



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO MESTRADO EM
ADMINISTRAÇÃO

DAURA HELENA JALES DANTAS

**UMA ANÁLISE DA APICULTURA DO RIO GRANDE DO NORTE SOB A ÓTICA
SUSTENTÁVEL DOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

MOSSORÓ/RN

2024

DAURA HELENA JALES DANTAS

**UMA ANÁLISE DA APICULTURA DO RIOGRANDE DO NORTE SOB A ÓTICA
SUSTENTÁVEL DOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Administração do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Linha de Pesquisa: Gestão Socioambiental

Orientador: Profa. Dra. Elisabete Stradiotto Siqueira.

MOSSORÓ/RN

2024

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

DD192 Dantas , Daura Helena Jales .
a UMA ANÁLISE DA APICULTURA DO RIO GRANDE DO
NORTE SOB A ÓTICA SUSTENTÁVEL DOS OBJETIVOS DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL / Daura Helena Jales
Dantas . - 2024.
118 f. : il.

Orientador: Elisabete Stradiotto Siqueira .
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em
Mestrado em Administração, 2024.

1. Apicultura.. 2. Agricultura Familiar.. 3.
Desenvolvimento Sustentável. 4. ODS . I. Siqueira
, Elisabete Stradiotto , orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

DAURA HELENA JALES DANTAS

**UMA ANÁLISE DA APICULTURA DO RIOGRANDE DO NORTE SOB A ÓTICA
SUSTENTÁVEL DOS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Mestrado em
Administração do Programa de Pós-Graduação
em Administração da Universidade Federal
Rural do Semi-Árido, como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em
Administração.

Linha de Pesquisa: Gestão Socioambiental

Defendida em: 28/03/2024.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



ELISABETE STRADIOTTO SIQUEIRA

Data: 24/06/2024 13:45:12-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Profa. Dra. Elisabete Stradiotto Siqueira

Presidente

Documento assinado digitalmente



LUCAS ANDRADE DE MORAIS

Data: 24/06/2024 14:04:31-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Lucas Andrade de Moraes

Membro Externo

Documento assinado digitalmente



GUILHERME SMANIOTTO TRES

Data: 24/06/2024 13:25:08-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Guilherme Smanitto Tres

Membro Interno

Documento assinado digitalmente



FABIO CHAVES NOBRE

Data: 24/06/2024 13:36:05-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. Fabio Chaves Nobre

Membro Interno

RESUMO

A Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015, estabeleceu a Agenda 2030, composta por dezessete objetivos voltados para o alcance do desenvolvimento sustentável, a sociedade e particularmente os sistemas produtivos deveriam orientar suas ações para o atendimento dos objetivos. Nesse contexto, esta pesquisa se debruça em como o sistema produtivo da apicultura dialoga com as ODS (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável). A apicultura é um campo produtivo que tem em sua natureza os princípios da sustentabilidade e também por ser uma das expressões produtivas da agricultura familiar que também produz com tal perspectiva. No entanto, para determinar em que medida a apicultura atende às metas das ODS, é necessário examinar mais de perto as práticas específicas dentro da apicultura, considerando fatores ambientais, inclusão social, e impacto econômico ao longo da cadeia de valor apícola. Assim, o trabalho tem por objetivo analisar como as atividades da apicultura no Rio Grande do Norte dialogam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Como objetivos específicos propõe identificar quais dos ODS estão mais presentes nessa estrutura produtiva, econômica e social, além de analisar sobre como esses apicultores potiguares se comportam com relação a questões como a sustentabilidade ambiental, socioterritorial e econômica. Do ponto de vista metodológico foram entrevistados onze apicultores das quatro mesorregiões do Rio Grande do Norte (leste potiguar, agreste potiguar, central potiguar, oeste potiguar) utilizando o critério de exaustão para definir o número de entrevistados em cada região. As categorias de análise concentram-se em três eixos: socioeconômicos, culturais e ambientais da agricultura familiar do relatório da FAO (Organização para Alimentação e Agricultura da Organização das Nações Unidas) e as ODS propostas pela ONU. A análise dos dados revelou que a apicultura dialoga com as ODS pois trata-se de uma atividade produtiva norteada pelos princípios da sustentabilidade nas dimensões econômicas, sociais e ambientais. Foi identificada a existência de temas transversais, como categorias emergentes entre as ODS que dialogam com a apicultura, são eles: Políticas Públicas, Governança, Sustentabilidade, Pluralidade e Produção. A materialização das ODS encontra como principais obstáculos o excesso de burocracia nos processos de comercialização e a descontinuidade das políticas públicas.

Palavras-chave: Apicultura. Agricultura Familiar. Desenvolvimento Sustentável. ODS

ABSTRACT

The United Nations (UN), in 2015, established the 2030 Agenda, made up of seventeen objectives aimed at achieving sustainable development. Society and particularly production systems should guide their actions towards meeting the objectives. In this context, this research focuses on how the beekeeping production system interacts with the SDGs (Sustainable Development Goals). Beekeeping is a productive field that has in its nature the principles of sustainability, both due to its form of organization and also because it is one of the productive expressions of family farming that also produces with this perspective. However, to determine the extent to which beekeeping meets SDG targets, it is necessary to take a closer look at specific practices within beekeeping, considering factors such as environmental management, social inclusion, and economic impact along the beekeeping value chain. Thus, the aim of the work is to analyze how beekeeping activities in Rio Grande do Norte interact with the Sustainable Development Goals (SDGs). As specific objectives, it proposes to identify which of the SDGs are most present in this productive, economic and social structure, in addition to analyzing how these beekeepers in Rio Grande Norte behave in relation to issues such as environmental, socio-territorial and economic sustainability. From a methodological point of view, eleven beekeepers from the four mesoregions of Rio Grande do Norte (East Potiguar, Agreste Potiguar, Central Potiguar, West Potiguar) were interviewed using the exhaustion criterion to define the number of interviewees in each region. Based on three socioeconomic, cultural and environmental axes of family farming from the FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) report and the SDGs proposed by the UN. Data analysis revealed that beekeeping dialogues with the SDGs as it treats of a productive activity guided by the principles of sustainability in the economic, social and environmental dimensions. The existence of transversal themes was identified between the SDGs that dialogue with beekeeping, they are: Public Policies, Governance, Sustainability, Plurality and Production. The materialization of the SDGs finds the main obstacles to be excessive bureaucracy in commercialization processes and the discontinuity of public policies.

Keywords: Beekeeping. Family farming. Sustainable development. SDG

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Produção mundial de mel em 2019 (toneladas).	25
Figura 2 - História da produção mundial de mel brasileiro.....	26
Figura 3 - Proporções dos Estados na Produção Mundial de Mel Brasileiro.....	27
Figura 4 - Quadro de ícones oficiais dos ODS em português.....	30
Figura 5 - Os ODS e suas relevâncias nas metas da Agenda 2030.	34
Figura 6 - Etapas da Pesquisa Qualitativa.	36
Figura 7 – Categorias de análise.....	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais Políticas Públicas vigentes de apoio à agricultura familiar.	17
Quadro 2 - Modelos e características principais da agricultura brasileira.....	20
Quadro 3 - Multifuncionalidade da agricultura familiar.	22
Quadro 4 - Distribuição de estabelecimentos de apicultura no Rio Grande do Norte.	26
Quadro 5 - Trabalhando com agricultores familiares, reforçando os ODS.....	30
Quadro 6 - Mesorregiões do Rio Grande do Nort.	36
Quadro 7 - Trabalhando com a Multifuncionalidade e reforçando os ODS.....	39
Quadro 8 - Esquema Metodológico da Dissertação.....	42
Quadro 9 – Dimensão Socioeconômica.	58
Quadro 10 – Dimensão Socioeconômica.	62
Quadro 11 – Dimensão Cultural.....	75
Quadro 12 – Dimensão Ambiental.	83
Quadro 13 – Ações específicas de cada dimensão e suas ODS.	88
Quadro 14 – Desafios enfrentados por dimensão e suas ODS.	89
Quadro 15 – Potencialidades dos ODS para a apicultura.	93
Quadro 16 - Categorias de Políticas Públicas.	95
Quadro 17 - Governança dos ODS1 e ODS16.	96
Quadro 18 – Sustentabilidade.....	96
Quadro 19 – Prularidade.	97
Quadro 20 – Produção.....	98

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	12
1.2	PROBLEMÁTICA DE PESQUISA	14
1.3	OBJETIVOS DA PESQUISA	14
1.3.1	Objetivo geral	14
1.3.2	Objetivos específicos	14
1.4	JUSTIFICATIVAS	14
1.5	ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	AGRICULTURA FAMILIAR	17
2.2	APICULTURA	23
2.3	SUSTENTABILIDADE E OS ODS	28
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	35
3.2	SUJEITOS DA PESQUISA	36
3.3	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	38
3.4	CATEGORIAS DE ANÁLISE E ROTEIRO DE ENTREVISTA	40
3.5	ABORDAGEM DE TRATAMENTO DOS DADOS	42
4	ANÁLISES DOS RESULTADOS	44
4.1	ANÁLISES DAS DIMENSÕES, CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS	44
4.1.2	Dimensão Socioeconômica	44
	Subcategoria:	
4.1.2 1	ODS1- Erradicação da Pobreza	45
4.1.2 2	ODS 8- Trabalho decente e crescimento econômico	49
4.1.2 3	ODS 9- Indústria, inovação e infraestrutura	53
4.1.2 4	ODS 10- Redução das desigualdades	55
4.1.2 5	ODS 02- Fome Zero e Agricultura Sustentável	60
4.1.3	Dimensão Cultural	63
4.1.3 1	ODS 03- Saúde e Bem-estar	64
4.1.3 2	ODS 04- Educação de Qualidade	66
4.1.3 3	ODS 05- Igualdade de Gênero	69
4.1.3 4	ODS 06- Água Limpa e Saneamento	71
4.1.3 5	ODS 07- Energia Acessível e Limpa	73
4.1.3 6	ODS 16- Paz, Justiça e Instituições Fortes	74
4.1.3 7	ODS 17- Parcerias em Prol das Metas	75
4.1.4	Dimensão Ambiental	77
4.1.4 1	ODS 11- Cidade e Comunidades Sustentáveis	78
4.1.4 2	ODS 12- Consumo e Produção Responsáveis	80
4.1.4 3	ODS 13- Ação Contra a Mudança Global do Clima	81
4.1.4 4	ODS 14- Vida Debaixo D'Água	82
4.1.4 5	ODS 15- Vida Sobre a Terra	83
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	85
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	95
7	REFERÊNCIAS	101

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo introdutório pode ser sumarizado em cinco seções: primeira seção trata da contextualização da temática explorada; a segunda seção refere-se à problemática da pesquisa; a terceira seção demonstra os objetivos gerais e os objetivos específicos; a quarta seção diz respeito as justificativas para a realização da pesquisa e a quinta traz a estrutura de capítulos do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

A Organização das Nações Unidas (UNITED NATIONS, 2015), juntamente com os representantes de seus Estados-Membros, no ano de 2015, criou a Agenda 2030, cujo objetivo é combater diversos problemas mundiais que afetam negativamente a qualidade de vida da sociedade (ZORZO, 2022). Como estratégia de operacionalização e orientação para ação dos países integrantes da agenda, foram propostos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que tratam de ações de conscientização e mudanças significativas na sociedade e na indústria, com a finalidade de melhorar os fatores econômicos, sociais e ambientais (MARQUES, 2019).

Uma das dimensões tratadas pelos ODS dizem respeito ao desafio de manter o crescimento da produção de alimentos e fibras e, ao mesmo tempo, minimizar os impactos ambientais e eventuais impactos sociais negativos oriundos das atividades agrícolas. Bini, Miranda, Vian e Pinto (2018) ao analisarem o segmento agropecuário concluem que o direcionamento para a sustentabilidade não inviabiliza economicamente as propriedades, sejam de pequeno ou grande porte, neste sentido, depende em grande parte, da forma como as estruturas agrícolas orientem suas lógicas produtivas tendo a vista os aspectos da sustentabilidade.

Segundo a Embrapa (2020), a sustentabilidade deve ser vista por meio das dimensões econômica, social e ecológica. O aspecto econômico, muitas vezes, é considerado como mais relevante para a eficácia de qualquer atividade, gerando retorno financeiro suficiente para garantir a manutenção do processo e razoável viabilidade econômica para os envolvidos diretamente, a dimensão social, baseia-se na capacidade de uma determinada atividade de reduzir a desigualdade ou proporcionar justiça social, proporcionando condições adequadas de saúde, alimentação, e lazer a todas as pessoas que exercem as suas atividades, e a dimensão ambiental contribui na capacidade de uma atividade tomar medidas de precaução para evitar alterações ambientais que possam perturbar o meio ambiente na medida em que

afetem a vida vegetal e animal (EMBRAPA, 2020). Essas três dimensões aparentemente conflitantes estão intimamente relacionadas e devem ter o mesmo grau de sustentabilidade para alcançar o desenvolvimento sustentável (GIOVANNONI; FABIETTI, 2013).

Gliessman (2000), salienta que a agricultura do futuro se constituiria numa forma de produção sustentável, porém, não somente sustentável, mas também de alto potencial produtivo, podendo proporcionar variedade de alimentos para a população. Manter a sustentabilidade e a produtividade será um duplo desafio, por isso as práticas tradicionais não precisam ser descartadas, mas revertidas, pois a agricultura convencional também pode contribuir para uma agricultura mais sustentável (SILVA *et al.*, 2018).

Ainda que a agricultura convencional possa assumir contornos da sustentabilidade, a agricultura familiar, dada sua tendência a produzir simultaneamente vários tipos de alimentos de origem vegetal e animal e por tratar-se de pequenas propriedades, traz em si aspectos essenciais para uma estrutura sustentável (GOMES, 2005). O reconhecimento do potencial de sustentabilidade desta forma produtiva materializou no reconhecimento da FAO que, por meio da Resolução 72/239 de 2017, proclamou a Década da Agricultura Familiar (2019-2028) evidenciando o papel dessa atividade na proteção cultural e ambiental e seus diferentes estilos de vida e modos de produção, contribuindo, especialmente no combate à pobreza, à fome e à desigualdade (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA AGRICULTURA FAMILIAR, 2022).

A agricultura familiar segundo Cazella *et al.* (2009), opera com a lógica da multifuncionalidade, noção que incorpora não somente os aspectos econômicos, mas também todos os fatores que envolvem a produção, como aqueles relacionados à cultura, ao modo de vida dos agricultores e ao meio ambiente. No entanto, muito há o que debater, tendo em vista a polissemia dos discursos e a complexidade e heterogeneidade de situações (social, econômica e cultura) com as quais convivem os agricultores familiares nos distintos países e regiões do Brasil (SILVA; BARBOSA; VIEIRA; CHAVES; JÚNIOR, 2021).

No campo da agricultura sustentável uma das possibilidades de produção que se destaca é a apicultura desenvolvida por agricultores familiares, visto que é conservadora de espécies, não é destrutiva preenchendo o tripé da sustentabilidade, “econômico porque gera renda para os agricultores; social porque utiliza mão de obra familiar no campo e reduz o êxodo rural; e ecológico porque não se derruba floresta para apicultura”. (DOS SANTOS; DE SOUZA, 2009).

O sistema FAEB - Federação da Agricultura e Pecuária da Bahia (2022), destaca que a apicultura tem um grande potencial de crescimento, segundo dados da Associação Brasileira dos Exportadores de Mel (ABEMEL), a produção de mel brasileira, em 2021, chegou à casa dos 46 milhões de toneladas, no entanto, o potencial de compra no mercado internacional dos produtos nacionais é estimado em 250 milhões de toneladas por ano, até 2035, portanto trata-se de uma atividade em expansão (BNEWS, 2022).

Nessa perspectiva, o presente trabalho pretende investigar a relação entre a prática sustentável e as dimensões dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS), tendo como foco os apicultores dos municípios do Rio Grande do Norte.

A atividade apícola no Nordeste do Brasil assume uma relevância significativa, não apenas como uma fonte de renda para os agricultores familiares, mas também como um agente crucial para a promoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Khan (2014) destaca que a região tem ampliado sua capacidade de produção de mel, participando ativamente da exportação, com um aumento impressionante de 3702% no volume exportado entre 2005 e 2011. No Rio Grande do Norte, especificamente, a produção de mel registrou um crescimento de 25% em 2020, revertendo uma tendência de sete anos consecutivos de queda, conforme dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) 2020 do IBGE. Esse crescimento não apenas fortalece a economia local, mas também contribui para a conservação ambiental. Souza (2002) ressalta que a implantação da apicultura na região tem desempenhado um papel fundamental na conservação do ecossistema, combatendo a degradação causada pelo desmatamento, queimadas e escassez de lenha. Segundo Aquino e Lacerda (2014) a implementação de práticas sustentáveis na meliponicultura, conforme regulamentado por decretos recentes, reforça o compromisso do estado com o desenvolvimento sustentável, promovendo não apenas o crescimento econômico, mas também a preservação ambiental e a segurança alimentar das comunidades.

1.2 PROBLEMÁTICA DE PESQUISA

Com base nas conjecturas realizadas anteriormente, o presente trabalho busca responder a seguinte questão de pesquisa: **A apicultura, embora apresentada pela literatura como uma prática sustentável, insere as várias dimensões propostas pelas ODS?**

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

Visando responder à pergunta de pesquisa, este estudo se ampara no objetivo geral, e

nos objetivos específicos, tal como podem ser relatados subsequentemente.

1.3.1 Objetivo geral

Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa consiste em compreender como as atividades da apicultura no Rio Grande do Norte dialogam com os ODS.

1.3.2 Objetivos específicos

Buscando alcançar o objetivo geral da pesquisa, é necessário que se atenda os seguintes objetivos específicos:

- A) Identificar quais dos objetivos do desenvolvimento sustentável estão mais presentes na estrutura Socioeconômica, Cultural e Ambiental da apicultura;
- B) Descrever a percepção dos apicultores potiguares sobre os conceitos de sustentabilidade ambiental, sócio-territorial e econômica.

1.4 JUSTIFICATIVAS

Teoricamente, a escolha deste tema se justifica em função da lacuna ainda existente que essa pesquisa se propõe a preencher: investigar a relação entre o desenvolvimento sustentável e a percepção dos apicultores potiguares na estrutura produtiva, dado que não foram evidenciados estudos que abordem esses dois construtos de maneira integrada, o que contribui com o avanço da literatura acerca da ciência ao focar os construtos de maneira relacional.

Nesse contexto de reconhecimento do papel dos agricultores familiares, está em discussão, no Plenário do Senado Federal, o Projeto de Lei n.6560 (2019), destaca que os agricultores familiares, os minis, pequenos e médios produtores rurais e aqueles organizados em cooperativas ou em arranjos produtivos locais, terão prioridade na linha /de financiamento que será criada nas cadeias produtivas do mel.

Particularmente a atividade apícola tem relevância significativa no Nordeste, segundo Khan (2014), a região tem ampliado sua capacidade de produção, inclusive participando da exportação, tendo expandido o volume exportando 3702% de 2005 para 2011. A produção de mel no Rio Grande do Norte teve um crescimento significativo de 25% em 2020, passando de 414 toneladas em 2019 para 598 toneladas. Este aumento representa o segundo crescimento consecutivo após sete anos de quedas sucessivas na produção, conforme os dados da Pesquisa

da Pecuária Municipal (PPM) 2020, divulgada pelo IBGE. A expectativa do governo é que essa atividade seja ainda mais impulsionada, com melhorias qualitativas e quantitativas na produção e expansão do mercado, especialmente nas regiões Central, Oeste e Mato Grande, onde a cadeia produtiva do mel é mais robusta. Um decreto recente aborda o manejo, produção e comercialização da meliponicultura no estado, reforçando o compromisso com o desenvolvimento sustentável do setor (IBGE, 2020).

Segundo Souza (2002), o resultado mais importante da implantação da apicultura na região nordeste do Brasil é a conservação do ecossistema, que vem sendo degradado pela falta de lenha, desmatamento e queimadas.

A conservação e o uso racional dessas áreas significam a manutenção da vida do local, por isso a prática da atividade apícola é tão importante. A apicultura, inclusive, apresentou, em 2021, 55,8 mil toneladas de produção do mel, um aumento de 6,4% na comparação com 2020 (IBGE, 2021).

Considerando a contribuição da agricultura familiar como uma estrutura produtiva orientada pelos princípios da sustentabilidade e, particularmente, a apicultura como uma de suas formas que materializam essa perspectiva, Paxton (1995, *apud* AMARAL, 2010) menciona que a apicultura desperta grande interesse, por ser um evento baseado no tripé da sustentabilidade: socialmente, como forma de emprego e ocupação, economicamente, a fim de gerar bons lucros e ambientalmente, ajudando a manter a biodiversidade e o equilíbrio ecossistema, por causa de suas atividades de polinização. As atividades apícolas estão intimamente relacionadas aos recursos naturais, dependem da manutenção e atuam como facilitadoras da reprodução das espécies vegetais (SOUZA; ALCICI, 2021).

Dessa forma, o presente estudo propõe desenvolver uma análise do cenário da apicultura no Rio Grande do Norte, visando entender suas contribuições para atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável.

De acordo com Saravia, Matos e Aguirre (2019), os textos que apresentam os ODS não mencionam explicitamente a dimensão rural, contudo das 169 metas, pelos menos 132 relacionam-se com a produção agrícola e a dinâmica do campo.

Entendemos que a avaliação da sustentabilidade em relação aos apicultores parece ser um desafio, já que envolve a agricultura familiar e suas fragilidades históricas. Segundo Wanderley (1999, p. 38), “o que se chama hoje de agricultura familiar tem sido um setor subdesenvolvido em comparação com o que aconteceu em vários países no acesso persistentemente marginalizado a políticas de desenvolvimento, assistência técnica e condições de crédito”. Tal realidade começou a ser modificada há pouco mais de vinte anos

(ALTAFIN, 2007). Compreender a agricultura familiar, particularmente a atividade da apicultura, pela lente das ODS pode contribuir para identificar lacunas e oportunidades, no contexto do tripé da sustentabilidade.

Nesse sentido, esta pesquisa visa contribuir para que os agricultores familiares e organizações compreendam que ao operacionalizar os ODS, eles poderão potencializar suas atividades de forma sustentável, reduzindo poluentes e a degradação do meio ambiente. Tais ações irão colaborar para a garantia de um presente e futuro das gerações, estabelecendo vínculos entre a economia e o desenvolvimento sustentável, implementando propostas, protegendo contra a exploração ambiental e garantindo o desenvolvimento de todos os interessados (BECKERS; PINHEIRO; WINTER, 2021).

Então este trabalho busca contribuir com os estudos da sustentabilidade nas atividades da apicultura no Rio Grande do Norte, que dialogam com os ODS, a partir de como: essas práticas vêm sendo trabalhadas; como estão sendo desenvolvidas em uma das áreas que tem os menores índices nesse âmbito sustentável; as dimensões social e econômica estão sendo executadas; e, os ODS estão servindo de referência para tal.

1.5 ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS

O presente trabalho, está estruturado em seis etapas, descritas a seguir:

- Etapla 1: trata-se do referencial teórico utilizado para embasar a pesquisa. O capítulo encontra-se estruturado nas seguintes seções: o primeiro aborda sobre a Agricultura Familiar e seus conceitos já o segunda diz respeito à Apicultura e o terceiro tem trata da Sustentabilidade e os ODS.
- Etapla 2: refere-se aos procedimentos metodológicos adotados na pesquisa. O capítulo encontra-se estruturado nas seguintes seções: caracterização da pesquisa; sujeitos da pesquisa; instrumentos de coleta de dados.
- Etapla 3: apresentará a abordagem de interpretação dos resultados, oriundos dos dados coletados com base na pesquisa de campo, seguido das categorias de análise e roteiro da entrevista.
- Etapla 4: trará as considerações finais da pesquisa e recomendações

para futuras pesquisas.

- Etapa 5: expõe as considerações finais da pesquisa e recomendações para futuras pesquisas.
- Etapa 6: apresenta as referências utilizadas na pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO TEÓRICO

Este capítulo traz algumas considerações sobre os conceitos essenciais para o desenvolvimento deste estudo, que darão suporte aos resultados a fim de compreendê-los, dando tanto sustentação conceitual à pesquisa como também à caracterização da agricultura familiar. O capítulo encontra-se estruturado da seguinte forma: a primeira seção traz considerações sobre Agricultura Familiar enquanto a segunda seção trata da Apicultura e como terceira seção tem-se a Sustentabilidade e os ODS.

2.1 AGRICULTURA FAMILIAR

Após o surgimento de políticas nacionais, voltadas para a agricultura familiar, pequenos produtores, em sua maioria autossuficientes, passaram a ganhar visibilidade desde a década de 1990. Antes deste evento, os órgãos competentes tinham a ideia de que o desenvolvimento econômico do país só era possível e mais rápido por meio do planejamento e desenvolvimento de atividades e políticas nacionais voltadas para os produtores agrícolas, como garantia de preços mínimos, seguro da produção agrícola, incentivo à pesquisa agropecuária, auxílio especial e mecanização da vida rural (PEREIRA, 2022).

A importância da política pública para o setor rural reside no fato de incentivar e viabilizar a competitividade do empreendedorismo rural, dar apoio e assistência técnica, e possibilitar o fortalecimento da agricultura familiar na gestão e organização do patrimônio imobiliário (PEREIRA, 2022). As principais políticas públicas que apoiam os agricultores familiares são apresentadas no **Quadro 1** a seguir:

Quadro 1: Principais políticas públicas vigentes de apoio à agricultura familiar

POLÍTICAS PÚBLICAS/ INÍCIO DA PP	PERFIL DO PÚBLICO BENEFICIÁRIO	ATUAÇÃO DA POLÍTICA	DESENVOLVIMENTO
Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER)- Criada em 2004	Apenas os agricultores familiares ligados a Política Nacional da ATER, criada	Ampliação da visão do desenvolvimento sustentável; Intercâmbio e construção do conhecimento; Privilegia o potencial endógeno das comunidades e territórios.	Passando por reformulações no intuito de absorver os pequenos e médios agricultores que não se enquadraram no Programa (PRONAF)
Seguro da Agricultura Familiar (SEAF)- Criada em 2004	Agricultores familiares que realizam financiamentos de	Cobertura total do financiamento. Garantia de mais de 65% da receita	Fundo de Garantia Safratendimento aos agricultores familiares em casos de perda

	custeio agrícola (PRONAF)	líquida esperada da família produtora que perdeu a safra em razão de fenômenos climáticos.	de safra devido à seca. Além de garantir segurança para o exercício da atividade agrícola.
Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM)- Criada em 1966	Produtores rurais	Ferramenta para diminuir oscilações na renda dos produtores rurais e assegurar uma remuneração mínima, atuando como balizadora da oferta de alimentos, incentivando ou desestimulando a produção.	Documento tomado como base técnica para a discussão e definição dos Preços Mínimos entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), o Ministério da Economia (ME) e o Conselho Monetário Nacional (CMN).
Terra Brasil- Programa de Crédito Fundiário (PNCF)- Criado em 2003	Agricultores sem acesso à terra ou com pouca terra	Estruturação da propriedade e do projeto produtivo; Contratação de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER).	Desenvolvimento das atividades de forma independente e autônomas.
Selo Nacional da Agricultura Familiar (SENAF)- Criado em 2009	É concedido às agroindústrias e cooperativas/associações portadoras da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP).	Identifica a origem e fornece as características dos produtos da agricultura familiar, visando fortalecê-la perante o público consumidor.	A gestão é feita através da plataforma web, a Vitrine da Agricultura Familiar, (SAFC).
Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB)- Criado em 2004	Agricultores familiares enquadrados no Pronaf. (Produtores de Biodiesel)	Implementação de forma sustentável, da produção e uso do biodiesel, com enfoque na inclusão produtiva e na geração de emprego e renda.	Confere o caráter de promotor de inclusão produtiva dos agricultores familiares.
Programa Brasil Mais Cooperativo (PBMC)- Criado em 2003	Apoiar o cooperativismo e o associativismo rurais brasileiros.	Promoção da intercooperação, da formação técnica e da qualificação de processos de gestão, produção e comercialização nos mercados.	Produção e comercialização nos mercados institucionais e privados.
Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)- Criado em 1955	30% (trinta por cento) deve ser utilizado exclusivamente nas aquisições de gêneros alimentícios oriundos da agricultura familiar	Compra de alimentos que respeitem a vocação agrícola local, os hábitos alimentares e as tradições locais.	É um dos mais antigos programas sociais do governo federal e um dos maiores programas de alimentação do mundo.
Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)- Criado em 2003	Famílias enquadradas no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)	Busca o fortalecimento dos processos de comercialização de produtos.	Compra direta para doação simultânea às entidades da rede socioassistencial, tais como: escolas, creches e asilos; Apoio à formação de estoques e sua posterior comercialização no mercado.
Programa Bioeconomia Brasil Sociobiodiversidade (PBBS) Criado em 2015	Pequenos agricultores, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais.	Estruturado em cinco eixos temáticos, sendo eles: promover a estruturação de cadeias produtivas do extrativismo; alianças produtivas; valorizar a diversidade; promover a conservação da	Articulação de parcerias entre o Poder Público e o setor empresarial, visando a promoção e estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade e do

		agrobiodiversidade e promover a geração e aproveitamento econômico e produtivo das fontes de energias renováveis.	extrativismo.
Programa Residência Profissional Agrícola (PRPA)- Criado em 2013	Jovens estudantes e recém-egressos dos cursos de ciências agrárias e afins, por meio de estágio ou residência.	Aprimoramento de conhecimentos e de habilidades, com o intuito de especializar o futuro profissional e oferecer consultorias nas áreas de ciências agrárias e afins.	Os alunos residentes farão atividades práticas dentro das funções ligadas à respectiva formação profissional, sob supervisão.
Programa AterDigital (PAD)- Criado em 2017	Extensionistas em todas as regiões do Brasil.	Fortalecer o Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (Sibrater), a fim de ampliar o alcance da atuação dos Extensionistas.	Ampliação do acesso dos agricultores a serviços modernos, ágeis e eficientes, aumentando a sua competitividade.
Programa Rotas da Integração Nacional (PRIN)- Criado em 2012	Empreendimentos associados às cadeias produtivas.	Estratégia de desenvolvimento regional e inclusão produtiva centrada em redes de arranjos produtivos locais.	Propiciam a inovação, a diferenciação, a competitividade e a sustentabilidade dos empreendimentos associados às cadeias produtivas.
Agroindústria Familiar	Agricultor Familiar	Ações para capacitar o agricultor familiar, inseri-lo e mantê-lo de forma competitiva no mercado.	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária – SUASA é o responsável por organizar as ações de vigilância e defesa sanitária dos animais e vegetais.

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado da EMBRAPA (2023).

A agricultura familiar como organização produtiva no Brasil e no mundo vai além das forças produtivas da economia, representa um modo de vida, de experiências, sendo agentes das relações sociais, baseadas na cooperação, princípios e valores democráticos, fornecendo alimentos saudáveis à mesa brasileira (PICOLOTTO, 2014). Nesse contexto, os agricultores familiares, desde os pastores e pastoras, pescadores, trabalhadores florestais, povos indígenas até os outros grupos produtores de alimentos, são cruciais nessa fundamentação.

No que diz respeito à agricultura familiar, o termo sugere várias possibilidades quanto ao seu significado definido, uma vez que trata-se de um conceito indefinido, ainda em evolução aos olhos dos pesquisadores da agricultura familiar brasileira. Em outras palavras, a agricultura familiar em seu desenvolvimento está relacionada tanto às raízes históricas da produção camponesa tradicional, quanto às mudanças que atingiram o agricultor familiar moderno desde o momento em que ele se diferencia das formas de produção de outros tempos. O que é significativo, além disso, é que a tradição camponesa tem a capacidade de se adaptar e se adaptar às demandas cada vez mais complexas da sociedade durante o seu funcionamento (SANTANA, 2022).

Dessa forma, a, cadeia produtiva familiar, inicia-se com a correlação da disponibilidade de meios de produção e a realização do trabalho, gestão de propriedade e trabalho não são separados. O produtor é responsável por este último juntamente com os demais componentes da família (SANTANA, 2022).

Além de fornecerem cerca de 70% dos alimentos consumidos no Brasil (IBGE, 2023), são os principais impulsionadores da agricultura e formam a base da estrutura econômica rural (FAO, 2019). Para a realidade brasileira, Wanderley destaca que o agricultor familiar, ainda que moderno, introduzido ao mercado, “[...] conserva muitas de suas características camponesas, porque ainda tem de enfrentar velhos problemas que nunca foram resolvidos, e por estar enfraquecido pelas condições da modernização brasileira, ainda está em grande parte sozinho” (WANDERLEY, 1999: p. 52).

Segundo a SEAD (2018), algumas características e dinâmicas diferem a agricultura familiar da não familiar, esta última também conhecida como agricultura patronal, a qual é conceituada como aquela que teria capacidade de potencializar os mecanismos de modernização da agricultura e, conseqüentemente, do desenvolvimento rural (SOUZA; STOFFEL, 2022).

As diferenças entre os dois conceitos de agricultura são abordados nas diretrizes para um “modelo de desenvolvimento sustentável”, definido pela FAO e pelo INCRA, conforme estas diretrizes pode-se classificar os estabelecimentos agropecuários brasileiros pela separação entre dois modelos: “patronal” e “familiar”. Os primeiros teriam como característica a completa separação entre gestão e trabalho, a organização descentralizada e ênfase na especialização (OLALDE, 2004).

O modelo familiar seria caracterizado por uma relação íntima entre trabalho e gestão, controle do processo produtivo pelos proprietários, ênfase na diversificação da produção e sustentabilidade dos recursos, qualidade de vida e utilização do trabalho remunerado como trabalho adicional, gerando empregos, fortalecendo a natureza e a tomada de decisão de forma imediata relacionada à alta imprevisibilidade do processo produtivo (FAO/INCRA, 1994).

A agricultura familiar produz uma grande quantidade de alimentos para consumo interno, enquanto a agricultura patronal concentra-se principalmente na produção de exportação e na produção de insumos alimentares para a indústria alimentícia, incluindo soja, gado de corte e açúcar (MOREIRA, 2010).

