



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FARROUPILHA – CAMPUS JAGUARI**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA**

**EVANDRO VANDERLEI STEFFEN**

**CONHECIMENTO SOBRE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO (ASFs) NO  
ITINERÁRIO FORMATIVO DE UM CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM  
AGROPECUÁRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)**

Jaguari  
2024

**EVANDRO VANDERLEI STEFFEN**

**CONHECIMENTO SOBRE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO (ASFs) NO  
ITINERÁRIO FORMATIVO DE UM CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM  
AGROPECUÁRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)**

Dissertação de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional – ProfEPT, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Neiva Maria Frizon Auler

Jaguari  
2024

Ficha catalográfica  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S817c Steffen, Evandro Vanderlei  
Conhecimento sobre Abelhas Nativas Sem Ferrão (ASFs)  
no Itinerário formativo de um curso técnico integrado em  
Agropecuária da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) /  
Evandro Vanderlei Steffen. – Jaguari, 2024.  
118 f. : il.

Orientadora: Neiva Maria Frizon Auler  
Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação  
em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal  
de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, 2024.

1. Abelhas sem ferrão. 2. Práticas educativas. 3. Educação  
Profissional e Tecnológica. 4. Educação ambiental. I. Auler, Neiva  
Maria Frizon, orient. II. Título.

CDU: 638.1  
377

Elaborada por:  
Márcia Della Flora Cortes CRB10/1877


**EVANDRO VANDERLEI STEFFEN**

**CONHECIMENTO SOBRE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO (ASFs) NO ITINERÁRIO  
FORMATIVO DE UM CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AGROPECUÁRIA DA  
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)**


Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Farroupilha, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 25 de abril de 2024.


**COMISSÃO EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **NEIVA MARIA FRIZON AULER**  
Data: 04/07/2024 20:05:51-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Neiva Maria Frizon Auler  
Instituto Federal Farroupilha  
Orientadora

Documento assinado digitalmente  
 **TANIAMARA VIZZOTTO CHAVES**  
Data: 03/07/2024 18:43:58-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Taniamara Vizzotto Chaves  
Instituto Federal Farroupilha

Documento assinado digitalmente  
 **RENATA GOMES DE ABREU FREITAS**  
Data: 03/07/2024 14:25:11-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Renata Gomes de Abreu Freitas  
Instituto Federal do Acre


**EVANDRO VANDERLEI STEFFEN**

**ABELHAS SEM FERRÃO DO RIO GRANDE DO SUL: ASPECTOS TÉCNICOS E  
IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E AMBIENTAL**


Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Farroupilha, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 25 de abril de 2024.


**COMISSÃO EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **NEIVA MARIA FRIZON AULER**  
Data: 04/07/2024 20:02:38-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Neiva Maria Frizon Auler  
Instituto Federal Farroupilha  
Orientadora

Documento assinado digitalmente  
 **TANIAMARA VIZZOTTO CHAVES**  
Data: 03/07/2024 18:41:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Taniamara Vizzotto Chaves  
Instituto Federal Farroupilha

Documento assinado digitalmente  
 **RENATA GOMES DE ABREU FREITAS**  
Data: 03/07/2024 14:17:29-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Renata Gomes de Abreu Freitas  
Instituto Federal do Acre

A todos os sonhadores, justos, corajosos e humildes.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, pela vida e, apesar das dificuldades, tem me dado suporte a cada dia.

Agradeço a minha professora-orientadora, Dr<sup>a</sup>. Neiva Maria Frizon Auler, pelo apoio, incentivo e por não ter desistido de mim.

Agradeço a minha família, que, mesmo estando longe, sempre está dentro de mim.

Agradeço aos amigos verdadeiros, porque, sem eles, não teria chegado até aqui.

Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Taniamara Vizzotto Chaves, que junto com minha orientadora, me incentivou nos momentos difíceis do percurso.

Agradeço aos colegas, que tornaram as aulas mais divertidas.

Agradeço ao ProfEPT e aos professores, pela oportunidade de aprendizagem e favorecimento ao desenvolvimento da pesquisa, pelos ensinamentos, por todos os conselhos, pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado

Agradeço aos amores que a vida me proporcionou e que a deixam a mais leve e feliz.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, ajudaram para a realização deste trabalho, que participaram, direta ou indiretamente, do desenvolvimento da pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

Às pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

“A abelha tristonha,  
fauna e flora devastadas,  
produz mel amargo.”  
(Leila Míccolis, 1947)



## RESUMO

A presente pesquisa teve sua realização associada à linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica pertencente ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), campus Jaguari. A atividade conhecida como meliponicultura tem em sua essência a utilização de Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) para produção do mel e outros produtos, e está entre alternativas de incremento de renda e alimentação de pequenos produtores rurais, além de melhorar a polinização das plantas, processo indispensável para agricultura, potencializar a manutenção das espécies nativas e despertar a consciência ambiental da população. Partindo da ideia de que os temas ambientais devem fazer parte de forma mais concreta da formação na EPT, com a necessidade de integrar os saberes ambientais presentes nas comunidades, a presente pesquisa objetivou analisar o conhecimento de estudantes e agricultores sobre as espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) e articular os mesmos com o itinerário formativo do Técnico Integrado em Agropecuária, considerando os aspectos biológicos, econômicos, culturais, sociais e ambientais. Os dados para a presente pesquisa foram construídos por uma pesquisa bibliográfica, pela análise do itinerário formativo do Curso Técnico Integrado em Agropecuária do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, e uma entrevista semiestruturada direcionada aos estudantes do curso e agricultores criadores de ASFs, as quais serviram para compor a materialidade analítica. A metodologia contou com investigação através de questionário, análise documental do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e as entrevistas foram analisadas por meio da ATD (Análise Textual Descritiva), originando categorias de análise. Os resultados desse diálogo apontaram fragilidades na abordagem da temática no percurso formativo dos estudantes, pouco conhecimento deles em relação as ASFs. As informações auxiliaram na elaboração de material formativo direcionada para estudantes, docentes e agricultores, objetivando a ampliação do conhecimento dessas espécies, aliado a preservação ambiental.

**Palavras-chave:** Abelhas Nativas Sem Ferrão (ASFs). EPT. Práticas Educativas Sustentáveis. Saberes Ambientais.

## **ABSTRACT**

The current research was carried out in association with the line of research of Educational Practices in Professional and Technological Education belonging to the Graduate Program in Professional and Technological Education (ProfEPT) of the Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Jaguari campus. The activity known as meliponiculture has in its essence the use of Native Stingless Bees to produce honey and other products and is among alternatives for increasing income and food for small rural producers, in addition to improving plant pollination, an essential process for agriculture, enhancing the maintenance of native species and awakening the population's environmental awareness. Starting from the idea that environmental themes should be a more concrete part of training at Basic, Professional and Technological Education, with the need to integrate the environmental knowledge present in communities, this research aimed to analyze the knowledge of students and farmers about the species of Native Stingless Bees and articulate them with the training itinerary of the Integrated Agricultural Technician, considering biological, economic, cultural, social and environmental aspects. The data for this research were constructed through bibliographical research, through the analysis of the training itinerary of the Integrated Technical Course in Agriculture at the Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto and, a semi-structured interview aimed at students of the course and farmers creating Native Stingless Bees which, served to compose the analytical materiality. The methodology included investigation through a questionnaire, documental analysis of the Pedagogical Course Project (PCP) and the interviews were analyzed using Descriptive Textual Analysis, creating analysis categories. The results of this dialogue highlighted weaknesses in the approach to the topic in the students' training path, with little knowledge of them in relation to Native Stingless Bees. The information helped in the preparation of training material aimed at students, teachers and farmers, aiming to expand knowledge of these species, combined with environmental preservation.

**Keywords:** Native Stingless Bees. Professional qualification. Sustainable Educational Practices. Environmental Knowledge.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão do Rio Grande do Sul	20
Quadro 02 – Estrutura Metodológica da Revisão de Literatura	41
Quadro 03 – Trabalhos da Revisão	41
Quadro 04 – PPC Técnico em Agropecuária Integrado – IFFar– Campus Santo	
Augusto, 2020	50

## LISTA DE SIGLAS

ANSF – Abelha Nativa sem Ferrão

ASF – Abelha Nativa sem Ferrão

ATD – Análise Textual Discursiva

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica

CEP – Comitê de Ética na Pesquisa

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

CST/DM – Curso Superior em Tecnologia em Design de Moda

EEA – Educação Estética-Ambiental

EPT – Educação Profissional e Tecnológica

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

IFFar – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha

IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

IFSC – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

IFs – Institutos Federais

MEC – Ministério da Educação

MQQ – *Melipona quadrifasciata quadrifasciata*

PPC – Projeto Pedagógico do Curso

ProfEPT – Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional

ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

RS – Rio Grande do Sul

SD – Sequência Didática

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul

SciELO – *Scientific Electronic Library Online*

SP – São Paulo

TC – Termo de Confidencialidade

TALE – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	15
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	17
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	22
2.1 A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT) NO BRASIL	22
2.2 CURRÍCULO INTEGRADO	24
2.3 DA IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO	26
2.4 PRÁTICAS EDUCATIVAS SUSTENTÁVEIS NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO DO TÉCNICO INTEGRADO EM AGROPECUÁRIA	28
2.5 CONHECIMENTO SOBRE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO (ASFs) ALIADO AO CONCEITO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO HUMANO	30
<b>3 METODOLOGIA</b>	33
3.1 ANÁLISE DOS DADOS	37
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	38
4.1 PESQUISAS REALIZADAS QUE SE APROXIMAM DA TEMÁTICA	38
4.2 ANÁLISE DO ITINERÁRIO FORMATIVO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AGROPECUÁRIA	50
4.3 ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	54
4.4 CONHECIMENTOS E PERCEPÇÕES DOS AGRICULTORES E ESTUDANTES SOBRE A TEMÁTICA DAS ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO: RESULTADOS DAS ENTREVISTAS	54
<b>4.4.1 Análises das entrevistas com os agricultores</b>	55
4.4.1.1 Conhecimento dos agricultores da região sobre as Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) (espécies mais conhecidas)	55
4.4.1.2 Criação das ASFs pelos agricultores e espécies de interesse	56
4.4.1.3 Utilização e interesse nos produtos obtidos a partir da criação de	