Nesse sentido, vários autores (VEIGA, 1991; ABRAMOVAY, 1992; LAMARCHE, 1993; SACCO DOS ANJOS, 2003) apresentam as principais diferenças existentes entre a agricultura familiar e a não familiar, estas distinções são evidenciadas no **Quadro 2**, a seguir:

Quadro 2: Modelos e características principais da agricultura brasileira

AGRICULTURA PATRONAL	AGRICULTURA FAMILIAR
Total separação dos fatores gestão e trabalho	Gestão e trabalho intimamente relacionados
Organização centralizada	Processo produtivo dirigido diretamente pelo agricultor
Ênfase na especialização	Ênfase na diversificação
Ênfase em práticas agrícolas padronáveis	Ênfase na durabilidade dos recursos naturais e na qualidade de vida
Predomínio do trabalho assalariado	Trabalho assalariado é apenas complementar
Tecnologias direcionadas à eliminação das decisões "de terreno" e "de momento"	Decisões imediatas, adequadas ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo
Tecnologias buscam principalmente a redução das necessidades de mão de obra	Decisões tomadas "in loco", condicionadas pelas especificidades do processo produtivo
Ênfase no uso de insumos comprados	Ênfase no uso de insumo interno

Fonte: Adaptado de FAO/INCRA (1994).

O **Quadro 2** evidencia que a agricultura patronal é um processo organizacional com características empresariais, tendo como foco questões relacionadas a produtividade e lucratividade, por outro lado, a agricultura familiar incorpora dimensões culturais e tem uma lógica de gestão menos estruturada com foco na sobrevivência do agricultor e sua família (FAO/INCRA, 1994)

Outras formas de diferenciação do conceito de agricultura referem-se a distinções promovidas com base nas condições geográficas, nível de tecnologia, demanda por produtos e trabalhadores necessários, nesse contexto podem ser identificadas duas classificações principais de agricultura, ou seja, agricultura de subsistência e agricultura comercial (DZUCULE, 2021). Na agricultura de subsistência, a produção de alimentos se dá principalmente, para consumo da família do agricultor. Já na agricultura comercial utiliza-se mão de obra assalariada e a produção está voltada totalmente para o mercado (CONCEIÇÃO *et al.*, 2000).

A agricultura familiar é composta por pessoas que se caracterizam por serem proprietários e trabalhadores em pequenas propriedades rurais que historicamente lutam por seus direitos e reconhecimento. A estrutura produtiva das propriedades agrícolas familiares influencia suas atividades econômicas e sociais (WANDERLEY, 2001). No Brasil, a agricultura familiar tem participação representativa na produção de alimentos que vão para a mesa da população, respondendo por 77% dos estabelecimentos agropecuários, empregando 10 milhões de pessoas, ou seja, 67% do emprego total da agropecuária, e mantendo 23% do emprego total, segundo a Pesquisa do Censo Agropecuário 2017 sobre estabelecimentos

agropecuários no Brasil (IBGE, 2019).

Em relação à agricultura familiar, a legislação brasileira estabelece que o agricultor familiar e/ou empresário familiar rural é aquele que possui uma área que não ultrapassa quatro módulos tributários; que emprega metade dos funcionários da família; que pelo menos metade da renda da família esteja relacionada ao próprio estabelecimento; e que a gestão da instituição ou empresa é dirigida pela própria família. Agricultores familiares também são considerados gestores florestais, aquicultores, extrativistas, pescadores, indígenas, quilombolas e assentados da reforma agrária (BRASIL, 2006).

Até o início dos anos 1990 não havia qualquer política pública específica para este segmento social formado pelos produtores familiares, sequer existia o conceito de agricultura familiar (AQUINO; SCHNEIDER, 2015). Grisa (2007), comenta que a expressão Agricultura Familiar começa a ser utilizada, nos anos 90, a partir do processo de formação do MERCOSUL.

A agricultura familiar não é apenas uma forma de organização social, está na agenda do governo desde a década de 1990, isso se deu por meio de políticas públicas e programas que viabilizaram essa forma de produção e a reconheceram como categoria social (AQUINO; SCHNEIDER, 2011). Isso se deve ao fortalecimento e à organização dos agricultores familiares em movimentos sociais como a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG) e a Confederação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar da Região Sul (FETRAF-SUL/CUT), que tem buscado redirecionar as políticas agrícolas que eram, na sua maioria, voltadas para o Agronegócio e alicerçadas no fortalecimento do modelo tecnológico fundamentado nos princípios da Revolução Verde (MATOS, 2010)¹ para uma forma de produção mais sustentável, social, econômica e ambientalmente (ALBANI; COUSIN; DICKMAN, 2021).

Conforme apontam Souza e Buainain (2013), a prática da diversidade de produção da agricultura familiar permite o acesso aos insumos gerados nos estabelecimentos agrícolas e o uso de maquinário e equipamentos para mais de uma atividade, visto que estas tendem a se tornarem complementares. Outra característica da agricultura familiar é a multifuncionalidade. Com base nisso, um estudo realizado por Bonnal, Cazella e Maluf (2009) procurou analisar as circunstâncias que afetam as funções indicativas dessa multifuncionalidade da agricultura familiar (MFA), e os seus resultados da pesquisa estão dispostos a seguir:

CARACTERÍSTICAS	FUNÇÕES	RESULTADOS DA PESQUISA
Socioeconômicas	Reprodução socioeconômica das famílias rurais. Promoção da segurança alimentar das famílias rurais e da sociedade	Não guarda relação linear com a atividade agrícola, na medida em que a renda auferida com essa atividade perde peso, quanto mais elevado for o nível de renda familiar. Componente central na reprodução das famílias rurais.
Culturais	Manutenção do tecido social e cultural	Grande heterogeneidade social.
Ambientais	Preservação dos recursos naturais e da paisagem rural.	Permanência de restrições.

Fonte: Adaptado de Bonnal, Cazella e Maluf (2009).

A multifuncionalidade, destacada por Bonnal, Cazella e Maluf (2009) no **Quadro 3**, emprega critérios de sustentabilidade. Cabe à agricultura familiar cumprir as necessidades das famílias sem comprometer o potencial das futuras gerações, implicando em contribuições para o sustentável desenvolvimento rural (SARAMAGO, 2012).

Dentre as atividades de agricultura familiar, pode-se encontrar a apicultura, a qual vem ganhando destaque no cenário nacional. Conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, haviam 101 mil atividades agropecuárias que, de alguma forma, estão envolvidos com apicultura. A seguir, será ampliado a discussão teórica em relação a apicultura.

Para Saramago (2012), a agricultura familiar desempenha um papel crucial na sustentabilidade ambiental e social, especialmente em um contexto onde práticas insustentáveis afetam tanto o meio ambiente quanto as comunidades rurais. Mudanças no campo, como a intensificação do uso de agrotóxicos e a expansão de grandes monoculturas, não apenas comprometem a biodiversidade e os recursos naturais, mas também ameaçam a soberania alimentar das populações locais. A imposição de lógicas de mercado que privilegiam o uso de agrotóxicos e sementes geneticamente modificadas tende a marginalizar os métodos de plantio tradicionais, resultando na perda de conhecimento e práticas ancestrais que sustentaram comunidades rurais por gerações. A agricultura familiar, por sua vez, promove práticas agrícolas mais sustentáveis, como o cultivo diversificado, o manejo agroecológico e a preservação de variedades locais de plantas. Essas práticas não apenas protegem o meio ambiente, conservando solos e recursos hídricos, mas também fortalecem a resiliência das comunidades rurais ao garantir o acesso a alimentos saudáveis e seguros, preservando assim a segurança alimentar e cultural dessas populações (AQUINO;

SCHNEIDER, 2011).

A agricultura familiar desempenha um papel crucial na sustentabilidade ambiental e social, especialmente em um contexto onde práticas insustentáveis afetam tanto o meio ambiente quanto as comunidades rurais (ALBANI; COUSIN; SOUSA e BUAINAIN ,2013), Mudanças no campo, como a intensificação do uso de agrotóxicos e a expansão de grandes monoculturas, não apenas comprometem a biodiversidade e os recursos naturais, mas também ameaçam a soberania alimentar das populações locais. A imposição de lógicas de mercado que privilegiam o uso de agrotóxicos e sementes geneticamente modificadas tende a marginalizar os métodos de plantio tradicionais, resultando na perda de conhecimento e práticas ancestrais que sustentaram comunidades rurais por gerações. Segundo Dzucule (2021) a agricultura familiar, por sua vez, promove práticas agrícolas mais sustentáveis, como o cultivo diversificado, o manejo agroecológico e a preservação de variedades locais de plantas. Essas práticas não apenas protegem o meio ambiente, conservando solos e recursos hídricos, mas também fortalecem a resiliência das comunidades rurais ao garantir o acesso a alimentos saudáveis e seguros, preservando assim a segurança alimentar e cultural dessas populações.

Sobre peculiaridades a agricultura familiar no Nordeste do Brasil apresenta características únicas que a distinguem de outras regiões do país. A Embrapa (2019) afirma que em meio a um cenário predominantemente semiárido, os agricultores familiares do Nordeste desenvolvem práticas agrícolas adaptadas à escassez de água, utilizando técnicas de conservação do solo e manejo sustentável da água, como cisternas e sistemas de irrigação eficientes. A diversidade de cultivos é uma marca registrada, com a produção de alimentos básicos como milho, feijão e mandioca, além de culturas adaptadas ao clima árido, como o algodão e o sisal. A agricultura familiar no Nordeste não se limita apenas à produção agrícola, mas também engloba a criação de pequenos animais, como cabras e ovelhas, integrando diferentes atividades para garantir a subsistência e a renda das famílias. Além disso, há uma valorização dos conhecimentos tradicionais e práticas agroecológicas, que promovem a preservação da biodiversidade e a sustentabilidade ambiental, contribuindo assim para a segurança alimentar e o desenvolvimento socioeconômico das comunidades rurais da região (EMBRAPA,2019).

Enquanto que na agricultura familiar no Rio Grande do Norte (RN) estas peculiaridades são marcadas por características particulares que refletem as condições geográficas e climáticas do estado. Em uma região semiárida, os agricultores familiares do RN utilizam técnicas adaptativas para lidar com a escassez de água, como sistemas de

captação de água da chuva e práticas de irrigação eficientes (OLIVEIRA; BASTOS, 2019). A diversidade de cultivos é uma estratégia comum, incluindo culturas resistentes ao clima seco, como o milho, feijão, mandioca e frutas tropicais. Além da produção agrícola, a agricultura familiar no RN incorpora a criação de pequenos animais, como caprinos e ovinos, que são fundamentais para a diversificação econômica e a segurança alimentar das famílias. A preservação de conhecimentos tradicionais e práticas sustentáveis, como a agroecologia e o uso de sementes crioulas, também desempenha um papel significativo na manutenção da biodiversidade e na adaptação às condições locais, fortalecendo assim a resiliência das comunidades rurais frente aos desafios ambientais e econômicos.

2.2 APICULTURA

A apicultura e a agricultura familiar são compatíveis, pois, de acordo com Santos e Ribeiro (2009)¹, a atividade apícola pode ser realizada em qualquer localização geográfica com clima favorável e vegetação rica em floradas e, para Barros (2008), devido à redução das floradas silvestres, as abelhas recorrerem a culturas semeadas pelo homem. Blum e Oliveira (2008), destacam que a atividade apícola pode ser utilizada como forma de aproveitamento das Reservas Legais e o apicultor pode realizar a sua atividade sem possuir terras próprias, facilitando sua inserção na atividade. Freitas *et al.* (2004), destaca que a apicultura possui baixo custo de implantação e manutenção, além do mel ser de fácil exploração.

A apicultura e a agricultura familiar são compatíveis, pois, de acordo com Santos e Ribeiro (2009), a atividade apícola pode ser realizada em qualquer localização geográfica com clima favorável e vegetação rica em floradas e, para Barros (2008), devido à redução das floradas silvestres, as abelhas recorrerem a culturas semeadas pelo homem.

Blum e Oliveira (2008) destacam que a atividade apícola pode ser utilizada como forma de aproveitamento das Reservas Legais e o apicultor pode realizar a sua atividade sem possuir terras próprias, facilitando sua inserção na atividade. Freitas *et al.* (2004), destaca que a apicultura possui baixo custo de implantação e manutenção, além do mel é fácil de ser explorado.

Souza e Alcici (2021), definem a apicultura como a criação racional de abelhas. Peruca (*et al.*, 2002) considera a apicultura como a criação de abelhas (*Apis mellífera*) em colmeias artificiais, estando subordinadas ao controle do homem, em que se faz o uso de

¹ A dita “Revolução Verde”, que emergiu na década de 60, proporcionou a pesquisa e o desenvolvimento dos modernos sistemas de produção agrícola para a incrementação de pacotes tecnológicos de suposta aplicação universal, que tinham como objetivo a maximização dos rendimentos dos cultivos em distintas situações ecológicas.

métodos e equipamentos para melhor explorar as capacidades naturais das abelhas.

Voltando-se para a apicultura na região Nordeste, Vilela (2002) relata que, apesar das vantagens e facilidades no desenvolvimento da atividade apícola, dada a imaturidade técnica e econômica da apicultura, o desafio é obter informações e desenvolver tecnologias para entender cientificamente as características dos recursos naturais locais para facilitar a produção de mel e, com o uso desse conhecimento, propor técnicas de manejo de colmeias que ajudem a aumentar a produtividade e melhorar a qualidade do mel.

Além disso, a ineficiência estatal no que se refere à assistência aos agricultores familiares e as questões ambientais também impede o conhecimento e o desenvolvimento da apicultura (DELGADO, 2017). Para o autor, o agricultor familiar tem encontrado somente em suas tradições, assim como no relacionamento com universidade, organizações e associações, uma forma de adquirir novos conhecimentos e de garantir sua inserção no mercado como produtores agrícolas.

O SEBRAE (2009), cita a possibilidade de aumentar a produtividade de outras culturas graças à polinização como um atrativo da apicultura. É uma atividade que gera trabalho para toda a família, não precisa de área própria e produz diversos produtos, o que exige pouco investimento para conseguir um bom lucro. Para Dos Reis e Comastri Filho (2003), a apicultura possibilita o uso sustentável dos recursos naturais devido ao seu caráter sustentável.

Na Figura 1, é possível analisar que a produção mundial de mel em 2019 foi de 1.852.598 toneladas. Os valores da produção de mel na China (444.100 ton.) corroboram como sendo o maior produtor de mel, seguido pela Turquia (109.330 ton.), estando o Brasil com produção média entre 20.000 e 49.000 toneladas, de acordo com os dados apresentados pela FAO (2021), no ano de 2019.

Figura 1: Produção mundial de mel em 2019 (toneladas).



Fonte:FAO, (2021).

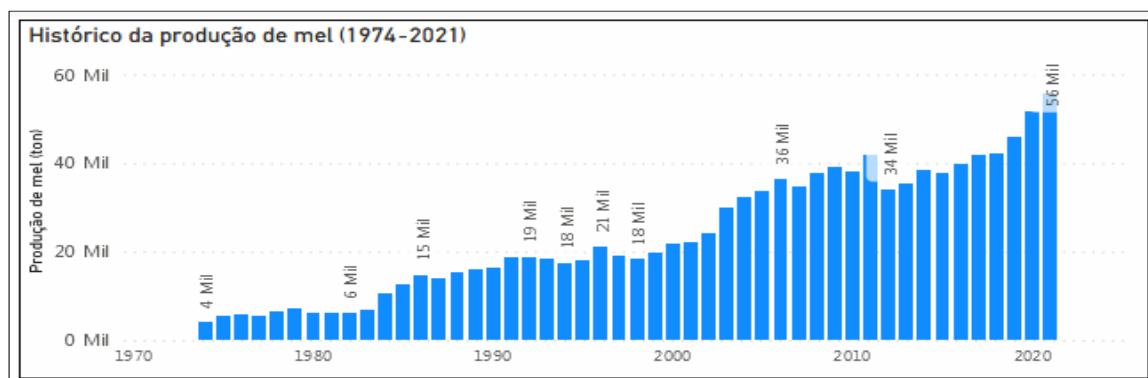
Segundo dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2021) reconhecido como produtor e fornecedor de mel orgânico ao nível internacional, o Brasil foi o responsável por 80% da disponibilização do insumo para o mercado estadunidense em 2020, a informação reforça a possibilidade de crescimento e de desenvolvimento do setor, no entanto, parece ser necessária uma certa organização e estrutura entre os apicultores brasileiros.

O cenário apícola demonstra que a produção de mel no mundo é bem desenvolvida. O continente asiático é o principal produtor, seguido pela China, Turquia e Rússia. Adiante tem-se a Europa e as Américas onde países como os Estados Unidos, Argentina e o México despontam no top 10 dos países produtores (FAO, 2021).

Os dados confirmam a possibilidade de crescimento e expansão do setor, mas é necessária uma organização e estrutura estáveis entre os produtores de mel brasileiros. Não só individualmente, mas com o apoio de associações e do estado, fortalecendo as atividades em todo o país, devido às particularidades de produção de cada região (SANTORI, 2022).

Desde a implantação da apicultura no Brasil, a produção de mel vem se desenvolvendo e alcançando níveis maiores ao longo dos anos. De acordo com os dados disponibilizados pela Associação Brasileira dos Exportadores de Mel - ABEMEL (2021), pelo IBGE (2021) e como observa-se na **Figura 2**, é possível perceber a crescente histórica desta atividade, apesar dos altos e baixos da produção no decorrer do desenvolvimento, sendo que a produção registrada em meados de 1970 foi de 4 mil toneladas de mel, enquanto uma ascensão constante atingiu, no ano de 2020, a marca de 52 mil toneladas produzidas, a maior da apicultura brasileira.

Figura 2: Histórico da produção mundial de mel brasileiro



Fonte: Atlas da Apicultura no Brasil A.B.E.L.H.A (2021-2022).

O Brasil vem se desenvolvendo positivamente ao longo dos anos, apesar de alguns percalços. Desde a década de 70, percebe-se que a cultura busca melhorias no setor, utilizando-se de estudos, trabalhos científicos e implantação de tecnologia para tornar as colmeias mais produtivas (UFMG, 2020).

A maior concentração de colmeias está no sul do Brasil com 49,9% do total brasileiro. Nos três estados, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, foram registradas 1.040.475 colmeias, o Rio Grande do Sul conta com mais de 486 mil colmeias. O Piauí aparece em seguida, com 250 mil colmeias (IBGE, 2021).

Em relação a produção de mel, o estado do Rio Grande do Sul foi o maior produtor de 2021, com % do total produzido (**Figura 3**). Seguido por Paraná, com 15 % e pelo Piauí com 12%. Juntas, as regiões sul e nordeste tiveram o maior destaque, somando 75% da produção nacional de mel.

Figura 3: Proporções dos estados na produção mundial de mel brasileiro



Fonte: Atlas da Apicultura no Brasil A.B.E.L.H.A (2021-2022).

A Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM), destaca que a produção de mel no Rio Grande do Norte teve um crescimento de 25% em 2020. Em 2019, o estado havia produzido 414 toneladas, e chegou a 598 toneladas em 2020. Esse é o segundo crescimento consecutivo depois de sete anos de quedas sucessivas na produção. Os dados estão na Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) 2020, divulgada pelo IBGE. Com 151 toneladas, Apodi lidera de forma isolada a produção entre os municípios potiguares. O **Quadro 4** apresenta o número de estabelecimentos de apicultura no Rio Grande do Norte.

Quadro 4: Distribuição de estabelecimentos de apicultura no rio grande do norte

MESORREGIÃO	MICRORREGIÕES COMPONENTES	QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS	Nº DE ESTAB.COM APICULTURA
1 - MESORREGIÃO DO LESTE POTIGUAR	1.1 - MICRORREGIÃO DE NATAL	3	0
	1.2 - MICRORREGIÃO DE MACAÍBA	5	4
	1.3 - MICRORREGIÃO DO LITORAL SUL	10	5
	1.4 - MICRORREGIÃO DO LITORAL NORDESTE	7	35
	TOTAL DE MUNICÍPIOS	25	44
2 - MESORREGIÃO DO AGRESTE POTIGUAR	2.1 - MICRORREGIÃO DO AGRESTE POTIGUAR	22	82
	2.2 - MICRORREGIÃO DE BAIXA VERDE	5	41
	2.3 - MICRORREGIÃO DA BORBOREMA POTIGUAR	16	12
	TOTAL DE MUNICÍPIOS	43	135
3 - MESORREGIÃO CENTRAL POTIGUAR	3.1 - MICRORREGIÃO DE ANGICOS	8	49
	3.2 - MICRORREGIÃO DE MACAU	5	20
	3.3 - MICRORREGIÃO DO SERIDÓ OCIDENTAL	7	09
	3.4 - MICRORREGIÃO DO SERIDÓ ORIENTAL	10	10
	3.5 - MICRORREGIÃO DE SERRA DE SANTANA	7	11
	TOTAL DE MUNICÍPIOS	37	99
4 - MESORREGIÃO DO OESTE POTIGUAR	4.1 - MICRORREGIÃO DA CHAPADA DO APODI	4	330
	4.2 - MICRORREGIÃO DO MÉDIO OESTE	6	90
	4.3 - MICRORREGIÃO DE MOSSORÓ	6	106
	4.4 - MICRORREGIÃO DE PAU	17	63

	DOS FERROS		
	4.5 - MICRORREGIÃO DA SERRA DE SÃO MIGUEL	9	42
	4.6 - MICRORREGIÃO DE UMARIZAL	11	45
	4.7 - MICRORREGIÃO DO VALE DO AÇU	9	22
	TOTAL DE MUNICÍPIOS	62	698
RIO GRANDE DO NORTE	TOTAL DE MUNICÍPIOS	167	976

Fonte: IBGE –Censo Agropecuário (2017). Atlas da Apicultura no Brasil A.B.E.L.H.A (2021-2022).

Além do papel que a apicultura pode representar economicamente, essa atividade se destaca pelo impacto social e ambiental positivo, ao contrário da maioria das atividades agropecuaristas (BREUNIG, 2022). As abelhas, como agentes polinizadores, propiciam um aumento de produção e da qualidade dos produtos nas regiões próximas ao local de instalação das colmeias, tornando-se importante aliado da produção agrícola.

Nesse viés, como exemplo do uso da apicultura para a contribuição com a conservação/preservação da vegetação, cita-se o Parque Nacional Serra da Capivara, em São Raimundo Nonato, Piauí. Lá, a Fundação do Homem Americano (FUNDHAM) promoveu a distribuição de cerca de 4.000 colmeias para as comunidades que vivem no entorno do Parque. Com isso, tem-se conseguido manter a preservação da caatinga, além da possibilidade de proporcionar renda às famílias e de reduzir o êxodo rural, fechando o leque da sustentabilidade.

Sendo assim, é com base na relação entre a apicultura e a sustentabilidade que esse estudo está centrado, por meio da compreensão entre as atividades da apicultura no Rio Grande do Norte e como estas dialogam com os ODS.

2.3 SUSTENTABILIDADE E OS ODS

Kruglianskas (2021) observou que o termo sustentabilidade incorpora perspectivas de sistemas complexos, incluindo preocupações com equidade e justiça social, bem como desenvolvimento econômico. Dito isso, a questão vai além do simples combate e mitigação dos impactos ambientais. Segundo Parisi (2010), a nova ênfase na integração da sustentabilidade aos objetivos das organizações e empresas levou a uma mudança no debate do “o que” e “por que” para “como” torná-la realidade. Neste caso, é necessário realçar todos os fatos relacionados com estes processos que, quando devidamente estudados, contribuem para uma melhor compreensão e aperfeiçoamento do conceito de sustentabilidade. Em 1994, John Elkington incorporou o conceito *dotriple bottom line*, também conhecido como tripé da

sustentabilidade (COSTA, 2021). Nessa teoria, a sustentabilidade deve se basear nas dimensões ambiental, social e econômica para se propagar.

Nesse viés, o aspecto social envolve o capital humano alocado em uma sociedade, empresa ou comunidade. É importante atentar para questões como salários adequados, bem-estar das pessoas, ambiente de trabalho saudável e os vínculos com as famílias (SANCHES, 2019). A sustentabilidade econômica está relacionada a uma rentabilidade estável no tempo e, ao mesmo tempo, à preservação dos recursos naturais (MARQUES; SKORUPA; FERRAZ, 2003).

Entendemos que a sustentabilidade ambiental discorre do capital natural de uma empresa ou sociedade, seja em curto, médio e longo prazo. Sendo assim, esta vertente visa avaliar os impactos ambientais da produção de resíduos, bem como da extração de recursos naturais durante a atividade econômica. Aqui é importante entender qual dano foi causado e como o dano será mitigado ou notado (CUNHA *et al.*, 2014). Vale salientar que, como mencionado acima, às áreas rurais são um local de ação fundamental para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas e lançamento de novos motores de crescimento econômico e conservação ambiental (SARAVIA-MATUS; AGUIRRE, 2019).

O conceito de sustentabilidade está articulado com o debate sobre o desenvolvimento sustentável (MAIA, 2002). A partir de 1970, intensificaram-se as discussões nacionais e internacionais em torno do desenvolvimento sustentável, questionando os modelos de desenvolvimento com ênfase no crescimento econômico e nas consequências do uso desenfreado dos recursos naturais (PASQUALOTTO; KAUFMANN; WIZNIEWSKY, 2019). Desde então, diversos encontros têm sido realizados em países ao redor do mundo para discutir a relação entre o ser humano e a natureza e propor alternativas e estratégias para lidar com os problemas socioeconômicos e ambientais (PASQUALOTTO; KAUFMANN; WIZNIEWSKY, 2019).

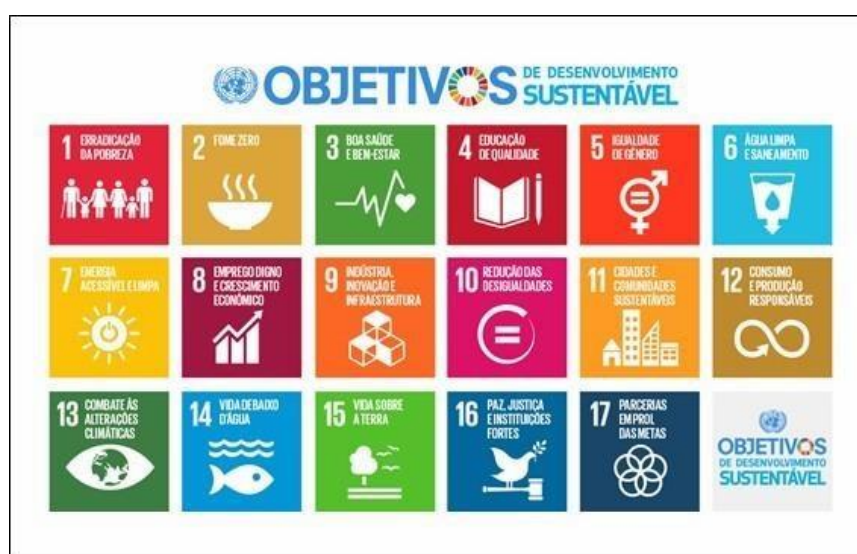
Assim, como alternativa frente aos desafios ambientais de nível mundial, foram definidos em 2015, pela Organização das Nações Unidas (ONU), os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e suas respectivas metas, que fazem parte da Agenda 2030 (ONU, 2016; PREISS; VASCONCELLOS; SCHNEIDER, 2018).

Dentre os 17 objetivos estratégicos definidos no plano de ações da ONU, pelos menos sete deles (Objetivos 1: Erradicação da pobreza; Objetivo 2: Fome zero e agricultura sustentável; Objetivo 6: Água potável e saneamento; Objetivo 7: Energia limpa e acessível, Objetivo 12: Consumo e produção responsáveis; Objetivo 13: Ação contra a mudança global do clima; e, Objetivo 14: Vida na água) possuem alguma relação com as questões agrícolas e

alimentares, reforçando a necessidade de atenção e a promoção de mudanças neste meio (PREISS; VASCONCELLOS; SCHNEIDER, 2018).

Corroborando Saravia-Matus e Aguirre (2019), mencionam que dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e suas 169 metas, cerca de 78% dizem respeito à ação em áreas rurais do mundo, enfatizando que essas funções espaciais são importantes para alcançar os ODS e o desenvolvimento sustentável (KASPERet al.,2022). Na**Figura 4**, apresentam-se os 17 ODS.

Figura 4:Quadro de ícones oficiais dos ODS em português



Fonte: Itamaraty (2017).

Consequentemente, há preocupações com os desafios ambientais em escala global FAO (2018), e sua coerência com o desenvolvimento de atividades em áreas rurais (PREISS; VASCONCELLOS; SCHNEIDER, 2018; SARAIVIA-MATUS; AGUIRRE, 2019), como agricultura realizada pelos fornecedores de alimentos, que fazem a ponte entre a sociedade, a economia e o mundo natural, desempenham um papel fundamental no desenvolvimento sustentável (KANTERet al., 2016).

Segundo a FAO (2018), para alcançar esta visão, o Plano de Ação Global do UNDIFF (*UNITED NATIONS DECADE OF FAMILY FARMING*)² vem fornecer orientações detalhadas para a comunidade internacional sobre ações coletivas e coerentes que podem ser

² A UNDIFF (United Nations Decade of Family Farming) é uma iniciativa da Organização das Nações Unidas(ONU) destinada a promover a agricultura familiar e conscientizar sobre sua importância para a segurança alimentar, o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza. A década foi lançada oficialmente em maio de 2019 e se estende de 2019 a 2028. (FAO, IFAD. 2019).

tomadas para apoiar a família dos agricultores. Ele descreve uma abordagem abrangente para apoiar os esforços para alcançar os ODS, no contexto da progressiva concretização do Direito à Alimentação Adequada. Concebido em torno de sete pilares de trabalho que se reforçam mutuamente, o Plano de Ação Global e recomenda uma série de ações interligadas do nível local ao global (SAAD; MORAIS, 2018). O **Quadro 5** ilustra a afirmação de que os agricultores familiares podem obter melhores resultados quando se orientam pelas metas dos ODS visando alcançar práticas resilientes e produtivas.

Quadro 5: Trabalhando com agricultores familiares, reforçando os ODS

OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	CONTRIBUIÇÕES DOS AGRICULTORES FAMILIARES PARA AS METAS DOS	RESULTADO DAS CONTRIBUIÇÕES QUE OS AGRICULTORES PODEM FORNECER PARA ALCANÇAR AS METAS DOS
ODS 1- Erradicação da Pobreza ODS 10– Redução das Desigualdades	Agricultores familiares pobres podem mudar de subsistência para outra fonte de renda com oportunidades de geração em áreas rurais.	Políticas de proteção social e resilientes. Os meios de subsistência são fundamentais para sair das armadilhas da pobreza, oferecendo oportunidades e perspectivas de mudança.
ODS 2- Fome Zero	Os agricultores familiares podem implementar práticas agrícolas resilientes e altamente produtivas, que podem gerar renda e oportunidades.	Políticas para melhorar seu acesso aos recursos naturais, produção de insumos e serviços sob medida liberam seus potenciais produtivos.
ODS 3- Boa Saúde e Bem-Estar ODS 4- Educação de Qualidade ODS 6- Água Limpa e Saneamento ODS 7- Energia Acessível e Limpa	Agricultores familiares e suas organizações podem fornecer serviços rurais inclusivos e podem contribuir para o desenvolvimento territorial.	Melhor acesso a serviços básicos e desenvolvimento de capacidade nas áreas rurais é fundamental para tornar os agricultores familiares agentes de mudança.
ODS 5- Igualdade de Gênero	Mulheres agricultoras são essenciais para alcançar a sustentabilidade, a alimentação produtiva e os sistemas inclusivos.	Igualdade de gênero em termos de melhor acesso aos recursos, tecnologia e uma maior voz na tomada de decisões é um passo fundamental para criar o mundo que queremos.
ODS 8- Emprego Digno e Crescimento Econômico ODS 9- Indústria, Inovação e Infraestrutura	Agricultores familiares possibilitam diversificados sistemas alimentares, que podem criar oportunidades de trabalho em áreas rurais e afetar positivamente a mobilidade rural-urbana, particularmente para jovens.	Acesso à infraestrutura, tecnologia e inovações sob medida, que atendam às suas necessidades, é o que eles precisam melhorar em nosso futuro comum.
ODS 11- Cidade e Comunidades Sustentáveis	Agricultores familiares podem possibilitar sistemas alimentares que fortalecem a integração sustentável entre áreas urbanas e rurais.	Com soluções inovadoras de mercado, pessoas que vivem em áreas rurais e urbanas podem desfrutar de alimentos saudáveis, nutritivos e seguros.

ODS 12- Consumo e Produção Responsáveis	Os agricultores familiares podem contribuir para transformar os sistemas alimentares em meios mais sustentáveis.	As políticas devem apoiar os agricultores familiares na redução de perdas de alimentos e na gestão dos recursos naturais de uma forma sustentável e eficiente.
ODS 14- Vida Debaixo D'Água ODS 15- Vida Sobre a Terra	Agricultores familiares podem Preservar a biodiversidade, o ambiente e a cultura.	Salvaguardar a sua cultura e o patrimônio natural está no centro dessa transformação.
ODS 16- Paz, Justiça e Instituições Fortes ODS 17- Parcerias em Prol das Metas	Reforçar a capacidade de família, dos agricultores e das suas organizações, torna-os mais aptos a atender suas comunidades.	Reconhecimento, voz e um ambiente favorável apoiarão seus potenciais como agentes de mudança.

Fonte: Elaborado pela autora (2023), adaptado da Organização para Alimentação e Agricultura da Organização das Nações Unidas (FAO, 2019.)

Com base no **Quadro 5** apresentado, verifica-se que após as seções iniciais, que explicam as funções e as contribuições obtidas através da FAO (2019), são apresentadas, para cada um dos 17 ODS, suas metas e sugestões de ações que os agricultores familiares podem executar para contribuir com seu atingimento. Este fornece ainda, para cada ação, um detalhamento para ajudar aos agricultores a avaliar sua aplicabilidade ao contexto de suas operações fim-a-fim, segundo o modelo proposto.

Segundo o Relatório da FAO (2019) a construção de um ambiente político, social e econômico capacitador baseado em uma estrutura sólida e sustentada, tendo através deste o compromisso de todos os atores é de fundamental importância e relevância para obtenção de resultados favoráveis para que os agricultores familiares possam liderar uma nova transformação para que se obtenha uma alimentação mais sustentável e saudável de alimentos nutritivos e utilização dos sistemas agrícolas de forma eficaz.

Neste contexto surgem processos inclusivos, compromissos reais e parcerias mais fortes que levarão a uma mudança de políticas setoriais e tradicionais, por meio de políticas abrangentes, estratégias e programas específicos do contexto que apoiem adequadamente os agricultores familiares e sua natureza multidimensional. Ainda de acordo com o PNUD (2018), esses recursos, que já existem em quantidade suficiente, devem ser mobilizados tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, de fontes nacionais e internacionais, bem como dos setores público e privado, sendo estes uma conquista para os ODS, porém o questionamento existente é: como direcionar investimentos que apoiem o desenvolvimento sustentável?

O relatório da FAO (2019) fundamenta-se em três passos de como direcionar tais investimentos, como exposto a seguir:

- Implementação abrangente e coerente de políticas, investimentos e

instituições. Através de marcos que apoiem a agricultura familiar tanto em nível local, nacional e internacional.