ASFs	58
4.4.1.4 Conhecimento sobre a importância das ASFs	60
4.4.1.5 Interesse em aprender mais sobre o assunto	60
<b>4.4.2 Análises das entrevistas com os estudantes</b>	61
4.4.2.1 Conhecimento sobre abelhas nativas e percepções em relação as mesmas no ambiente	61
4.4.2.2 Abelhas nativas na propriedade familiar	65
4.4.2.3 Sobre o aprendizado quanto a temática	66
4.4.2.4 Interesse em criar as espécies e conhecimento sobre os produtos obtidos via ASFs	67
4.4.2.5 Conhecimento sobre a importância das ASFs na produção de alimentos e para o Meio ambiente: polinização	68
4.4.2.6 Aspectos importantes a serem incluídos no itinerário formativo	70
<b>5 PRODUTO EDUCACIONAL</b>	74
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	75
<b>7 REFERÊNCIAS</b>	78
<b>8 APÊNDICES</b>	83
APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA AGRICULTORES (ENTREVISTA-PILOTO)	83
APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA ESTUDANTES (ENTREVISTA-PILOTO)	84
APÊNDICE C – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA-PILOTO COM AGRICULTORA	85
APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA-PILOTO COM ALUNO DO 3º ANO DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA	87
APÊNDICE E – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA AGRICULTORES	89

<b>APÊNDICE F – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA ESTUDANTES</b>	<b>90</b>
<b>APÊNDICE G – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE 1)</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RESPONSÁVEL POR MENOR DE IDADE (TCLE 2)</b>	<b>95</b>
<b>APÊNDICE I – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICE J – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE (TC)</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE K – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE L – PLANO DE ATIVIDADE</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE M – ESTRUTURA DO PRODUTO EDUCACIONAL</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP</b>	<b>115</b>

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho trata-se de uma dissertação de mestrado, na qual nos propusemos a abordar a importância do ensino sobre as Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) no contexto do Curso Técnico Integrado em Agropecuária da EPT. A investigação se propôs a lançar olhar sobre a Educação Ambiental e delineou-se a partir do seguinte problema de pesquisa: a ausência de conhecimento da importância econômica, social e ambiental das Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) no currículo da formação do profissional Técnico Integrado em Agropecuária.

A pesquisa foi desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), na linha de Pesquisa em Práticas Educativas em EPT.

A ideia de pesquisar sobre o ensino sobre as ASFs no curso Técnico Integrado em Agropecuária surgiu devido à minha atuação profissional como Técnico em Agropecuária, cuja função é de acompanhar, juntamente aos docentes, a formação dos estudantes. A intenção partiu também pela minha preocupação com a questão ambiental e de já ter um bom conhecimento sobre a temática. Após conversas com minha orientadora e, tendo em mente a necessidade de vinculação da pesquisa à área de Ensino e da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), me propus a pesquisar esta temática que contemplou as diretrizes do programa.

Fazer um mestrado sempre traz desafios significativos, mas a pandemia da COVID-19 acrescentou uma camada extra de dificuldades. Ingressei no mestrado em 2021, em plena pandemia, o que fez com que as aulas e as orientações fossem realizadas à distância. As restrições sanitárias e o distanciamento social exigiram adaptações, como o ensino a distância. Além da logística de adaptação ao formato digital, tive que enfrentar o desafio de mergulhar em leituras e estudos diferentes daqueles que até então faziam parte da minha formação. Apesar desses obstáculos, a experiência de fazer um mestrado durante este período também trouxe valiosas lições sobre resiliência, adaptação e a importância da colaboração e do apoio mútuo em tempos de crise.

Nos mestrados profissionais, há a obrigatoriedade de realização de uma

produção técnica, que, na área de ensino, também são denominados produtos educacionais. Os trabalhos de conclusão de curso do ProfEPT são constituídos pelos Produtos Educacionais, que devem ser acompanhados de um relatório de pesquisa que contenha o desenvolvimento do produto e sua avaliação. Nesse sentido, a pretensão inicial era o desenvolvimento de uma Prática Educativa para possibilitar o Diálogo de Saberes sobre a temática. Tendo em vista os vários contratempos que surgiram durante o andamento da pesquisa, a investigação realizada originou o Produto Educacional um curso online intitulado “Abelhas sem Ferrão no Rio Grande do Sul: Aspectos Técnicos e Importância Econômica e Ambiental”. Com a elaboração do referido curso, e posterior disponibilização dele a agricultores, estudantes, docentes e outras pessoas ligadas a educação, pretendemos aprofundar conhecimentos e gerar reflexões acerca da importância do tema; ampliar o conhecimento dos agricultores e futuros profissionais técnicos sobre a importância das ASFs.

Esta dissertação conta com as seguintes seções: 1. Introdução, que apresenta a relevância deste estudo, os objetivos, justificativas e aproximação com o tema; 2. Fundamentação Teórica, que embasa a pesquisa; 3. Metodologia com as etapas da pesquisa; 4. Resultados e Discussões onde constam os resultados relevantes encontrados por meio da pesquisa bem como, os desafios que os mesmos apontam; 5. Produto Educacional; 6. Considerações Finais, o qual resume os principais achados da pesquisa; 7. Referências, onde se evidenciam os referenciais bibliográficos não citados anteriormente nos artigos, visto que estes estão organizados em suas próprias referências; 8. Apêndices e Anexos, onde constam os documentos de apoio para realização da pesquisa.

## 1 INTRODUÇÃO

Criados em 2008, por meio da Lei de nº 11.892, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, surgiram a partir da transformação das Escolas Técnicas Federais e dos Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (CEFETs), quase que em sua totalidade, em novas instituições de educação profissional, multicampi e pluricurriculares. Com essa reestruturação da Rede Federal de Educação, a oferta de cursos técnicos de nível médio foi ampliada e, numa perspectiva de verticalização do ensino, passaram a ser ofertados cursos de graduação e pós-graduação, ampliando significativamente sua abrangência geográfica no país.

Atualmente, a Rede Federal está composta por 38 Institutos Federais, 02 Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), 22 escolas técnicas vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II. Considerando os respectivos campi associados a estas instituições federais, tem-se ao todo 678 unidades distribuídas entre as 27 unidades federadas do país, priorizando a inclusão social e a formação integral de mais de um milhão de jovens e adultos (Brasil, 2024).

A criação dos Institutos Federais aconteceu com o intuito de suprir uma lacuna histórica que existia na educação no Brasil, sendo este um dos principais pontos onde o país mais falhava em suas políticas públicas. E, por procurar diminuir as diferenças sociais, os IFs têm por objetivo criar ações de desenvolvimento local onde estão inseridos (Frigotto *et al.*, 2018).

Entre essas instituições, o Instituto Federal Farroupilha – IFFar, com sede no município de Santa Maria/RS, possui 10 *campi*, um campus avançado e três centros de referência situados na região central, noroeste e oeste do Estado do Rio Grande do Sul. Segundo dados do relatório de gestão, em 2018, atendeu 14.859 alunos, matriculados em cursos técnicos, superiores e de pós-graduação.

Um dos cursos técnicos disponibilizados pela instituição é o Curso Técnico em Agropecuária, ofertado em 05 unidades: Campus Alegrete, Campus Frederico Westphalen, Campus Júlio de Castilhos, Campus Santo Augusto e Campus São Vicente do Sul. Conforme o Projeto Pedagógico do Curso, este tem o objetivo de “Formar profissional habilitado para atuar predominantemente junto às empresas rurais, ou como empreendedor, exercendo

atividades de planejamento, execução e condução de projetos no ramo da produção vegetal e na área de produção animal.” (PPC, 2020).

No Campus Santo Augusto, o curso Técnico Integrado em Agropecuária iniciou suas atividades no ano de 2008 atualmente, conta com três turmas, com alunos de vários municípios da região, vários desses são filhos de pequenos agricultores familiares.

Enquanto Técnico em Agropecuária, egresso da Rede Federal de Educação, preocupado com as questões ambientais e a preservação de espécies nativas, pois elas são fundamentais na produção de alimentos. Dentre essas espécies, as Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) têm um papel muito importante na polinização e, conseqüentemente, preservação de várias espécies de plantas nativas no nosso ecossistema. Há alguns anos comecei a pesquisar mais sobre o assunto: formas de captura de enxames, construção de caixas e iscas, transferência das iscas para as caixas, divisão de colmeias, importância para a natureza e produção de atrativo, com o intuito de produzir mel e, principalmente, ajudar na preservação das ASFs.

O profissional Técnico em Agropecuária está diretamente ligado à produção de alimentos e, para que haja uma produção de alimentos saudáveis, é necessário que se tenha o conhecimento de todos os aspectos de sua produção, sendo fundamental o papel da abelha como polinizadora, assim como o mel é um alimento de qualidade.

A atividade conhecida como meliponicultura tem em sua essência a utilização de Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) na produção do mel e outros produtos, e está entre alternativas de incremento de renda e alimentação de pequenos produtores rurais, além de melhorar a polinização das plantas, ser indispensável na agricultura, potencializar a manutenção das espécies nativas e despertar a consciência ambiental da população.

O Curso Técnico Integrado em Agropecuária busca formar um profissional com conhecimento integral, e também com o objetivo de demonstrar a importância da questão ambiental na formação desse estudante, tornando-o um profissional capaz de realizar a produção de alimentos e sabendo da grande importância que as Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) possuem para o meio ambiente, do risco que correm devido principalmente ao uso de agrotóxicos, a destruição dos habitats e, possibilitando que as mesmas se tornem aliadas como fonte de renda e diversificação para o pequeno agricultor. Neste sentido o conhecimento sobre estas espécies se torna fundamental, aliando a preservação ambiental e obtenção de

renda.

A polinização é algo muito importante realizado pelas (ASFs). Para a polinização de boa parte das espécies de plantas utilizadas na alimentação humana, algumas de maneira bem específica, como é o caso do pimentão, há a necessidade de um comportamento vibratório realizado por algumas espécies de ASFs enquanto estão em busca de alimentos e, que não acontece com a *Apis mellifera*, que acaba não sendo útil para estas culturas (Pereira, 2005).

Essas interações específicas entre as espécies são importantes para a manutenção da biodiversidade local e fundamentais para a continuidade da existência da agricultura e da espécie humana.