- Promoção inclusiva e eficaz de mecanismos de governança e oportuna de dados geograficamente relevantes para a formulação de políticas bem direcionadas e implementação destas.
- Garantia de um compromisso político sustentado e recursos adequados por parte do estado e atores não estatais.

O engajamento de empresas e investidores em ações sustentáveis em prol dos ODS é necessário e urgente. Temos plena consciência de que enfrentar os problemas econômicos, sociais e ambientais que estão ligados à extrema pobreza e à desigualdade representam um enorme desafio e requerem massivos investimentos.

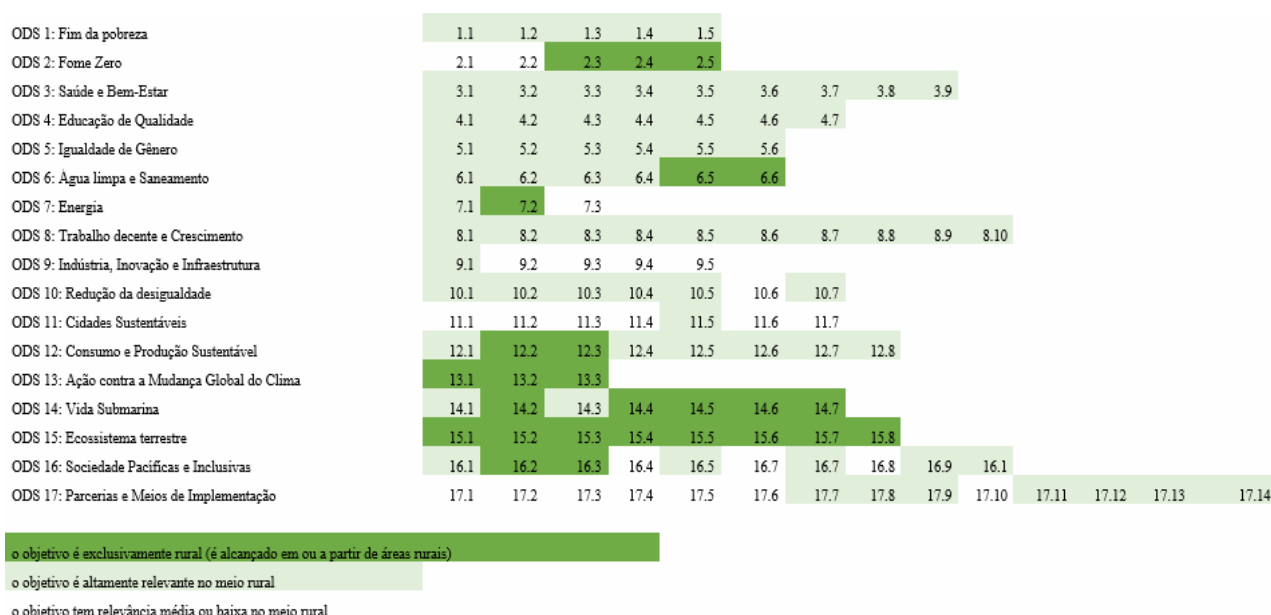
Os agricultores familiares serão menos vulneráveis se tiverem acesso a serviços básicos, infraestrutura, sistemas de proteção social, além de diversas práticas de produção e mercados. Este acesso lhes permitirá superar dificuldades estruturais e possíveis restrições as quais servirão para resolver possíveis problemas que surgirem, permitindo-lhes assim a transição da vulnerabilidade da agricultura de subsistência a uma posição social e econômica segura, de onde estão mais bem posicionados para (re)investir em suas fazendas, famílias e comunidades (FAO, 2019).

Quaisquer intervenções desenvolvidas durante o UNDFE devem sempre considerar a diversidade de famílias agricultoras. Elas devem ser específicas do contexto, adaptadas as dimensões socioculturais regionais, nacionais e locais e condições socioeconômicas. Para garantir o sucesso do UNDFE, todas as ações devem colocar os agricultores familiares no centro e implementar, de forma ascendente e participativa, processos inclusivos (FAO, 2019).

Uma análise trazida por Aguirre *et al.*, (2019) afirma que embora nenhum texto relacionado aos 17 ODS mencione explicitamente que o meio rural depende de uma análise aprofundada, ou seja específicas e adaptadas ao meio, dentre as 169 metas reveladas, apenas 132 delas (ou seja, 78% ou 8 em 10) são relevantes para o meio rural, ou seja, não podem ser cumpridos se não forem feitos em, ou com o rural.

Por outro lado, são 36 metas que devem ser cumpridas exclusivamente a partir do meio rural, todas relacionados à produção agricultura sustentável, adaptação e mitigação às mudanças climáticas, conservação de sistemas marinhos e terrestres e a gestão de sistemas de água e fontes de energia limpa (SARAVIA-MATUS; AGUIRRE, 2019) como mostra a **Figura 5**, a seguir:

Figura 5: Os ODS e suas relevâncias nas metas da agenda 2030



Fonte:FAO (2019). SARAVIA-MATUS; AGUIRRE (2019).

Esse processo requer uma mudança de perspectiva, um novo arranjo na utilização dos recursos disponíveis para a transformação rumo ao desenvolvimento sustentável. Este é um grande desafio, já que grande parte das nações que compõem a região dependem da riqueza de seus recursos naturais (particularmente os não renováveis) (WEF, 2018). O modelo produtivo vigente permitiu o enriquecimento de alguns à custa de um desfasamento muito acentuado dos territórios rurais, que o que reflete uma estrutura institucional pouco favorável ao crescimento inclusivo.

Portanto, é essencial fazer uma revisão do regulamento atual e, em seguida, estabelecer os princípios socioeconômicos e ambientais que nortearão os processos de transformação da produção de alimentos, da matriz energética e a luta contra as alterações climáticas. Se essa tarefa não for realizada, dificilmente a Agenda 2030 se concretizará.

Diante do exposto, parece ser importante explorar a agricultura familiar no âmbito da sustentabilidade e compreender seu potencial para o atendimento da Agenda 2030.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo são abordados os aspectos relacionados aos procedimentos metodológicos utilizados para a realização desta pesquisa. Para tanto, está dividido da seguinte forma: a primeira seção traz a caracterização da pesquisa; a segunda refere-se a delimitação e os critérios de seleção dos sujeitos, tratando de identificar os atores investigados. A terceira seção trata dos instrumentos de pesquisa usados na coleta dos dados; a quarta seção mostra a abordagem do problema, a pesquisa é classificada como qualitativa, e a quinta seção refere-se as categorias que serão utilizadas no tratamento dos dados.

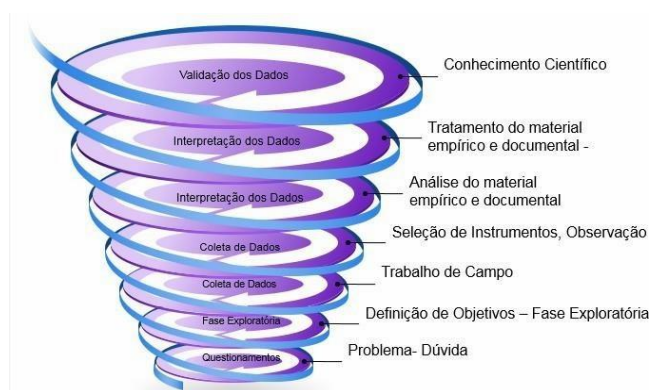
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Com relação a abordagem do problema a pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois busca-se conhecer e estudar a compreensão dos apicultores sobre os ODS e não o quantificar, além disso, entender como a atividade apícola contribui para os ODS, de forma que este venha a obter um melhor aprofundamento dos fenômenos, sob perspectiva dos participantes em relação ao contexto (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Nesse sentido, Minayo, descreve a pesquisa qualitativa como:

[...]a um conjunto de fenômenos humanos entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes (MINAYO, 2009, p. 21).

Minayo (2009) apresenta, para melhor compreensão, a pesquisa qualitativa como uma espiral processual. A **Figura 6** representa as etapas deste tipo de pesquisa:

Figura 6: Etapas da pesquisa qualitativa



Fonte: Minayo (2009)

No que se refere aos fins, a pesquisa é descritiva. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), as pesquisas descritivas buscam especificar características sobre determinados contextos ou situações visando descrever as dimensões da situação analisada. No caso específico ao identificar como os apicultores compreendem sua atuação no campo da sustentabilidade, a pesquisa propõe sistematizar como a lógica produtiva materializa os princípios dos ODS.

No que se refere aos procedimentos utilizados o estudo é classificado como documental, que segundo Martins e Theóphilo (2009), representa uma fonte de dados e informações primárias que subsidiam o pesquisador em uma melhor compreensão do estudo. Portanto, foi realizado o levantamento de materiais, como, Secretaria conjunta do Década da Agricultura Familiar da ONU Organização para Alimentação e Agricultura da Organização das Nações Unidas (FAO) bem como relatórios elaborados pela Instituição executora e autores como Aguirre (2018).

Também foi utilizada a pesquisa de campo, por meio da aplicação de entrevistas, para coleta de informações sobre a compreensão dos apicultores de como suas atividades dialogam com os ODS. Conforme Marconi e Lakatos (2003) a pesquisa de campo é utilizada para obter informações e/ou conhecimentos sobre determinada questão que se busca responder, comprovar hipóteses ou descobrir fenômenos.

3.2 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa foram os apicultores situados nas quatro mesorregiões do Rio Grande do Norte, que possuam mais de dois anos de atividade no campo, e apicultores que possuam colmeias, quer sejam habitadas ou não. Estes foram entrevistados até atingir a exaustão nas respostas, conceituando-se como uma saturação teórica (FONTANELLA *et al.*, 2011) por meio da verificação do momento de interromper a captação de informações (obtidas junto a uma pessoa ou grupo) pertinentes à discussão de um determinado campo de pesquisa.

Assim, os participantes foram identificados e determinados com base na abordagem *snowball*, a qual está baseada na indicação dos mesmos, até que seja alcançado o objetivo proposto, ao qual é atingido, quando os entrevistados passam a repetir os conteúdos já obtidos em entrevistas anteriores, sem acrescentar novas informações relevantes à pesquisa (WHA, 1994), e ao mesmo tempo buscou-se uma representatividade das mesorregiões, neste sentido o número de participantes da pesquisa orientou-se pelo critério de exaustão, sendo estes demonstrados no **Quadro 6**.

A seleção das microrregiões foi baseada em critérios como densidade populacional,

diversidade socioeconômica, localização geográfica e relevância para o tema em estudo. A pesquisa adotará a distribuição regional de estabelecimentos que possuem a apicultura como atividade, de acordo com o **Quadro 5**, que traz o mapa de mesorregiões fixadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo eles indicados e escolhidos de acordo com: Mesorregião Oeste Potiguar, Mesorregião Central Potiguar, Mesorregião Agreste Potiguar e Mesorregião Leste Potiguar, onde as entrevistas foram realizadas, conforme demonstrado no **Quadro 6**.

Quadro 6: Mesorregiões do rio grande do norte

REGIÃO	MUNICÍPIO	SUJEITOS	IDADE	TEMPO DAS ENTREVISTAS	PÁGINAS TRANSCRITAS
MESORREGIÃO DO OESTE POTIGUAR					
MOSSORÓ	Maisa	Apic. N1	57 anos	00:22:06	8 págs.
	Tibau	Apic. N2	42 anos	00:21:47	10 págs.
	Serra do Mel	Apic. N3	57 anos	00:58:51	14 págs.
CHAPADA DO APODI	Apodi	Apic. N4	42 anos	00:57:23	14 págs.
		Apic. N5	35 anos	01:03:55	18 págs.
MESORREGIÃO DO AGRESTE POTIGUAR					
AGRESTE POTIGUAR	Bom Jesus	Apic. N6	28 anos	00:24:21	12 págs.
	São Paulo do Potengi	Apic. N7	43 anos	00:19:28	6 págs.
	São Paulo do Potengi	Apic. N8	38 anos	00:27:38	13 págs.
BORBOREMA POTIGUAR	Barcelona	Apic. N9	24 anos	00:47:03	14 págs.
MESORREGIÃO CENTRAL POTIGUAR					
ANGICOS	Afonso Bezerra	Apic. N10	66 anos	00:24:27	9 págs.
MESORREGIÃO DO LESTE POTIGUAR					
LITORAL NORDESTE	Touros	Apic. N11	77 anos	00:54:06	17 págs.

Fonte:Elaborado pela autora, 2023.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevista semiestruturada. Foi realizado um pré-teste, do roteiro das entrevistas com outras 5 pessoas que possuem um perfil equivalente ao dos respondentes visando melhorar a clareza das afirmações descritas e eliminar potenciais dúvidas de compreensão dos questionamentos, como também, promover ajustes antes do contato com os sujeitos da pesquisa de forma mais ampla e definitiva.

O roteiro de entrevista foi organizado em dois blocos de perguntas, respondidos pelos apicultores, sendo o primeiro correspondente à identificação e o segundo bloco de perguntas direcionadas ao andamento e resultados observados sobre a dialogicidade entre as atividades da apicultura relacionadas com as ODS (**Quadro 5**). Sendo assim, o roteiro apresenta uma definição dada de acordo com o relatório da FAO e os objetivos correspondentes a cada

categoria alinhada à subcategoria baseadas na multifuncionalidade de Bonal (ano), identificada de acordo com os ODSs, como mostra no apêndice desse estudo.

Para melhor análise da identificação de quais dos objetivos do desenvolvimento sustentável estão mais presentes na estrutura produtiva, econômica e social da apicultura, foi criado o quadro 6 que apresenta as diversas multifuncionalidades da agricultura familiar através da criação das categorias e subcategorias com base em Bonnal, Cazella e Maluf (2009) a partir de cada ODS de acordo com a multifuncionalidade e das contribuições dos agricultores familiares para as metas dos ODS designadas pela FAO (2019) a fim de que se possa ter a percepção dos apicultores potiguares com relação a questões como a sustentabilidade ambiental, socioterritorial e econômica.

Para melhor direcionamento da elaboração do instrumento de pesquisa foi elaborado um quadro com base em uma análise cuidadosa dos conceitos de cada categoria e sua correspondente subcategoria, levando em consideração sua contribuição para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Cada categoria representa uma área chave de interesse, como educação, saúde, meio ambiente, igualdade de gênero, entre outras, enquanto as categorias dentro de cada dimensão refletem aspectos específicos dessas áreas. Ao identificar como cada categoria contribui para a realização dos ODS, podemos entender melhor como diferentes aspectos do desenvolvimento sustentável se interconectam e influenciam uns aos outros. Essa abordagem ajuda a direcionar esforços e recursos de forma mais eficaz, buscando alcançar os ODS de forma integrada e abrangente, promovendo um impacto positivo tanto a nível local quanto global.

A relação entre as ODS 1, 8, 9 e 10 está intrinsecamente ligada à subcategoria socioeconômica, pois uma vez que esses objetivos abordam questões fundamentais relacionadas à erradicação da pobreza, crescimento econômico inclusivo, infraestrutura sustentável, trabalho decente e redução das desigualdades e esses objetivos têm um impacto direto nas condições socioeconômicas das comunidades, especialmente das famílias rurais, onde muitas vezes enfrentam dificuldades econômicas e têm acesso limitado a recursos e oportunidades (FAO, 2019).

A relação entre a ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável e a categoria socioeconômica é crucial para promover a segurança alimentar das famílias rurais e da sociedade como um todo. Bonnal, Cazella e Maluf (2009) classifica a categoria socioeconômica como uma abordagem que traz questões fundamentais relacionadas ao acesso a recursos, oportunidades e meios de subsistência, que são essenciais para garantir a produção, distribuição e acesso equitativo aos alimentos (FAO, 2019).

A relação entre as ODS 3, 4, 6, 7, 16 e 17 dentro da categoria cultural é fundamental

para a manutenção do tecido social e cultural das comunidades. Ao considerar a categoria cultural em políticas e práticas relacionadas, é possível promover uma abordagem mais inclusiva e sensível à diversidade cultural. Segundo Bonnal, Cazella e Maluf (2009) a valorização e preservação das expressões culturais, tradições e conhecimentos locais não apenas fortalece o senso de identidade e pertencimento das comunidades, mas também promove a coesão social e a colaboração intercultural. Portanto, a categoria cultural desempenha um papel central na promoção da coesão social, na construção de sociedades mais inclusivas e na realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de maneira holística e sustentável (FAO, 2019).

As metas das ODS 11, 12, 13, 14 e 15 apresentam uma interconexão vital na categoria ambiental, especialmente no que se refere à preservação dos recursos naturais e à sustentabilidade das áreas rurais, para Bonnal, Cazella e Maluf (2009) a implementação coordenada dessas metas contribui para a preservação dos recursos naturais e a promoção da passagem rural, assegurando um ambiente saudável e sustentável para as gerações presentes e futuras (FAO, 2019).

Dessa forma, as categorias relacionadas à reprodução socioeconômica das famílias rurais desempenham um papel crucial na realização desses ODS, impulsionando o desenvolvimento socioeconômico e contribuindo para a redução das disparidades de renda e oportunidades.

Em relação às categorias (Socioeconômicas, culturais e Ambientais) e subcategorias (Reprodução das famílias rurais, Promoção da Segurança Alimentar das Famílias Rurais e da Sociedade, Manutenção do tecido social e cultural e Preservação dos recursos naturais e da paisagem rural) estudadas, serão submetidas à análise fenomenológica interpretativa (AFI) onde se busca e engajamento ideográfico, localizando os participantes nos contextos específicos em que são atraídos e imersos para testar a sua dimensionalidade, visando averiguar se o contexto utilizado se adequa aos dados empíricos coletados. Diante disso foi gerado o roteiro de perguntas com base em cada relação a ser seguida como se vê abaixo no **Quadro 7**, o instrumento de pesquisa.

Quadro 7:Trabalhando com a multifuncionalidade e reforçando os ODS

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	ODS RELACIONADAS
Socioeconômicas	Reprodução socioeconômica das famílias rurais. Promoção da segurança alimentar das famílias rurais e da sociedade	ODS 1- Erradicação da Pobreza ODS 10-Redução das Desigualdades ODS 8- Emprego Digno e Crescimento Econômico ODS 9- Indústria, Inovação e Infraestrutura ODS 2- Fome Zero ODS 3- Boa Saúde e Bem-Estar ODS 4- Educação de Qualidade ODS 5- Igualdade de Gênero
Culturais	Manutenção do tecido social e cultural	ODS 6- Água Limpa e Saneamento ODS 7- Energia Acessível e Limpa ODS 16 – Paz, Justiça e Instituições Fortes ODS 17- Parcerias em Prol das Metas
Ambientais	Preservação dos recursos naturais e da paisagem rural.	ODS 11- Cidade e Comunidades Sustentáveis ODS 12- Consumo e Produção Responsáveis ODS 13- Ação conta à Mudança Global do Clima. ODS 14- Vida debaixo d'água ODS 15- Vida Sobre a Terra

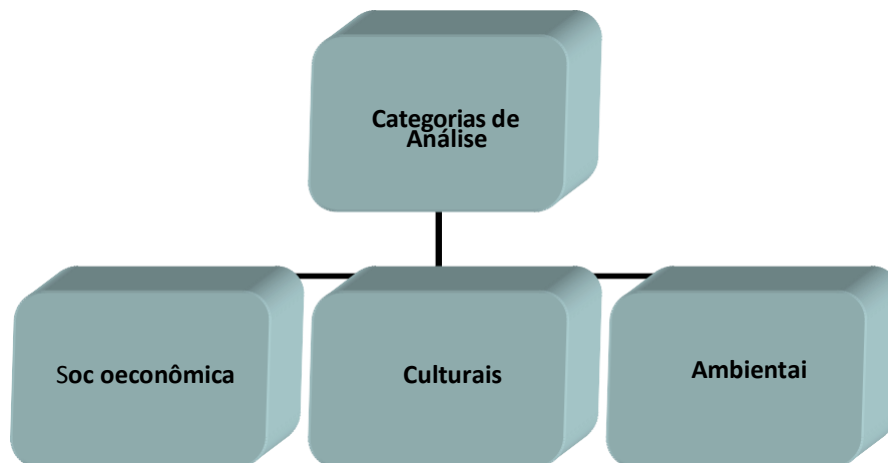
Fonte:A autora (2023).

Permitindo assim identificar dentro da apicultura a presença/ausência de condições básicas para que se possa prepará-las para um determinado desenvolvimento socioeconômico através da incorporação das várias dimensões propostas pelas ODS. A criação do quadro feita, no sentido de contextualizar as multifuncionalidades relacionando-as com os ODS relacionadas aos apicultores.

3.4 CATEGORIAS DE ANÁLISES E ROTEIRO DE ENTREVISTA

As categorias de análise consideram as quatro funções da multifuncionalidade da agricultura e a alguns dos elementos comuns com proposições emanadas pela educação do campo e agroecologia, cujos princípios buscam estratégias de permanência na terra. Portanto, as categorias de análise serão pautadas nas características propostas por Bonnal, Cazella e Maluf (2009) quando analisam a multifuncionalidade da agricultura familiar, são elas, as socioeconômicas, culturais e ambientais, como mostrado na **Figura 7a** seguir:

Figura 7: Categorias de análise



Fonte: Elaborado pela autora (2023), adaptado de Bonnal et.al (2009).

- *Socioeconômicas*, construção de relações mais amplas da reprodução social e econômica, as quais não se restringem somente à escala da unidade produtiva familiar, mas também englobando as comunidades e organizações.
- *Culturais*, relações “face a face” facilitam, por exemplo, a coordenação dos diversos atores, a transmissão das informações pertinentes e a difusão de conhecimentos tácitos.
- *Ambientais*, o espaço tem também características próprias (o clima, o relevo) que influenciam os projetos sociais, os quais, por sua vez, determinam a organização e as funções do espaço por meio de ações de ordenamento e de produção de externalidades.

Diante das pesquisas realizadas por CARNEIRO & MALUF (2003), foram colocadas ênfase em quatro expressões da multifuncionalidade da agricultura (*MFA*) na realidade rural brasileira, sendo elas:

- Reprodução socioeconômica das famílias rurais, a qual faz referência à geração de trabalho e renda, possibilitando que as famílias rurais se mantenham no campo em condições dignas, função proeminente num contexto de elevado desemprego e de baixa renda para amplos segmentos da população.
- Promoção da segurança alimentar das próprias famílias rurais e da sociedade, levando em conta os sentidos da disponibilidade e acesso aos alimentos e o da qualidade destes.
- Manutenção do tecido social e cultural, salientando a agricultura como sendo o ponto essencial e definidor da identidade e condição de inserção social das famílias rurais brasileiras.

- Preservação dos recursos naturais e da paisagem rural, relacionando preservação dos recursos naturais com a prática da agricultura por parte da agricultura familiar e com o confronto entre as práticas agrícolas (algumas tradicionais) e aspectos da legislação ambiental.

As concepções e entendimentos sobre a agricultura e suas funções são muito diferentes, desde o reconhecimento da agricultura como base da economia local (importância produtiva e contribuição econômica indireta, como o seguro social) até a percepção de sua baixa importância econômica e a incapacidade de promover o desenvolvimento da economia local.

Foram entrevistados 11 sujeitos Apicultores, sendo assim, durante o processo, a saturação de dados começou a ocorrer entre os entrevistados 10º e 11º. Ao analisar os resultados obtidos até aquele momento, concluímos que já havíamos abordado uma ampla gama de perspectivas, cobrindo todas as mesorregiões planejadas. Portanto, as entrevistas foram encerradas, uma vez que foram atendidos os critérios estabelecidos para alcançar uma compreensão abrangente do tema em estudo. Essa decisão foi tomada visando garantir a qualidade e a relevância dos dados coletados, concentrando-nos em analisar e interpretar as informações obtidas de maneira mais detalhada e significativa.

3.5 ABORDAGEM E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

A coleta de dados deste estudo é pautada pela análise fenomenológica interpretativa (AFI) embasada no pensamento de Heideggeriano, ao reconhecer que a enquête fenomenológica é um processo interpretativo desde o início. A AFI também busca engajamento ideográfico, localizando os participantes nos contextos específicos em que são atraídos e imersos, revelando suas perspectivas pessoais e começando com uma avaliação pormenorizada de cada caso antes de passar para alegações gerais. Assim, a AFI está associada a cada uma das três correntes intelectuais mencionadas acima (Smith et al., 2009).

As entrevistas realizadas em campo, com o ponto de partida nas cidades de Mossoró e Apodi devido à sua proximidade geográfica, representaram uma possibilidade de obter insights locais. Ao seguir as instruções dos entrevistados, pudemos mergulhar mais profundamente nas nuances culturais e sociais de cada comunidade, permitindo uma compreensão mais completa e precisa dos temas abordados. Essa abordagem é orientada pelos entrevistados não apenas enriqueceu a pesquisa com perspectivas autênticas.

As entrevistas foram gravadas e transcritas literalmente com o consentimento prévio dos participantes, respeitando a maneira pessoal de cada participante de usar adequadamente a linguagem como ferramenta de comunicação (TOMBOLATO, SANTOS, 2020).

Com as entrevistas em mãos, todas gravadas em áudio, foi realizada a transcrição completa do conteúdo para facilitar as análises subsequentes, conforme demonstrado no **Quadro 6**. Uma vez concluída essa etapa, foi iniciado o processo de análise de dados. Percebe-se que o produtor rural necessita de conhecimentos específicos sobre o manejo adequado do solo, utilização e abastecimento da água, do gado e das espécies vegetais para tentar desenvolver estratégias adaptativas de convivência com o semiárido. Para Silva (2014) infere que a utilização de técnicas agroecológicas auxilia na produtividade local e ainda conserva a biodiversidade, pois tem como propósito a diversificação da produção agrícola familiar, a manutenção do conhecimento tradicional e redesenhar o sistema produtivo.

Quadro 8: Esquema Metodológico da Dissertação

Título da Dissertação	Uma Análise da Apicultura do Rio Grande do Norte Sob a Ótica Sustentável dos ODS	
Objetivo Geral	Consiste em compreender como as atividades da apicultura no Rio Grande do Norte dialogam com os ODS	
Objetivos Específicos	A) Identificar quais dos objetivos do desenvolvimento sustentável estão mais presentes na estrutura produtiva, econômica e social da apicultura;	
	B) Descrever a percepção dos apicultores potiguares com relação a questões como a sustentabilidade ambiental, socioterritorial e econômica.	
Problema Pesquisa	A apicultura, embora apresentada pela literatura como uma prática sustentável, incorpora as várias dimensões propostas pelas ODS?	
Suporte Técnico da Pesquisa	Referencial Teórico	Agricultura Familiar Apicultura Sustentabilidade e os ODS
Suporte Metodológico da Pesquisa	Caracterização da Pesquisa	Abordagem Qualitativa
	Quanto aos Fins	Pesquisa Descritiva
	Quanto aos procedimentos	Pesquisa de campo, por meio da aplicação de entrevistas.
	Sujeitos da Pesquisa	Apicultores das quatro mesorregiões do Rio Grande do Norte, os quais serão entrevistados até atingir a exaustão nas respostas, totalizando 10 entrevistados, aproximadamente.
	Universe da pesquisa	Distribuição regional de estabelecimentos que possuem a apicultura como atividade, de acordo com as Mesorregiões fixadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo elas: Mesorregião Oeste Potiguar, Mesorregião Central Potiguar, Mesorregião Agreste Potiguar e Mesorregião Leste Potiguar, onde as entrevistas serão realizadas.
	Método Aplicado	Abordagem snowball, a qual está baseada na indicação de participantes até que seja alcançado o objetivo proposto, o qual é atingido quando os novos entrevistados passam a repetir os conteúdos já obtidos em entrevistas anteriores.
	Instrumento de Coleta dos Dados	Meio de entrevista semiestruturada. Será realizado um pré-teste, com o objetivo de verificar se as questões estão claras e respondem aos seus objetivos.
	Abordagem e Interpretação dos dados	Análise fenomenológica interpretativa (AFI).
Resultados Esperados	Espera-se poder contribuir para formulação de políticas públicas visto que a compreensão das potencialidades e limitações relativas aos objetivos do desenvolvimento sustentável oferecerá um norteador do foco de investimentos públicos e privados no setor visando melhorar a sustentabilidade social, econômica e ambiental da atividade	

Fonte: A Autora (2023).

4 RESULTADOS

O presente capítulo traz a apresentação e o detalhamento da análise dos resultados. A seção 4.1 explica cada dimensão a partir das categorias e subcategorias de análise. Vale ressaltar

que o foco da seção está na descrição das construções das dimensões por meio das falas dos sujeitos da pesquisa, mas contém pequenas análises. A seção 4.2 aborda a associação entre as categorias teóricas. A seção 4.3 trata da análise das associações entre as dimensões estudadas.

4.1 ANÁLISES DAS DIMENSÕES, CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS

4.1.2 DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA

4.1.2.1 Reprodução socioeconômica das famílias rurais

A dimensão socioeconômica refere-se à interação entre fatores sociais e econômicos que moldam as estruturas e dinâmicas das sociedades abrangendo uma ampla gama de elementos, como distribuição de renda, acesso a recursos, mobilidade social, padrões de consumo, políticas governamentais e desigualdades. (CAZELLA; MALUF, 2009). A compreensão dessa dimensão contribui para analisar e abordar questões como pobreza, desigualdade, desenvolvimento econômico e bem-estar social, fornecendo insights para a formulação de políticas e intervenções que visam melhorar a qualidade de vida das pessoas e promover a equidade.

O diálogo entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a dimensão socioeconômica podem ser evidenciados nas ODS 1 (Erradicação da Pobreza), 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e 10 (Redução das Desigualdades) que são particularmente relevantes para os apicultores, pois abordam questões como a redução da pobreza, a promoção de emprego digno, o apoio à inovação e o combate às desigualdades socioeconômicas

4.1.2.2 ODS 1 - Erradicação da pobreza

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 1, de acordo com a Organização para Alimentação e Agricultura da Organização das Nações Unidas (FAO, 2019), refere-se à possibilidade dos agricultores familiares pobres poderem mudar de subsistência para outra fonte de renda com oportunidades de geração em áreas rurais.

Segundo a FAO (2019) a transição de agricultores familiares pobres para outras fontes de renda em áreas rurais pode ser um processo desafiador, mas também repleto de oportunidades. Nesse contexto de refletir como a agricultura familiar, particularmente a apicultura pode contribuir a melhoria da vida das pessoas no campo, os entrevistados foram indagados sobre o sentimento do apicultor em relação ao trabalho com a apicultura do ponto de vista da satisfação com a atividade.

É possível perceber, na fala de alguns entrevistados, a relação entre sua satisfação com a apicultura e a ODS 1 (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 1) - Fome Zero e Agricultura Sustentável - é bem significativa. Vimos que na prática da apicultura ela não apenas fornece uma fonte de renda importante para ele como agricultor familiar, mas também contribui para a segurança alimentar e a redução da pobreza, que são objetivos fundamentais da ODS 1.

[...] “Para outra fonte de renda, sim. Eu estou, na verdade, porque eu trabalhava só com mais a produção de mel. Agora eu já estou diversificando, estou com a produção de própolis. Então, ajuda a fonte de renda. E outra fonte de renda é a produção de hortaliças, que é um consórcio entre abelhas também. A produção de cajueiro, por exemplo. Então, o cajueiro ajuda a abelha, e é uma fonte de renda também. Visando principalmente o lado natureza, a questão de preservação. Isso aí satisfaz bastante, bastante mesmo. Não deixando de lado o financeiro. Mas principalmente a questão de preservação me satisfaz muito.” (Apicultor N5).

Contudo observa-se que a dimensão financeira não é seu único objetivo visto que evidencia a dimensão da sustentabilidade. Freitas *et al.*, (2004), destacam que a apicultura é uma atividade agrícola sustentável que pode promover a diversificação econômica e a resiliência das comunidades rurais, ajudando a alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável. Essa dimensão é abordada pelo Apicultor N4:

[...] “Visando principalmente o lado natureza, a questão de preservação. Isso aí satisfaz bastante, bastante mesmo. Não deixando de lado o financeiro. Mas principalmente a questão de preservação me satisfaz muito.” (Apicultor N4).

O entrevistado ressalta muito bem a questão de preservação ao abordar a fome e a pobreza de uma forma que também leve em consideração a proteção do meio ambiente, garantindo que as soluções adotadas sejam sustentáveis e não comprometam os recursos naturais para as gerações futuras. “A gestão sustentável dos recursos naturais é essencial para garantir o bem-estar das gerações presentes e futuras” (FAO, 2020).

Para Favaretto (2019) como o volume de emprego na produção agropecuária é pequeno, não é pela via do trabalho que os municípios produtores conseguem reter a renda e ativar circuitos econômicos locais, tratando-se este de um dado que corrobora com estudos renomados da economia do desenvolvimento. Ainda na busca de compreender como a apicultura poderia melhorar as condições socioeconômicas questionou-se sobre a importância da renda gerada pela atividade da apicultura para o sustento da sua família e da propriedade rural. O apicultor destaca a importância da renda gerada pela apicultura para sua família e propriedade rural, ressaltando que essa renda é significativa e ajuda nas despesas do dia-a-dia. O Apicultor N2 menciona que não trabalha apenas com apicultura, mas também com a cajucultura, e que a renda proveniente dessas atividades se soma e acrescenta à sua situação financeira. Promover a diversificação de fontes de renda é fundamental para aumentar a

resiliência econômica das comunidades e avançar na erradicação da pobreza", (FAO, 2019).

[...] “É muito significativa, né? Essa renda que ajuda nas despesas, da família, do dia-a-dia. Ajuda... Porque, tipo assim, eu não trabalho só com apicultura, né? Então, é algo que vem para somar mais ainda, né? Com a renda. Com a renda da cajucultura que eu trabalho também, né? Então, é algo que soma. É acrescentado.” (Apicultor N 3).

Essa resposta está relacionada à ODS 1 - Erradicação da Pobreza, pois mostra como a geração de renda por meio da apicultura contribui para melhorar as condições de vida de sua família e reduzir a pobreza em sua comunidade. Além disso, Santos e De Souza, (2009), afirmam que ao diversificar suas atividades econômicas e aproveitar os benefícios da apicultura, o apicultor está trabalhando para alcançar um dos objetivos fundamentais de desenvolvimento sustentável: reduzir a pobreza e a fome. Segundo Leite, Chacon e Cunha (2021), o relatório sobre o Desenvolvimento Mundial de 2008, intitulado “Agricultura para o Desenvolvimento” apontou que o aumento da produtividade, lucratividade e sustentabilidade da agricultura dos pequenos proprietários é o principal caminho para sair da condição de pobreza.

Ainda que a apicultura se apresente como uma atividade significativa tanto do ponto de vista econômico como social contribuindo para que as condições de vida do agricultor familiar sejam melhores questionou-se o que teria que ser alterado na atividade da apicultura para que sua contribuição à renda familiar fosse mais significativa. O Apicultor N1 destaca um importante obstáculo para melhorar sua contribuição para a renda familiar seria a legalização da unidade de processamento da Casa de Mel. Como é visto nas palavras do Apicultor N1.

[...] “Sim. Uma das coisas é a questão da legalização da unidade de processamento da Casa de Mel, para que a gente possa vender o nosso produto com mais segurança, com um preço mais justo.” (Apicultor N1).

Segundo Silva et al., (2013) para que a apicultura possa ter uma contribuição mais significativa para a renda familiar e, conseqüentemente, para a erradicação da pobreza, é crucial enfrentar os desafios relacionados à legalização, acesso a mercados e apoio financeiro aos pequenos produtores. Essas medidas não apenas beneficiariam os apicultores, mas também contribuiriam para o alcance dos ODS, especialmente o ODS 1. O Apicultor N5 também concorda e ainda acrescenta que:

[...] “E tivesse mais incentivo dos órgãos públicos, né? Dos governantes. Menos burocracia na questão de venda dos produtos que a gente produz. E um reconhecimento mais da sociedade em si, né? O que significa a apicultura para o ser humano.” (Apicultor N5).

A resposta do apicultor aponta para algumas questões importantes que precisariam ser alteradas para alcançar a Erradicação da Pobreza (ODS 1). Indica a necessidade de políticas

públicas e apoio governamental mais eficazes para promover o desenvolvimento da apicultura e outras atividades econômicas que possam ajudar a reduzir a pobreza. Liu, Yu, & Wang, (2015) destacam a importância de simplificar os processos burocráticos relacionados à comercialização dos produtos apícolas, para que possa facilitar o acesso ao mercado e aumentar os ganhos dos produtores. Sugere ainda que a sociedade em geral precisa valorizar mais a apicultura e outras atividades econômicas relacionadas, reconhecendo seu papel na geração de renda e na luta contra a pobreza (SILVA; BARBOSA; VIEIRA; CHAVES; JÚNIOR, 2021).

Para os apicultores, a atividade da apicultura pode significar uma fonte de renda vital, fornecendo meios de subsistência e oportunidades econômicas para ele e para outros indivíduos envolvidos na atividade. Além disso, pode desempenhar um papel crucial na segurança alimentar, na conservação ambiental e no desenvolvimento rural, contribuindo assim para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável, incluindo a erradicação da pobreza (PREISS; VASCONCELLOS; SCHNEIDER, 2018).

Para compreender se o apicultor se dedica a atividade por ausência de outras alternativas os entrevistados foram convidados a refletir sobre a mudança para outra fonte de renda. A maioria dos entrevistados afirmam que não mudariam ou tem intenção de mudar algum dia de atividade, como a seguir:

[...] “Normalmente eu não me vejo... Normalmente eu não me vejo em outra função, a não ser essa que eu treino, sei lá. Fora da apicultura, não, né? Normalmente eu não me vejo em outra parte, não. Por enquanto, não penso em mudar, não. Eu creio que é um caminho sem volta. A apicultura é um caminho sem volta. Principalmente para o CNA do Nordeste.” (Apicultores N2, N3, N4 e N5).

A resposta dos apicultores sugere uma forte ligação emocional e de identidade com sua profissão, indicando que não considera mudar para outra fonte de renda. Isso ressalta a importância da apicultura como meio de subsistência não apenas econômica mas também de qualidade de vida para ele e possivelmente para outras pessoas na região, destacando seu papel na promoção do ODS 1. A erradicação da pobreza é fundamental para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 1, e as políticas públicas desempenham um papel crucial nesse processo, especialmente para grupos vulneráveis como os apicultores.

Nesse contexto Belik (2020), assegura que as políticas de segurança alimentar devem ser restauradas, mas há que procurar progressos nos planos de abastecimento, isso indiscutivelmente, tem que fazer parte das nossas intervenções no planejamento do abastecimento onde até agora tem sido tímida. Através de políticas que promovam o acesso a recursos, capacitação, infraestrutura e mercados, os apicultores podem melhorar suas condições de vida e contribuir para a redução da pobreza. Investimentos em educação, tecnologia e assistência técnica também são essenciais para aumentar a produtividade e a competitividade

do setor apícola, proporcionando oportunidades de renda sustentável.

Além disso, políticas que garantam preços justos, acesso a crédito e proteção social podem ajudar a proteger os apicultores contra choques econômicos e climáticos, fortalecendo sua resiliência e contribuindo para a erradicação da pobreza.

Desta forma, sobre a ODS 1 os dados da pesquisa revelaram que apicultura:

- a) É uma atividade econômica relevante
- b) Além da dimensão econômica ela também se relaciona com a qualidade de vida e a preservação ambiental.
- c) A apicultura é desenvolvida de forma simultânea com outras atividades produtiva
- d) Os apicultores têm buscado formas de agregar valor ao mel para ampliar as possibilidades de comercialização.
- e) A atividade carece de apoio governamental para melhorar as possibilidades de comercialização do produto a um preço justo e com uma estrutura burocrática favorável para os apicultores.

4.1.2.3 ODS 8 - Trabalho decente e crescimento econômico

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) desempenha um papel fundamental na promoção da ODS 8 (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável) da ONU, que visa promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos, inclusive ela tem uma conexão significativa com os jovens. Para a OIT, isso significa garantir condições de trabalho justas e seguras, combater o trabalho infantil e o trabalho forçado, promover a igualdade de oportunidades no local de trabalho e fortalecer o diálogo social entre governos, empregadores e trabalhadores (NETO, MARQUES, 2013).

Políticas públicas voltadas para o ODS 8 podem incluir medidas que promovam a educação e a capacitação profissional dos jovens, criem programas de estágio e aprendizado,

incentivem o empreendedorismo juvenil e garantam condições de trabalho justas e seguras. Para os jovens, o acesso ao trabalho decente é essencial para seu desenvolvimento pessoal e econômico, bem como para o crescimento sustentável das comunidades.

Considerando que a apicultura é uma forma de trabalho que não se caracteriza pelas estruturas contratuais do mercado de trabalho, visto que o trabalho familiar tem contornos diferenciados e não se configura como uma relação trabalhista, foram realizados questionamentos que buscassem compreender como a dimensão da atividade como uma possibilidade de trabalho é compreendida pelos apicultores.

Inicialmente buscou-se compreender se os apicultores tem conhecimento de alguma política pública que venha a beneficiar os jovens que se interessam pela apicultura. Nesta questão todos os apicultores necessitavam de uma explicação melhor quanto à questão de “política pública”, eles se apresentavam receosos ao falar da questão, para contornar tal situação foi esclarecido que existem algumas políticas públicas que visam beneficiar os jovens interessados na agricultura familiar, para compreender se os jovens tem acesso a tais proposições, como programas de financiamento governamentais SEBRAE, SENAR oferecem linhas de crédito específicas para jovens empreendedores rurais que desejam iniciar ou expandir seus negócios apícolas.

Importante destacar que, instituições como o SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) oferecem cursos, capacitações e assistência técnica voltados para os jovens interessados na atividade apícola. Esses programas visam fornecer conhecimentos práticos e teóricos sobre manejo de colmeias, produção de mel, gestão de negócios e outros aspectos relevantes para o sucesso na apicultura. Nesse contexto o do *Apicultor N2* esclarece.

[...] “Alguns. Pouco, mas tem. Alguns programas do governo. No caso, principalmente, de algumas linhas de crédito, que você pode fazer um financiamento para começar. E tem as instituições que apoiam os jovens na apicultura. No caso, agora a gente está com o SENAR lá dentro do assentamento, prestando serviço à comunidade, capacitando os apicultores para que eles ingressem nessa atividade. Isso inclui os jovens, né? Para poder entender um pouco como funciona a questão da apicultura.” (Apicultor N2).

Outro entrevistado complementa a fala esclarecendo que a Rede Xique Xique é uma rede que está envolvida em atividades que promovem a comercialização solidária dos produtos, o que possibilita não apenas a venda dos itens, mas também fortalece os laços com a comunidade e promove o desenvolvimento sustentável também desenvolve atividades nesse sentido. Estar envolvido em uma rede de comercialização solidária permite não só a venda dos produtos, mas também o compartilhamento de conhecimentos, experiências e apoio mútuo

entre os membros. Paxton (1995, *apud* AMARAL, 2010) é uma forma de fortalecer a economia local e criar oportunidades para os produtores rurais, além de contribuir para um modelo de desenvolvimento mais inclusivo e sustentável.

[...] “Assim, eu faço parte da rede de comercialização solidária, a Rede xique-xique, né? E lá eles sempre têm alguns projetos para os jovens. Não, assim que eu tenha mais conhecimento hoje é com a Rede xique-xique.” (Apicultor N1).

Importante reconhecer a necessidade de mais incentivos específicos para envolver os jovens na apicultura e em atividades agrícolas em geral (FAO, 2019). Investir na capacitação, educação e acesso a recursos para os jovens interessados na apicultura pode ser fundamental para garantir o futuro sustentável desse setor e revitalizar as comunidades rurais, contudo essas possibilidades nem sempre chegam para os apicultores.

[...] “Eu sei que pode existir, mas no momento, na região da gente, eu não vejo... Nenhum incentivo para a questão dos jovens, né? Ainda. No meu conhecimento, não. Não sei se pode ter, né? Mas no momento eu não conheço nenhum... Para a questão dos apicultores que já estão, já tem algum incentivo. Mas para a questão dos jovens, eu não vejo.” (Apicultor N8).

Buscar maneiras de envolver os jovens, como programas de estágio, mentorias, acesso a crédito e assistência técnica adaptada às suas necessidades, pode ser uma forma eficaz de promover o envolvimento juvenil na apicultura. Segundo Campello (2017), em relação a educação dos jovens do campo, entre 2002 e 2015, a desigualdade é mensurável de várias maneiras: em termos de acesso à educação, o número de jovens pobres no ensino secundário mais do que triplicou; ao mesmo tempo, o acesso à universidade para os 20% dos estudantes mais pobres aumentou 23 vezes, incluindo um aumento de 268% no número de jovens negros.

Além disso, é importante sensibilizar os governos e as instituições sobre a importância de criar políticas públicas mais inclusivas e voltadas para o desenvolvimento econômico e social dos jovens nas áreas rurais, incluindo incentivos específicos para atividades agrícolas, como a apicultura. A COMAPI contou com o apoio técnico de instituições como SEBRAE, UFPI, SDR – Secretaria de Desenvolvimento Rural do governo do estado, Federação de Apicultura do Piauí – FEAPI, EMBRAPA, está empenhada trazendo benefícios relacionando o agricultor com o meio ambiente, redução do êxodo rural, retenção e retorno dos jovens para atividades no campo (SEBRAE, 2023).

Ao buscar relacionar a apicultura ao crescimento econômico sustentável os entrevistados foram questionados sobre práticas que minimizam seus impactos negativos e a

promoção da conservação dos ecossistemas, nesse sentido, os apicultores foram questionados sobre aspectos da degradação ambiental. Todos os entrevistados responderam que não existe. O Apicultor N1, traz uma abordagem muito consciente, sobre a questão de reservar e preservar áreas para plantas que florescem de forma exclusiva ajuda a promover a biodiversidade e a sustentabilidade ambiental.

[...] “Não, pelo contrário. Porque assim, a gente não explora a terra, assim, a gente reserva o máximo, porque no meu caso a gente procura plantar, reflorestar o terreno da gente com plantas que florescem que não tem nenhuma outra florada, né? A gente também, pra você, não tem que alimentar a abelha. Ela tem sempre com o que se alimentar das floradas nativas da região.” (Apicultor N1).

Ao adotar práticas sustentáveis, como a proteção de habitats naturais, o uso responsável de produtos químicos e a promoção da biodiversidade, a apicultura não apenas impulsiona o crescimento econômico por meio da produção de mel e outros produtos apícolas, mas também contribui para a conservação do meio ambiente. As abelhas desempenham um papel crucial na polinização de culturas agrícolas, garantindo a segurança alimentar e a fertilidade do solo (SOUZA; ALCICI, 2021).

Além disso, a apicultura oferece oportunidades de emprego e renda para comunidades rurais, incentivando o desenvolvimento sustentável das áreas agrícolas. Portanto, a apicultura exemplifica como uma atividade econômica que pode ser conduzida de forma sustentável, promovendo simultaneamente o crescimento econômico e a preservação ambiental (BARBOSA, 2019).

Na perspectiva do trabalho decente proposto na ODS 8 cabe refletir que tal vínculo poderia ser melhor desenvolvido com processos de capacitação dos apicultores, no entanto, o trabalho com apicultura demanda conhecimento tanto práticos como técnicos relacionados a estruturas burocráticas e gerenciamento para lidar com questões como saúde das colônias, variações climáticas e mercado. No entanto, o apicultor expressa ainda um desejo por uma abordagem mais colaborativa por parte dos órgãos reguladores, como é percebido na fala do Apicultor 7 de 38 anos da região de São Paulo do Potengi (RN).

[...] “Eu tenho ainda um pouco de... Fica a dever na área a questão dos órgãos. Às vezes, os órgãos fiscalizadores, que deveriam ser mais para correção de alguma coisa que a gente está fazendo errado e menos punitivo. Agregar, ao invés de afastar. Eu queria que os órgãos fossem mais agregativos, ele agregasse mais.” (Apicultor N7).

O Apicultor N7 ainda destaca que a relação deveria ser mais orientada para a correção de práticas inadequadas do que para punições, acreditando que uma abordagem mais

agregadora e de aproximação seria mais benéfica para todos os envolvidos. Ele deseja que os órgãos fiscalizadores desempenhem um papel de agregar conhecimento e recursos, em vez de apenas impor sanções, promovendo assim uma relação mais harmoniosa e construtiva entre os apicultores e as autoridades reguladora.

Na Dimensão Socioeconômica e da categoria “Reprodução Socioeconômica das Famílias Rurais” os agricultores familiares podem desempenhar um papel significativo na promoção do ODS 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico. Isso ocorre porque os agricultores familiares muitas vezes dependem da agricultura como principal fonte de renda e emprego, contribuindo assim para o crescimento econômico das áreas rurais. Além disso, ao promoverem práticas agrícolas sustentáveis e investirem em tecnologias apropriadas, os agricultores familiares podem aumentar a produtividade e a eficiência, criando oportunidades de emprego e melhorando as condições de trabalho no setor agrícola.

Portanto, ao apoiar e fortalecer os agricultores familiares, os países podem contribuir para o alcance do ODS 8, promovendo trabalho decente, crescimento econômico inclusivo e sustentável, especialmente nas áreas rurais.

Em síntese, a abordagem dos apicultores em relação a trabalho decente e crescimento econômico pode-se destacar:

- a) Os jovens tem a possibilidade de formação para dar continuidade a atividade permitindo um trabalho descente.
- b) As interações com órgãos governamentais que poderiam melhorar o conhecimento técnico e gerencial dos apicultores, em muitos casos, se reduz a aspectos punitivos, negligenciando a formação dos apicultores.
- c) A atividade contribui não apenas para o crescimento econômico, uma vez que a perspectiva da sustentabilidade é desenvolvida simultaneamente com a dimensão econômica.

4.1.2.4 ODS 9 - Indústria, inovação e infraestrutura

Segundo a BRASIL/ONU, o ODS 9 visa "Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação". Este objetivo busca promover o desenvolvimento de infraestruturas modernas e resilientes, impulsionar a industrialização de maneira sustentável, fomentar a inovação tecnológica e facilitar o acesso à tecnologia e ao conhecimento, especialmente para os países em desenvolvimento. O objetivo

é garantir que todos tenham acesso a infraestruturas confiáveis, sustentáveis e de qualidade, além de promover a industrialização responsável e a inovação como motores do crescimento econômico e do desenvolvimento sustentável (MARQUES, 2019).

Segundo Delgado (2017) os agricultores familiares frequentemente utilizam tecnologias mais simples em sua produção, que ainda dependem em grande parte de processos manuais. No entanto, eles também incorporam tecnologia do conhecimento em suas práticas, permitindo o acompanhamento detalhado dos ciclos de produção. Quando indagados se utilizam alguma tecnologia na sua produção como técnicas para o manejo das colônias, como o controle da reprodução das abelhas rainhas e a produção de enxame o Apicultor N7 e N9 afirmam:

[...] “A tecnologia, a gente... É praticamente manual, né? É praticamente manual. Mas tecnologia de conhecimento, a gente já consegue já a questão de acompanhar os ciclos, a questão de rainhas, de produção de enxames. Consegue através de técnicas de manejo. Tudo isso através de assistência prestada por órgãos. Como eu falei, o próprio Senar, o Sebrae, que tem essa parceria.” (Apicultor N7).

[...] “É, a tecnologia que, nos últimos anos, eu tive um curso de capacitação na apicultura, dado pelo SENAR, que agregou muito na questão de produtividade na apicultura. Financeiramente, foi excelente. Conhecimento, por causa de coisas que vêm me ajudar.” (Apicultor N9).

Esses relatos evidenciam que os agricultores familiares têm acesso a tecnologias para atender ao ODS 9 por meio de programas oferecidos pelo SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural) e pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). O SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem) através do site <https://www.senarn.com.br/> oferece capacitações específicas para o meio rural, abrangendo desde técnicas agrícolas modernas até gestão sustentável de recursos naturais, capacitando os agricultores familiares para adotar infraestruturas resilientes e tecnologicamente avançadas em suas propriedades.

Por sua vez, o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) também oferece consultorias e cursos através do site <https://digital.rn.sebrae.com.br/>, voltados para o empreendedorismo rural, incentivando a inovação e a adoção de práticas de industrialização inclusiva e sustentável. Ao se envolver com essas instituições, os agricultores familiares podem adquirir conhecimentos e habilidades para implementar tecnologias adequadas, aumentar sua eficiência produtiva e contribuir para o desenvolvimento econômico e social de suas comunidades, alinhando-se assim com os objetivos do ODS 9.

Na Dimensão Socioeconômica e da categoria "Reprodução Socioeconômica das

Famílias Rurais", os agricultores familiares desempenham um papel fundamental na promoção do ODS 9 - "Indústria, Inovação e Infraestrutura". Eles contribuem para o alcance deste objetivo ao adotarem práticas agrícolas modernas e sustentáveis, que incluem o uso de tecnologias apropriadas e o desenvolvimento de infraestrutura rural resiliente. O G1 visitou uma fazenda de café que está testando o aluguel de abelhas, com a ajuda de uma startup que criou um aplicativo para conectar apicultores e agricultores, uma espécie de "Uber das abelhas"(MELLO, 2019).

Dessa forma, os agricultores familiares desempenham um papel essencial na promoção da indústria sustentável, da inovação tecnológica e do desenvolvimento de infraestrutura nas áreas rurais, contribuindo assim para o alcance do ODS 9. Por isso, a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO, 2021) está lançando uma plataforma técnica sobre agricultura familiar, com o objetivo de fomentar a inovação e o intercâmbio de informações entre as regiões.

Nesse contexto, sobre a ODS 9 que aborda Indústria, Inovação e Infraestrutura, os relatos evidenciam que:

- a) Existem órgãos governamentais que oferecem cursos que visam inovação nos processos produtivos visando melhorar a produtividade da produção do mel.
- b) Não foram relatadas questões referentes a infraestrutura

4.1.2.5 ODS 10 - Redução das desigualdades

Este ODS é de extrema importância para a agricultura familiar, pois esse grupo muitas vezes enfrenta desafios significativos em termos de acesso a recursos, isso inclui acesso a recursos como terra, água, sementes de qualidade, crédito financeiro, tecnologia agrícola, infraestrutura adequada (como estradas e armazenamento), além de oportunidades de educação, capacitação e serviços de saúde básicos.(IPEA, 2019). Esses recursos são essenciais para garantir a sustentabilidade e o desenvolvimento da agricultura familiar. Ao promover a igualdade de oportunidades e reduzir as disparidades socioeconômicas, o ODS 10 beneficia diretamente os agricultores familiares, permitindo-lhes um ambiente mais justo e equitativo para prosperar.

A desigualdade no acesso a esses recursos como terra, água, sementes de qualidade, crédito financeiro, tecnologia agrícola, infraestrutura adequada (como estradas e armazenamento) e conhecimento técnico. Esses recursos são fundamentais para garantir a

produtividade e sustentabilidade das atividades agrícolas familiares (UDRY ;DIAS, 2018). Pode limitar sua capacidade de aumentar a produção, melhorar a renda e garantir a segurança alimentar para suas famílias. Segundo Pereira (2022) as políticas públicas vem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento do setor rural, pois incentivam a competitividade, fornecendo apoio técnico e financeiro e fortalecendo a agricultura familiar, contribuindo assim para o crescimento econômico e a sustentabilidade das áreas rurais. É importante que essas políticas sejam bem estruturadas e acessíveis para que todos os segmentos do setor rural, incluindo os apicultores, possam se beneficiar delas.

No entanto os agricultores familiares frequentemente enfrentam dificuldades no acesso à terra, crédito agrícola, tecnologia e mercados, nesse sentido as ações governamentais tem um papel relevante para reduzir a assimetria de informação e de acesso as possibilidades de recursos técnicos e econômicos, nesse sentido os apicultores foram indagados sobre seu conhecimento e acesso a políticas públicas que contribuam com a melhoria da atividade.

Sobre o acesso a políticas públicas que favoreçam o desenvolvimento da atividade os Apicultores N1, N3, N4 e N5, afirmam conhecer apenas essa política do PAA desconhecendo a existência de outras. Através do PAA, os agricultores familiares têm a oportunidade de vender seus produtos diretamente para o governo, que os utiliza em programas como merenda escolar e outras instituições públicas. O envolvimento contínuo dos agricultores familiares nesses programas, como fornecedores de alimentos, é crucial para fortalecer a agricultura familiar e para avançar na redução das desigualdades, garantindo assim um futuro mais justo e sustentável para todos.

[...] “É, aproximação. Mais para a questão da venda. Da venda do mel. A gente acessa alguns programas públicos do governo, né? Das políticas públicas. PAA, da Conab, compra direta. A gente fornece para merenda escolar, para algumas instituições. Esse ano mesmo eu ainda vou fornecer. Em novembro, a gente tem o programa da Conab, que a gente participou pela associação. Foi contemplado e vai colocar um valor, um sachê de mel para as escolas).” (Apicultor N1).

Ao trabalhar para reduzir as desigualdades, os governos e organizações podem implementar políticas e programas específicos para fortalecer a agricultura familiar (SAAD; MORAIS, 2018). É compreensível que mudanças na disponibilidade de recursos e contatos possa ser desafiadora para os agricultores. Embora não possa comentar especificamente sobre a situação atual dessas instituições, muitas vezes políticas públicas para agricultura familiar são implementadas em nível local, estadual e federal para apoiar os agricultores. É possível que novas iniciativas ou programas tenham sido introduzidos para fornecer suporte e recursos aos agricultores familiares. Seria útil verificar com as autoridades locais ou organizações

agrícolas para obter informações atualizadas sobre os serviços disponíveis para os agricultores.

[...] “Hoje nós não temos acesso a nada. Quando nós iniciamos, a gente teve muita ajuda do SEBRAE e do Senar. O SEBRAE e o Senar nos ajudaram muito no início. A UFERSA ajudou demais, ajudou bastante. A gente fez vários cursos na Fazenda Lagoinha, ficava até de semanas hospedado lá na Fazenda Lagoinha, em Mossoró. Então, houve muito incentivo no início. Hoje, praticamente, não existe mais. Hoje a gente não vai mais a um congresso, antes a gente participava de congressos, de feiras, muita coisa tinha antes.” (Apicultor N10).

O relato do Apicultor N10 evidencia a descontinuidade das políticas públicas e como isso afeta negativamente a consolidação da atividade. Além disso, medidas para promover a participação ativa dos agricultores familiares nas decisões políticas e no desenvolvimento de políticas agrícolas podem contribuir significativamente para a redução das desigualdades no setor agrícola (PEREIRA, 2022). Ao priorizar a inclusão e o empoderamento dos agricultores familiares, o ODS 10 desempenha um papel fundamental na construção de sociedades mais justas, equitativas e sustentáveis.

Estar envolvido em associações e cooperativas como apicultor. Participar dessas organizações pode proporcionar muitos benefícios, incluindo acesso a novas capacitações e oportunidades de aprendizado. Segundo o Decreto 10.688, de 2021 (Brasil, 2021b) as organizações da agricultura familiar – cooperativas e associações – passam a ter pelo menos 50% dos seus associados agricultores familiares ativamente cadastrados no Cadastro da Agricultura Familiar, em vez dos 60% estabelecidos em 2017 — Decreto 9.064 (Brasil, 2017b). Isto significa abrir espaço, numa perspectiva econômica, para centrar a representação do público em geral.

Gregolinet *al.*, (2017) considera-se que as atividades associativas se constituem como uma possibilidade de reduzir a desigualdade. Nesse sentido ao serem questionados sobre as atividades associativas ou cooperativas vinculadas a produção apícola, percebe-se que todos os apicultores da mesorregião do Oeste Potiguar participam de alguma associação ou cooperativa, como visto na fala do Apicultor N2.

[...] “Participo de algumas associações, de algumas cooperativas. E o benefício, assim, é estar sempre procurando novas capacitações, né? A gente está aprendendo, às vezes em compras coletivas que a gente faz ou em vendas coletivas dos produtos. Aquisição de equipamentos. Então é dessa forma que elas tentam nos beneficiar nas atividades.” (Apicultor N2).

Além disso, colaborar em compras e vendas coletivas pode fortalecer a comunidade e

promover práticas sustentáveis, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como o ODS 10, que busca reduzir as desigualdades dentro e entre os países. Mas o mesmo não ocorre na mesorregião Central potiguar, como diz o Apicultor N10.

[...] “Já participei de associação, hoje não temos mais associações aqui na região que trabalhem com isso, morreram todas. A falta de incentivo foi tão grande que morreram todas as associações, não existe associações. Não conheço nenhuma associação aqui, a não ser a COSC e a ILARES, que é uma associação de caprinos e ovinos e tem um departamento de apicultura. Eu acredito que a COSC ainda trabalhe com alguma coisa sobre apicultura, mas não temos acesso a nenhuma cooperativa, nenhuma associação, a gente trabalha individualmente.” (Apicultor N10).

É uma situação desafiadora. Para Liberman e Bertolini (2015) os agricultores familiares desempenham um papel crucial na produção de alimentos, e a falta de cooperativas e associações na região pode dificultar o acesso a recursos, conhecimentos e mercados. Seria interessante explorar formas de incentivar a formação de cooperativas locais ou buscar apoio de organizações governamentais ou não governamentais para ajudar a suprir essa lacuna e fortalecer a agricultura familiar na região.

Essas organizações muitas vezes servem como espaços de diálogo e colaboração onde os membros podem abordar preocupações e desafios sociais, além de questões relacionadas à produção agrícola. Ao promover a inclusão e a igualdade, essas associações podem ajudar a fortalecer as comunidades agrícolas e melhorar as condições de vida dos agricultores familiar

Ao serem questionados sobre como esses espaços coletivos abordam outras questões relacionadas a desigualdade (gênero, raça, renda), os apicultores relatam que existem federações que se organizam por meio de reuniões, congressos e seminários para compartilhar conhecimento com os apicultores iniciantes. Essas iniciativas são essenciais para ajudar aqueles que estão começando na apicultura e para promover o desenvolvimento da atividade, como afirma a fala do Apicultor N4.

[...] “Sempre nas discussões a gente enfatiza essa parte da importância da figura feminina nesse espaço. Ocorrendo a iniciativa da mulher nesse processo de produção, né? De participação na gestão a gente já orienta, deixar a mulher como titular, uma forma de garantir essa isenção da mulher nesses espaços. Então, a gente tem discutido dessa forma, tem incentivado dessa forma as pessoas a participarem. E dá também essa abertura, para que elas participem e visitem os processos.” (Apicultor N4).

Segundo Hora, Nobre & Butto (2021). a avaliação sob a perspectiva feminista revela que é fundamental implementar políticas de fortalecimento para as mulheres que atuam na

agricultura, pois é importante reconhecer que a predominância de renda não agrícola e externa ao estabelecimento pode ser resultado da subestimação da produção destinada ao consumo próprio e das trocas não monetárias, as quais frequentemente estão sob responsabilidade das mulheres. É importante assim continuar promovendo essas discussões e fornecendo suporte aos apicultores, especialmente em regiões onde o conhecimento sobre o assunto ainda é escasso. Com relação a desigualdade de gênero a apicultura tem sido uma oportunidade transformadora para as mulheres, especialmente aquelas que vivem no campo, como é visto na fala do Apicultor N7.

[...] “A apicultura caiu como uma luva, não só para o semiárido nordestino, mas sim para o povo nordestino. Hoje, a gente consegue trazer a mulher, principalmente a mulher que está no campo, para participar, ter uma renda por meio da apicultura. A gente tem associações já hoje com mulheres que participam e tem sua renda própria. Consegue andar com dignidade, olhar nos olhos, porque está ganhando seu dinheirinho com o trabalho dela, justo e digno, através da apicultura.” (Apicultor N7).

Montenegro et al., (2018) defende que ao oferecer uma fonte de renda e oportunidades de participação ativa, a apicultura não apenas contribui para a economia familiar, mas também promove a autonomia e a dignidade das mulheres. É inspirador ver associações onde as mulheres estão envolvidas, contribuindo para suas comunidades e garantindo sua independência financeira. Esse tipo de inclusão e empoderamento é fundamental para promover um desenvolvimento mais justo e sustentável em toda a região nordestina e além.

Sobre a ODS 10 que trata a dimensão da redução das desigualdades os apicultores evidenciam que:

- a) O Estado, por meio de políticas públicas, tem um papel fundamental para reduzir a assimetria de acesso de informação e recursos técnicos e financeiros que poderiam contribuir para melhorar a atividade.
- b) A descontinuidade das políticas públicas afeta negativamente a consolidação da apicultura.
- c) Os apicultores participam de espaços coletivos que contribuem em reflexões que vão além das questões técnicas e econômicas, uma vez que permitem o debate de outras temáticas como a de gênero e desigualdade social.

Ao analisar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 1, 8, 9 e 10 em relação à reprodução econômica das famílias rurais, torna-se evidente a interconexão desses objetivos na promoção do desenvolvimento rural sustentável, conforme apresentado no

Quadro 9, a seguir:

Quadro 9: Dimensão socioeconômica

ODS	PRÁTICAS DOS APICULTORES (achados da pesquisa)
ODS1- Redução da pobreza	☐ A apicultura é importante economicamente e tem impacto amplo. ☐ Gera renda para apicultores e produtos como mel. ☐ A Apicultura: além do lucro, beneficia saúde e ambiente, melhorando qualidade de vida. Apicultura complementa atividades agrícolas, gerando renda extra para agricultores e pecuaristas. ☐ Apicultores buscam valorizar o mel para expandir vendas e alcançar novos mercados. ☐ Apicultura vital, mas desafia mercado e burocracia. Dificil acesso, preços justos e expansão dos negócios.
ODS 8- Trabalho decente e desenvolvimento econômico	☐ Formar jovens na apicultura: sustentabilidade, empregos e desenvolvimento. ☐ Apicultores e governo: oportunidade de cooperação para desenvolvimento negligenciada. ☐ Apicultura: crescimento econômico e sustentabilidade integrados.
ODS 9- Indústria, inovação e infraestrutura,	☐ Governo oferece cursos para melhorar produção de mel. ☐ Infraestrutura essencial para apicultura sustentável.
ODS 10- Redução de desigualdade	☐ A Assimetria de recursos dificulta apicultura. ☐ Descontinuidade de políticas prejudica apicultura ☐ Participação coletiva de apicultores aborda questões sociais e técnicas.

Fonte:Elaborado pela autora, (2024).

Os achados da pesquisa na apicultura desempenham um papel fundamental no avanço e na sustentabilidade dessa indústria crucial. A apicultura desempenha um papel significativo na mitigação da pobreza, conforme destacado pela ODS 1, ao gerar renda para os apicultores por meio da produção de produtos como o mel. Além de ser uma fonte de lucro, a apicultura beneficia a saúde e o ambiente, melhorando a qualidade de vida das comunidades. Ao complementar as atividades agrícolas, ela proporciona uma renda extra para agricultores e pecuaristas. No entanto, os desafios enfrentados pelos apicultores, como o difícil acesso ao mercado, a falta de preços justos e a burocracia, dificultam a expansão dos negócios e a realização plena do potencial da apicultura como uma ferramenta eficaz na redução da pobreza.

A formação de jovens na apicultura, com ênfase em sustentabilidade, empregabilidade e desenvolvimento local, destaca a importância da ODS 8. No entanto, a falta de cooperação entre apicultores e o governo tem negligenciado uma oportunidade valiosa para impulsionar o desenvolvimento do setor. Ao reconhecer a apicultura como uma indústria que integra crescimento econômico e práticas sustentáveis, podemos maximizar seu potencial como motor de desenvolvimento socioeconômico e ambiental.

A infraestrutura desempenha um papel crucial na promoção de uma apicultura sustentável, conforme destacado pela ODS 9. Desde a construção de apiários até a implementação de tecnologias modernas de colheita e processamento de mel, uma infraestrutura adequada é fundamental para garantir a eficiência e a qualidade dos produtos apícolas

A assimetria de recursos, que é uma característica comum em muitas regiões, dificulta o desenvolvimento da apicultura, como apontado pela ODS 10. Além disso, a descontinuidade de políticas governamentais prejudica ainda mais a estabilidade do setor apícola. No entanto, a participação coletiva de apicultores pode abordar tanto as questões sociais quanto técnicas, promovendo a cooperação e a troca de conhecimentos para superar esses desafios e alcançar um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

4.1.3 PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR DAS FAMÍLIAS RURAIS E DA SOCIEDADE

4.1.3.1 ODS 02 - Fome zero e agricultura sustentável

Partindo desse conceito a meta 2.1 da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, relacionada à ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), foca especificamente na erradicação da fome, na promoção da segurança alimentar e na melhoria da nutrição. Como única ODS que participa da promoção da segurança alimentar das famílias rurais e da sociedade é de suma importância por diversos motivos. (FAO, 2019). Primeiramente, garantir que as famílias rurais tenham acesso a alimentos nutritivos e em quantidade suficiente não apenas melhora sua qualidade de vida, mas também contribui para o desenvolvimento econômico das comunidades rurais, reduzindo a pobreza e a desigualdade. Cita-se, por exemplo, a meta 2.3, que refere diretamente ao fortalecimento e à inclusão produtiva de agricultoras e agricultores familiares, com ênfase na igualdade de gênero e na inclusão de grupos mais vulneráveis, como povos indígenas e outros povos tradicionais e no acesso aos recursos produtivos, conhecimentos e mercados. E no caso da meta 2.4 faz referência à promoção de sistemas sustentáveis de produção de alimentos e à adoção de práticas agrícolas resilientes, voltadas à manutenção dos ecossistemas, à adaptação às mudanças climáticas e à melhoria da qualidade do solo (SOUZA, VIANA e FONSECA FILHO, 2019).