Além da preocupação com a preservação ambiental, umas das formas para aumentar o número de indivíduos e de espécies é a criação racional. A criação racional das ASFs é algo relativamente novo, não há muito conhecimento, por parte dos agricultores, das maneiras de captura e criação de colmeias. Esta pesquisa investigou o conhecimento e percepções sobre estas espécies e a possibilidade de inclusão da temática na formação dos estudantes em conjunto com os saberes locais para uma possível implantação da meliponicultura no município de Santo Augusto-RS e nos municípios próximos. Consideramos a presente prática importante na formação profissional, na obtenção de renda por parte dos agricultores, na conservação da biodiversidade local, aliada com a produção de alimentos mais saudáveis trazendo benefícios para toda a comunidade local.

Como profissional que trabalha em uma instituição de EPT e estuda a temática, gostaria de contribuir com meu conhecimento na formação profissional dos estudantes e, também aprender mais sobre nosso papel em uma instituição que, tem como compromisso a formação integral. Nesse sentido, aliando o conhecimento técnico, a missão da instituição na formação continuada de seus profissionais e a formação integral dos estudantes acredito que o desenvolvimento da presente pesquisa trará benefícios importantes para o desenvolvimento local.

Conforme o exposto, trago como problema de pesquisa: a ausência de conhecimento da importância econômica, social e ambiental das Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) no currículo da formação do profissional Técnico Integrado em Agropecuária.

Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo geral: Discutir o papel das Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) no percurso formativo do Curso Técnico Integrado em Agropecuária em EPT considerando os aspectos biológicos, econômicos, culturais, sociais e ambientais.

Nessa conjuntura, delimitou-se como objetivos específicos:

- Realizar uma Pesquisa Bibliográfica das principais pesquisas sobre a temática;
- Analisar o Projeto Pedagógico (PPC) do Curso Técnico Integrado em Agropecuária para conhecer o itinerário formativo e melhor articular a temática;
- Buscar, junto aos alunos e seus familiares, informações que eles têm sobre a temática;
- Resgatar práticas existentes em relação as ASFs no sentido de ampliar o conhecimento técnico no âmbito do IFFar;
- Elaborar um Produto Educacional (Prática Educativa) com o intuito de ampliar o conhecimento sobre ASFs por parte de agricultores e estudantes do Curso Técnico Integrado em Agropecuária.

No estado do Rio Grande do Sul existem naturalmente, segundo a SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente, 24 espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão conforme o quadro abaixo:

Quadro 01 – Espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão do Rio Grande do Sul

	Nome popular	Nome científico
1	Iratim, abelha limão	<i>Lestrimelitta limao</i> (Smith, 1863)
2	Iratim, abelha limão	<i>Lestrimelitta sulina</i> Marchi & Melo, 2006
4	Guaraipo, pé-de-pau	<i>Melipona bicolor schencki</i> Gribodo, 1893
3	Manduri	<i>Melipona obscurior</i> Moure, 1971
5	Mandaçaia	<i>Melipona quadrifasciata</i> Lepeletier, 1836
6	Mirim do chão, bieira	<i>Mourella caerulea</i> (Fries, 1900)
7	Iraí	<i>Nannotrigona testaceicornis</i> (Lepeletier, 1836)
8	Mirim sem brilho	<i>Paratrigona subnuda</i> Moure, 1947
9	Mirim	<i>Plebeia catamarcensis</i> (Holmberg, 1903)
10	Mirim droriana, boca de sapo	<i>Plebeia droryana</i> (Fries, 1900)



11	Mirim emerina	<i>Plebeia emerina</i> (Friesse, 1900)
12	Mirim	<i>Plebeia meridionalis</i> (Ducke, 1916)
13	Mirim nigriceps	<i>Plebeia nigriceps</i> (Friesse, 1901)
14	Mirim guaçu	<i>Plebeia remota</i> (Holmberg, 1903)
15	Mirim saiqui	<i>Plebeia saiqui</i> (Holmberg, 1903)
16	Mirim mosquito	<i>Plebeia wittmanni</i> Moure & Camargo, 1989
17	Tubuna	<i>Scaptotrigona bipunctata</i> (Lepeletier, 1836)
18	Canudo	<i>Scaptotrigona depilis</i> (Moure, 1942)
19	Tubuna	<i>Scaptotrigona tubiba</i> (Smith, 1863)
20	Mel de chão, guiruçu	<i>Schwarziana quadripunctata</i> (Lepeletier, 1836)
21	Vorá, borá, jataizão	<i>Tetragona clavipes</i> (Fabricius, 1804)
22	Jataí, alemanzinho	<i>Tetragonisca angustula</i> (Latreille, 1811)
23	Jataí, alemanzinho	<i>Tetragonisca fiebrigi</i> (Schwarz, 1938)
24	Irapuá	<i>Trigona spinipes</i> (Fabricius, 1793)

Fonte: Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, 2014.

Pelas espécies representadas no quadro, as quais já foram identificadas, percebe-se uma boa representatividade. Cabe ressaltar que, possivelmente, exista um número maior de espécies ainda não conhecidas e que correm risco de extinção devido as ações antrópicas, ou seja, resultado das ações produtivas convencionais. Nesse sentido todo conhecimento gerado e socializado é importante para a preservação das mesmas e precisam compor os currículos formadores dos profissionais que trabalharão na produção de alimento assim, como toda a comunidade tendo em vista que os temas ambientais são transversais e compromisso de todos.

Nesse sentido, a pergunta que conduziu a pesquisa foi: **Como o conhecimento sobre as Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) pode fornecer subsídios para ampliar a formação do Técnico Integrado em Agropecuária, e promover a melhoria na qualidade de vida e respeito ao meio ambiente?**

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O capítulo a seguir traz, resumidamente, alguns pressupostos/conceitos teóricos acerca da pesquisa realizada. Inicialmente, trazemos algumas informações a respeito Educação Profissional e Tecnológica (EPT), das práticas educativas e da formação profissional, pois constitui o ponto central da pesquisa por estar inserida na Linha 1 do ProfEPT. No segundo momento, algumas informações a respeito do conhecimento já construído/publicado referente a Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs), aliado ao conceito da educação ambiental e a sustentabilidade de forma ampla, que alie os aspectos sociais, culturais, econômicos, científicos e ambientais.

Tendo em vista que o tema de pesquisa se insere na linha de Práticas Educativas em EPT, abordaremos, neste texto, conceitos sobre práticas educativas, no contexto da Educação Ambiental, buscando formas de aliar a ação pedagógica aos conhecimentos sobre as Abelhas Nativas sem Ferrão – ASFs no Curso Técnico Integrado em Agropecuária do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto.

### 2.1 A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT) NO BRASIL

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil é caracterizada por exigências sociais, políticas e econômicas do país. Foram criadas várias instituições com o objetivo de atender crianças necessitadas e órfãs. Estas entidades visavam oferecer educação básica, concentrando-se nos primeiros passos da alfabetização, além de proporcionar uma introdução a uma variedade de profissões. A educação profissional no Brasil teve origem em uma perspectiva assistencialista, com o propósito de amparar aqueles em desvantagem social e econômica que, de outra forma, não teriam acesso à educação. Conforme Escott e Moraes:

[...] no decorrer do século XIX, várias instituições, eminentemente privadas, foram surgindo para atender às crianças pobres e órfãs. Essas instituições tinham propostas direcionadas para o ensino das primeiras letras e a iniciação aos ofícios como a tipografia, a carpintaria, a sapataria, a tornearia, dentre outras. Nessa perspectiva, pode-se inferir que a educação profissional no Brasil nasce revestida de uma perspectiva assistencialista com o objetivo de amparar os pobres e órfãos desprovidos de condições sociais e econômicas satisfatórias (Escott; Moraes, 2012, p. 1494).

A partir dos anos 1940, conforme Baracho, Cabral Neto e Ramos (2017, p. 8), o Ensino Técnico começou a ser influenciado pelas necessidades da indústria, com sua estrutura curricular sendo delineada pelas Leis Orgânicas da Educação Nacional, regulamentadas por decretos e organizadas de acordo com os diferentes ramos de ensino. O destaque foi para o ensino técnico profissionalizante, englobando as áreas agrícola, industrial e comercial, e dando origem a instituições como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai), o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) e o Ensino Normal. Nesse cenário, houve uma reconfiguração da sociedade em direção à indústria, impulsionada pelo surgimento de atividades voltadas para a substituição de importações. Foi, nesse contexto, que surgiu a demanda por profissionais qualificados para impulsionar o processo de industrialização. Como consequência, o governo brasileiro manifestou uma crescente preocupação com o desenvolvimento de uma educação voltada para atender às exigências da indústria.

Já no início dos anos 90, o Ministério da Educação (MEC) buscou reformular o ensino proporcionado pelas instituições profissionalizantes sob sua alçada. Essa reforma no ensino tecnológico não pretendia uma mudança completa na estrutura do ensino técnico federal. Os objetivos estavam mais centrados em assegurar que o sistema fosse eficaz em termos de qualidade e produtividade. Assim, as alterações necessárias para alcançar esses objetivos poderiam ser introduzidas dentro do próprio modelo existente, requerendo apenas o desenvolvimento de mecanismos apropriados para implementá-las (Oliveira, 2003, p. 95).

De acordo com Pacheco (2011, p. 6), já no período compreendido entre 2003 e 2010, houve um significativo avanço na educação profissional e tecnológica (EPT) no Brasil, com a instalação de 214 novas escolas. Este esforço não apenas ampliou a Rede Federal de Educação, mas também fortaleceu a colaboração entre os diversos sistemas de ensino, visando aprimorar a oferta de educação profissional e tecnológica em todo o país. Paralelamente a essa expansão, foi iniciado o processo de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, uma iniciativa que representa um marco na história da educação brasileira. Estes institutos têm como objetivo principal integrar o ensino técnico e tecnológico ao ensino médio, proporcionando uma formação mais abrangente e alinhada com as demandas do mercado de trabalho.

Assim, a criação desses institutos representa não apenas uma expansão quantitativa

da EPT, mas também uma transformação qualitativa, promovendo uma educação mais inclusiva, acessível e de qualidade para os estudantes brasileiros.