Segundo Cazella e Maluf (2009) a segurança alimentar também é essencial para a

estabilidade social e política, pois a escassez de alimentos pode levar a conflitos e instabilidade. Portanto, investir na promoção da segurança alimentar das famílias rurais não só beneficia diretamente essas comunidades, mas também traz benefícios significativos para toda a sociedade. Embora outras ODS também possam estar indiretamente ligadas à segurança alimentar, a ODS 2 é a única que trata diretamente dessas questões, destacando sua importância central na busca por um desenvolvimento sustentável e equitativo.

Portanto, ao promover a segurança alimentar das famílias rurais e da sociedade, estamos contribuindo diretamente para o alcance da ODS 2 e, conseqüentemente, para a melhoria geral das condições de vida e bem-estar das pessoas em todo o mundo. Nesse sentido, quando os apicultores foram questionados sobre suas ações para que a apicultura seja segura e saudável para os consumidores do mel e seus derivados, eles enfatizaram o uso de *EPIs*, conforme as falas dos Apicultores N2 e N7, a seguir:

[...] “As ações a gente tenta botar em prática o que a gente aprende através dos cursos, das capacitações. As boas práticas na colheita, por exemplo, lá na casa de mel, você tem que estar equipado com os EPIs. Não só lá, né? Desde a colheita lá no campo até o processamento final. As boas práticas são fundamentais para que a gente dê uma garantia ao consumidor.” (Apicultor N2).

[...] “Com certeza. Quem está agregado à apicultura, trabalhando nela, ela contribui para a renda familiar. Quem consome o produto da apicultura é qualidade de vida e saúde, longevidade principalmente. Quem consome o produto mel em si e os seus derivados, como o pólen, até a própria própolis, a gente sabe que a qualidade de vida é totalmente diferente, até para a beleza da mulher. O que mais tem de ruim na apicultura, que a gente coloca entre aspas, é o veneno da abelha, mas hoje é febre para as mulheres usar Botox, através do toxina, o veneno da abelha. Até isso, traz esse benefício para a beleza da mulher.” (Apicultor N7).

Quanto à apicultura, essa prática está prevista dentro da NR 31, que faz referência à Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura. Segundo a Prometal *EPI's* (2022) alguns *EPI's* podem ser utilizados incluem luvas resistentes, máscara facial para proteção respiratória, óculos de proteção para os olhos e roupas adequadas para evitar picadas de abelhas e outros possíveis perigos durante o processo de colheita. Segundo dados do Relatório de Inteligência Analítico do Sebrae, o número de acidentes de trabalho com abelhas tem crescido nos últimos anos. A fim de exemplificar, no ano de 2020, o número de casos registrados foi de 1.450 em todo o território nacional. Enquanto em 2011, esse número passou a ser de 9.447 casos (SEBRAE, 2022).

Concordando com a FAO (Organização das Nações Unidas onde ela diz que para a Alimentação e Agricultura), os agricultores familiares têm o potencial de implementar práticas agrícolas resilientes e altamente produtivas. E que a utilização adequada de

Equipamentos de Proteção Individual (*EPI's*) é fundamental para garantir a segurança e o bem-estar desses agricultores enquanto implementam essas práticas. Os *EPI's* ajudam a proteger os agricultores contra riscos ocupacionais, garantindo que possam continuar a gerar renda e aproveitar oportunidades na agricultura de forma segura e sustentável.

Os apicultores têm recebido orientações de parceiros como o SEBRAE, o SENAR e outras instituições engajadas no desenvolvimento sustentável da apicultura. Esses parceiros desempenham um papel crucial ao fornecer treinamento e assistência técnica para promover boas práticas na produção de mel de alta qualidade.

[...] “Como eu posso orientar os amigos, os parceiros que sempre estão com a gente na luta, é que trabalhe um produto de boa qualidade, um mel de qualidade também, que é para agregar valor no nosso produto e ver que é um produto de qualidade e as pessoas consigam consumir com segurança. Nunca sair da coisa certa, sempre praticar a coisa correta para não prejudicar ninguém, conseguir passar um produto de alta qualidade. E hoje vejo meu produto com a qualidade excelente pelo que eu faço. Pelo que eu já venho sendo orientado por um bocado de parceiros também, como o Sebrae, o Senar, os parceiros que vem ajudando a conseguir um produto de alta qualidade.) Com certeza. Quem está agregado à apicultura, trabalhando nela, ela contribui para a renda familiar. Quem consome o produto da apicultura é qualidade de vida e saúde, longevidade principalmente. Quem consome o produto mel em si e os seus derivados, como o pólen, até a própria proposta, a gente sabe que a qualidade de vida é totalmente diferente, até para a beleza da mulher. O que mais tem de ruim na apicultura, que a gente coloca entre aspas, é o veneno da abelha, mas hoje é febre para as mulheres usar Botox, através da toxina, o veneno da abelha. Até isso, traz esse benefício para a beleza da mulher.” (Apicultor N1)

[...] “Com certeza. Quem está agregado à apicultura, trabalhando nela, ela contribui para a renda familiar. Quem consome o produto da apicultura é qualidade de vida e saúde, longevidade principalmente. Quem consome o produto mel em si e os seus derivados, como o pólen, até a própria própolis, a gente sabe que a qualidade de vida é totalmente diferente, até para a beleza da mulher. O que mais tem de ruim na apicultura, que a gente coloca entre aspas, é o veneno da abelha, mas hoje é febre para as mulheres usar Botox, através da toxina, o veneno da abelha. Até isso, traz esse benefício para a beleza da mulher.” (Apicultor N7).

[...] “O fruto vai sair mais bonito, ele vai sair mais doce, ela vai multiplicar no mínimo por quatro ou cinco vezes a quantidade de frutos, então a abelha traz uma coisa, vamos dizer assim, uma qualidade superior a tudo que ela faz, além de ela contribuir para a multiplicação dos frutos e das flores, ela traz tudo isso de aumento na produtividade para o produtor.” (Apicultor N9).

Desde a implementação de técnicas de manejo adequadas até a garantia de padrões sanitários e de segurança, essas orientações ajudam os apicultores a obterem produtos finais de excelência, agregando valor ao mercado e promovendo uma cadeia produtiva mais sustentável e competitiva.

Dessa forma, o relato dos apicultores entrevistados evidencia que sua principal contribuição a essa ODS é a segurança alimentar ao desenvolver boas práticas de manejo no

processo produtivo.

Quadro 10: Dimensão socioeconômica

ODS	PRÁTICAS DOS APICULTORES (achados da pesquisa)
ODS2- Redução da pobreza	• A segurança alimentar no mel é crucial para proteger os consumidores. • Ao implementar boas práticas de manejo na atividade apícola • Qualidade da alimentação das abelhas • Condições higiênicas na extração e armazenamento do mel. • Evitar o uso excessivo de produtos químicos.

Fonte:Elaborado pela autora. (2024).

A garantia da segurança alimentar no mel é essencial para proteger os consumidores, um objetivo alinhado com a ODS 2. Isso envolve a implementação de boas práticas de manejo na atividade apícola, incluindo a preocupação com a qualidade da alimentação das abelhas e a manutenção de condições higiênicas durante a extração e armazenamento do mel. Além disso, é importante evitar o uso excessivo de produtos químicos, garantindo um produto final saudável e de alta qualidade para os consumidores, contribuindo assim para o alcance da segurança alimentar e nutricional.

4.2 DIMENSÃO CULTURAL

Na dimensão cultural, as comunidades rurais apresentam uma riqueza de tradições, conhecimentos e práticas que desempenham um papel fundamental em sua identidade e coesão social. Segundo Parisi (2010), os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) reconhecem a importância de preservar e promover essa diversidade cultural, garantindo o respeito pelos direitos culturais das comunidades rurais. Ao mesmo tempo, Bonnal, Cazella e Maluf (2009), afirmam que a dimensão cultural também aborda questões como educação, acesso à informação e preservação do patrimônio cultural, contribuindo para o desenvolvimento humano e a promoção da inclusão social. É essencial integrar considerações culturais em iniciativas de desenvolvimento rural, respeitando e valorizando os conhecimentos tradicionais e as práticas culturais das comunidades locais para alcançar objetivos sustentáveis e holisticamente inclusivos.

Na dimensão cultural, a manutenção do tecido social e cultural é vital para os apicultores. A apicultura frequentemente está enraizada em tradições e práticas culturais transmitidas ao longo das gerações. Essa herança cultural não apenas fortalece a identidade dos apicultores, mas também promove a coesão social dentro de suas comunidades. A

preservação desses aspectos culturais não apenas valoriza o conhecimento tradicional relacionado à apicultura, mas também contribui para a resiliência das comunidades rurais, promovendo um sentido de pertencimento e colaboração. Ao reconhecer e apoiar o papel da dimensão cultural na vida dos apicultores, podemos fortalecer ainda mais a sustentabilidade e o sucesso da atividade apícola, garantindo ao mesmo tempo a preservação do patrimônio cultural das comunidades rurais.

Nessa dimensão cultural, e da manutenção do tecido social e cultural os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3, 4, 5, 6, 7, 16 e 17 desempenham papéis específicos e inter-relacionados.

4.2.1. ODS 3 - Saúde e bem-estar

A ODS 3, visa garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todas as pessoas em todas as idades. Isso inclui o acesso universal aos serviços de saúde de qualidade, a promoção da saúde mental, a prevenção de doenças, o combate às epidemias e o fortalecimento dos sistemas de saúde, busca ainda reduzir as disparidades de saúde entre diferentes grupos populacionais e países, promovendo um acesso equitativo aos cuidados de saúde e incentivando estilos de vida saudáveis (IPEA; PNUD, 2019). Por meio do aumento da renda familiar dos agricultores e também por oferecer alimentos mais saudáveis para população de baixa renda, conforme instituído nas normativas dos programas de compras governamentais. Trata-se, assim, de democratizar o acesso aos alimentos orgânicos e/ou agroecológicos para a população em geral e promover ao mesmo tempo o desenvolvimento rural sustentável (KAWAKAMI, SOUZA & QUIRINO, 2020).

Essas medidas são fundamentais para alcançar um desenvolvimento sustentável e garantir que ninguém seja excluído em termos de saúde e bem-estar. Ao serem questionados se a atividade de apicultura contribui para a saúde e bem-estar de todos o apicultor afirma que o consumo de produtos da apicultura, como mel e própolis, pode contribuir para a qualidade de vida e a saúde devido aos seus nutrientes e propriedades medicinais. Wagner (2019), diz ainda que existem várias pesquisas que abordam a capacidade do mel e da própolis em prevenir enfermidades e reforçar a imunidade do corpo. Contudo, as percepções em relação a esses produtos variam bastante entre os países americanos e europeus por exemplo, por lá, o mel é visto como um alimento essencial e é consumido em quantidade considerável. Enquanto os europeus consomem cerca de 1,5 kg de mel por pessoa, no Brasil o consumo não passa de 100 gramas por habitante. Mesmo assim, no entanto, é importante consumi-los com

moderação e como parte de uma dieta equilibrada.

[...] “Com certeza. Quem está agregado à apicultura, trabalhando nela, ela contribui para a renda familiar. Quem consome o produto da apicultura é qualidade de vida e saúde, longevidade principalmente. Quem consome o produto mel em si e os seus derivados, como o pólen, até a própria própolis, a gente sabe que a qualidade de vida é totalmente diferente, até para a beleza da mulher. O que mais tem de ruim na apicultura, que a gente coloca entre aspas, é o veneno da abelha, mas hoje é febre para as mulheres usar Botox, através da toxina, o veneno da abelha. Até isso, traz esse benefício para a beleza da mulher.” (Apicultor N7).

Embora o veneno de abelha tenha encontrado uso na indústria de beleza, como no caso do Botox, é importante reconhecer que a sua obtenção pode envolver práticas questionáveis na apicultura, como o estresse das colônias ou o uso excessivo de pesticidas nas plantações. Concorde com a fala do apicultor realmente existe um grupo de pesquisadores de um laboratório, localizado em Tatuí, a 140 quilômetros de São Paulo, Segundo a Agência Estado (2020) o Ciro Protta e um grupo de pesquisadores desenvolveram uma linha de cremes de beleza à base do veneno de abelhas. O produto já foi aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e lançado comercialmente. Age como botox natural, a pele reage ao veneno, aumentando a produção de colágeno e melhorando a elasticidade. E o melhor é que como não perde o ferrão, a abelha sai ilesa.

A ODS 3, Saúde e Bem-Estar, destaca a importância de garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todas as idades. Além de abordar questões como saúde materno-infantil, prevenção de doenças e acesso a serviços de saúde, essa meta também reconhece a relevância do aspecto cultural na manutenção da saúde.

[...] “Ela, eu acredito que ela contribui em vários sentidos. O bem-estar do ser humano, né? A gente vê, apesar de ter tanta coisa que tem um bem-estar, que tem um toque, que a gente tem muita defesa de como é feliz, como é que se dá o nome do que se quiser. Tem a cera que ajuda para as doenças. A pitoxina dela, a pitoxina gadeia também. A remédio é com ela. Tem a geleia real. Isso tudo ajuda, né?” (Apicultor N7).

A relação entre a dimensão cultural e a ODS 3, Saúde e Bem-Estar, é particularmente relevante no contexto da agricultura familiar. Para Gregolinet *al.*, (2017) a agricultura familiar frequentemente incorpora práticas tradicionais e conhecimentos culturais transmitidos ao longo de gerações. Essas práticas não apenas sustentam a produção de alimentos, mas também influenciam diretamente a saúde e o bem-estar das comunidades rurais. Schneider (2016) e Sales *et al.*, (2019) reconhecem e valorizam os sistemas de conhecimento tradicionais, e dizem ser possível promover práticas agrícolas mais sustentáveis e saudáveis,

contribuindo para a segurança alimentar e a nutrição adequada.

[...] “O fruto vai sair mais bonito, ele vai sair mais doce, ela vai multiplicar no mínimo por quatro ou cinco vezes a quantidade de frutos, então a abelha traz uma coisa, vamos dizer assim, uma qualidade superior a tudo que ela faz, além de ela contribuir para a multiplicação dos frutos e das flores, ela traz tudo isso de aumento na produtividade para o produtor.” (Apicultor 10).

[...] “Eu experimento, mas ele pode ser usado como alimento, como medicamento, você pode usar o mel, pode usar o pólen como medicamento também. Com o alimento em primeiro lugar, em segundo vem o medicamento. Amazenamento, cuidados especiais, isso.” (ApicultorN11).

Além disso, ao respeitar e preservar a diversidade cultural nas comunidades agrícolas, é possível fortalecer a coesão social e o sentimento de pertencimento, fatores essenciais para promover a saúde mental e emocional dos agricultores familiares. Portanto, a integração da dimensão cultural na agricultura familiar é crucial para alcançar os objetivos da ODS 3 e garantir que as comunidades rurais possam desfrutar de uma vida saudável e sustentável, os apicultores evidenciam que o aspecto mais relevante em relação à saúde e bem-estar está relacionada as propriedades terapêuticas do mel.

4.2.2 ODS 4 - Educação de qualidade

O ODS 4, Educação de Qualidade, é fundamental para o desenvolvimento sustentável, pois reconhece que a educação é um direito humano essencial e um catalisador para o progresso em todas as áreas. Uma educação de qualidade não se limita apenas ao acesso à escola, mas também abrange a relevância do currículo, a formação de professores, a infraestrutura escolar e a inclusão de todos os grupos, independentemente de gênero, etnia, deficiência ou origem socioeconômica. Além disso, a ODS 4 enfatiza a importância da aprendizagem ao longo da vida e do desenvolvimento de habilidades necessárias para o mercado de trabalho atual e futuro, garantindo assim que os indivíduos estejam preparados para enfrentar os desafios e contribuir para um mundo mais justo e próspero. Manuel Correia de Andrade, grande geógrafo nordestino, destaca:

[...] (ii) a necessidade de desenvolvimento de uma educação que não se limitasse apenas à alfabetização, mas que se fizesse acompanhar de um processo educacional que atingisse problemas básicos, como o alimentar, e fortalecesse a cidadania (Andrade et al., 2003, p. 81).

A participação da família na atividade apícola não apenas promove a sustentabilidade econômica, mas também está intrinsecamente ligada à ODS 4, Educação de Qualidade.

Envolver a família na apicultura oferece uma oportunidade de aprendizado prático e intergeracional, em que os conhecimentos tradicionais são transmitidos de geração em geração, para compreender essa reflexão os apicultores foram questionados sobre a participação da família na atividade apícola.

[...] “A minha família tem minha filha, que já tem 17 anos, e minha esposa me ajuda bastante na questão de envase de mel, às vezes até de comercialização, de contatos de clientes, eu participo de feiras, às vezes a gente não consegue sozinho dar conta de tudo, elas estão ali participando de uma forma. Estão do meu lado, na verdade, a minha família está do meu lado.” (Apicultor N7).

O relato revela que esse envolvimento não apenas fortalece os laços familiares, mas também contribui para a educação de qualidade ao oferecer às crianças e jovens experiências de aprendizado sobre o cuidado com o meio ambiente e um tipo de trabalho que opera com base na cooperação em detrimento da subordinação. À medida que os filhos crescem, assumir a atividade e produção apícola não apenas garante a continuidade do negócio familiar, mas também representa um importante aspecto do desenvolvimento sustentável. Essa transição gera um ambiente propício para a transferência de conhecimento intergeracional, em que a expertise e experiência dos pais são transmitidas aos filhos. Como é visto na fala do Apicultor N2.

[...] “Hoje a atividade e a produção eu entreguei na mão do meu filho, porque eu já estou com 66 anos, já não tenho mais aquele pique que eu tinha antes, então eu tenho um filho que se formou na UFERSA, ele é engenheiro agrícola e ambiental e ele é quem está à frente da atividade, ele quem está na fazenda produz e eu cuido apenas da comercialização, eu estou mais na cidade, hoje eu passo dois, três dias na fazenda e o resto fica na cidade para tratar da comercialização.” (Apicultor N2).

[...] “Com toda a certeza, não tenha dúvida disso, se houver um incentivo maior que as pessoas pudessem trabalhar mais a apicultura, o jovem pudesse ver como as abelhas são organizadas, eu acredito que a gente teria um mundo completamente diferente. Eu acho que devia haver uma matéria que discutisse esse tipo de política, que discutisse o meio ambiente, que mostrasse isso, mas nós não temos, infelizmente, nós não temos.” (Apicultor N10).

Além disso, ao assumirem um papel ativo na apicultura, os filhos têm a oportunidade de aplicar e adaptar os ensinamentos recebidos, contribuindo para a inovação e melhoria contínua das práticas apícolas. Esse processo fortalece não apenas a unidade familiar, mas também a resiliência e a capacidade de adaptação do negócio às mudanças do mercado e do ambiente. Dessa forma Silvestroet al., (2001), a sucessão na atividade apícola não só assegura a sustentabilidade econômica da família, mas também promove o desenvolvimento sustentável ao garantir a continuidade de uma prática agrícola vital para o equilíbrio ecológico

e a segurança alimentar.

A atuação da apicultura desempenha um papel significativo na promoção da educação sustentável, valorização da diversidade e fortalecimento da cidadania. Por meio da apicultura, as comunidades têm a oportunidade de aprender sobre a importância da preservação ambiental e da biodiversidade, já que as abelhas desempenham um papel crucial na polinização e na manutenção dos ecossistemas. Sobre o debate da cidadania o apicultor, afirma:

[...] “Com toda a certeza, não tenha dúvida disso, se houver um incentivo maior que as pessoas pudessem trabalhar mais a apicultura, o jovem pudesse ver como as abelhas são organizadas, eu acredito que a gente teria um mundo completamente diferente. Eu acho que devia haver uma matéria que discutisse esse tipo de política, que discutisse o meio ambiente, que mostrasse isso, mas nós não temos, infelizmente, nós não temos.” (Apicultor N10).

[...] “Quando você consegue agregar produção, produto de boa qualidade, sem degradar o meio ambiente, e trazer ainda benefício para a saúde de quem consome os produtos, isso aí está nas claras, que é uma atividade rara e exemplar.” (Apicultor 6).

[...] “Contribui sim com a diversidade da cidadania, pois todo apicultor é um cidadão, ele não mata um chame, ele cuida da abelha. Ele vê, porque quando você está no apiário, você está instalando uma educação também para o povo não fazer desmatamento, para o povo não fazer cavalo, que é melhor você cuidar daquelas abelhas que vão te retribuir de uma maneira direta e muito mais com o produto e os alimentos que eles vão servir para você, onde você consome o que produz e vende o excedente.” (Apicultor N1).

Esse processo promove a consciência sobre a interdependência entre os seres vivos e a importância da preservação de habitats naturais. Por fim, a apicultura também pode contribuir para o fortalecimento da cidadania, pois envolve a participação ativa das comunidades na produção de alimentos saudáveis e na proteção do meio ambiente, empoderando os indivíduos para se tornarem agentes de mudança em suas próprias comunidades.

A manutenção do tecido cultural na apicultura desempenha um papel fundamental na promoção da ODS 4, Educação de Qualidade. Através da preservação e transmissão de conhecimentos tradicionais sobre apicultura, as comunidades são capacitadas a continuar práticas agrícolas sustentáveis e respeitadas com o meio ambiente. Esses conhecimentos não apenas garantem a continuidade da atividade apícola, mas também enriquecem o processo educacional ao integrar métodos de aprendizagem práticos e contextualizados. Além disso, ao valorizar e preservar tradições culturais relacionadas à apicultura, as comunidades fortalecem sua identidade e coesão social, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e engajados. Portanto, a manutenção do tecido cultural na apicultura é essencial para alcançar os objetivos da ODS 4, ao promover uma educação de qualidade que respeita e valoriza a diversidade cultural e o patrimônio local.

A relação entre a dimensão cultural e a ODS 4, Educação de Qualidade, é de suma importância para os apicultores, pois influencia diretamente suas práticas e conhecimentos tradicionais. Ao preservar e valorizar a dimensão cultural na apicultura, os apicultores não apenas mantêm suas tradições vivas, mas também enriquecem o processo educacional dentro de suas comunidades. Além disso, ao integrar práticas culturais na atividade apícola, os apicultores reforçam o sentimento de pertencimento e coesão social em suas comunidades, elementos fundamentais para o desenvolvimento sustentável. Os apicultores evidenciam que o processo de produção apícola envolve um aprendizado que não se reduz a dimensão técnica mas também aspectos valorativos relacionados aspectos da cidadania.

4.2.3 ODS 5 - Igualdade de gênero

O ODS 5, Igualdade de Gênero, é um componente essencial para alcançar o desenvolvimento sustentável e a justiça social. Esta meta reconhece a importância de garantir direitos iguais para mulheres e meninas em todos os aspectos da vida, incluindo acesso à educação, participação política, oportunidades econômicas e controle sobre seus próprios corpos. Ao promover a igualdade de gênero, não apenas se fortalece a capacidade das mulheres de contribuir para suas comunidades e economias, mas também se cria um ambiente mais justo e equitativo para todos. Em 2015, as regiões atingiram a meta de eliminar a desigualdade de gênero no acesso à educação formal. As mulheres representam 41% dos trabalhadores remunerados fora do setor agrícola e foram reduzidos os empregos vulneráveis em 13 %. Investir na igualdade de gênero não é apenas uma questão de direitos humanos, mas também uma estratégia eficaz para impulsionar o progresso global e alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015).

A participação da produção e do processo de decisão na atividade apícola em uma propriedade, envolve garantir que homens e mulheres tenham oportunidades equitativas de contribuir e influenciar nas operações apícolas. Isso significa promover a inclusão de mulheres em todas as etapas do processo, desde o manejo das colmeias até a comercialização dos produtos apícolas. Sobre esse aspecto os apicultores foram questionados sobre a participação da família no processo produtivo. É essencial garantir que as decisões relacionadas à produção apícola sejam tomadas de forma participativa, envolvendo tanto homens quanto mulheres na discussão e elaboração de estratégias para o desenvolvimento sustentável da atividade, como diz o *Apicultor N1*.

[...] “Sou eu, a família e um trabalhador que participa do processo de produção, organização e decisão. A gente já sabe os períodos de produção, a gente se planeja

um pouco assim, se vai trabalhar para ter mais produção, se vai manter aquela estável, se quer aumentar o número de comércio, como é que vai ser feita a venda, se vai ser feita em grosso, se vai ser feita em pequena escala. Então esse é o processo que a gente... É, a família participa.” (Apicultor N1).

[...] “É em conjunto. Tem as discussões e, na decisão final, quem toma sou eu. Tudo discutido por nós. Até porque eu sou minoria. Rumo de mulher, só eu de homem. E as mulheres lá são bravas que são.” (Apicultor N2).

O depoimento do apicultor revela que existe um processo de centralização da decisão, mas, ainda assim, ele fala sobre a participação das mulheres. De acordo com Montenegro *et al.*, (2018), é muito importante garantir que as mulheres tenham acesso igualitário a recursos, como treinamento, financiamento e tecnologia, para que possam desempenhar um papel significativo na atividade apícola. Além disso, é essencial garantir que as decisões relacionadas à produção apícola sejam tomadas de forma participativa, envolvendo tanto homens quanto mulheres na discussão e elaboração de estratégias para o desenvolvimento sustentável da atividade. Ao promover a igualdade de gênero na apicultura, não apenas se fortalece a capacidade das mulheres de contribuir para a economia familiar e a segurança alimentar, mas também se cria um ambiente mais justo e inclusivo para todos os envolvidos na atividade apícola.

[...] “Hoje é muito importante, quando você vai a um evento, por exemplo, ou seja, lá para qual for o tipo de evento, e você tem uma representatividade feminina, a questão da mulher na gestão, nas produções, para você ter uma ideia, na nossa produção de porco, por exemplo, eles falam de três mulheres, das quatro pessoas, é uma homem e três mulheres. Então, tem um homem que opera a máquina, faz a manutenção, às vezes... Eu acho que seria o reconhecimento por essa ação. Porque, historicamente, não era assim. Se tem mais, ainda figura, tem a frente, a gestão, a frente dos trabalhos. Aqui, por exemplo, ainda tem ele, o consílio ainda, tentando fazer, inclusive, ainda tem uma presidente mulher nas quatro gestões do Fórum, embora elas estivessem também. E foram importantíssimas, mas à frente não é só teve, ainda está incentivando a intervenção das pessoas que participam, mas acho que seria esse reconhecimento. E é requisito, a pontuação, um projeto para colar, requisito é a mulher do projeto.” (Apicultor 9).

A manutenção do tecido cultural e social desempenha um papel fundamental na apicultura, especialmente no contexto da ODS 5 - Igualdade de Gênero, para os apicultores. Ao preservar e valorizar as tradições culturais relacionadas à apicultura, os apicultores garantem a inclusão equitativa de homens e mulheres em todas as etapas da atividade. Isso significa reconhecer e respeitar os conhecimentos tradicionais transmitidos ao longo das gerações, onde tanto homens quanto mulheres desempenham papéis importantes no manejo das colmeias, na produção de mel e na comercialização dos produtos apícolas.

[...] “Olha, na minha unidade familiar, todos participam. Hoje, até os netos estão ajudando. Eu falei sete filhos, mas tem seis netos envolvidos aí. E tudo o que a gente vai fazer vai estar a partir de bolo. É uma filha minha que faz. Faz bolo, faz... Tem uma menina minha que faz trufas recheadas com mel. E lá nós temos um projeto de turismo rural pedagógico. Teve até um grupo da UFERSA que foi lá fazer uma visita essa semana lá. E eu estava dizendo para eles que morava aqui, que funcionava. Para você ver que santo de casa não faz milagre. E aqui de Mossoró, a gente nunca recebeu uma visita de uma escola. Mas a gente recebeu da Bélgica. Recebeu do Rio Grande do Sul. O UFERSA lá do Pará passou três dias lá em casa. Fornei café, almoço, tudo. Conheci tudo. Veio de Salvador, de Santa Maria. E de Natal as escolas particulares, tudo veio. Mais de uma vez. Tem dias lá que eu recebo 80 crianças. Média de 12 a 15 anos. Esse projeto, eu não trato direto com as escolas. É uma agência que tem convênio com a agência, a Mandacarú. A agência que faz os pacotes lá só me liga. E tal dia vai um grupo de X pessoas, de tanto a tanto. A gente cobra uma taxa por aluno e fornece um lanche com coisas da região.”(Apicultor 1).

Além disso, ao promover a igualdade de gênero na apicultura, o tecido cultural fortalece a coesão social e familiar, garantindo que todos os membros da comunidade tenham oportunidades iguais de contribuir e se beneficiar da atividade apícola. As Nações Unidas (2015). Afirmam que ao integrar a dimensão cultural na apicultura, os apicultores não apenas preservam suas tradições, mas também promovem a igualdade de gênero e contribuem para o desenvolvimento sustentável de suas comunidades.

4.2.4 ODS 6 - Água Limpa e Saneamento

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 6 visa garantir acesso universal a água potável segura e saneamento adequado para todos até 2030. Segundo Albuquerque(2012) água limpa e saneamento são fundamentais para a saúde, dignidade e bem-estar das pessoas. Garantir o acesso a esses recursos básicos não só melhora a qualidade de vida, mas também reduz a incidência de doenças relacionadas à água contaminada e promove a igualdade de gênero ao liberar mulheres e meninas de longas jornadas em busca de água. Ao serem questionados sobre o uso da água na apicultura o entrevistado afirma:

[...] “Demanda uso de água, primeiramente você tem que ter água constante para as abelhas beberem todo dia. Ela precisa, assim como o ser humano, o calor é uma coisa muito ruim para ela. Então ela precisa, não é nem que ela precise beber, ela precisa levar água para comer, para refrescar e comer. Dar uma certa alívio na temperatura. E outro processo também muito importante é no beneficiamento do mel. Os equipamentos têm que ser lavados, bem lavados com água limpa, inclusive feita análise dessa água. Os órgãos exigem que seja feita análise, para não ter nenhum tipo de contaminação através da engenharia dos equipamentos, da água. Então além dos equipamentos, da casa do mel que precisa de água, a abelha precisa de água todo dia. Ela precisa para manter a temperatura ali da colmeia. Chega a mais de 40 graus uma colmeia, no meio do sol. Aí você imagina dentro de uma casa com 40 graus, ali cheio de família, de mel, do alimento. Ela precisa

constantemente estar refrescando ali. Então a água é importante demais.”(Apicultor N1).

Os relatos evidenciam que embora a atividade necessite de água seu uso não ocorre de forma abundante. Outro Apicultor N2 complementa que a falta de água pode tornar as tarefas do apicultor mais desafiadoras, pois eles precisam garantir que as abelhas tenham acesso a água suficiente para suas necessidades.

[...] “É uma coisa muito importante para quem é apicultor, é água. O que falta para muita gente é o acesso à água, que fica difícil. Para mim também tem hora que se torna difícil, mas graças a Deus eu estou conseguindo chegar com água perto dos meus apiários (Apicultor 6). Contribui, sim. Depois de... um tempo atrás, quando o meu pai hoje já é falecido, mas ele tomava conta, um pedaço de chão pequeno, mas lá era tudo desmatado, né? A questão dele era mais produção de milho, feijão, e aí depois que eu comecei a criar abelha, a abelha jandaíra e abelha italiana, na Ápice Melífera, eu comecei a proteger a cidade armada azar e na minha propriedadezinha, que foi do meu pai lá, que era agricultor também, como eu sou agricultor hoje, hoje eu protejo mais as aves. Antes era mais desmatar para plantar, né? E hoje não. Hoje tem outro pensamento.” (Apicultor N2).

Se não houver uma fonte de água próxima à colmeia, o apicultor pode precisar transportar água regularmente para garantir o suprimento adequado para as abelhas. Isso pode consumir tempo e recursos adicionais, tornando a gestão das colmeias mais trabalhosa e exigindo uma atenção extra para manter a saúde das abelhas.

Dentro do contexto do ODS 6, a manutenção do tecido social e cultural é fundamental para os apicultores, pois suas práticas tradicionais e conhecimentos ancestrais desempenham um papel crucial na gestão sustentável dos recursos hídricos e na conservação do meio ambiente. Para Delgado (2017) Os apicultores muitas vezes possuem um profundo entendimento dos ecossistemas locais e das fontes de água disponíveis, além de técnicas de manejo que são passadas de geração em geração.

[...] “Contribui, sim. Depois de... Um tempo atrás, quando o meu pai hoje já é falecido, mas ele tomava conta, um pedaço de chão pequeno, mas lá era tudo desmatado, né? A questão dele era mais produção de milho, feijão, e aí depois que eu comecei a criar abelha, abelha jandaíra e abelha italiana, na Ápice Melífera, eu comecei a proteger a cidade armada azar e na minha propriedadezinha, que foi do meu pai lá, que era agricultor também, como eu sou agricultor hoje. Hoje eu protejo mais as aves. Antes era mais desmatar para plantar, né? E hoje não. Hoje tenho outro pensamento.” (Apicultor 9)).

Ao promover a participação ativa das comunidades locais, incluindo os apicultores, na gestão dos recursos hídricos e na implementação de práticas de saneamento, o ODS 6 não apenas fortalece os laços sociais e culturais, mas também aumenta a eficácia e a sustentabilidade das iniciativas de conservação da água. Para Cotteet al.,(2015), além disso,

valorizar e preservar as tradições e conhecimentos dos apicultores contribui para a diversidade cultural e para a promoção de sistemas alimentares mais resilientes e inclusivos.

[...] “Hoje, para quem é apicultor, uma das coisas que eu percebi, uma das coisas mais importantes para quem é apicultor é conseguir disponibilizar água para as abelhas perto dos seus apiários. É uma coisa muito importante para quem é apicultor, é água. O que falta para muita gente é o acesso à água, que fica difícil. Para mim também tem hora que se torna difícil, mas graças a Deus eu estou conseguindo chegar com água perto dos meus apiários.” (Apicultor N9).

Os relatos evidenciam que a água é um recurso importante para o processo de produção de mel, contudo seu uso não é abundante e, ao mesmo tempo, a atividade não promove processos de contaminação ou uso intensivo de água.

4.2.5 ODS 7 - Energia acessível e limpa

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 7, busca garantir o acesso universal a energia acessível, confiável, sustentável e moderna até 2030. As Nações Unidas (2015). Formam que energia desempenha um papel crucial no desenvolvimento econômico, social e ambiental, e seu acesso é fundamental para a erradicação da pobreza e o avanço de outros ODS. Energia acessível e limpa não apenas impulsiona o crescimento econômico, mas também melhora a qualidade de vida das pessoas, permitindo o acesso a serviços básicos como saúde, educação e comunicação.

Quando indagados sobre o tipo de energia que utilizam no processo produtivo o Apicultor N10, afirmou que o uso de energia é restrito:

[...] “Não, na produção apícola a gente não utiliza praticamente energia, porque a gente apenas usa uma lâmpada quando a gente trabalha à noite, porque geralmente a gente trabalha durante o dia. Então, a centrífuga é manual, não é elétrica, a gente não utiliza praticamente nada de energia. Nós temos energia solar na fazenda, nós temos um gerador para quando falta energia, e temos energia elétrica, a energia da COSERN.” (Apicultor N10).

Ter um gerador como backup quando há falta de energia é essencial para garantir a continuidade das atividades, especialmente em áreas onde a eletricidade pode ser instável. Além disso, a disponibilidade de energia elétrica conectada à rede amplia as opções e flexibilidade para os apicultores em termos de uso de tecnologias modernas e sistemas de processamento de produtos apícolas. Assim, a combinação dessas diferentes fontes de energia contribui para a resiliência e eficiência das operações apícolas, além de reduzir o impacto ambiental.

[...] “Mas a energia mesmo é normal, elétrica, na parte de processamento do mel. Nos apiários não são muitas energias. E às vezes quando a gente trabalha durante a noite, leva só uma lanterna para clarear lá (Apicultor N1). Para plantar, né? E hoje não. Hoje tenho outro pensamento.” (Apicultor N6).

Embora muitos apicultores ainda dependam de métodos manuais em suas operações, como a extração manual de mel e o manejo tradicional das colmeias, a crescente disponibilidade de tecnologias energéticas, como energia solar e geradores, está gradualmente se tornando mais acessível e adotada por alguns apicultores. Essas tecnologias oferecem benefícios significativos, como aumento da eficiência, redução da dependência de trabalho manual e mitigação dos impactos ambientais associados a fontes de energia convencionais.

Os relatos evidenciam que a produção do mel demanda pouco uso de energia.

4.2.6 ODS 16 - Paz, justiça e instituições fortes

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) um papel fundamental na promoção da estabilidade e da justiça social em todas as comunidades. Alves, 2015 ao abordar questões como a redução da violência, o fortalecimento das instituições 16, que se concentra em promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, desempenha e o acesso à justiça para todos, visa criar um ambiente propício para o desenvolvimento humano e econômico.

Para Vidal, (2021) ao se envolver na apicultura, os apicultores muitas vezes se tornam proprietários de suas colmeias e dos produtos que produzem, proporcionando-lhes uma fonte direta de renda e autonomia econômica. Isso pode permitir que eles tomem decisões sobre suas próprias práticas de produção e vendam seus produtos de forma independente, sem depender de intermediários. Nesse contexto os apicultores foram questionados sobre como a atividade apícola garante mais direitos e liberdade:

[...] “Garante sim. Lá na federação tem uma carteirinha de apicultor. Quando você tem essa carteira, você tem alguns direitos. Por exemplo, para você mostrar que é agricultor, que é homem do campo. Tem direito de ir ao banco, fazer empréstimo, se quiser. Então facilita algumas áreas na sua vida. Benefício, aposentadoria.” (Apicultor N2).

Em termos de direitos, a participação na apicultura pode permitir que os apicultores tenham acesso a programas de capacitação, recursos e políticas que promovam suas atividades e protejam seus interesses, como regulamentações que visam garantir a saúde das colmeias e a qualidade dos produtos apícolas.

[...] “De todas as formas, porque ela me deu liberdade de que? Liberdade financeira, de trabalhar menos, porque você trabalha, aqui no Nordeste você tem quatro, cinco meses de chuva, você só produz no período da chuva, no período do inverno. Então você trabalha cinco meses e tem o quê? São 12, 17 meses de férias para gastar o que ganhou nos cinco. Basta ter organização, porque se você der um manejo correto, der uma condição boa no período, se por acaso faltar alimento para ela, você alimentar ela no verão, quando estoura a florada, quando inicia as chuvas, logo, em 15, 20, 30 dias no máximo, você já tem mel para colher. Então você colhe esse mel, armazena, vai comercializar e os sete meses você vai apenas acompanhar, e se por acaso necessitar no finalzinho, em novembro, dezembro, é que você vai dar um complemento para quando começar as chuvas, elas estarem fortes e produzir o mel para você. Então não tem coisa melhor no mundo do que a atividade apícola, uma atividade tranquila, sossegada, que a gente tem que trabalhar com equipamentos, EPIs de qualidade, hoje tem EPIs de qualidade, que não tem perigo nenhum para se trabalhar, não tem perigo de haver uma agressão, não tem perigo de haver um acidente, nem nada, basta ter o cuidado.” (Apicultor N10).

Em suma, a atividade apícola pode empoderar os apicultores, oferecendo-lhes mais direitos sobre seu trabalho e mais liberdade para buscar meios de subsistência sustentáveis.

[...] “A gente não conseguiu vender para o PNAE. É, porque eles não compram, diz que é caro. É porque, assim, eu acho que não tem um trabalho nutricional. A nutricionista das escolas indicava que mel é um alimento, né? E a cultura das pessoas ainda é que mel é remédio. Você toma mel quando tá doente. Mel é alimento, você tem que comer diário. Aí, assim, para o PNAE, eu não consegui botar. Tem um projeto aqui, com a Profan, agora, pra Conab, né? Que é uma outra linha de crédito. Que é para a doação simultânea, né? Conab compra e doa para as escolas. Mas tá em fase de implantação. Começa hoje, começa amanhã e.. Não se resolve. E esse programa que você participa, né? De que forma ele beneficia a sua atividade?” (Apicultor N1).

Essa atividade sustentável também contribui para o ODS 16 ao fortalecer as instituições locais e promover uma governança inclusiva, onde a colaboração entre os apicultores, autoridades e a sociedade civil é essencial para garantir práticas justas e transparentes.

4.2.7 ODS 17 - Parcerias em prol das metas

O ODS 17 desempenha um papel crucial na promoção de parcerias para fortalecer a agricultura familiar. As parcerias entre governos, organizações da sociedade civil, setor privado e comunidades locais são essenciais para apoiar os agricultores familiares em várias áreas-chave, como acesso a recursos, tecnologia, mercado e capacitação. Ao facilitar a colaboração entre diferentes atores, pode ajudar a melhorar as condições de trabalho, aumentar a produtividade e garantir a sustentabilidade das práticas agrícolas familiares. (CHAFFOTTE, 2006).

Quando questionados sobre as parcerias que os apicultores buscam para realizar para o exercício da atividade apícola o Apicultor N1 afirmou:

[...] “Já consegui fazer parcerias com os próprios agricultores, outros apicultores de lá de onde eu moro e de outras regiões. A gente faz parceria com outras associações também, às vezes para envasar mel, para fazer sachê, para fazer cursos. E a importância principalmente dos órgãos que nos capacitam. As parcerias com Sebrae, Senar, Prefeitura, Emater. Então são muitos que estão envolvidos. E essas parcerias são muito importantes para manter a cadeia produtiva.” (Apicultor N1).

Essas parcerias podem envolver acordos comerciais, logísticos e de apoio humanitário, garantindo que a segurança alimentar seja mantida mesmo diante de condições climáticas adversas (ALVES, 2016; SOUZA et al., 2018). Ao trabalhar em conjunto e compartilhar recursos, conhecimentos e tecnologias, essas parcerias podem ajudar a mitigar os impactos negativos das mudanças climáticas na produção de alimentos e garantir que as comunidades tenham acesso aos alimentos de que precisam para se sustentar e prosperar.

A relação entre o ODS 17 e a dimensão cultural é particularmente relevante para os apicultores, pois envolve a colaboração entre diversos atores para promover práticas sustentáveis na apicultura. Para os apicultores, a cultura desempenha um papel significativo na preservação do conhecimento tradicional sobre a criação de abelhas e na transmissão dessas práticas de geração em geração. Segundo Cazella e Maluf (2009) além disso, a dimensão cultural é fundamental para estabelecer relações de confiança e cooperação entre diferentes atores, facilitando a implementação de projetos conjuntos que visam fortalecer a apicultura e proteger os meios de subsistência dos apicultores. Ao reconhecer e respeitar as práticas culturais dos apicultores, as parcerias promovidas pelo ODS 17 podem promover uma abordagem mais inclusiva e sustentável para o desenvolvimento da apicultura, garantindo que os benefícios econômicos, sociais e ambientais sejam compartilhados de forma equitativa e respeitando a diversidade cultural das comunidades envolvidas.

Quadro 11: Dimensão cultural

ODS	PRÁTICAS DOS APICULTORES (achados da pesquisa)
ODS 3- Saúde e Bem-estar	☐ Vida saudável e sustentável. ☐ Respeitar e preservar a diversidade cultural. ☐ Propriedades terapêuticas do mel.
ODS 4- Educação de Qualidade	☐ Práticas e conhecimentos tradicionais enriquecem a educação. ☐ Reforçam coesão social e desenvolvimento sustentável. ☐ Aprendizado inclui aspectos técnicos e valores cidadãos.
ODS 5- Igualdade de Gênero	☐ Preservam suas tradições, promovem a igualdade de gênero ☐ Contribuem para o desenvolvimento sustentável local.
ODS 6- Água Limpa e	☐ Florada é essencial para o mel, mas não é comum.

Saneamento	☐ Atividade sustentável, sem contaminação ou uso intensivo de água.
ODS 7-Energia Acessível e Limpa	☐ Produção do mel consome pouca energia.
ODS 16- Paz, Justiça e Instituições Fortes	☐ Fortalecer as instituições locais ☐ Promover uma governança inclusiva ☐ Práticas justas e transparentes
ODS 17- Parcerias em Prol das Metas	☐ Promover agricultura inclusiva e sustentável. ☐ Distribuição equitativa de benefícios econômicos, sociais e ambientais. ☐ Respeito a diversidade cultural das comunidades envolvidas.

Fonte:Elaborado pela autora, (2024).

Os achados da pesquisa na dimensão cultural revelam a simbiose entre os aspectos produtivos e a natureza, uma vez que os temas da sustentabilidade se mostram conectados a dimensão do aprendizado técnico e cultural, respeito a diversidade, sentimento comunitário, justiça social. Nesse sentido as ODS, relacionadas a essa subcategoria, são atendidas de forma integrada. Todos eles concordam em dar prioridade ao desenvolvimento humano sobre o desenvolvimento estritamente econômico, considerando que o crescimento econômico não tem prioridade sobre o melhoramento das condições individuais e coletivas. Assim sendo, vai de acordo com o que Bonnal, Cazella e Maluf (2009) trazem a grande importância dada aos valores de solidariedade, tanto ao nível da comunidade local quanto entre as diversas gerações.

4.3. DIMENSÃO AMBIENTAL

A Dimensão ambiental é fundamental para a agricultura familiar, pois influencia diretamente na qualidade e na sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Gregolin et al., (2017) notam o expressivo papel da agricultura na promoção da sustentabilidade ambiental. Os agricultores familiares dependem dos recursos naturais, como solo fértil, água limpa e biodiversidade, para garantir a produtividade de suas terras a longo prazo como afirma, a Associação Paulista de Apicultores Criadores de Abelhas Melíferas Europeias (APACAME). Além disso, práticas agrícolas sustentáveis, como o uso eficiente de recursos, a conservação do solo e a diversificação de culturas, são essenciais para a resiliência dos agricultores familiares diante das mudanças climáticas e dos desafios ambientais. Branco e Alcântara (2019) apresentam uma nova tendência através da consciência de que tudo o que é feito no presente, tem consequências para toda a humanidade atual e para as gerações futuras poder adotar técnicas agrícolas que respeitem o meio ambiente são fundamentais para garantir a viabilidade e a prosperidade da agricultura familiar. (RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO, 2011, p. 33).

A categoria preservação dos recursos naturais é fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental, o conhecimento, a conservação e a criação das diferentes espécies de abelhas estão diretamente relacionados à recuperação da resiliência ambiental e à segurança alimentar. (PERUCHI, 2009). Ao proteger ecossistemas e recursos como água, solo e biodiversidade, podemos manter o equilíbrio ecológico e assegurar um ambiente saudável para as gerações futuras. Segundo os autores: “Os métodos da cooperativa representam um avanço em relação aos métodos convencionais, pois envolvem menor uso de recursos escassos, como terra e água, não utilizam agrotóxicos poluidores e arriscam a saúde humana e auxiliam diretamente na tarefa de preservação da biodiversidade” (SEOANE; MARÍN, 2017), ações como conservação de florestas, gestão sustentável de recursos hídricos e promoção de práticas agrícolas responsáveis são essenciais para mitigar os impactos negativos da atividade humana sobre o meio ambiente.

Na dimensão ambiental, os apicultores desempenham um papel significativo na promoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11, 12, 13, 14 e 15. Villas-Bôas (2012) tem apoiado centenas de iniciativas de agricultores familiares e comunidades tradicionais, que buscam não apenas a produtividade, mas a inter-relação de espécies nativas com benefícios para os ecossistemas e as comunidades locais, onde essa prática vem contribuindo para a criação de comunidades sustentáveis ao preservar ecossistemas naturais e biodiversidade, apoiando assim o ODS 11. Além disso, ao adotarem práticas de produção responsáveis e sustentáveis, os apicultores contribuem para o ODS 12, reduzindo o impacto ambiental das atividades agrícolas. A polinização realizada pelas abelhas também desempenha um papel vital na manutenção da biodiversidade e na proteção contra mudanças climáticas, alinhando-se aos ODS 13 e 15. Segundo Santos e Ribeiro (2009), as abelhas são responsáveis pela polinização de aproximadamente 30% das plantas que são utilizadas na alimentação humana. Por fim, a interconexão entre os ecossistemas terrestres e aquáticos beneficiados pela polinização das abelhas apoia indiretamente o ODS 14, promovendo a vida na água e na terra. Assim, a atividade dos apicultores se destaca como uma importante ferramenta na busca pela sustentabilidade ambiental e alcance dos objetivos globais estabelecidos pela ONU (LOURENÇO; CABRAL, 2016).

4.3.1 ODS 11 - Cidade e comunidades sustentáveis

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 visa tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. Para alcançar esse objetivo, é

essencial promover o planejamento urbano integrado e sustentável, o acesso equitativo a moradia adequada, transporte público eficiente, espaços verdes e seguros, além de fortalecer a resiliência das comunidades diante de desastres naturais e impactos ambientais. Investir em infraestrutura sustentável, revitalizar áreas urbanas degradadas e promover a participação e inclusão de todos os cidadãos nas decisões que afetam o desenvolvimento urbano são medidas-chave para avançar em direção a cidades mais sustentáveis e resilientes, de acordo com o ODS 11 (CAPORAL, COSTABEBER, PAULUS, 2011).

Para os apicultores, a promoção de cidades e comunidades sustentáveis significar garantir a preservação de áreas verdes urbanas, que servem como habitats vitais para as abelhas e outras espécies polinizadoras. WebBee é uma rede de informações sobre biodiversidade brasileira em abelhas. Ela se propõe a ser um local de integração das informações sobre a biologia e a criação das diversas espécies de abelhas e sobre seus habitats, ela vem afirmar que além disso, o planejamento urbano integrado e sustentável pode criar corredores ecológicos que facilitam o fluxo das abelhas entre áreas naturais e áreas urbanas, promovendo assim a biodiversidade e aumentando a produtividade dos apiários (WEBBEE, 2021).

Por outro lado, para as cidades, a apicultura desempenha um papel importante na promoção da segurança alimentar, na polinização de culturas agrícolas e na manutenção de ecossistemas saudáveis dentro dos limites urbanos (BIESMEIJER; SLAA, 2006). Nesse contexto os apicultores foram questionados sobre como a apicultura contribui para vida nas cidades. Nos depoimentos dos Apicultores 6 e 2, eles afirmam existir promoção do desenvolvimento de cidades mais inclusivas, seguras e sustentáveis, pois consideram que a apicultura oferece condições ideais para o bem-estar das comunidades urbanas e rurais.

[...] “A apicultura nas cidades, ela contribui de forma saudável para a alimentação, o bem-estar da população, quando você tem acesso a um alimento de boa qualidade. O mel, o pólen produzido, você consegue se alimentar, o campo gerando renda na cidade, e até influenciando em alguns setores, como o turismo. O turismo hoje, a gente recebe pessoas do Brasil e do mundo todo, as pessoas vêm em busca de produtos de apicultura. Tem acesso através de vendas, de feiras, de quiosques.” (Apicultor N6).

[...] “Hoje é comprovado que sem a abelha nós viveríamos pouco tempo. Então o trabalho dela é muito importante, a questão de gerar frutos para a sociedade. Não é só para o homem do campo. Os produtos dela que ela oferta para o consumo.” (Apicultor N2).

O relato dos Apicultores N6 e N2, revelam que além dos aspectos da sustentabilidade já mencionados anteriormente essa relação com o meio urbano também é impulsionada pelo turismo. Como comentado pelo Apicultor o turismo atualmente atrai visitantes de todo o

Brasil e do mundo para o Rio Grande do Norte em busca dos produtos da apicultura. Millán (2017), apresenta uma proposta inovadora voltada para o desenvolvimento do serviço de agro turismo apícola como alternativa para complementação de renda, bem como para sensibilizar a população sobre os benefícios oferecidos por esta atividade. Com uma crescente demanda por alimentos naturais e sustentáveis, os turistas buscam experiências autênticas e únicas, incluindo a oportunidade de explorar e adquirir produtos apícolas locais, como mel, própolis e geleia real. Além de apreciar a qualidade e a diversidade desses produtos, os turistas também valorizam o papel dos apicultores na preservação do meio ambiente e na promoção do desenvolvimento sustentável da região.

Dessa forma, o turismo torna-se não apenas uma fonte de receita para os produtores locais, mas também uma ferramenta poderosa para divulgar a importância da apicultura e estimular práticas agrícolas responsáveis em todo o mundo.

4.3.2 ODS 12 - Consumo e produção responsáveis

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 12 tem grande relevância para a promoção da sustentabilidade ambiental e social (IPEA, 2024), visando garantir padrões de produção e consumo sustentáveis, tornando-se fundamental para mitigação de impactos ambientais negativos onde acaba por promover o uso eficiente dos recursos naturais. Bauinain (2006) destacou o papel fundamental da agricultura familiar, justamente pela sua característica essencial: a diversidade de produção. Sendo assim, para alcançar esse objetivo, é essencial adotar práticas de produção responsáveis em todos os setores, reduzir o desperdício de alimentos, materiais e energia, promover a reciclagem e o reaproveitamento de recursos, além de conscientizar e educar a população sobre a importância de consumir de forma mais consciente e sustentável (VEIGA, 2005).

Sobre os impactos ambientais os apicultores foram questionados se a atividade apícola produz resíduos qual o destino dado a eles. O depoimento do apicultor revela que a produção de mel gera uma quantidade muito pequena de resíduos, mas, é importante considerar a questão da borra e da cera residual que pode sobrar durante o processamento. Enquanto o mel em si não produz grandes quantidades de resíduos, a extração e processamento da cera de abelha podem gerar algum desperdício.

[...] “São poucos os resíduos que produz. Muito, muito pouco mesmo. Mas a questão de borra, de cera às vezes, que sobra. Quando a gente está processando a cera de abelha, aí fica um pouco de borra, que não serve para... Mas é pouquíssima coisa. A gente não utiliza ainda. Na verdade, agora já foi feito um

curso que pode ser utilizado essa borra num fervimento para dar cheiro nas caixas. Mas que por enquanto a gente não faz isso ainda.” (Apicultor N2).

[...] “Os resíduos produzidos pela atividade são usados na própria atividade. Seja a questão de adubação para alguma planta, para parte da apícola, ou para o uso da própria apicultura, como o caso da cera. Na coleta do mel, a gente tem um subproduto chamado cera. É tirada a cera, mas a cera é convertida para a própria apicultura, para mais produção de mel.” (Apicultor N6).

Portanto, apesar de pequena, a questão dos resíduos na produção de mel é importante para os apicultores que busquem maneiras de reduzir seu impacto ambiental e promover uma operação mais sustentável.

[...] “Não acho, não, que produziram. Tudo é aproveitado. Porque aquele bagacinho que fica da cera, depois que a gente tira e depois que a gente... ele vira adubo e é rico o adubo dele é que quando você põe a cera por exemplo pra derreter o quadro você põe o quadro completo quando a cera desce fica o bagacinho do quadro tipo um suavozinho bem bonitinho assim só que quando você pega as vezes assim aí você balança assim ele cai todinho então aquele bagaço ali você pode usar nas plantas.” (Apicultor N7).

A multifuncionalidade da agricultura familiar, que além de produzir alimentos e matérias-primas, gera mais de 80% da ocupação do setor rural e favorece o emprego de práticas produtivas ecologicamente mais equilibradas, como a diversificação de cultivos, o menor uso de insumos industriais e a preservação do patrimônio genético (LEITE; CHACON & CUNHA, 2021).

Além disso, ao educar e conscientizar os consumidores sobre a importância de consumir produtos apícolas de forma sustentável, os apicultores ajudam a promover padrões de consumo conscientes e a apoiar um sistema alimentar mais sustentável. Assim, ao avançarmos no ODS 12, estamos fortalecendo a base ambiental necessária para o sucesso da apicultura e para a proteção dos ecossistemas que são essenciais para a sua prática.

4.3.3 ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13 vem destacar a urgência de se tomar medidas para combater as mudanças climáticas e seus impactos. Para os apicultores, esse objetivo é de suma importância, pois as mudanças climáticas representam uma ameaça significativa para as colônias de abelhas e para a produção de mel (IPEA, 2024). As mudanças nos padrões climáticos afetam a disponibilidade de recursos alimentares para as abelhas, causam estresse térmico e aumentam a incidência de doenças e pragas. Questionados sobre

essa questão os Apicultores afirmam que desempenham ações que são cruciais na polinização de plantas, incluindo árvores, culturas alimentares e plantas selvagens. Sem a polinização realizada por esses insetos, a produção de alimentos diminui e a diversidade das espécies vegetais é ameaçada.

[...] “Tem, tem sim. A gente tem estudos e é comprovado que a falta de abelhas no mundo influencia muito, muito, muito a questão climática, a questão de temperatura, de tudo. Quanto mais abelhas, mais polinização, mais árvores, menos clima quente, é importante, mas a apicultura deveria ser mais difundida.” (Apicultor N6).

[...] “Existe. Existe, por exemplo, a questão de parar mais de desmatar, porque ela também precisa da vegetação. Então, quando o homem está lá sempre desmatando, queimando, está diminuindo a população de abelha. Então, eu acho que essa é uma das principais atividades que o ser humano deveria preservar. Preservar a mata, os habitats naturais, porque também não existe só a abelha apicultura. Existem outros milhares de tipos de abelhas que precisam dos seus habitats naturais. Então, essa é uma das principais.” (Apicultor N1).

Além disso, as abelhas contribuem para a manutenção de ecossistemas saudáveis, promovendo a reprodução de plantas e garantindo a fertilidade do solo. (A.B.E.L.H.A, 2024). Com menos abelhas, há menos polinização, resultando em menos árvores, menor capacidade de sequestro de carbono e menor diversidade vegetal. Segundo o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) de 2021, mais de 100 milhões de indivíduos podem ser expostos a riscos de escassez de água, insegurança alimentar e pobreza até 2050 devido às mudanças climáticas. Isso, por sua vez, afeta diretamente o equilíbrio climático, a qualidade do ar e a estabilidade dos ecossistemas. Portanto, é essencial tomar medidas para proteger as populações de abelhas e promover a saúde dos seus habitats, a fim de garantir um ambiente sustentável e resiliente para as gerações futuras.

Além disso, eventos climáticos extremos, a exemplo de secas e de tempestades, podem destruir colmeias e prejudicar a produção de mel. Portanto, ao abordar a ODS 13, no que diz respeito a redução das emissões de gases de efeito estufa, adotar práticas agrícolas sustentáveis e promover a resiliência das comunidades frente aos impactos das mudanças climáticas, contribui para a proteção das abelhas e para a sustentabilidade da apicultura.

4.3.4 ODS 14 - Vida debaixo d'água

Esta ODS vem tratar da conservação e do uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos, é de extrema importância não apenas para os ecossistemas marinhos, mas também para as comunidades que dependem diretamente desses recursos, incluindo muitos apicultores costeiros (IPEA, 2024). A saúde dos oceanos é essencial para a regulação do clima

global, fornecimento de alimentos e sustento de meios de vida. Aproximadamente 86% da evaporação global ocorre no oceano, fornecendo a maior parte do vapor de água presente na atmosfera. A precipitação sobre o oceano é de 78% da global, implicando que parte das águas evaporadas do mar precipita sobre os continentes e, eventualmente, retorna ao oceano (CAMPOS, 2014). Quando questionados sobre como a atividade apícola se relaciona com a vida marinha ou aos oceanos, o Apicultor N2 acredita que a existência de abelhas

[...] “Não sei muito explicar essa daí, se tem alguma relação, mas eu acho que deve ter, porque o registro, se a gente for pegar um pouquinho, o registro de existência de abelha é muito antigo. Lá no Antigo Egito já existia. A própria Bíblia fala de abelhas, então ela é muito antiga.” (Apicultor N2).

O Apicultor N1 nos traz ainda a questão da contaminação da vida marinha, especialmente para aqueles que vivem próximos à praia ou litoral, é uma preocupação crescente devido aos impactos negativos da poluição nos ecossistemas marinhos. No entanto, uma abordagem inovadora para lidar com esse problema está surgindo na forma de reutilização de materiais contaminados na apicultura. Materiais como madeira, que podem ter sido expostos a produtos químicos tóxicos no mar, estão sendo reciclados e usados na fabricação de caixas de colmeias para apicultores.

[...] “O turismo é gerado nos restaurantes, a gente vive num estado que tem quase como principal fonte de renda o turismo. Nos restaurantes acontece muita fritura, seja de frutos do mar ou de massas, e esse resíduo, que é o óleo de frituras, antes era jogado discriminadamente em lixos, até no próprio esgoto, né? Contaminando até a vida marinha de quem mora ali próximo à praia ou litoral. Hoje ela é reutilizada na apicultura, para tratamento de madeiras, para fabricação de caixas.” (Apicultor N1).

[...] “Não sei muito explicar essa daí se tem alguma relação, mas eu acho que deve ter, porque o registro, se a gente for pegar um pouquinho, o registro de existência de abelha é muito antigo. Lá no Antigo Egito já existia. A própria Bíblia fala de abelhas, então ela é muito antiga. Por exemplo, em Fernando de Noronha, existe uma espécie de abelha que só tem lá. Então, está ligada ali, a praia, oceano.” (Apicultor N1).

Os apicultores desempenham um papel crucial na promoção da ODS 14, que busca a conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos. Imperatriz-Fonseca et al., (2004), apresentam que devemos considerar a enorme variedade de tamanho, forma do corpo e possibilidades de voo das mais de 20000 espécies de abelhas que existem no mundo. De acordo com os estudos, no Brasil se estima a presença de 3000 espécies de abelhas. Elas assumem papel de grande importância nas atividades econômicas e nos modelos de desenvolvimento, principalmente, naqueles em que se prezam pela sustentabilidade; elas são as grandes realizadoras das atividades de polinização e contribuem com impacto positivo nas

atividades agrícolas.

Sendo este um dos fatores mais relevantes e responsáveis para se produzir alimentos no mundo, através da prática da apicultura, esses profissionais contribuem indiretamente para a proteção dos ecossistemas marinhos, pois as abelhas desempenham um papel fundamental na polinização de plantas que fornecem alimento e habitat para espécies marinhas. Além disso, ao adotarem práticas de produção sustentável, os apicultores ajudam a reduzir a poluição e os impactos negativos no meio ambiente, contribuindo assim para a saúde dos oceanos e dos ecossistemas costeiros.

4.3.5 ODS 15 – Vida sobre a terra

A ODS 15, ou Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 15, tem como foco a proteção, recuperação e promoção do uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerenciando florestas de forma sustentável, combatendo a desertificação, revertendo a degradação da terra e detendo a perda da biodiversidade (IPEA, 2024). Essas ações são essenciais para garantir a sobrevivência de diversas espécies e manter o equilíbrio dos ecossistemas terrestres, fundamentais para a vida no planeta (TABÔA, 2019), onde há uma comunidade muito aberta para valorização da sociobiodiversidade e a produção e economia sustentável.

Nesse contexto os apicultores foram indagados sobre a preservação de plantas e animais dentro da apicultura. O apicultor 6 comenta que a preservação do meio ambiente é fundamental para garantir a saúde e o equilíbrio dos ecossistemas, e que as abelhas desempenham um papel crucial nesse contexto, pois são responsáveis pela polinização de uma vasta variedade de plantas e árvores, o que resulta na multiplicação e na diversificação da vegetação.

[...] “A apicultura, ela, talvez, dentro do agronegócio, a que menos agride o meio ambiente. Eu costumo dizer que é quase zero. Porque a multiplicação de plantas e árvores devido à polinização, e o principal alimento da abelha para a produção de mel, tem que ter plantas com flores. Se a gente destruir uma árvore, a gente está tirando o alimento da abelha, tirando a produção de mel. A matéria-prima para a produção de mel são árvores, plantas. Se não tiver isso aí, a apicultura é o contrário. Quanto mais enxames, mais possibilidade de novas árvores surgirem. Através de polinização.” (Apicultor N6).

[...] “Tem que preservar ela para que todo ano a gente tenha aquela safra do mel. Então, tem que preservar a planta e preservar os animais, para eles trabalharem juntos. Trabalhar a abelha com essas floradas, com as nativas da nossa região.” (Apicultor N2).

Segundo Roberto *et al.*, (2015) esse processo não apenas contribui para a preservação

da biodiversidade, mas também para a manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais para a vida no planeta. Além disso, as abelhas são consideradas uma das menos agressivas ao meio ambiente, com impacto praticamente insignificante, o que ressalta ainda mais a importância de protegê-las e preservar seus habitats naturais.

Quadro 12: Dimensão ambiental

ODS	PRÁTICAS DOS APICULTORES (achados da pesquisa)
ODS 11 -Cidade e Comunidades Sustentáveis	☐ Fonte de receita para os produtores locais, ☐ Ferramenta poderosa para promover sua importância ☐ Estimular práticas agrícolas responsáveis globalmente.
ODS 12 -Consumo e Produção Responsáveis	☐ Fortalecer base ambiental para o sucesso na apicultura ☐ Proteção de ecossistemas essenciais.
ODS 13 -Ação Contra a Mudança Global do Clima	☐ Redução das emissões de gases de efeito estufa ☐ Práticas agrícolas sustentáveis e frente aos impactos das mudanças climáticas ☐ Contribui para a proteção e sustentabilidade da apicultura.
ODS 14 - Vida Debaixo D'Água	☐ Abelhas indiretamente protegem ecossistemas marinhos ☐ Reduzem a poluição e os impactos negativos no meio ambiente, ☐ Contribuem com os oceanos e dos ecossistemas costeiros.
ODS 15 –Vida Sobre a Terra	☐ Proteger e preservar habitats naturais ☐ Preservação da biodiversidade.

Fonte:Elaborado pela autora, (2024).

Diante dos relatos observados no**Quadro 12**, torna-se evidente que a reação de cada ODS está intrinsecamente ligada às suas ações específicas. Em um contexto onde diferentes ações enfrentadas em situações similares, as respostas variam significativamente, refletindo a diversidade de perspectivas, valores e experiências de cada um. Enquanto algumas ODSs podem reagir positivamente diante de desafios, buscando oportunidades de crescimento e aprendizado, outras podem adotar uma postura mais negativa, enfatizando obstáculos e dificuldades. Essa análise ressalta a complexidade do comportamento das ODSs e a importância de considerar os diferentes fatores que influenciam as reações individuais em um determinado contexto.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

As dimensões que iremos apresentar incluem aspectos sociais, econômicos e ambientais relacionados às ações que serão discutidas. Essas dimensões são fundamentais para entendermos o impacto abrangente das iniciativas propostas e como elas podem contribuir para a promoção do bem-estar humano, o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente.

As ações específicas de cada dimensão e suas ODS relacionados na Dimensão Socioeconômica esta relacionada a: desenvolvimento econômico e a redução da pobreza, Infraestrutura e Desenvolvimento Sustentável e Redução de Desigualdades.

Ao investigar o desenvolvimento econômico e a redução da pobreza, destacados pelas Metas de Desenvolvimento Sustentável 1 e 8, ressaltamos a importância de fontes de renda e emprego acessíveis., pode-se concluir que muitos dos produtores e apicultores envolvidos nesse setor são originários de áreas remotas em cidades de pouco desenvolvimento, enfrentando limitações no poder de negociação, acesso a capital e ferramentas. Esse fato se opõe aos resultados do estudo da Apimondia (2017), em que a apicultura tem demonstrado impacto positivo em populações de diferentes níveis socioeconômicos em todo o continente, aapicultura emerge como uma fonte significativa de desenvolvimento econômico em diversas comunidades, independentemente de seu nível de renda. E ainda de acordo com o PNUD (2018), existem em quantidade suficiente, devem ser mobilizados tanto em paísesdesenvolvidos quanto em desenvolvimento, de fontes nacionais e internacionais, bem como dos setores público e privado. Em contraponto, diante desse cenário, iniciativas como associações cooperativas e esquemas de certificação de rótulos/marketing de nichoapresentam-se como oportunidades promissoras, conforme apontado pela Comissão Científica de Apicultura para o Desenvolvimento Rural (BRADBEAR, 2009).

A infraestrutura desempenhada no contexto do desenvolvimento sustentável, como enfatizado pelas Metas de Desenvolvimento Sustentável 9 e 10. No âmbito da apicultura, a infraestrutura adequada é fundamental para garantir condições ideais para a produção e armazenamento do mel, conforme destacado pela (APIMONDIA, 2017), no entanto os apicultores declaram que suas organizações apesar de possuírem menos recursos financeiros, geralmente são organizações mais flexíveis e adaptáveis diante de desastres, o que se encontra positivamente relacionado a sustentabilidade . A iniciativa "Salvar Abelhas e Agricultores", promovida pela Nova Iniciativa de Cidadania Europeia (ICE), destaca essa necessidade de abordar os desafios enfrentados pela agricultura moderna, especialmente em relação às práticas agrícolas insustentáveis que ameaçam a biodiversidade e a segurança dos agricultores e consumidores. Esses indivíduos tendem a ser mais cautelosos. Portanto, é necessário aumentar

a capacidade de infraestrutura para os apicultores. A má gestão financeira se deve à falta de conhecimento dos atores, por isso é necessário realizar treinamentos que aumentem os *insights* as habilidades dos atores na gestão financeira e sustentável.