[...] inicia-se a construção de uma instituição inovadora, ousada, com um futuro em aberto e, articulada com as redes públicas de educação básica, capaz de ser um centro irradiador de boas práticas. Os centros federais de educação tecnológica (Cefets), as escolas agrotécnicas federais e as escolas técnicas vinculadas às universidades que aceitaram o desafio desaparecem enquanto tais, para se transformarem nos campi espalhados por todo o país, fiadores de um ensino público, gratuito, democrático e de excelência. Com os Institutos Federais iniciamos uma nova fase, abandonando o hábito de reproduzir modelos externos e ousando inovar a partir de nossas próprias características, experiências e necessidades (Pacheco, 2011, p. 15).

Apesar dos desafios, a Educação Profissional e Tecnológica desempenha um papel fundamental no desenvolvimento socioeconômico do Brasil, oferecendo oportunidades de formação profissional e tecnológica para milhões de brasileiros. Por meio de uma educação de qualidade e alinhada com as demandas do mercado, a EPT contribui para a promoção da cidadania, a redução das desigualdades sociais e o fortalecimento da economia nacional.

## 2.2 CURRÍCULO INTEGRADO

O conceito de educação integral, em uma abordagem mais ampla e socio-histórica, conta com uma variedade de estudos que nos conduzem a uma compreensão mais profunda e complexa desse fenômeno. Essa análise vai além da simples definição de educação integral, adentrando o terreno da formação completa do indivíduo e ultrapassando as fronteiras tradicionais que limitam a visão do ser humano como uma entidade unidimensional. A educação integral, nesse contexto, é entendida como um processo que busca desenvolver todas as dimensões do ser humano, abrangendo não apenas o aspecto cognitivo, mas também o emocional, social, físico e cultural. Trata-se, portanto, de um esforço que reconhece a interconexão e interdependência dessas diversas dimensões na formação de um indivíduo plenamente realizado e inserido em sua sociedade. Conforme Guará (2006, p. 16):

A concepção de educação integral que a associa à formação integral traz o sujeito para o centro das indagações e preocupações da educação. Agrega-se à ideia filosófica de homem integral, realçando a necessidade de desenvolvimento integrado de suas faculdades cognitivas, afetivas, corporais e espirituais, resgatando, como tarefa prioritária da educação, a formação do homem, compreendido em sua totalidade. Na perspectiva de compreensão do homem como ser multidimensional, a educação deve responder a uma multiplicidade de exigências do próprio indivíduo e do contexto em que vive. Assim, a educação integral deve ter objetivos que construam relações na

direção do aperfeiçoamento humano.

No contexto de uma realidade desafiadora, o ensino médio integrado surge como uma necessidade urgente, especialmente para os filhos de trabalhadores que precisam adquirir habilidades profissionais desde cedo, não podendo adiar essa busca para o ensino superior.

No entanto, além de atender a essa demanda imediata, o ensino médio integrado tem o potencial de promover mudanças mais amplas, rumo a uma sociedade mais justa. A integração da formação geral com a formação técnica neste nível de ensino é crucial para a busca de uma formação integral do indivíduo e para a transição em direção a um modelo de ensino médio politécnico, que visa superar não apenas a dualidade educacional, mas também a dualidade de classes. Conforme Ramos, Frigotto e Ciavatta (2012, p. 44 e 45):

O ensino médio integrado é aquele possível e necessário em uma realidade conjunturalmente desfavorável – em que os filhos dos trabalhadores precisam saber uma profissão ainda no nível médio, não podendo adiar este projeto para o nível superior de ensino – mas que potencialize mudanças para, superando-se essa conjuntura, constituir-se em uma educação que contenha elementos de uma sociedade justa. A possibilidade de integrar formação geral e formação técnica no ensino médio, visando a uma formação integral do ser humano é, por essas determinações concretas, condição necessária para a travessia em direção ao ensino médio politécnico e à superação da dualidade educacional pela superação da dualidade de classes.

Ao abordarmos o currículo escolar, é fundamental reconhecer que estamos lidando com um dos principais desafios enfrentados pela escola. Isso porque o currículo não é apenas um documento teórico, mas sim um guia prático que orienta as atividades pedagógicas realizadas em sala de aula, exigindo a participação ativa e efetiva dos professores.

Segundo Minetto (2012), o planejamento curricular requer a colaboração do professor como um sujeito reflexivo, capaz de considerar as necessidades e características individuais dos estudantes. Tanto o professor quanto os estudantes desempenham papéis importantes na elaboração e implementação do currículo, influenciando sua organização por meio de suas experiências e contribuições individuais. Ainda, segundo a autora:

[...] o currículo não é algo frio, descontextualizado, ao contrário, é algo vivo feito por gente para gente, precisa ser visto enquanto ação. Qualquer currículo traz a marca da cultura no qual ele pertence (ou pertencia). Por tal razão, podemos entender que no currículo estão contidos mais que os conteúdos, estão incluídas nele as concepções de vida do indivíduo e todas as relações interpessoais que este estabelece ao longo de sua história. (Minetto, 2012, p.31).

No contexto da presente pesquisa, que trata de questões ambientais, como é o caso das Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs), a inserção do conhecimento sobre a importância e

preservação das mesmas desempenha um papel crucial no currículo da formação dos estudantes. Cabe aqui também destacar que, além dos professores e estudantes, a participação do conhecimento dos agricultores/comunidade referente à temática é de suma importância.

### 2.3 DA IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO AGROECOLÓGICO

A Revolução Verde foi um movimento histórico que teve um impacto significativo na agricultura global durante o século XX. Iniciada na década de 1960 e estendendo-se até os anos 1970, essa revolução foi caracterizada pela adoção generalizada de práticas agrícolas intensivas, incluindo o uso de sementes híbridas, fertilizantes químicos e pesticidas. Seu principal objetivo era aumentar a produção agrícola para enfrentar a crescente demanda por alimentos de uma população mundial em expansão. Conforme Goodman, Sorz e Wilkinson (1990):

[...] representa um dos principais esforços para internacionalizar o processo de apropriação. A realização científica decisiva foi a difusão das técnicas de criação de plantas, desenvolvidas na agricultura de clima temperado, para o meio ambiente das regiões tropicais e subtropicais. Entretanto, a força que impulsionou este processo se manteve inalterada: controlar e modificar os elementos do processo biológico de produção que determinam o rendimento, a estrutura da planta, a maturação, a absorção de nutrientes e a compatibilidade com os insumos produzidos industrialmente. Como vimos, o conhecimento teórico e prático para esta tarefa já tinha sido estabelecido. Portanto, em grande medida, a Revolução Verde, através da difusão internacional das técnicas da pesquisa agrícola, marca uma maior homogeneização do processo de produção agrícola em torno de um conjunto compartilhado de práticas agronômicas e de insumos industriais genéricos (Goodman; Sorz; Wilkinson, 1990, p.39).

Apesar dos avanços significativos na produtividade agrícola, a Revolução Verde também acarretou uma série de desvantagens e impactos negativos. Entre os principais contras, destacam-se a degradação do solo devido ao uso intensivo de fertilizantes químicos, a contaminação ambiental, decorrente do uso indiscriminado de pesticidas e herbicidas, e a perda de diversidade genética de culturas devido à predominância de monoculturas de alto rendimento.

Além disso, a dependência crescente de insumos externos, como sementes híbridas e agroquímicos, tornou os agricultores mais vulneráveis às flutuações de preços e ao endividamento, especialmente os pequenos produtores. Esses impactos socioambientais e econômicos levantaram críticas à sustentabilidade do modelo da Revolução Verde e

destacaram a necessidade de abordagens mais equilibradas e sustentáveis na agricultura moderna.

A crítica social do modelo da Revolução Verde não é uma crítica técnica, como a que destacamos anteriormente. É uma crítica da própria natureza do capitalismo na formação social brasileira e da tradição das políticas públicas e governamentais que nortearam nossas elites dominantes, seja na área econômica, seja no próprio campo político de definição de prioridades. Nos anos 70 e 80, é também uma crítica ao modelo concentrador e excludente da modernização tecnológica da agricultura brasileira, socialmente injusto (Moreira, 2000, p.45).

Ao contemplar o avanço nas zonas rurais como uma homogeneização sociocultural, a abordagem científica convencional impulsionou o desenvolvimento. Esse processo resultou na perda progressiva do conhecimento local, historicamente enraizado e transmitido através das interações entre as comunidades e o ambiente em cada ecossistema específico. Tal declínio foi causado pelo gradual estabelecimento de normas econômicas, sociais, políticas e ideológicas associadas à modernização, conforme concebida e interpretada pela perspectiva sociocultural ocidental (Sevilla-Guzmán, 2001, p. 36).

Nesse sentido, a agroecologia apresenta como um caminho viável para restabelecer os danos sociais, ambientais e econômicos causados pela agricultura industrial, que tem como prática a utilização de agrotóxicos em grande escala, que ocasiona poluição hídrica, afeta a saúde humana e dos animais, uso do excessivo do solo, redução da cobertura vegetal, entre outros.

A agroecologia, segundo Altieri (2004), vai além das abordagens tradicionais ao considerar os agroecossistemas como sua base de estudo principal. Ela amplia o foco, incorporando dimensões ecológicas, sociais e culturais para uma compreensão integral. A ênfase é entender e valorizar o conhecimento e práticas dos agricultores, buscando desenvolver sistemas agrícolas que demandem menos insumos externos. O objetivo é promover a sustentabilidade e a resistência dos agroecossistemas, permitindo que as interações naturais entre os componentes biológicos fortaleçam a fertilidade do solo, aumentem a produtividade e protejam as culturas. A agroecologia, conforme o autor:

[...] utiliza os agroecossistemas como unidade de estudo, ultrapassando a visão unidimensional – genética, agronomia, edafologia – incluindo dimensões ecológicas, sociais e culturais. Uma abordagem agroecológica incentiva os pesquisadores a penetrar no conhecimento e nas técnicas dos agricultores e a desenvolver



agroecossistemas com uma dependência mínima de insumos agroquímicos e energéticos externos. O objetivo é trabalhar com e alimentar sistemas agrícolas complexos onde as interações ecológicas e sinergismos entre os componentes biológicos criem, eles próprios, a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas (Altieri, 2004, p. 23).

Ainda segundo o autor, uma das principais razões para a falta de pesquisa (conhecimento agroecológico) é que os recursos e esforços da pesquisa na área da agricultura ainda estão concentrados em outros interesses, tendo como foco a maximização da produção, o estudo fragmentado dos componentes dos sistemas, a avaliação de resultados baseada principalmente no retorno econômico de curto prazo, envolvendo problemas imediatos de produção. Ao analisarmos os currículos que sustentam a formação dos futuros técnicos agrícolas, percebe-se que também operam neste formato, embora o tema a sustentabilidade componha os documentos oficiais dos cursos e das instituições.

## 2.4 PRÁTICAS EDUCATIVAS SUSTENTÁVEIS NO CONTEXTO DA FORMAÇÃO DO TÉCNICO INTEGRADO EM AGROPECUÁRIA

Neste subcapítulo trazemos alguns conceitos básicos de Prática Educativa, considerando a linha de pesquisa onde o estudo está inserido.

Embora encontrar um único conceito sobre o que se entende como práticas educativas seja difícil, utilizaremos nesse texto o estabelecido por Crusoé, Moreira e Pina (2014), visto que, de acordo com o nosso entendimento, sintetiza melhor seu significado. Para os autores, a prática educativa seria “a ação dotada de sentido, portadora de valores e crenças, pautada no diálogo entre saberes que são compartilhados pelos sujeitos na e pela interação social (p. 54)”.

As mudanças sociais e tecnológicas ocorridas nas últimas décadas modificaram o olhar da sociedade para a escola e, conseqüentemente, para o professor e suas práticas educativas. Se, anteriormente aos anos 80, o docente era visto como o centro do processo de ensino em sala de aula, as novas exigências trazidas pela avaliação constante dos processos educativos e também dos educadores exigiu dos mesmos um repensar do seu fazer pedagógico, segundo Charlot (2008).

Esse profissional deve, sob essa nova ótica, em conformidade a Zabala (1998, p. 28)



“[...] formar cidadãos e cidadãs que não estão parcelados em compartimentos estanques, em capacidades isoladas”. Dessa forma, ainda para o autor, “o ensino tem que ajudar a estabelecer tantos vínculos essenciais e não-arbitrários entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios quanto permita a situação” (Zabala, 1998).

Objetivando o exposto, as práticas educativas devem ser entendidas como dinâmicas, ou seja, devem estar abertas a constantes modificações durante o seu processo e aplicação, visto a necessidade de se considerar o contexto em que elas são empregadas e o público ao qual a direcionamos. Para isso, o professor deve se colocar no papel reflexivo para que sua prática não seja estática em relação ao momento em que são realizados os processos educacionais (Zabala, 1998). Deve, portanto, ter em mente que “por trás de qualquer prática educativa sempre há uma resposta a “por que ensinamos” e “como se aprende”” (Zabala, 1998).

A intervenção pedagógica tem um antes e um depois que constituem as peças substanciais em toda prática educacional. O planejamento e a avaliação dos processos educacionais são uma parte inseparável da atuação docente, já que o que acontece nas aulas, a própria intervenção pedagógica, nunca pode ser entendida sem uma análise que leve em conta as intenções, as previsões, as expectativas e a avaliação dos resultados. Por pouco explícitos que sejam os processos de planejamento prévio ou os de avaliação da intervenção pedagógica, esta não pode ser analisada sem ser observada dinamicamente desde um modelo de percepção da realidade da aula, onde estão estreitamente vinculados o planejamento, a aplicação e a avaliação (Zabala, 1998).

Ou seja, o professor deve, portanto, ao desenvolver a sua prática educativa, ter a compreensão de qual sujeito pretende formar e a responsabilidade, bem como o entendimento, que o conhecimento desenvolvido em sala de aula não deverá ficar apenas restrito a ela, mas deverá expandir-se e auxiliar na transformação local, individual e social.

Nesse sentido, as práticas educativas com o enfoque agroecológico apresentam-se como um caminho viável na superação de um currículo ainda defendido por pressupostos que defendem e ensinam um modelo de práticas agrícolas insustentáveis do ponto de vista ambiental, econômico e social.

## 2.5 CONHECIMENTO SOBRE ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO (ASFs) ALIADO AO CONCEITO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO HUMANO

A partir do pressuposto que os temas ambientais são transversais, isso é, ultrapassam os limites apenas disciplinares, pois devem buscar transformar os conceitos e valores ligados principalmente à realidade cotidiana/social no sentido de formar seres humanos comprometidos com o local onde vivem conforme, preconiza o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA. A Educação Ambiental necessita assegurar, no âmbito educativo, a integração equilibrada das múltiplas dimensões da sustentabilidade – ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política, resultando em melhor qualidade de vida para toda a população, por intermédio do envolvimento e participação social na proteção e conservação ambiental e da manutenção dessas condições ao longo prazo, no âmbito local e global. (Brasil, 2005).

Além da produção de mel, as ASFs são muito importantes para a polinização das plantas, principalmente as nativas. Na Mata Atlântica, por exemplo, podem chegar a 90% as plantas que dependem do trabalho dessas abelhas polinização e frutificação (Kerr, 1997).

A sobrevivência das ASFs está ameaçada pela diminuição do seu habitat, sendo estas abelhas consideradas mantedoras da biodiversidade através de seus serviços prestados pela polinização (Rego e Albuquerque, 2006).

As ASFs encontram-se em processo acelerado de desaparecimento, provocado principalmente pela perda de habitat pelo desmatamento de florestas nativas, ambiente natural dessas espécies (Lopes; Ferreira; Santos, 2005).

O conhecimento sobre a criação racional das ASFs ainda está restrito aos produtores rurais e praticamente ausente dos currículos formativos dos cursos da área da produção de alimentos. Por isso, práticas educativas que utilizam como tema transversal a Educação Ambiental é importante para a formação integral de sujeitos, visto que, aqueles que tenham conhecimento aprofundado sobre as ASFs, poderão contribuir, não apenas para o desenvolvimento econômico da região e formação de sua comunidade, mas também para auxiliar na preservação e conscientização sobre a importância destas, ou seja, o conhecimento adquirido se tornará ação transformadora. Entende-se transversalidade, de acordo com Ruiz, *et al.* (2005) como:

[...] possibilidade de estabelecer novos paradigmas, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados e as questões sociais da vida, importantes para o desenvolvimento individual e coletivo, bem como a forma de sistematizar esse trabalho (p. 36).

Essas relações, supracitadas pelos autores, consideram as experiências vivenciadas pelos sujeitos dentro da sua comunidade e a temática da educação ambiental, sendo essa problematizadora e importante para uma aproximação entre discurso, realidade e conteúdo de ensino através do diálogo entre os diversos saberes. A partir desse diálogo, surge a ressignificação dos conhecimentos naturais trazidos pelos alunos e, desta, um novo saber. Para Freire (2015), esse diálogo reflete um dos princípios da educação. Segundo o autor:

“A educação é comunicação, é diálogo, na medida em que, não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados” (Freire, 2015, p. 89).

As ASFs eram as únicas produtoras de mel e principais polinizadoras no Brasil até 1838, quando o Padre Manoel Severiano introduziu no país as abelhas europeias para a produção de cera para velas. Algumas espécies nativas produzem um tipo de mel de sabor meio ácido, de textura fina e com valor medicinal, o qual é comumente armazenado em pequenos potes confeccionados com cera (Santos, 2008).

A criação de meliponíneos, ou meliponicultura, é uma prática bastante antiga, desenvolvida há muitos séculos, com relatos dessa atividade já no Egito Antigo (Palazuelos, 2008). Essa prática também conhecida por Abelhas Indígenas Brasileiras, ou simplesmente ASFs, vem crescendo no país nos últimos anos. Existem vários criadores no estado do Rio Grande do Sul. Além da venda de mel, o criador tem a possibilidade de vender própolis, cera e, inclusive, colmeias de abelhas, resultado da divisão das colmeias que já possui. O mel da Abelha Jataí, por exemplo, é muito procurado por suas propriedades terapêuticas. Para o pequeno produtor rural, a criação pode ser, além da produção de um alimento muito saudável, uma fonte de renda extra.

Existem muitas leis que regem a criação e o manejo das ASFs e, em se tratando de legislação, temos como principal a Resolução Nº 496, de 19 de agosto de 2020, que disciplina o uso e o manejo sustentáveis das Abelhas Nativas sem Ferrão em meliponicultura (Brasil,

2020).

No Rio Grande do Sul foi instituída a Instrução Normativa da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA), Nº 03, de 29 de setembro de 2014, a qual institui e normatiza a criação e conservação de meliponíneos nativos (Abelhas Nativas sem Ferrão).

Tendo em vista o exposto, julgamos necessário que o ensino sobre as ASFs, dentro do tema transversal educação ambiental, deve ser parte do itinerário formativo do curso Técnico Integrado em Agropecuária, posto que este serve de enriquecedor e importante auxiliar na formação profissional, na obtenção de novas possibilidades de renda, na conservação da biodiversidade e, ainda, na produção de alimentos mais saudáveis, trazendo benefícios para toda a comunidade local.

Esta dissertação de mestrado segue a linha emancipatória, propondo uma abordagem crítica e transformadora na Educação Profissional e Tecnológica. Essa linha defende que a educação deve ir além da simples transmissão de conhecimentos técnicos, promovendo a conscientização e a emancipação dos indivíduos. É importante reconhecer que existe também a linha conservadora, que se baseia em uma visão reformista e instrumental, focada em ações pontuais e descontextualizadas. No entanto, acreditamos que a Educação Profissional e Tecnológica deve adotar a linha emancipatória para formar profissionais críticos e comprometidos com a transformação social e ambiental. Nas palavras de Jacobi (2005):

“A abordagem conservadora, pautada por uma visão reformista, propõe respostas instrumentais. Observa-se, de fato, que o *modus operandi* que predomina é o das ações pontuais, descontextualizadas dos temas geradores, frequentemente descoladas de uma proposta pedagógica, sem questionar o padrão civilizatório, apenas realimentando uma visão simplista e reducionista. A abordagem emancipatória, que tem como referenciais no campo da educação o pensamento crítico (Paulo Freire, Snyder e Giroux) e, no que se refere ao meio ambiente, autores como Capra, Morin, Leff, e Boff, dentre outros, propõe uma educação baseada em práticas, orientações e conteúdos que transcendem a preservação ambiental” (Jacobi, 2005, p. 244).