A apicultura, destacada pelas ODS 10 e 2, promove a Redução de Desigualdades dos apicultores para enfrentar desafios sociais e técnicos. Essa atividade oferece uma oportunidade econômica significativa para comunidades marginalizadas, como demonstrado pela importância do mel como fonte de renda no sudoeste da Etiópia (ENDALAMAW, 2005). Ela também pode ser inclusiva e priorizar assim grupos historicamente marginalizados, como povos originários e tradicionais, a apicultura emerge como uma ferramenta poderosa na redução das desigualdades em níveis nacional, regional e local (RAMOS, MARINHO, 2023).

As ações específicas de cada dimensão e suas ODS relacionados dentro da Dimensão Cultural esta relacionada a: preservação da diversidade cultural, inclusão social e governança inclusiva e transparente. De onde será melhor explicado a presença de cada ODS dentro do desafio encontrado.

Entrando na dimensão cultural temos a questão da preservação da diversidade cultural que é fundamental para o desenvolvimento sustentável, especialmente ao considerarmos os ODS 3 e 17. ODS 3 trabalha com a prática de valorização e respeito aos conhecimentos tradicionais e que estes sejam transmitidos ao longo das gerações pelas comunidades envolvidas na atividade apícola) e ao mesmo tempo por meio da ODS 17 (pode-se obter maior inclusão e participação, contribuindo para o fortalecimento das parcerias). Esse fato é corroborado com o estudo de Apimondia (2017) ao valorizar e respeitar os conhecimentos tradicionais transmitidos ao longo das gerações pelas comunidades envolvidas na atividade apícola, não apenas promovem práticas sustentáveis na produção do mel, mas também contribuí para a inclusão e participação, fortalecendo parcerias. Em contraponto, para Ramos e Marinho (2023), é essencial fomentar projetos inovadores em todas as fases, incluindo financiamento e parcerias público-privadas, com a participação ativa dos diversos atores da apicultura. Temos que nessa questão da preservação outras ODS também participam ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 6, ODS 7, ODS 16 e ODS 17, dada a sua grande importância dentro do sistema produtivo. A preservação da qualidade e pureza do mel, como enfatizado na Declaração da Apimondia sobre Fraude no Mel, preservar a pureza dos produtos apícolas, defendendo os rendimentos das milhões de pessoas honestas que trabalham com abelhas e as ajudando a prevenir a pobreza torna-se crucial para a sustentabilidade da apicultura, protegendo os meios de subsistência de milhões de pessoas e prevenindo a pobreza. Isto é o que a Apimondia e a Comissão Regional para África propõem, que muitas comunidades fazem na África como forma de gerir as florestas em uma maneira sustentável. Com mais parcerias,

principalmente com *stakeholders* que atuam na área de conservação ambiental, a Apimondia tem confiança em a África ser o maior produtor de mel (APIMONDIA, 2017).

A dimensão cultural da inclusão social na apicultura é destacada pelas práticas que reforçam a coesão social e promovem a igualdade de gênero, conforme mencionado nos ODS 4 e 5. Como observado por Buainain e Batalha (2007), a apicultura oferece oportunidades para indivíduos provenientes de famílias pobres ou regiões desfavorecidas se integrarem não apenas em atividades produtivas, mas também em uma integração social mais ampla. Essa integração não apenas proporciona empregos dignos, mas também promove a mobilidade social. Atualmente, algumas organizações buscam fabricar produtos ou oferecer serviços na apicultura, promovendo a inclusão social e o desenvolvimento das comunidades às quais pertencem (PORTAL BANAS QUALIDADE, 2012).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 16 e 17 são interligados e essenciais para promover uma governança inclusiva e transparente. O ODS 16 busca estabelecer práticas justas e transparentes, garantindo a participação de todos os setores da sociedade na tomada de decisões, enquanto o ODS 17 enfoca a promoção da agricultura inclusiva e sustentável. Segundo Fao y Fida (2019), o fortalecimento da capacitação de agricultores familiares e outras partes interessadas, juntamente com o aprimoramento dos mecanismos de governança inclusiva, é destacado como um componente-chave. Em contrapartida, Essas ações podem servir como alicerce para o desenvolvimento de políticas públicas bem fundamentadas e financeiramente sustentáveis, impulsionando, assim, o apoio eficaz à agricultura familiar. Esse enfoque não apenas contribui para a inclusão social e econômica, mas também fomenta a resiliência das comunidades rurais e promove a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável. (FAO ; FIDA. 2019).

As Ações específicas de cada dimensão e suas ODS relacionados dentro da Dimensão Cultural esta relacionada a: Desenvolvimento de cidades e comunidades sustentáveis, proteção dos ecossistemas e na minimização dos impactos ambientais adversos e Preservação da Biodiversidade, sendo este, melhor explicado com a presença de cada ODS dentro dos desafios encontrados.

A dimensão ambiental em relação às Ações em comum (Específicas) práticas agrícolas sustentáveis garantir o Desenvolvimento de cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11). Segundo Leite, Menezes, Lezana, (2009) o interesse pela apicultura urbana cresceu e este oferece uma maneira para as pessoas urbanas ter conexão com a natureza funcionando como um incentivo para tornar as cidades mais verde, plantando árvores e criando áreas ricas em flores. Entre as melhores práticas para que isso aconteça ofertas de apicultura como uma possibilidade de ensinar as pessoas sobre a produção de alimentos e polinização também em áreas

urbanas, assim as abelhas podem atuar como sentinela do meio ambiente na cidade. Em contrapartida, Para Siliprandi (2007) existe a necessidade de se contemplar uma gama de elementos que girem em torno da realidade e das necessidades do campo.

As metas das ODS 12, 13 e 14 compartilham características centradas na proteção dos ecossistemas e na minimização dos impactos ambientais adversos. A ODS 12 visa fortalecer a base ambiental para o sucesso na apicultura, promovendo práticas agrícolas sustentáveis que preservam os ecossistemas essenciais para a produção de mel. Enquanto isso, as ODS 13 e 14 concentram-se em reduzir os impactos negativos no meio ambiente, incluindo ecossistemas marinhos, através da mitigação das mudanças climáticas e da conservação da vida marinha, respectivamente. Vem surgindo novos espaços, visando permitir que haja várias manifestações sobre o papel da agricultura familiar, como também do próprio desenvolvimento do meio rural (FLORES, 2002). Essas metas refletem um compromisso global em proteger e preservar os ecossistemas vitais para o bem-estar humano e a saúde do planeta. Em contrapartida, Apicultores de todo o mundo e Apimondia estão promovendo ativamente padrões de produção e plantio sustentáveis de florestas com grande diversidade de espécies. (APIMONDIA, 2017).

Em relação à Preservação da Biodiversidade temos como ODS, Preservar a biodiversidade (ODS 12). Enfrentar os impactos das mudanças climáticas (ODS 13). Proteger e preservar habitats naturais (ODS 15). Segundo a Apimondia (2017) eles também dão uma ideia da verdadeira biodiversidade das áreas urbanizadas. Se o homem precisa da presença da natureza para o seu equilíbrio, a biodiversidade da natureza é vital para isso. Em contrapartida, mortes excessivas e inexplicáveis de colônias de abelhas podem, assim, enviar um sinal de alarme para os tomadores de decisão, isso foi comentado pelos apicultores durante as entrevistas.

Os dados apresentados no parágrafo anterior estão sendo igualmente exibidos no Quadro 13. Este quadro fornece uma representação visual das metas das ODS, destacando a importância das ações em comum entre cada ODS. Através dessa apresentação, é possível visualizar de forma clara e concisa como essas metas se relacionam e se complementam.

Quadro 13: Ações específicas de cada dimensão e suas ODS

TIPO DE DIMENSÃO	AÇÕES EM COMUM (Específicas)	AÇÕES
Dimensão Socioeconômica	Desenvolvimento Econômico e Redução da Pobreza	A apicultura é destacada nas ODS 1 e 8 como uma fonte importante de renda e emprego.
	Infraestrutura e Desenvolvimento	A infraestrutura é mencionada nas ODS 9 e 10 como essencial para apoiar a apicultura sustentável garantindo condições adequadas para a produção e armazenamento do mel.

	Sustentável:	
	Redução de Desigualdades:	As ODS 10 e 2 destacam a importância da participação coletiva dos apicultores para abordar questões sociais e técnicas.
Dimensão Cultural	Preservação da diversidade cultural Desenvolvimento sustentável	ODS 3 (prática ao valorizar e respeitar os conhecimentos tradicionais transmitidos ao longo das gerações pelas comunidades envolvidas na atividade apícola) e ODS 17 (maior inclusão e participação, contribuindo para o fortalecimento das parcerias). ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 6, ODS 7, ODS 16 e ODS 17. Práticas sustentáveis na produção do mel, uso eficiente de recursos, e promoção do desenvolvimento econômico, social e ambiental.
	Inclusão social	Práticas que reforçam a coesão social e promovem a igualdade de gênero são mencionadas em ODS 4 e ODS 5.
	Governança inclusiva e transparente	ODS 16 (Promover uma governança inclusiva, práticas justas e transparentes) e ODS 17 (Promover agricultura inclusiva e sustentável).
Dimensão Práticas agrícolas	Desenvolvimento sustentável	Fortalecimento de cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11).
Dimensão Ambiental	Proteção do meio ambiente	Fortalece a base ambiental para o sucesso em setores (11 e 12). Mitigação dos impactos das mudanças climáticas (ODS 13).
	Proteção dos ecossistemas	Fortalecer a base ambiental para o sucesso na apicultura (ODS 12). Reduzir os impactos negativos no meio ambiente, incluindo ecossistemas marinhos (ODS 13 e 14).
	Preservação da biodiversidade	Preservar a biodiversidade (ODS 12). Enfrentar os impactos das mudanças climáticas (ODS 13). Proteger e preservar habitats naturais (ODS 15).

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os desafios encontrados relacionados na Dimensão Socioeconômica dizem respeito a :
Falta de acesso a recursos e oportunidades, Falta de políticas consistentes e a descontinuidade nas políticas governamentais, Burocracia e Práticas de manejo para garantir a segurança alimentar e a qualidade dos produtos.

Quadro 14: Desafios enfrentados por dimensões e suas ODS

TIPOS DE DIMENSÃO	SÉRIE DE DESAFIOS	DESAFIOS ENFRENTADOS
Dimensão Socioeconômica	Falta de acesso a recursos e oportunidades	Mencionada tanto na ODS 1 quanto na ODS 10
	Falta de políticas consistentes e a descontinuidade nas políticas governamentais	Como mencionado na ODS 10, pode prejudicar o desenvolvimento e a sustentabilidade da apicultura
	Burocracia	Dificultando a expansão dos negócios e o acesso a mercados, conforme mencionado na ODS 1

	Práticas de manejo para garantir a segurança alimentar e a qualidade dos produtos,	Conforme abordado na ODS 2
Dimensão Cultural	Preservação da biodiversidade e da saúde ambiental	Mencionada nas ODS 3, 6 e 17, evidenciando a importância de práticas agrícolas sustentáveis e da proteção dos ecossistemas para garantir a qualidade do mel e a segurança alimentar
	Promoção da igualdade de gênero	Mencionada nas ODS 5 e 17, é fundamental para garantir o acesso igualitário a recursos e oportunidades na apicultura, enquanto contribui para o desenvolvimento sustentável local.
	Fortalecimento de instituições e promover uma governança inclusiva	Mencionada na ODS 16 e 17, é crucial para criar um ambiente propício ao crescimento econômico sustentável.
Dimensão Ambiental	Práticas agrícolas sustentáveis	Mencionadas nas ODS 11, 12 e 13, indicando a importância de adotar métodos de agricultura que sejam ambientalmente responsáveis
	Proteção de ecossistemas e biodiversidade	Presente nas ODS 12, 13, 14 e 15. A proteção de ecossistemas essenciais e a preservação da biodiversidade.
	Redução de emissões de gases de efeito estufa e mitigação	Mencionado nas ODS 13 e 15, destacando a importância de implementar medidas para reduzir as emissões de gases que contribuem para o aquecimento global.
	das mudanças climáticas	

Fonte:Elaborado pela autora, 2024.

Os desafios falta de acesso a recursos e oportunidades foram mencionados tanto na ODS 1 quanto na ODS 10, refletindo barreiras significativas para o desenvolvimento socioeconômico inclusivo. A ODS 1 visa acabar com a pobreza em todas as suas formas, incluindo a pobreza extrema, e garantir o acesso universal a serviços básicos, como saúde, educação e habitação adequada. A apicultura oferece opções únicas para combater a pobreza e criar oportunidades para pessoas do campo. Permite a utilização de outras formas inexploradas recursos da natureza e das paisagens agrícolas e contribui para a poluição nação de colheitas. Em contrapartida, os investimentos são reduzidos. (APIMONDIA, 2017).

No entanto, a falta de políticas consistentes e a descontinuidade nas políticas governamentais educacionais e de saúde, juntamente com oportunidades de emprego decente e crescimento econômico equitativo, perpetua a desigualdade e a exclusão social. A ODS 10, por sua vez, busca reduzir as desigualdades entre os países, promovendo políticas inclusivas e implementando medidas para empoderar os grupos marginalizados. Corroborando com os estudos Leão (2012), afirma que apesar da forte influência na produção de mel, existem limitações à criação de abelhas pelos agricultores familiares na Metade Sul. Dentre tais limitações, nota-se a pouca qualificação técnica, a baixa adesão tecnológica e o pouco investimento em infraestrutura e capacitação da mão de obra. Em contrapartida, a falta de acesso a recursos essenciais, como capital, tecnologia e educação, continua a ser um obstáculo significativo para alcançar esses objetivos. Com base nestas dificuldades, sentidas

principalmente por agricultores de base familiar, percebe-se a relevância das organizações coletivas na promoção de ações conjuntas no setor apícola (LENGLER *et al.*, 2007).

Com relação a Burocracia que acaba dificultando os negócios dos apicultores, e o acesso a mercados, conforme mencionado na ODS 1. Corroborando com Silva, (2016) e Brandão, (2011), os agricultores ainda precisam manter a organização do estabelecimento rural, já que recebem visita dos consumidores, manutenção aos veículos de transporte, máquinas e equipamentos em condições de funcionamento, as redes sociais atendidas, além de atender as questões burocráticas. Em contrapartida chega a ser mera característica peculiar do setor apícola que os apicultores estejam organizados em associações ou cooperativas (LEITE *et al.*, 2009).

As Práticas de manejo para garantir a segurança alimentar e a qualidade dos produtos, são abordadas na ODS 2, corroborando com APIMONDIA (2017) ao afirmar que monitorar a saúde das abelhas é vital quando elas são manejadas. Em muitos casos é necessário tratamento químico. O Apicultor precisa ter conhecimento, educação e detecção precoce de doenças que são extremamente importantes o qual conhecemos por Bee Comissão de Saúde que desempenha um papel no fornecimento de boas informações aos apicultores controlando as doenças das abelhas com o mínimo de tratamentos químicos possível. Deixar saudável as abelhas e boas práticas de manejo apícola podem garantir a produção de produtos apícolas de alta qualidade e alto valor nutricional. Em contrapartida, de acordo com Leite (2009), a produção apícola tem se apresentado como uma atividade essencialmente praticada por pequenos e médios produtores, fora do âmbito do investimento de grandes grupos empresariais.

Os desafios encontrados relacionados na Dimensão Cultural esta relacionada a : Preservação da biodiversidade e da saúde ambiental, Promoção da igualdade de gênero e Fortalecimento de instituições e promover uma governança inclusiva.

A Preservação da biodiversidade e da saúde ambiental mencionada nas ODS 3, 6 e 17, evidenciam a importância de práticas agrícolas sustentáveis e da proteção dos ecossistemas para garantir a qualidade do mel e a segurança alimentar. Corroborando com os estudos do Programa de Transferência de Conhecimento (KTP) pela Universidade Siti Sains Malaysia (USM), o projeto Reinventando a Qualidade do Mel (RHQ) é direcionado para estimular a transformação rural através de atividades sustentáveis apicultura de vidro. O projeto de envolvimento comunitário teve como alvo as instituições de comunidades vilipendiadas de áreas rurais no estado de Kelantan. Promovendo um ecossistema sustentável junto com a fabricação de produtos de alta qualidade. Em contrapartida Esses fatores exercem pressão sobre a participação dos agricultores/apicultores no canal de comercialização, ao ponto de limitar a realocação alimentar dentro de uma região (DAROLT; LAMINE, 2017).

Em relação a Promoção da igualdade de gênero mencionada nas ODS 5 e 17, é

fundamental garantir o acesso igualitário a recursos e oportunidades na apicultura, enquanto contribuir para o desenvolvimento sustentável local. Corroborando com Apimondia (2017) a igualdade de gênero na indústria apícola está a acompanhar o nível de igualdade de gênero na área mais ampla da alimentação e da agricultura em nossa região. Muito foi alcançado para que agora vejamos uma boa diversidade das mulheres representadas, mas ainda há muito a fazer para equilibrar a diversidade. Em contrapartida A GiraSol é uma experiência aberta e em construção foi eleita uma jovem coordenadora-geral para a cooperativa. É um processo de renovação que atua destacando o protagonismo das mulheres e dos jovens no desenvolvimento da GiraSol. Estamos baseados em outra visão de economia, na qual a

organização do trabalho está a serviço do ser humano e da vida, ao contrário do capital, que acumula, explora e exclui. Neste mundo onde o individualismo está acima do bem-estar geral, organizar-se coletivamente é um ato revolucionário (SCHUBERT; TONIN |; SCHNEIDER, 2023).

No Fortalecimento de instituições e promover uma governança inclusiva mencionada na ODS 16 e 17, é crucial para criar um ambiente propício ao crescimento econômico sustentável, corroborando com os estudos a Apimondia (2017) Apresenta que os programas escolares também são um fórum perfeito para incluir mel no desenvolvimento e ampliação da mentalidade das crianças. Outro benefício potencial inclui o fortalecimento da conscientização sobre os benefícios nutricionais do mel, a importância da apicultura, incentivo ao aumento do consumo e o envolvimento harmonioso principalmente de apicultores locais. Em contrapartida um exemplo paradigmático é o Programa Nacional de Alimentação Escolar que, mesmo mantido, está sob constantes intentos de apropriação e desvirtuamento, com significativas mobilizações de resistência (SCHUBERT; TONIN |; SCHNEIDER, 2023).

Os desafios encontrados relacionados dentro da Dimensão Ambiental esta relacionada a : Práticas agrícolas sustentáveis, Proteção de ecossistemas e biodiversidade e Redução de emissões de gases de efeito estufa e mitigação das mudanças climáticas.

Vemos que as Práticas agrícolas sustentáveis mencionadas nas ODS 11, 12 e 13, indicam a importância de adotar métodos de agricultura que sejam ambientalmente responsáveis, corroborando com a pesquisa. Iniciativa de Cidadania Europeia (ICE) que visa abordar alguns dos desafios da nossa agricultura moderna. A iniciativa “Salvar Abelhas e Agricultores” consegue denuncia o alto impacto que práticas agrícolas insustentáveis têm no nosso ambiente, reduzindo drasticamente a biodiversidade e até colocando os agricultores e consumidores em perigo. Várias organizações da sociedade civil uniram-se na criação desta nova ICE; coleta de assinaturas começou em novembro de 2019. Em contrapartida a dimensão política torna-se central nas práticas alimentares, operando sob uma miríade de estratégias ambíguas e

contraditórias, mas também articuladas e engajadas, cuja dimensão material e corporal ganham cada vez mais importância, especialmente a partir das práticas sociais mundanas (PORTILHO,2020; NIEDERLE; SCHUBERT, 2020).

Na relação Proteção de ecossistemas e biodiversidade vemos que estão presente nas ODS 12, 13, 14 e 15. A proteção de ecossistemas essenciais e a preservação da biodiversidade. Corroborando com esta relação a Apimondia (2017) entre as muitas ameaças que afetam os polinizadores, como as alterações climáticas têm um enorme efeito e opotencial de impactar gravemente os serviços ecossistêmicos fornecidos pelos polinizadores:

pode levar a alterações na fenologia das plantas e dos polinizadores. Em contrapartida essas consequências deste equilíbrio alterado refletem-se nos ecossistemas agroecológicos e decorrem da perda de produção, aumento de pragas e doenças e aumento de maior fragilidade das estruturas dos ecossistemas. Os agricultores são informados dos efeitos prejudiciais que os agrotóxicos podem causar sobre os cultivos e a saúde, e, paulatinamente, vão sendo implementadas medidas para atenuar o efeito de doenças e pragas sobre os cultivos. (PORTILHO,2020; NIEDERLE; SCHUBERT, 2020).

Em relação Redução de emissões de gases de efeito estufa e mitigação das mudanças climáticas, mencionado nas ODS 13 e 15, destacando a importância de implementar medidas para reduzir as emissões de gases que contribuem para o aquecimento global. Corroborando com a relação (SCHUBERT; TONIN |; SCHNEIDER, 2023). Afirmam que a produção de alimentos gera tanta poluição de gases de efeito estufa que, no ritmo atual, mesmo que as nações reduzissem as emissões não alimentares a zero, ainda não seriam capazes de limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C – a meta climática do Acordo de Paris, de 2015.Emcontrapartida Segundo relatório recente da Food and Agriculture Organization (FAO, 2021), estima-se que entre 720 e 811 milhões de pessoas no mundo passaram fome em 2020. O recente relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, 2022) mostra que a agricultura traz efeitos diretos sobre a biodiversidade, o clima e suas mudanças. Este quadro desafiador pode, deve e precisa ser mudado (SCHUBERT; TONIN |; SCHNEIDER, 2023).

Os dados apresentados no parágrafo anterior estão sendo igualmente exibidos noQuadro 14. Este quadro fornece uma representação visual das metas das ODS, destacando a importância dos desafios enfrentdos por cada ODS. Através dessa apresentação, é possível visualizar de forma clara e concisa como essas metas se relacionam e se complementam.

Quadro 15: Potencialidades dos ODS para a apicultura.

TIPOS DE DIMENSÃO	ODS	POSSÍVEIS POTENCIALIDADES
Dimensão		Produção e comercialização de produtos como mel.

Socioambiental	ODS 1 - Redução da Pobreza	Qualidade de vida ao fornecer uma fonte de alimentação saudável. Beneficiar o meio ambiente, desenvolvimento econômico sustentável.
	ODS 8 - Trabalho Decente e Desenvolvimento Econômico:	Oportunidades de trabalho decente ao formar jovens. Cooperação entre apicultores e governo pode impulsionar o desenvolvimento econômico.
	ODS 9 - Indústria, Inovação e Infraestrutura:	Construção e manutenção de colmeias, instalações de processamento de mel e sistemas de transporte adequados.
	ODS 10 - Redução de Desigualdades:	Assimetria de recursos através da participação coletiva dos apicultores. Compartilhamento de conhecimentos, técnicas e recursos. Políticas contínuas e apoio governamental podem promover um ambiente favorável.
	ODS 2 - (Fome Zero e Agricultura Sustentável	Segurança Alimentar Boas Práticas de Manejo Qualidade da Alimentação das Abelhas Condições Higiênicas na Extração e Armazenamento do Mel.
Dimensão Cultural	ODS 3 - Saúde e Bem-Estar	Bem-estar das pessoas. Pode preservar a diversidade cultural Promover um estilo de vida saudável e sustentável.
	ODS 4 - Educação de Qualidade	Práticas e conhecimentos tradicionais A coesão social e o desenvolvimento sustentável. Valores cidadãos em seu aprendizado.
	ODS 5 - Igualdade de Gênero:	Preservar tradições que envolvem mulheres na atividade apícola. Fornecendo oportunidades econômicas e sociais para mulheres.
	ODS 6 - Água Limpa e Saneamento:	Apicultura dependa da floração para a produção de mel. Não está associada à contaminação da água.
	ODS 7 - Energia Acessível e Limpa	Uma atividade compatível com os objetivos de energia acessível e limpa.
	ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Fortes	Fortalece as instituições locais ao promover práticas justas e transparentes. Pode contribuir para a governança inclusiva ao envolver comunidades locais
	ODS 17 - Parcerias em Prol das Metas:	Promover uma agricultura inclusiva e sustentável. Distribuição equitativa de benefícios econômicos, sociais e ambientais. Respeita a diversidade cultural das comunidades envolvidas.
Dimensão Ambiental	ODS 11 - Desenvolvimento de Cidades e Comunidades Sustentáveis	Fortalecer a base ambiental para o sucesso em setores interligados.
	ODS 12 - Consumo e Produção Sustentáveis	Fortalecer essa mesma base ambiental Preservando a biodiversidade
	ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima	Contribui para a mitigação dos impactos das mudanças climáticas. Reduzindo os impactos negativos no meio ambiente, incluindo ecossistemas marinhos.
	ODS 14 - Vida na Água	Reduzindo os impactos negativos no meio ambiente, incluindo ecossistemas marinhos.
	ODS 15 - Vida Terrestre	Protegendo e preservando habitats naturais.

Fonte:Elaborado pela autora, 2024.

No quadro 15, são delineadas as potencialidades de cada Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para o setor apícola, com base em diferentes dimensões

e sua importância atribuída. Essa abordagem permite uma análise mais detalhada das oportunidades oferecidas por cada ODS para impulsionar e fortalecer a apicultura, considerando não apenas seu potencial econômico, mas também os aspectos sociais, ambientais e de governança associados. Ao destacar as sinergias entre os ODS e a apicultura, é possível identificar estratégias integradas que promovam o desenvolvimento sustentável, a conservação da biodiversidade e o bem-estar das comunidades rurais envolvidas na atividade apícola.

Além das ODS a análise dos dados revelou a existência de categorias emergentes que se materializam com temas transversais entre as ODS que dialogam com a apicultura, são eles: *Políticas Públicas, Governança, Sustentabilidade, Pluralidade e*. Para a categoria de *Políticas Públicas*, observamos que apesar do Governo oferecer cursos para a melhoria da produção apícola, há uma percepção de assimetria nos recursos financeiros e de produção que causam dificuldades para os apicultores. Como também, a descontinuidade das políticas públicas para o setor apícola, impactando este negativamente na infraestrutura de produção das casas de mel, comercialização e na formação de jovens apicultores. Sendo estes fatores, pontos impactantes negativos que afetam diretamente a participação coletiva dos apicultores em questões socioeconômicas e técnicas.

Percebemos neste sentido que, apicultores e Governo, necessitam oportunizar cooperações que visam um maior desenvolvimento do setor no Estado, evitando as negligências percebidas para este setor produtivo e gerador de renda, com vistas na integração do crescimento econômico sustentável.

Para esta categoria de *Políticas Públicas*, é percebido a articulação dos ODS8, ODS9 e ODS10, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Quadro 16: Categorias de políticas públicas

POLÍTICAS PÚBLICAS	
ODS	AÇÕES
ODS 10 - Redução de Desigualdade	A Assimetria de recursos dificulta apicultura.
	Descontinuidade de políticas prejudica apicultura
	Participação coletiva de apicultores aborda questões sociais e técnicas
ODS 9 - Indústria, inovação e infraestrutura	Governo oferece cursos para melhorar produção de mel.
	Infraestrutura essencial para apicultura sustentável.
ODS 8 - Trabalho decente e desenvolvimento econômico	Formar jovens na apicultura: sustentabilidade, empregos e desenvolvimento.
	Apicultores e governo: oportunidade de cooperação para desenvolvimento negligenciada.
	Apicultura: crescimento econômico e sustentabilidade integrados

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Para a categoria de *Governança*, observamos a necessidade do fortalecimento das instituições locais, ao qual se referem as associações e cooperativas. Como também, a prática de uma governança inclusiva e práticas justas e transparentes. Entretanto, apesar de a apicultura

ser um gerador de renda e que beneficia a saúde e o meio ambiente, sendo estas consideradas essenciais para a qualidade de vida humana, o setor apresenta desafios de mercado, como a burocratização no tocante a certificação das casas de mel, a preços justos de venda da produção e o difícil acesso para expansão de negócios e parcerias apresentando um impacto negativo ao setor. No entanto, é percebido que os Apicultores buscam a valorização dos seus produtos e buscam mesmo mediante aos desafios impostos pelo mercado, expandir suas vendas e alcançar novos mercados, na tentativa de impactar amplamente a economia local.

Para esta categoria de *Governança*, é percebido a articulação dos ODS1 e ODS16, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Quadro 17: Governança dos ODS1 e ODS16

GOVERNANÇA:	
ODS	AÇÕES
ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Fortes	Fortalecer as instituições locais.
	Promover uma governança inclusiva.
	Práticas justas e transparentes.
ODS1- Redução da pobreza	A apicultura é importante economicamente e tem impacto amplo.
	Gera renda para apicultores e produtos como mel.
	A Apicultura: além do lucro, beneficia saúde e ambiente, melhorando qualidade de vida. Apicultura complementa atividades agrícolas, gerando renda extra para agricultores e pecuaristas.
	Apicultores buscam valorizar o mel para expandir vendas e alcançar novos mercados.
	Apicultura vital, mas desafia mercado e burocracia. Dificil acesso, preços justos e expansão dos negócios.

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Para a categoria *Sustentabilidade*, observamos claramente que a Apicultura é uma prática sustentável para a economia, o social e o meio ambiente. Percebemos que a prática da Apicultura é a principal fonte de renda dos Apicultores, sendo este, um estímulo para promover a sua importância e as práticas apícolas e agrícolas socioambiental responsáveis. Práticas estas, que fortalecem uma base ambiental voltada para a proteção de ecossistemas essenciais, preservação da biodiversidade e redução das emissões de gases de efeito estufa, que contribuem para com os oceanos e os ecossistemas marinhos. Fatores estes que impactam positivamente na qualidade de vida de todos os seres vivos.

Para esta categoria de *Sustentabilidade*, é percebido a articulação dos ODS3, ODS6, ODS7, ODS11, ODS12, ODS13, ODS14, ODS15 e ODS17, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Quadro 18: Sustentabilidade

SUSTENTABILIDADE	
ODS	AÇÕES
	Fonte de receita para os produtores locais.

ODS 11- Cidade e Comunidades Sustentáveis	Ferramenta poderosa para promover sua importância.
	Estimular práticas agrícolas responsáveis globalmente.
ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis	Fortalecer base ambiental para o sucesso na apicultura.
	Proteção de ecossistemas essenciais.
ODS 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima	Redução das emissões de gases de efeito estufa.
	Práticas agrícolas sustentáveis e frente aos impactos das mudanças climáticas
	Contribui para a proteção e sustentabilidade da apicultura
ODS 14- Vida Debaixo D'Água	Abelhas indiretamente protegem ecossistemas marinhos.
	Reduzem a poluição e os impactos negativos no meio ambiente.
	Contribuem com os oceanos e dos ecossistemas costeiros.
ODS 15 – Vida Sobre a Terra	Proteger e preservar habitats naturais
	Preservação da biodiversidade.
ODS 17- Parcerias em Prol das Metas	Promover agricultura inclusiva e sustentável.
	Distribuição equitativa de benefícios econômicos, sociais e ambientais.
ODS 3 - Saúde e Bem-estar	Vida saudável e sustentável.
	Propriedades terapêuticas do mel.
ODS 6 - Água Limpa e Saneamento	Florada é essencial para o mel, mas não é comum.
	Atividade sustentável, sem contaminação ou uso intensivo de água.
ODS 7 - Energia Acessível e Limpa	Produção do mel consome pouca energia

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Para a categoria *Pluralidade*, observamos que para os Apicultores as práticas e conhecimentos local, enriquecem a educação, sendo esta, de aspectos técnicos e de valores da cidadania. Neste sentido, tais práticas possuem um reforço de coesão social e desenvolvimento sustentável e que o respeito a diversidade cultural e pluralista das comunidades envolvidas no setor da Apicultura, preservam suas tradições de modo a promoverem a igualdade de gêneros. Fatores estes positivos que contribuem para o desenvolvimento sustentável local. Para esta categoria de *Sustentabilidade*, é percebido a articulação dos ODS4, ODS5, e ODS17, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Quadro 19: Pluralidade

PLURALIDADE	
ODS	AÇÕES
ODS 4 - Educação de Qualidade	Práticas e conhecimentos tradicionais enriquecem a educação.
	Reforçam coesão social e desenvolvimento sustentável
	Aprendizado inclui aspectos técnicos e valores cidadãos.
ODS 17 - Parcerias em Prol das Metas	Respeito a diversidade cultural das comunidades envolvidas
ODS 5 - Igualdade de Gênero	Preservam suas tradições, promovem a igualdade de gênero. Contribuem para o desenvolvimento sustentável local

Fonte: Elaborado pela autora, (2024).

Para a categoria *Produção*, observamos que os Apicultores priorizam a qualidade na produção e beneficiamento do mel, evitando o uso de produtos químicos nas plantações próximas aos apiários, alimentação de qualidade para as abelhas, implementação de boas práticas de manejo, ou seja, boas condições de higiene durante o beneficiamento e armazenamento.

Percebemos que o cuidado nas práticas apícolas, gera segurança alimentar os consumidores, fatores estes positivos que culminam em uma produção limpa e sustentável.

Para está categoria de *Produção*, é percebido a articulação da ODS2, conforme demosntrado no quadro abaixo:

Quadro 20: Produção

PRODUÇÃO	
ODS	AÇÕES
<u>ODS2 - Redução da pobreza</u>	<u>A segurança alimentar no mel é crucial para proteger os consumidores.</u>
	<u>Ao implementar boas práticas de manejo na atividade apícola.</u>
	<u>Qualidade da alimentação das abelhas.</u>
	<u>Condições higiênicas na extração e armazenamento do mel.</u>
	<u>Evitar o uso excessivo de produtos químicos.</u>

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

As pesquisas sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) têm demonstrado sua relevância na promoção do desenvolvimento sustentável em diversas áreas, incluindo a apicultura. No entanto, é importante considerar as nuances das realidades locais, como mencionado pelos apicultores que revelam um padrão de baixo consumo de água e energia em suas atividades. Isso corrobora com a observação de (SARAVIA-MATUS; AGUIRRE, 2019) de que os ODS 6 (Água Limpa e Saneamento) e 7 (Energia Limpa e Acessível) são objetivos muitas vezes exclusivos para áreas rurais. No caso dos apicultores, que operam principalmente em ambientes naturais e rurais, é comum que esses recursos sejam utilizados de forma consciente e limitada. Portanto, essa constatação destaca a importância de reconhecer as especificidades de diferentes setores e comunidades ao implementar e monitorar os ODS, garantindo que as metas estabelecidas sejam relevantes e adaptadas às necessidades locais para promover efetivamente o desenvolvimento sustentável.