Neste sentido, a inclusão/construção de conhecimento agroecológico necessita ser inserida de forma mais efetiva no itinerário formativo do Técnico em Agropecuária na superação da visão conservadora ainda muito presente nos currículos. Ao aderir ao “pacote verde” os processos formativos dos Institutos Federais, especialmente nos cursos que

formarão profissionais atuantes no meio rural contribuí para a insustentabilidade ambiental, onde podemos citar o êxodo rural, a concentração fundiária, produção de alimentos contaminados com agrotóxicos que afeta a saúde de todos, dependência de combustíveis fóssil, os problemas/caos ambiental que estamos vivenciando à nível local, estadual e global.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa segue uma abordagem qualitativa, conforme Triviños (1987), onde o viés científico se dá em função do processo e não apenas na busca por resultados.

Outros autores como Lüdke e André (2013) caracterizam a pesquisa qualitativa como sendo aquela em que o fenômeno ou situação estudada são influenciados pelo contexto no qual estão inseridos, o material obtido com a pesquisa é predominantemente descritivo e o pesquisador tem que atentar para o maior número possível de elementos presentes na situação. Para esses autores, a preocupação é maior em relação ao processo do que com o produto.

A pesquisa envolveu as seguintes etapas:

#### Etapa 1 – Pesquisa Bibliográfica

Com o propósito de buscar pontos de referência e articulação nas experiências e propostas de pesquisas já realizadas na literatura sobre o assunto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que se articulou com a temática de investigação proposta para este estudo.

Para isso, utilizamos como referencial a concepção de Revisão Sistemática de Literatura, que “trata-se de um tipo de investigação focada em questão bem definida, que visou identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis” (Galvão; Pereira, 2014, p. 183). Ao passo que:

Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e

sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras (Sampaio; Mancini, 2007, p. 84).

Desta forma, os bancos de dados utilizados inicialmente para coleta do *corpus* da análise foram o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), no período 2017 até 2022, considerando a confiabilidade quanto ao acervo de estudos que comporta em âmbito nacional.

Além da definição dos descritores para busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e Periódicos da SciELO, foi realizada uma verificação nas palavras-chave, nos resumos e nos títulos dos estudos (dissertações), com o intuito de atentar para as articulações que o trabalho tem com a temática de interesse, dito de outro modo, como parâmetro para identificar de fato se o trabalho está preocupado com o tema e seus desdobramentos.

Apresentamos também, de forma breve, a autoria, os objetivos, alguns aspectos metodológicos e considerações, seguido de análise/discussão dos pontos que julgamos contribuir como referência para a constituição teórica.

A pesquisa bibliográfica, segundo Barros e Lehfeld (2007), “é a que se efetua tentando resolver um problema ou adquirir conhecimentos a partir do emprego predominante de informações advindas de material gráfico, sonoro e informatizado”. Em outras palavras, o pesquisador precisa realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o objeto de sua pesquisa para conhecer o que pesquisará.

## Etapa 2 – Pesquisa Documental

Com a análise documental, buscou-se compreender e conhecer os objetivos do curso Técnico Integrado em Agropecuária, sua dinâmica e seus marcos conceituais, além de conhecer a organização curricular. Esta análise permitiu dar corpo a uma proposta de trabalho que se junte ao seu contexto e que traga novos elementos. O levantamento de conteúdos

relacionados, presentes em cada ementa, possibilitou articulações entre a temática da pesquisa e os conteúdos expressos nessas.

O documento analisado foi o Projeto Pedagógico de Curso – PPC do Curso Técnico Integrado em Agropecuária do Campus Santo Augusto, com atenção ao objetivo, conteúdo expresso nas ementas, docentes que atuam em tais temáticas, bem como se contém práticas ligadas às temáticas. O PPC é um documento que expressa as intenções formativas do curso, a visão metodológica e os objetivos e regulamenta as ações a serem desenvolvidas em seu âmbito. Além dessas informações, apresenta um levantamento da relevância do curso para região onde está inserido, as características profissionais associadas à formação, as especificações dos núcleos de formação e matriz curricular, entre outras informações.

De acordo com Gil (2002), há uma certa semelhança entre a pesquisa documental e a bibliográfica:

O desenvolvimento da pesquisa documental segue os mesmos passos da pesquisa bibliográfica. Apenas cabe considerar que, enquanto na pesquisa bibliográfica as fontes são constituídas sobretudo por material impresso localizado nas bibliotecas, na pesquisa documental, as fontes são muito mais diversificadas e dispersas (Gil, 2002).

A definição do PPC como documento a ser analisado possibilitou conhecer o itinerário formativo dos estudantes para um melhor planejamento das etapas da pesquisa.

### Etapa 3 – Pesquisa de Campo

Na presente etapa, para obtenção de dados, realizou-se contato com os estudantes do terceiro ano do Curso Técnico Integrado em Agropecuária que aceitaram participar da pesquisa buscando saber se conhecem ou tem contato com Abelhas Nativas sem Ferrão – ASFs e, se consideram importante que a temática esteja inserida no itinerário formativo deles.

Também, no sentido de trazer presente os conhecimentos já construídos pelos(as) agricultores(as) e/ou criadores(as) de ASFs, buscou-se dialogar com esse público objetivando que futuramente eles compartilhem seus conhecimentos com os estudantes e seus familiares, bem como com os docentes e técnicos do IFFar.

Para a realização das entrevistas, recorreremos às nossas conexões na comunidade para

entrar em contato com os agricultores (utilizando a rede de relacionamentos e a confiança estabelecida ao longo dos anos. Essa abordagem facilitou o acesso e garantiu a acolhida necessária para a realização das entrevistas, que são uma parte essencial da nossa pesquisa. Dessa maneira, conseguimos obter informações valiosas e genuínas diretamente dos produtores locais, enriquecendo bastante nosso trabalho.

As entrevistas foram semiestruturadas com questões abertas e fechadas (Silva *et al.*, 2006) e, específicas para cada público conforme os Apêndices A e B.

Para resguardar os sujeitos participantes foram disponibilizados Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLEs) para maiores de idade e responsáveis pelos menores. Já aos menores de idade, foi disponibilizado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido.

Os TCLEs foram entregues pessoalmente aos agricultores no momento da entrevista, os TCLEs dos responsáveis pelos estudantes foram encaminhados aos responsáveis por meio dos próprios estudantes para que trouxessem assinados, já os Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALEs) foram entregues aos estudantes no momento da entrevista. Conforme Apêndices G, H, I e J.

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética na Pesquisa – CEP do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, conforme Parecer Consubstanciado Nº 5.516.594, emitido em 08 de julho de 2022 (Anexo A).

#### Etapa 4 – Elaboração do Produto Educacional

O Produto Educacional trata-se de um curso online sobre aspectos técnicos, importância econômica e ambiental das Abelhas Nativas sem Ferrão. Este curso foi realizado através da plataforma *Google Classroom*, permitindo uma abordagem interativa e acessível para os participantes. O Produto Educacional constitui um capítulo à parte da dissertação, delineando as metodologias utilizadas, os objetivos pretendidos e como foi organizado. A escolha do formato online não só facilita o acesso do conhecimento para um público mais



amplo, mas também atende às necessidades de flexibilidade dos participantes. Além disso, o curso foi estruturado de forma a proporcionar um aprendizado significativo, com recursos multimídia e atividades interativas que estimulam a participação dos estudantes.

### 3.1 ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa bibliográfica, como método empregado na *Etapa 1*, foi realizada através de um levantamento das obras publicadas que possuam reconhecida relevância sobre o tema e, realizada uma análise descritiva cujo *corpus* auxiliou na discussão dos resultados encontrados nas demais etapas da pesquisa.

Na *Etapa 2*, que se trata da Análise Documental, por conta do material reduzido a análise dos dados também foi descritiva.

O processo de análise dos dados obtidos nas entrevistas (*Etapa 3*), seguiu a Análise Textual Discursiva (ATD) que, segundo Moraes e Galiuzzi (2011), corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Insere-se entre os extremos da análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso, representando um movimento interpretativo de caráter hermenêutico.

De acordo com Moraes e Galiuzzi (2011), (...) a Análise Textual Discursiva pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: a desconstrução dos textos do “corpus”, a unitarização; o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar o emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (Moraes; Galiuzzi, 2011).

O primeiro elemento de análise é a desconstrução dos textos e sua unitarização, que consistem num processo de desmontagem dos textos, onde surgem as unidades de análise, que são “identificadas em função de um sentido pertinente aos propósitos da pesquisa” (Moraes; Galiuzzi, 2011).

O próximo momento de análise consiste na categorização das unidades antes construídas. A categorização é um processo de comparação constante entre as unidades, levando a agrupamentos de elementos semelhantes, obtidos nas etapas da pesquisa, onde esses conjuntos (elementos) constituem as categorias. As quais são problematizadas a partir do referencial teórico assumido e dos objetivos da pesquisa.

A partir da reflexão e dos resultados dessas análises, foi elaborado o produto educacional, conforme já apontado anteriormente.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nesta seção estão apresentados os resultados da presente pesquisa, organizado em etapas, conforme já descrito na metodologia. Na primeira subseção apresentamos os resultados relacionados com a pesquisa bibliográfica; na segunda, os resultados das análises do itinerário formativo dos estudantes, na terceira, a análise das entrevistas realizadas e, na quarta etapa, o produto educacional.

### **4.1 PESQUISAS REALIZADAS QUE SE APROXIMAM DA TEMÁTICA**

Com o propósito de buscar pontos de referência e articulação nas experiências e propostas já realizadas na literatura sobre o assunto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para, com isso, articular com a temática de investigação proposta para este estudo.

Conforme já descrito, para a realização da revisão bibliográfica, utilizamos como referencial a concepção de Revisão Sistemática de Literatura, que “trata-se de um tipo de investigação focada em questão bem definida, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis” (Galvão; Pereira, 2014, p. 183). Ao passo que:

Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem

como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras (Sampaio; Mancini, 2007, p. 84).