As contribuições da Organização das Nações Unidas (FAO, 2019) para a Alimentação e a Agricultura (FAO) têm sido fundamentais na promoção da apicultura como uma atividade sustentável e importante para a segurança alimentar e o desenvolvimento rural. No entanto, é crucial reconhecer que, em muitos casos, as políticas públicas necessárias para apoiar os apicultores podem não estar prontamente disponíveis ou acessíveis. Muitas vezes, os apicultores enfrentam desafios significativos devido à falta de políticas específicas que abordem suas necessidades, como acesso a terras adequadas, incentivos financeiros, assistência técnica e infraestrutura básica.

Isso cria uma disparidade entre as aspirações de desenvolvimento da apicultura, como promovidas por organizações como a FAO, e a realidade enfrentada pelos apicultores no dia a dia. Portanto, é essencial que os governos e as instituições relevantes reconheçam essas lacunas e trabalhem para desenvolver e implementar políticas públicas eficazes que realmente apoiem e fortaleçam o setor apícola, garantindo assim que as contribuições da apicultura para o desenvolvimento sustentável sejam plenamente realizadas.

Podemos verificar ainda nas pesquisas que a dimensão socioeconômica desempenha um papel crucial na apicultura, tanto na reprodução socioeconômica das famílias rurais quanto na promoção da segurança alimentar tanto das famílias rurais quanto da sociedade em geral. Para os apicultores, a atividade apícola não apenas proporciona uma fonte de renda vital, contribuindo para a sustentabilidade econômica das famílias rurais, mas também desempenha um papel fundamental na segurança alimentar, fornecendo produtos apícolas ricos em

nutrientes, como mel, própolis e pólen. Além disso, a apicultura desempenha um papel importante na promoção da segurança alimentar em nível mais amplo, fornecendo polinização para culturas agrícolas, o que é essencial para a produção de alimentos e para a manutenção da biodiversidade. Portanto, ao considerar o impacto da apicultura, é essencial reconhecer e valorizar sua contribuição para a reprodução socioeconômica das famílias rurais e para a promoção da segurança alimentar tanto a nível local quanto global.

Como sugestões para estudos sugere-se expandir o foco nos estudos sobre as relações entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a apicultura em uma escala regional mais ampla, é recomendável realizar análises que incorporem uma abordagem holística e interdisciplinar. Uma sugestão seria investigar os impactos das práticas apícolas em diversas dimensões dos ODS, como erradicação da pobreza, segurança alimentar, saúde e bem-estar, igualdade de gênero, e ação climática, em diferentes regiões geográficas. Além disso, seria relevante examinar como fatores contextuais, como clima, geografia, políticas públicas e estruturas socioeconômicas, influenciam a relação entre a apicultura e o progresso em direção aos ODS. Essas análises mais abrangentes poderiam fornecer insights valiosos para o desenvolvimento de políticas e estratégias que promovam a sustentabilidade da apicultura e contribuam para o avanço dos ODS em nível regional e global.

As limitações deste estudo incluem alguns aspectos importantes a serem considerados. Primeiramente, a utilização da abordagem snowball para selecionar os participantes pode introduzir vieses devido à dependência das indicações dos próprios entrevistados, o que pode não representar uma amostra totalmente aleatória e diversificada. Além disso, o critério de exaustão na coleta de dados pode limitar a inclusão de novas perspectivas ou informações relevantes que poderiam surgir com a ampliação da amostra ou a inclusão de participantes com diferentes experiências ou pontos de vista. A representatividade das mesorregiões escolhidas também pode ser questionada, uma vez que critérios como densidade populacional e relevância para o tema podem não captar completamente a diversidade socioeconômica e as particularidades locais de todas as regiões do Rio Grande do Norte. Essas considerações são essenciais para interpretar os resultados do estudo de forma contextualizada e compreender suas limitações potenciais na generalização dos achados para a totalidade da população de apicultores do estado.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) representam um marco global para promover a prosperidade econômica, o bem-estar social e a proteção ambiental até 2030. Em diversas regiões do Brasil e do mundo, os ODS têm impulsionado iniciativas significativas em áreas como erradicação da pobreza, acesso à educação de qualidade, igualdade de gênero, saúde e bem-estar, entre outros. No entanto, os desafios são complexos e variados, e o progresso

alcançado varia amplamente de acordo com a realidade socioeconômica, cultural e ambiental de cada região. Enquanto algumas regiões urbanas e mais desenvolvidas conseguem avançar significativamente em direção aos ODS, áreas rurais e menos desenvolvidas muitas vezes enfrentam obstáculos estruturais, como falta de infraestrutura básica e acesso limitado a serviços essenciais. Portanto, é crucial adotar abordagens adaptadas às particularidades locais e garantir a inclusão de todas as populações no caminho em direção aos ODS, promovendo um desenvolvimento sustentável verdadeiramente inclusivo e equitativo em todo o mundo.

5 REFERÊNCIAS

- ALVES, José Eustáquio Diniz. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):** boa intenção, grande ilusão. Ecodebate, 2015. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2015/03/11/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods-boua-intencao-grande-ilusao-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>. Acesso em 03 dez. 2023.
- ALBANI, I. C.; COUSIN, C. S.; DICKMANN, I. Agricultura Familiar e Sustentabilidade. **Ambiente & Ampitude Educação**, v. 27, n. 1, p. 1–27, 2022.
- AGÊNCIA ESTADO. **Creme botox a partir do veneno das abelhas**. Disponível em: <http://www.revistaagropecuaria.com.br/2012/03/08/creme-botox-a-partir-do-veneno-das-abelhas/>. Acesso em: 13 jan. 2024.
- ALBUQUERQUE, C. **Integrating non-discrimination and equality into the post-2015 development agenda for water, sanitation and hygiene**. Geneva: UN; 2012.
- ALTAFIN, Iara. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. Brasília: CDS/UnB, 2007. Disponível em: <https://enfoc.org.br/system/arquivos/documentos/70/f1282reflexoes-sobre-o-conceito-de-agricultura-familiar---iara-atafin---2007.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.
- ABEMEL. **Site Institucional**. Disponível em: www.abemel.com.br. Acesso em 12 nov. 2022.
- BARROS, D. S. et al. Mapeamento e Caracterização Ambiental das Áreas Apícolas dos Municípios de Mucajaí e Cantá do Estado de Roraima. **Agro@mbiente On-line**, v.2, n. 1, p. 76-87, 2008. Disponível em: <http://revista.ufr.br/index.php/agroambiente/article/view/164>. Acesso em: 27 dez. 2022.
- BUAINAIN, Antonio Márcio. **Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA. 2006.
- BOTH, J. P. C. L.; KATO, O. R.; OLIVEIRA, T. F. Perfil socioeconômico e tecnológico da apicultura no município de Capitão Poço, estado do Pará, Brasil. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 5, n. 9, 2009.
- BRANCO, M. C.; ALCANTARA, F. A. **Hortas urbanas e periurbanas: o que nos diz a literatura brasileira?** Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 02 set. 2023.
- BRASIL. “Decreto n. 10.688, de 26 de abril de 2021. Altera o Decreto n. 9.064, de 31 de maio de 2017, que dispõe sobre a Unidade Familiar de Produção Agrária, institui o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar e regulamenta a Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006, que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e empreendimentos familiares rurais”, Brasília, 2021.
- BREUNIG, T. 2022. 42f. **Caracterização da atividade apícola na mesorregião noroeste do estado do Rio Grande do Sul**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022.
- BARDIN, Lawrence. **Análise de conteúdo**: tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BELIK, Walter. **Estudo sobre a cadeia de alimentos**. Rio de Janeiro: Ibirapitanga/Imaflora,

2020.

BECKERS, A. C. B. R.; PINHEIRO, D. M.; WINTER, L. A. C. **Globalização, mudança climática, a implementação do objetivo de desenvolvimento sustentável nº 13 e o atual impasse do Estado Brasileiro: por uma agenda 2030**, v. 2, n. 2, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/inter/article/download/29983/17620>. Acesso em: 15 nov. 2021

BINI D. A. et al. A relação entre a responsabilidade social e ambiental e a performance financeira na produção agropecuária: o caso da política de crédito de uma instituição financeira. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, n. 4, e206169, 2020.

BLUM, C.T.; OLIVEIRA, R. F. **Reserva Florestal Legal no Paraná, alternativas de recuperação e utilização sustentável**. Disponível em: <https://docplayer.com.br/5138591-Reserva-florestal-legal-no-parana-alternativas-de-recuperacao-e-utilizacao-sustentavel.html>. Acesso em: 10 jan. 2023.

BERNARDI Z. F. et al. Desenvolvimento Sustentável E Agenda 2030: Uma Análise Dos Indicadores Brasileiros. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 19, n. 2, p. 160–182, 2022. DOI: 10.25112/rgd.v19i2.3114. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/3114>. Acesso em: 7 jan. 2023.

BNEWS. Reportagem. **Brasil produziu 46 milhões de toneladas de mel em 2021, aponta associação**. Disponível em: <https://www.bnews.com.br/noticias/bnews-agro/brasil-produziu-46-milhoes-de-toneladas-de-mel-em-2021-aponta-associacao.html>. Acessado em 05/08/22.

CAMPELLO, Tereza. **Faces da Desigualdade no Brasil**: um olhar sobre os que ficam para trás. CLACSO, 2017.

CAMPOS, E. J. D.; OLSON, D. B. “Stationary rossby Waves in Western boundary current extensions”. **Oceanogr**, v. 21, n. 8, p. 1.202-24, 1991.

CAZELLA, Philippe Bonnal.; MALUF, Renato. **S.Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

COTTEE, J. et al. **Food in an urbanized world: the role of city region food systems in resilience and sustainable development**. Leusden: Ruaf Foundation, 2015

COSTA, C. **O Green Swan e o Papel em Branco na Estratégia ESG**. Portal do Comércio Exterior. Disponível em: <https://portaldocomercioexterior.com.br/o-que-e-green-swan-estrategia-esg/>. Acesso em: 21 dez. 2021.

CUNHA, B.P.da C.; AUGUSTIN, S. **Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais**/. - Dados Eletrônicos-Caxias do Sul, RS: Educs, 2014.

CHAFFOTTE, L. **Typologie des circuits courts et circuits de vente directe**. Typologie issue des fiches de commercialisation CROC et cahiers de l’Observatoire. Training tool. Montpellier: INRA, 2006.

DELGADO, Guilherme Costa. BERGAMASO, Sonia Maria Pessoa Pereira (orgs.) **Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017.

DOS SANTOS, C. S.; DE SOUZA R. A. Apicultura uma alternativa na busca do desenvolvimento sustentável. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 4, n. 3, p. 1, 2009.

DOS REIS V. D. A.; COMASTRI FILHO J. A. **Importância da apicultura no Pantanal Sul-Mato-Grossense**. Documento 56 EMBRAPA, 2003. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/811111/1/DOC56.pdf>. Acesso em: 05 dez. 2022.

EMBRAPA. **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. – Brasília, DF. 2018.

EMBRAPA. **Produção de Mel**. In: SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 3. Embrapa Meio Norte, Teresina-PI, 2002. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/80709/1/sistemaproducao-3.PDF>. Acesso em: 05 fev. 2023.

EMBRAPA. **ABC da Agricultura Familiar - Criação de abelhas (Apicultura)**. Brasília, 2020.

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

FAEB. **SENAR, SINDICATOS** (2022). <http://www.sistemafaeb.org.br/noticias/detalhe/noticia/brasil-produziu-46-milhoes-de-toneladas-de-mel-em-2021-aponta-associacao>. Acesso em: fev 2023.

FONTANELLA, B. J. B. et al. Amostragem em pesquisas qualitativas: proposta de procedimentos para constatar saturação teórica. **Cadernos de saúde pública**, v. 27, n. 2, p. 388-394, 2011.

FREITAS, D. G. F.; KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. **Nível Tecnológico e Rentabilidade de Produção de Mel de Abelha (Apis Mellifera) no Ceará**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/247853199_Nivel_tecnologico_e_rentabilidade_de_producao_de_mel_de_abelha_Apis_mellifera_no_Ceara. Acesso em: 05 nov. 2022.

FAO/INCRA. **Perfil da agricultura familiar no Brasil: dossiê estatístico**. Projeto UFT/BRA/036/BRA. 1996.

FAO. **Putting family farmers at the centre to achieve the SDGs**. United Nations Decade of Family Farming 2019-2028. Available in <https://www.fao.org/3/ca4532en/ca4532en.pdf>. 2019.

FAO.; IFAD. **United Nations Decade of Family Farming 2019-2028**. Global Action Plan. Rome. 2019.

FAVARETO, Arilson. **Entre chapadas e baixões do Matopiba**: dinâmicas territoriais e impactos socioeconômicos na fronteira da expansão agropecuária no Cerrado. São Paulo: Ilustre, 2019.

GREGOLIN, M. R. P. et al. J. Agricultura familiar e economia solidária: contextualização e apontamentos iniciais sobre uma aproximação com os 17 objetivos para transformar nosso mundo. **Revista Orbis Latina**, v. 7, n. 2, p. 45-74, 2017.

GOMES, I. Sustentabilidade social e ambiental na agricultura familiar. **Revista de biologia e ciências da terra**, v. 5, n. 1, p. 0, 2005.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia**: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Ed. FURGS, 2000.

GIOVANNONI, E.; FABIETTI, G. **What is sustainability? A review of the concept and its applications**. In Busco, C. [et al.] (Eds.) - Integrated reporting: concepts and cases that redefine corporate accountability. Cham: Springer International Publishing. p. 21-40, 2013.

HORA, Karla; NOBRE, Miriam & BUTTO, Andrea. **As mulheres no censo agropecuário 2017**. São Paulo: Friedrich Ebert Stiftung (FES) / Associação Brasileira de Reforma Agrária (Abra), 2021.

IPEA. PNUD. **Plataforma Agenda 2030 - acelerando as transformações para a Agenda 2030 no Brasil**. Disponível em: <http://www.agenda2030.org.br/ods/3/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

IBGE. **Censo Agropecuário de 2017**. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

KAWAKAMI, A. Y.; SOUZA, L. L.; QUIRINO, C. B. Compras públicas e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: desenvolvimento da agricultura familiar e a democratização do alimento orgânico no Distrito Federal. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, p. 1-6, 2020.

KASPER, L. S. et al. Fortalecimento da agricultura familiar sustentável e a relação com os ODS: o Projeto Compartilhar. **Conjecturas**, v. 22, n. 5, p. 211–226, 2022.

KRUGLIANSKAS, M. **Diferença entre Sustentabilidade e ESG**: Esses conceitos são a mesma coisa? Disponível em: <https://progesa.fia.com.br/diferenca-entre-sustentabilidade-e-esg-esses-conceitos-sao-a-mesma-coisa/>. Acesso em: 24 jan. 2023.

KHAN, Ahmad Saeed. et al. **Perfil da apicultura no Nordeste brasileiro**. Banco do Nordeste do Brasil, 2014.

LIBERMANN, A. P.; BERTOLINI, G. R. F. Tendências de pesquisa em políticas públicas: uma avaliação do Programa Nacional de Alimentação Escolar-PNAE. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3533-3546, 2015

MELO, L. **'Uber das abelhas'**: agricultores recorrem a aluguel de colmeias para melhorar produção de maçã, morango, café e outros grãos. [g1.globo.com](https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2019/10/05/uberdasabelhasagricultoresrecor). Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2019/10/05/uberdasabelhasagricultoresrecor>

remaalugueldecolmeiasparamelhorarproducaoaorangoafeoutrosraos.ghml?fbclid=IwAR22A_Hi9QtLHNPIssoE_5nuwGXJjB80DANmnql8vfU0uvzozTSZoon93a. Acesso em 01/11/2023.

MARQUES, J. F.; SKORUPA, L. A.; FERRAZ, J. M. G. (Ed.). **Indicadores de sustentabilidade em agro ecossistemas**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 281 p. Parte I, cap.1, p. 15-35, 2003.

MAIA, A. G. **Valoração de recursos ambientais**. 2002. 183f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) - UNICAMP, Campinas, 2002.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARQUES, M. F. C. 2019. 124f. **Agenda 2030**: Objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU: desafios ao desenvolvimento tecnológico e à inovação empresarial. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Qualidade e Ambiente) – Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa, 2019.

MILLÁN, J. A. **La apicultura en la Ciudad de México y el agroturismo como opción para su desarrollo**. Mestrado (Mestre em Estratégia Agroempresarial) – Universidad Autónoma Chapingo, CONACyT, Ciudad de México, México. 2017.

MARTINS, Gilberto de Andrade. THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas. 2009.

MADRIZ, Jaime Brenes. **Equipamento de Proteção Individual (EPI) para a aplicação de agroquímicos**. CropLife. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Laboratorio de Biocontrol, Escuela de Biología. 2017.

MONTENEGRO, L.R. et al. **Economia Solidária e Feminista**: Projeto Economia Solidária e Feminista como Estratégia para Autonomia e Autoorganização das Mulheres. Convênio nº 787545/2013 - Cáritas/SPM/PR 2018. Disponível em: <https://fbes.org.br/download/economia-solidaria-e-feminista>. Acesso: 07 Jan. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU BRASIL. Transformando nosso mundo: a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável para 2030, NRES/70/1. 2015.

NETO, Xisto Tiago de Medeiros; MARQUES, Rafael Dias. **Manual de Atuação do Ministério Público na Prevenção e Erradicação do Trabalho Infantil/ Conselho Nacional do Ministério Público**. – Brasília: CNMP, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU BRASIL. **Articulando os Programas de Governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: Orientações para organizações políticas e a cidadania. 2018. Disponível em: https://www.cidadessustentaveis.org.br/arquivos/Publicacoes/articulando_programas_de_governos_com_agenda_2030.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU BRASIL. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Nações Unidas Brasil. 2022. Disponível em:

<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 07 jan. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS-ONU BRASIL.**Perfil das Prefeitas no Brasil: mandato 2017-2020**. Observatório de Igualdade de Gênero da América Latina e do Caribe. [s.l.].[s.d.].Disponível em: <https://oig.cepal.org/pt/documents/perfil-das-prefeitas-no-brasil-mandato2017-2020>. Acesso em: 10 jun. 2023.

PASQUALOTTO, Nayara. KAUFMANN, Marielen Priscila. WIZNIEWSKY, José Geraldo. **Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável**. 1. ed. – Santa Maria, RS:UFSM, NTE, 2019.1 e-book.

PAXTON, R. Conserving wild bees.**Bee World**, v. 2, n. 76, p. 53-55, 1995.

PERUCA, R. D. et al.**Projeto de fortalecimento da apicultura dos agricultores familiares no estado de Mato Grosso do Sul**. 13 p. 2002.

PARISI, C. The Impact of Organizational Alignment on the Effectiveness of Firms' Sustainability Strategic Performance Measurement Systems: an empirical analysis. Kolding: University of Southern Denmark.**Journal of Management & Governance**, v. 17, p. 71-97, 2013.

PERUCHI, R. M. G.**O léxico da apicultura e da meliponicultura no Brasil: estudos iniciais para a elaboração de um dicionário terminológico**. 2009. 218 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, 2009.

PREISS, POTIRA; VASCONCELLOS, FERNANDA C. FRANÇA DE; SCHNEIDER, SERGIO. Agricultura e alimentação para o século 21 - novas referências, desafios e perspectivas. In: DE DAVID, L. et al. (Org.). Agricultura familiar, produção de alimentos saudáveis e preservação ambiental: relatório verde 2018.**Porto Alegre: Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul**, 2018. p. 37-58.

RAMOS, Jane Karoline Carvalho de Aguiar.; MARINHO, Fernando de Souza.**Turismo Sustentável alinhado aos objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Estratégias para o Estado do Rio Grande do Norte**.16º CONGESP.In: Congresso de Gestão Pública do Rio Grande do Norte.2023.

ROMEIRO, Ademar. Ribeiro.**Economia ou economia política da sustentabilidade**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP, Campinas, n. 102, set. 2001.

SAAD-FILHO, Lecio.; MORAIS, Alfredo.**Brasil: neoliberalismo versus democracia**. São Paulo:Boitempo Editorial, 2018.

SANCHES, Arthur Caldeira.**Sustentabilidade empresarial: uma abordagem estratégica no ambiente de negócios**. Presidente Prudente: Cubo Evoluir, 2019.

SANTOS, C. S.; RIBEIRO, A. S. Apicultura uma alternativa na busca do desenvolvimento Sustentável.**Revista Verde**, v. 4, n. 3, p. 01, 2009.

SARTORI, L.**A transformação da produção na apicultura brasileira**. Cetro Máquinas, 2022. Disponível em: <https://blog.cetro.com.br/2022/08/25/a-transformacao-da-producao-na>

apicultura-brasileira/. Acesso em: 20 dez. de 2022.

SEBRAE - SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Sustentabilidade econômica:** como sua empresa pode ser mais lucrativa com a sustentabilidade. 2017.

SILVA, E. N. et al. Análise da comercialização e do associativismo apícola dos municípios de tabuleiro do Norte e Limoeiro do Norte: um estudo de caso. **Enciclopédia biosfera**, v. 9, n. 16; p. 85, 2013.

SILVA, R. A.; TORRES, M. B. R. Práticas Sustentáveis e Agricultura Familiar: estudo de caso de agricultores cooperados da Coopapi, Apodi – RN. **Revista IDeAS**, v.12, p 1-22, e018001, 2018.

SAMPIERI, Roberto Hernández.; COLLADO, Carlos Fernandes.; LUCIO, María Del Pilar Baptista. **Metodología de pesquisa**. 5 ed. Dados eletrônicos - Porto Alegre: Penso, 2013.

SARAVIA-MATUS, S. L.; AGUIRRE, H. P. Lo rural y el desarrollo sostenible en ALC. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe. **FAO**, v. 20, 2019.

SMITH, J. A., Flowers, P., & Larkin, M. Interpretative phenomenological analysis: theory, method and research. London, UK: Sage. 2009.

SOUZA, R. P.; BUAINAIN, A.M. O ambiente tecnológico e a competitividade da agricultura familiar produtora de leite em Passo Fundo e Região (Brasil). **Espacios**, v. 34, n. 10, 2013.

SOUZA, D. C. Apicultura orgânica: alternativa para área de exploração da região do semiárido\ nordestino. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA, 14. Campo Grande, MS. **Anais [...]**. Campo Grande: CBA:UFMS: FAAMS, 2002. p. 133- 135. 2002.

SOUZA F. O. ALCICI N. M. F. **Cartilha:** Mel e outros produtos da colmeia. Disponível em: <http://www.agricultura.mg.gov.br/images/documentos/cartilha%20mel-A.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2022.

SILVA, R. et al. Os quintais produtivos e a agricultura familiar de base agroecológica. In: XXIII ENGEMA, São Paulo. **Anais [...]**, 2021.

SILVESTRO, Milton Luiz. et al. **Os impasses sociais de sucessão hereditária na agricultura familiar**. Florianópolis: Epagri; Brasília: Nead/Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2001.

SANTOS, C. S.; RIBEIRO, A. S. Apicultura: uma alternativa na busca do desenvolvimento sustentável. **Revista Verde**, v. 4, n. 3, p. 1-6, 2009.

TOMBOLATO, Mário Augusto; SANTOS, Manoel Antônio dos. Análise Fenomenológica Interpretativa (AFI): fundamentos básicos e aplicações em pesquisa. **Revista abordagem Gestalt**, v. 26, n. 3, p. 293-304, 2020. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-

68672020000300006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 08 mai. 2023.
<http://dx.doi.org/10.18065/2020v26n3.5>.

TRIVINOS, A. W. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development**. Disponível em:
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>. Acesso em 10 Ago. 2023.

VILELA, S. L. O.; PEREIRA, F. M. **Cadeia Produtiva do mel no estado do Rio Grande do Norte**. Natal: SEBRAE, 2002.130 p.

VIDAL, M. **Mel Natural**: Cenário mundial e situação da produção na área de atuação do BNB. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE, 2021. IBGE. Censo Agropecuário de 2017. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística.

VIDAL, M. F. Mel natural: cenário mundial e situação da produção na área de atuação do BNB. **Caderno Setorial ETENE**, v. 6, n.157, 2021.

VILLAS-BOAS, J. **Manual tecnológico de abelhas sem ferrão**. Brasília: ISPN, 2012.

VEIGA, J. E. A relação rural/urbano no desenvolvimento regional. **Cadernos do Ceam**, v. 17, p. 9-22, 2005.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro**. In: TEDESCO, João Carlos. Agricultura Familiar Realidades e Perspectivas. 2. ed. Passo Fundo: EDIUPF. Cap. 1, p. 21-55, 1999.

WAGNER, Bruna. **Apicultura**: uma fonte de renda na agricultura familiar. <https://www.fazendasaofernando.com/post/apicultura-uma-fonte-de-renda-na-agricultura-familiar>. Acesso em: 13 de mar. 2024.

**APÊNDICE
ANEXO A**

Categorias	Subcategorias	Contribuições dos ODS	ODS Relacionadas
Socioeconômicas	Reprodução Socioeconômica das Famílias Rurais	Agricultores familiares pobres podem mudar de subsistência para outra fonte de renda com oportunidades de geração em áreas rurais.	ODS 1- Erradicação da Pobreza ODS 10-Redução das Desigualdades ODS 8- Emprego Digno e crescimento Econômico ODS 9- Indústria, inovação e Infraestrutura.
	Promoção da Segurança Alimentar das Famílias Rurais e da Sociedade	Os agricultores familiares podem implementar práticas agrícolas resilientes e altamente produtivas, que podem gerar renda e oportunidades.	ODS 2- Fome Zero
Culturais	Manutenção do Tecido Social e Cultural	Agricultores familiares e suas organizações podem fornecer serviços rurais inclusivos e podem contribuir para o desenvolvimento territorial.	ODS 3- Boa Saúde e Bem-Estar ODS 4- Educação de Qualidade ODS 5- Igualdade de Gênero ODS 6- Água Limpa e Saneamento ODS 7- Energia Acessível e Limpa
		Reforçar a capacidade de família, dos agricultores e das suas organizações, torna-os	ODS 16 – Paz, Justiça e instituições
		mais aptos a atender suas comunidades.	ODS 17- Parcerias em Prol das Metas
Ambientais	Preservação dos Recursos Naturais e da Paisagem Rural	Agricultores familiares podem possibilitar sistemas alimentares que fortalecem a integração sustentável entre áreas urbanas e rurais.	ODS 11- Cidade e Comunidades Sustentáveis
		Os agricultores familiares podem contribuir para transformar os sistemas alimentares em meios mais sustentáveis.	ODS 12- Consumo e Produção Responsáveis
		Os agricultores familiares podem promover sistemas alimentares mais resiliente às alterações climáticas. Melhorando a capacidade da família agricultores para se adaptarem aos choques relacionados com o clima é uma pré-condição para libertar a sua potencial.	ODS 13- Ação contra a Mudança Global do Clima
		Agricultores familiares podem preservar a biodiversidade, o ambiente e a cultura	ODS 14- Vida debaixo d'água ODS 15- Vida Sobre a Terra

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

APÊNDICE ANEXO B

CATEGORIAS: Socioeconômicas

SUBCATEGORIAS	Reprodução s o c	DESCRIÇÃO ODS 1-Eradicação da Pobreza Visa acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares A superação da pobreza nesse objetivo é compreendida para além do acesso à renda, mas como um Direito Humano, que deve ser garantido por intermédio de sistemas de proteção social e acesso a recursos que permitam que as famílias tenham resiliência econômica. 1- Qual o seu sentimento em relação ao trabalho com a apicultura do ponto de vista satisfação com a atividade? 2- Qual a importância da renda gerada pela atividade da apicultura para o sustento dasua família e da propriedade rural? 3- O que teria que ser alterado na atividade da apicultura para que sua contribuição arenda familiar fosse mais significativa? 4- Se você pudesse mudar para outra fonte de renda, qual seria?	
		DESCRIÇÃO -ODS 8- Emprego Digno e Crescimento Econômico Vem para promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e Sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos, com liberdade Alcançar esse objetivo passa por fortalecer direitos trabalhistas, erradicar formas indignas de trabalho (como escravidão, recrutamento infantil, tráfico de pessoas) e desassociar a produção de riqueza da degradação ambiental. 5-Você tem conhecimento de alguma política pública que venha a beneficiar osjovens que se interessam pela apicultura? 6-A apicultura é uma atividade que produz degradação ambiental? Porque?	
		7-Qual o seu sentimento em relação ao trabalho com a apicultura do ponto de vista da satisfação com a atividade?	
		DESCRIÇÃO ODS 9- Indústria, Inovação e Infraestrutura O foco é construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação, fortalecendo a pequena indústria e a pesquisa científica e acapacidade tecnológica de todos os países. 8-Você utiliza alguma tecnologia na sua produção? Qual seria?	
		DESCRIÇÃO - ODS 10 –Redução das Desigualdades Objetiva reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles por meio da inclusão social, política e econômica de todas as pessoas Parte-se do princípio de que o crescimento da renda é necessário, porém insuficiente, para a promoção da igualdade São necessárias políticas de proteção social, migratórias, fiscais e salariais para a promoção da igualdade econômica, aliadas ao fortalecimento da representação política dos países em desenvolvimento nas instituições econômicas globais e a regulamentação dos mercados financeiros. 9- Você tem acesso a alguma política pública? Qual política? De que forma ela beneficia a atividade? 10- Você participa de atividades associativas ou cooperativas vinculadas a produção apícola? Qual atividade? De que forma ela beneficia? 11- (caso a resposta da questão 5 tenha sido positiva) De que forma nesses espaços além da apicultura são discutidas outras questões relacionadas a desigualdade (gênero, raça, renda)? 12- Como a participação nesses espaços contribuiu para sua representação política?	
SUBCATEGORIAS	Promoção da segurança alimentar das famílias rurais e da sociedade.	DESCRIÇÃO ODS 2- Fome Zero e Agricultura Sustentável Abrange acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável, passando principalmente pela garantia de acesso a alimentos seguros, suficientes e saudáveis para todas as pessoas. 13- Quais ações você desenvolve na apicultura para que ela seja segura e saudável para os consumidores do mel e seus derivados.	

CATEGORIAS: Culturais

SUBCATEGORIAS	Manutenção do tecido social e cultural	DESCRIÇÃO ODS 3- Saúde e Bem-Estar Foca em assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, atacando as principais causas da morbidade e mortalidade pelo mundo, como acidentes de trânsito, consumo abusivo de substâncias e doenças não transmissíveis, garantindo acesso à saúde sexual e reprodutiva e a cobertura de saúde universal. 14- Você acredita que a atividade de apicultura contribui para a saúde e bem-estar de todos? De que forma?	
		DESCRIÇÃO ODS 4- Educação de Qualidade Para tanto, além de superar as disparidades de gênero e garantir o acesso à educação em todos os níveis, é fundamental proporcionar educação para a sustentabilidade, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural. 15- Há a participação de mais alguém da família na atividade apícola? Como é essa participação? 16- Você acredita que a atuação na apicultura contribui para a educação sustentável, para a valorização da diversidade e da cidadania?	
		DESCRIÇÃO ODS 5-Igualdade de Gênero Trata de alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas, o que é entendido como um Direito Humano fundamental. Para atingi- lo, é preciso erradicar a violência contra a mulher, fortalecer seus direitos reprodutivos e proporcionar condições mais equânimes para a sua participação na esfera política e econômica. 17-Quem participa da produção e do processo de decisão na atividade apícola em sua propriedade?	
	Manutenção do Tecido Social e Cultural	DESCRIÇÃO ODS 6- Água Limpa e Saneamento Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos. Apesar da abundância de água doce no planeta, é preciso superar problemas relativos ao acesso, saneamento, poluição, e garantir o abastecimento a todas as pessoas. 18- A atividade apícola demanda o uso da água? De que forma?	
		DESCRIÇÃO ODS 7-Energia Acessível e Limpa Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todas as pessoas Além do aumento da eficiência e garantia de acesso, para cumprir esse objetivo é indispensável uma transição global para uma matriz energética limpa baseada em fontes renováveis. 19- Que tipo e quanto de energia (solar, eólica, elétrica, motores a combustão) são utilizados na produção apícola?	
		DESCRIÇÃO ODS 16- Paz, Justiça e Instituições Fortes Demonstra a relação indissociável entre, de um lado, o desenvolvimento sustentável e, de outro, a democracia, o Estado de Direito e a proteção das liberdades fundamentais. 20- Você acredita que a atividade apícola contribui para um desenvolvimento mais sustentável? De que forma? 21- Você acredita que a atividade apícola garante mais direitos e liberdade para o senhor/a? De que forma?	
		DESCRIÇÃO ODS 17- Parcerias em Prol das Metas Visa viabilizar meios de implementação dos demais objetivos e de todos os compromissos internacionais vigentes entre os países, na cooperação multilateral, de forma a revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. 22-Que tipo de parcerias você já conseguiu realizar para o exercício da atividade apícola?	

CATEGORIAS: Ambientais

Preservação ambiental	DESCRIÇÃO ODS 11- Cidade e Comunidades Sustentáveis Garantir a qualidade ambiental das cidades (combate à poluição do ar, melhoria da gestão de resíduos, proteção do patrimônio natural, aumento da resiliência a catástrofes naturais) e assegurar a infraestrutura urbana adequada de habitação e transporte como direitos fundamentais são metas para cumpri-lo. 23- De que forma a apicultura contribui para vida nas cidades?	
	DESCRIÇÃO ODS 12-Consumo e Produção Responsáveis Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis por meio de um enfoque sistêmico, não apenas voltado para o aumento da eficiência no uso dos recursos naturais, mas para a redução do desperdício de alimentos e da diminuição da geração de resíduos, e o fomento dos empregos verdes e de práticas empresariais sustentáveis. 24- A sua atividade apícola produz resíduos? Quais? Como você destina esses resíduos?	
	DESCRIÇÃO ODS 13- Ação contra a Mudança Global do Clima Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima. Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz. 25- Na apicultura existem ações que possam minimizar os impactos das mudanças climáticas?	
	DESCRIÇÃO ODS 14- Vida Debaixo D'Água Concentra-se na conservação e no uso responsável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável e na proteção da vida marinha. Se por um lado é necessário prevenir e reverter a poluição e a acidificação dos oceanos, por outro é urgente acabar com a sobre pesca e a pesca ilegal ou ainda o uso exagerado de plásticos e a inadequação de seu descarte. 26- A atividade apícola tem alguma atividade que se relacione a vida marinha ou aos oceanos?	
	DESCRIÇÃO ODS 15- Vida Sobre a Terra Idealizado para conservar, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres nos biomas diversos, e da água doce; gerir de forma sustentável as florestas e promover sua recuperação; combater a desertificação; deter e reverter a degradação da terra e a perda de biodiversidade; além de promover uma repartição justa dos recursos genéticos e dos benefícios gerados a partir da biodiversidade. 27-Como acontece a preservação de plantas e animais dentro da apicultura? Descreva como acontece?	

Fonte: elaborado pela autora,2023.