Desta forma, os bancos de dados utilizados para coleta do *corpus* da análise foram o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), considerando a confiabilidade quanto ao acervo de estudos que comportam em âmbito nacional.

Apresentamos também, de forma breve, a autoria, os objetivos, alguns aspectos metodológicos e considerações, seguido de análise/discussão dos pontos que julgamos contribuir como referência para a constituição teórica.

A pesquisa bibliográfica, segundo Barros e Lehfeld (2007), “é a que se efetua tentando resolver um problema ou adquirir conhecimentos a partir do emprego predominante de informações advindas de material gráfico, sonoro e informatizado”. Em outras palavras, o pesquisador precisa realizar uma revisão bibliográfica sobre o objeto de sua pesquisa para conhecer o que pesquisará.

Segundo Severino:

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisa anterior, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricos já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados (2007).

A obtenção dos dados para a presente etapa foi realizada através de indexadores que serão apresentados a seguir, assim como o recorte temporal e os critérios de busca.

Existem diversas pesquisas realizadas acerca dos temas que estamos tratando. Partindo disso, um levantamento desses estudos é bastante importante, pois, além de existirem trabalhos com significativo potencial dentro da área de interesse do ensino, também há a necessidade de fazer um empenho de valorização do que já foi desenvolvido na literatura. Com o intuito de buscar pontos de referência e articulação nas experiências e propostas já realizadas na literatura, que possam se articular com a temática de investigação proposta para este estudo de Dissertação de Mestrado, realizamos esta pesquisa bibliográfica.

Os bancos de dados utilizado para coleta do *corpus* da análise são o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), destacado seu impacto considerável quanto ao acervo de estudos que comporta em âmbito nacional. O levantamento foi realizado no primeiro semestre do ano de 2022.

A partir da escolha do referido banco de dados, foi construída uma sequência para realização dessa busca:

- a) definição das palavras que formaram os descritores de busca;
- b) escolha do recorte temporal dos trabalhos;
- c) realização das leituras dos resumos dos trabalhos selecionados para revisão.

A revisão foi composta pelos seguintes descritores: “abelhas nativas sem ferrão”, “formação profissional”, “práticas educativas sustentáveis” e “saberes ambientais”, que são as palavras-chave utilizadas neste trabalho.

Utilizando como tema de busca, inicialmente, o termo “Abelhas nativas sem ferrão” que apresentou 35 resultados. Após, foi adicionado o filtro “trabalhos publicados entre 2017 e 2021”, onde obtivemos 22 resultados.

“Formação profissional” 8320 resultados no total, entre 2017 e 2021 – 2948 resultados.

“Práticas educativas sustentáveis” 13 resultados no total, entre 2017 e 2021 – 5 resultados.

“Saberes ambientais” 104 resultados no total, entre 2017 e 2021 – 52 resultados.

Em seguida foram feitas as combinações de termos, em que utilizamos ““Práticas educativas sustentáveis” AND “Abelhas nativas sem ferrão”” e não obtivemos nenhum resultado.

Da mesma forma, quando foi pesquisada a combinação de termos ““Saberes ambientais” AND “Práticas educativas sustentáveis”” também não houve resultados.

Já fazendo a combinação de termos ““Saberes ambientais” AND “Abelhas nativas sem ferrão””, encontramos 6 resultados.

Como no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES não foram encontrados resultados para as combinações de termos ““Práticas educativas sustentáveis” AND “Abelhas

nativas sem ferrão” e “Saberes ambientais” AND “Práticas educativas sustentáveis”, realizamos as mesmas buscas nos Periódicos da SciELO, onde também não obtivemos resultados, o que demonstra a grande necessidade de pesquisas sobre o tema.

Quadro 02 – Estrutura metodológica da revisão de literatura

Banco de Dados	Catálogo de Teses e Dissertações CAPES
Recorte temporal da Revisão	Cinco (5) anos (2017, 2018, 2019, 2020 e 2021).
Descritores	Abelhas nativas sem ferrão; Formação profissional; Práticas educativas sustentáveis; Saberes ambientais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 03 – Trabalhos da Revisão

1 Título	Resumo
A Educação Estético-Ambiental na formação de educadores	<p>Objetivo geral: compreender as representações que um grupo de acadêmicos de Artes Visuais – Bacharelado pela Universidade Federal do Rio Grande, FURG (Brasil) e um grupo de instrutores de Arte de Manicaragua (Cuba) têm sobre Educação Estética-Ambiental (EEE) e seu papel na formação integral de educadores, especialmente arte. Foi uma pesquisa qualitativa, com abordagem teórico-metodológica baseada na compreensão dialética-materialista do mundo, em particular, de Karl Marx, Paulo Freire e Pablo René Estévez.</p> <p>Objetivo: O objetivo geral da pesquisa é analisar como os processos de Educação Estética imbricados aos da Educação Ambiental propiciam uma formação mais integral dos (as) educadores (as) em Artes Visuais.</p> <p>Resultado: Os resultados evidenciaram a alta valoração que os sujeitos atribuem à Educação Estético-Ambiental como matéria curricular e o consenso no que concerne a sua aplicabilidade ao cotidiano pessoal e profissional. As experiências de sensibilização propiciaram o resgate da memória afetiva e evidenciaram o seu caráter transcultural. Nas atividades verificou-se a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, três elementos essenciais para a formação profissional e humana. As vivências e experiências acumuladas foram reconstruídas em atividades</p>
<b>Autor</b>	
Lurima Estevez Alvarez	
<b>Palavras-chave</b>	
Educação Ambiental, Educação Estético-Ambiental, Educadores de Arte, Sensibilização Estético-Ambiental	

	<p>com um elevado potencial de criatividade, como parte das ações docentes extensionistas implementadas. As práticas sensibilizadoras também podem contribuir para a constituição de educadores (as), fomentando os valores estéticos e ambientais, projetados em uma perspectiva transversal, transdisciplinar e transartística. Finalmente, partindo dos antecedentes e referentes da Educação Estético-Ambiental, em particular, dos fundamentos teóricos e metodológicos desenvolvidos por Estévez nos processos formadores implementados em Cuba, México e Brasil, este estudo contribuiu à sistematização e avanço desta modalidade de educação. Tese apresentada no Programa de Educação Ambiental da Universidade Federal de Rio Grande, no ano de 2017.</p>
<b>2 Título</b>	<b>Resumo</b>
Educação ambiental na alimentação escolar: Práticas educativas sustentáveis com estudantes do ensino médio do IFRO – Campus Cacoal.	Objetivo: identificar como a Educação Ambiental está inserida nos hábitos alimentares de estudantes do ensino médio do Instituto Federal de Rondônia campus Cacoal. Baseou-se o referencial teórico com a temática ambiental na perspectiva da sustentabilidade alimentar, a Educação Ambiental e sua relação com a Educação Alimentar e Nutricional. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação como proposta de intervenção.
<b>Autor</b>	
Fernanda Goelzer Pereira Bini	
<b>Palavras-chave</b>	
Educação Ambiental, Educação Alimentar e Nutricional, Alimentação Escolar, Educação Escolar	<p>Resultado: Os resultados demonstraram que a Educação Ambiental associada à Educação Alimentar e Nutricional é uma forma positiva na promoção de novos hábitos, uma vez que todas as atividades propostas foram desenvolvidas com êxito. Conclui-se que o incentivo à adoção das práticas de aproveitamento integral dos alimentos reflete na conscientização, comprometimento e participação dos estudantes para a redução do desperdício de alimentos e impactos ambientais, tornando-os possíveis multiplicadores e propagadores da Educação Ambiental.</p> <p>Dissertação apresentada no Programa de Educação Escolar da Universidade Federal de Rondônia, no ano de 2019.</p>
<b>3 Título</b>	<b>Resumo</b>
Práticas educativas para o desenvolvimento de produtos de moda sustentáveis no ensino superior dos cursos da área de moda.	Esta pesquisa lança um olhar à perspectiva curricular da sustentabilidade nos Cursos Superiores de Moda, analisando as práticas pedagógicas adotadas nestes cursos e suas
<b>Autor</b>	

Mariani de Souza Silveira	respectivas propostas educacionais. Procura refletir sobre os princípios que embasam a sustentabilidade no ensino superior destes e como influenciam a criação de produtos de moda para se adequarem às novas tendências, critérios e dimensões que estão sendo adotadas no setor de moda. Objetivo: O objetivo geral da pesquisa é explorar as contribuições de espaços de educação não formal para a criação de um projeto educativo de moda sustentável e mais especificamente: a) Desenvolver práticas educativas sustentáveis num espaço de educação não formal integrando as disciplinas do CST/DM do IFSC – Gaspar; b) Avaliar as práticas educativas desenvolvidas no CST/DM baseando-se nas três dimensões da sustentabilidade: social, econômica e ambiental; c) Elaborar um produto educacional no formato de guia metodológico para profissionais dos cursos de Moda que adotem espaços de educação não formal para elaboração de projetos de moda sustentáveis. Resultado: Dos resultados obtidos podemos destacar a contribuição dos discentes para a criação de uma Teciteca, que é um arquivo de tecidos para a pesquisa de acadêmicos do CST/DM; o desdobramento do projeto educativo Moda Sustentável em projeto de extensão do CST/DM; a ampliação do repertório científico dos discentes do CST/DM sobre a temática de sustentabilidade em seu meio profissional; e um guia metodológico que pretende difundir uma nova abordagem de conhecimentos voltados à sustentabilidade nos cursos de Moda com a adoção de um espaço não formal como ambiente de ensino complementar ao ensino formal.
<b>Palavras-chave</b>	
Educação não formal, Ensino de moda, Inovação educacional, Moda sustentável, Práticas educativas	
	Dissertação apresentada no Programa de Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau, no ano de 2019.
<b>4 Título</b>	<b>Resumo</b>
Para uma pedagogia sustentável na educação básica: um estudo em uma escola pública do município de Nazaré da Mata – PE	Objetivo geral: investigar se havia vivências de práticas educativas sustentáveis no âmbito de uma escola pública municipal de Nazaré da Mata-PE,
<b>Autor</b>	Objetivos específicos: conhecer a percepção de professoras de uma escola pública municipal de Nazaré da Mata-PE sobre possibilidades de vivência de uma pedagogia sustentável no
Karla Kedma Gouveia Santa Rosa	
<b>Palavras-chave</b>	

Sustentabilidade, educativas	Pedagogia,	Práticas	<p>âmbito das práticas educativas; investigar sobre a existência de projetos educativos voltados para ações sustentáveis numa escola pública municipal de Nazaré da Mata-PE; desenvolver um material instrucional que oriente as práticas educativas das professoras de uma escola pública municipal de Nazaré da Mata na perspectiva de uma pedagogia sustentável.</p> <p>Objetivo: Teve por objetivo geral investigar se havia vivências de práticas educativas sustentáveis no âmbito de uma escola pública municipal de Nazaré da Mata-PE, e como objetivos específicos: conhecer a percepção de professoras de uma escola pública municipal de Nazaré da Mata-PE sobre possibilidades de vivência de uma pedagogia sustentável no âmbito das práticas educativas; investigar sobre a existência de projetos educativos voltados para ações sustentáveis numa escola pública municipal de Nazaré da Mata-PE; desenvolver um material instrucional que oriente as práticas educativas das professoras de uma escola pública municipal de Nazaré da Mata na perspectiva de uma pedagogia sustentável.</p> <p>Resultado: Os resultados referentes aos objetivos da pesquisa indicam as seguintes conclusões: sobre as ações sustentáveis no coletivo e/ou individualmente de gestores(as) e professores(as) da referida escola, constatou-se na percepção de Professores de uma Escola Pública do Município de Nazaré da Mata que uma consciência do seu papel como propulsor de formar indivíduos preocupados com o desenvolvimento sustentável, embora demonstraram a necessidade de aprimoramento dos conhecimentos para aplicar na sua prática docente.</p> <p>Dissertação apresentada no Programa de Pós-Educação em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável da Universidade de Pernambuco, no ano de 2021.</p>
5 Título			Resumo
Aspectos socioambientais da meliponicultura na região do Vale do Ribeira, São Paulo.*			<p>Objetivo geral: caracterizar os aspectos socioambientais da Meliponicultura na região do Vale do Ribeira, SP, foram realizadas, por meio de questionário semiestruturado, entrevistas com 15 meliponicultores(as) localizados(as) em dez municípios da região. Os dados obtidos retratam a realidade desses criadores a partir do contexto regional, que é composto pelo maior contínuo do bioma Mata Atlântica, com rica diversidade biológica e</p>
Autor			
Bruna Schmidt Gemim			
Palavras-chave			
Abelhas nativas sem ferrão, Biodiversidade, Uso sustentável, Relação sociedade-natureza,			



Mata Atlântica*	<p>cultural, mas que apresenta alta vulnerabilidade social e econômica. *</p> <p>objetivos específicos: verificar para quais finalidades os (as) meliponicultores (as) fazem a criação das abelhas nativas, identificar as espécies criadas na região, verificar as práticas de manejo utilizadas, verificar como se dá a organização social dos meliponicultores, e identificar as principais iniciativas de incentivo à meliponicultura na região do Vale do Ribeira, SP.</p> <p>Resultado: Com base nos dados obtidos, algumas particularidades regionais podem ser apontadas: a idade média dos entrevistados é um pouco maior da encontrada no Estado (40 anos), muito relacionada à finalidade de criação e por não se tratar de uma atividade advinda de herança familiar. A faixa etária que concentra o maior 51 número de meliponicultores é entre 46 e 56 anos de idade, representando 40% da amostra total, seguida pela faixa etária dos mais jovens. Entre os quatro meliponicultores mais jovens entrevistados (24, 25, 29 e 34 anos), três deles vislumbram na atividade uma alternativa de renda, sendo que dois já realizam a comercialização de produtos (própolis, colônias, caixas). Além disso, dois deles são agricultores familiares agroecológicos que buscam integrar a meliponicultura entre as atividades produtivas, mas também são os que mais encontram dificuldades para desenvolver a atividade, seja financeira ou de acesso à capacitação.</p> <p>Dissertação apresentada ao Programa de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná, no ano de 2020.*</p>
<b>6 Título</b>	<b>Resumo</b>
Desenvolvimento, produção e qualidade do mel de abelha mandaçaia mqq em ambientes urbano e rural*	<p>Objetivo: Conhecimento dos parâmetros de desenvolvimento, produção e qualidade do mel de abelha Mandaçaia MQQ em ambientes urbano e rural. Objetivos específicos Avaliar desenvolvimento das colônias em ambientes urbanos e rurais; Avaliar a influência das estações do ano no desenvolvimento das colônias; Conhecer tipos de caixas no desenvolvimento das colônias; Quantificar e identificar as qualidades físicas, químicas e microbiológicas do mel produzido nos ambientes urbano e rural.</p> <p>Resultado: Em geral observa-se com os resultados deste experimento que o ambiente rural ainda oferece as melhores condições para o desenvolvimento de colônias de abelhas</p>
<b>Autor</b>	
Katia Regina Ostrovski	
<b>Palavras-chave</b>	
Abelhas nativas sem ferrão, Melipona quadrifasciata quadrifasciata L., Meliponicultura, Tipos de caixas	

	<p>Mandaçaia MQQ. Porém, considerando que nos últimos anos a meliponicultura vem ganhado escala em interesse, inclusive para criações urbanas como animais pet, deve-se trazer em foco não só a importância das Abelhas Nativas Sem Ferrão (ANSF), mas também o adequado manejo que lhe devem ser dispensados. Dentre os inúmeros objetivos possíveis com uma criação de meliponíneos entende-se que, embora o desempenho das colônias em ambiente urbano tenha sido inferior comparados às do ambiente rural, é possível a criação destas sem objetivo comercial de produção de mel, já que para manutenção será necessário realizar alimentação suplementar, afetando a qualidade do produto.</p> <p>Dissertação apresentada ao Programa de Zootecnia da Universidade Federal do Paraná, no ano de 2019.*</p>
<b>7 Título</b>	<b>Resumo</b>
Desenvolvimento colonial em abelhas nativas sem ferrão amazônicas (apidae: meliponini): tamanho populacional, nutrição e alocação fenotípica*	<p>Objetivo geral: entender alguns padrões populacionais e de desenvolvimento das espécies de abelhas sem ferrão amazônicas.*</p> <p>Objetivo: O objetivo geral desta tese é entender alguns padrões populacionais e de desenvolvimento das espécies de abelhas sem ferrão amazônicas.</p> <p>Resultado: Nossos resultados revelam que a alocação fenotípica em <i>M. fasciculata</i> está fortemente associada a variação climática (estação) e não a qualidade do ambiente (local). A produção de rainhas virgens foi influenciada pela estação e ano (sendo maior na estação seca), mas não pelo local. A produção de machos foi explicada pela variáveis estação e local, contudo, sem apresentar diferença significativa. E a estação e o ano de coleta exerceram influência sobre a porcentagem de operárias produzidas, apresentando diferença entre anos.</p> <p>Tese apresentada ao Programa de Ecologia da Universidade Federal do Pará, no ano de 2019.*</p>
<b>Autor</b>	
Kamila Leao Leao	
<b>Palavras-chave</b>	
Longevidade, alocação fenotípica, meliponicultura, tamanho populacional	
<b>8 Título</b>	<b>Resumo</b>
Estudos sobre longevidade e atividade de forrageio em abelhas nativas sem ferrão amazônicas	<p>Objetivo: Verificar a longevidade, idade de início de forrageio, número de voos e tempo total de forrageio que operárias em três colônias da abelha sem ferrão <i>Melipona flavolineata</i> realizaram durante toda sua vida.</p> <p>Resultado: Nossos resultados mostram que a longevidade de abelhas é regulada principalmente pela idade de início de forrageio</p>
<b>Autor</b>	
Rafael Leandro Correa Gomes	
<b>Palavras-chave</b>	

Radiofrequência, expectativa de vida, sobrevivência, atividade de forrageio	e, o número de voos e tempo de voo, medidas de esforço de forrageio, podem ser mais importantes para explicar senescência em condições onde talvez a predação ou condições ambientais desfavoráveis não desempenhem grande impacto na mortalidade das forrageiras no início das suas atividades fora do ninho. Tese apresentada ao Programa de Ecologia da Universidade Federal do Pará, no ano de 2021.
<b>9 Título</b>	<b>Resumo</b>
Abelhas nativas e educação ambiental: uma sequência didática interdisciplinar na formação do discente em agropecuária*	<p>Objetivo: avaliar a importância do aprendizado sobre a vida das abelhas nativas sem ferrão, como recurso didático de sensibilização dos discentes do Curso de Nível Médio em Agropecuária do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, localizado no município de Coari-AM, e contribuir para conservação de abelhas nativas, por meio de uma Sequência Didática (SD).</p> <p>Utilizou Sequência Didática (SD) como instrumento de aprendizagem e sensibilização de discentes de Nível Médio em Agropecuária a conservação de abelhas nativas;</p> <p>Resultado: A discussão sobre essa temática foi se inflamando com a descrença de alguns alunos em relação à ação do homem no desaparecimento das abelhas. Alguns alunos demonstraram já ter entrado em contato com o assunto e se posicionaram de forma convicta em relação a ação do homem para conservação das abelhas. Assim, o tema foi escolhido: Conservando as espécies de abelhas nativas.</p> <p>Dissertação apresentada ao programa da Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas, no ano de 2021.</p>
<b>Autor</b>	
Marcos Cione Fernandes da Silva	
<b>Palavras-chave</b>	
Ciências Ambientais, Insetos sociais, Meliponídea, Recurso Didático	
<b>10 Título</b>	<b>Resumo</b>
Deteção de adulteração e determinação da origem geográfica de méis de abelhas sem ferrão do Brasil utilizando a razão isotópica do C, H, O e N	<p>Objetivo: identificar adulterações e a origem geográfica dos méis de abelhas nativas sem ferrão das cinco regiões brasileiras por meio da análise isotópica do carbono, nitrogênio, hidrogênio e oxigênio, e assim, tentar estabelecer um parâmetro para possível autenticação destes produtos. Foram utilizadas 50 amostras de mel, dez amostras de cada região, Norte (Manaus), Nordeste (Mata de São João), Centro-Oeste (Sinop), Sudeste (São José do Rio Preto) e Sul (Guaraqueçaba).Objetivo: O trabalho teve como objetivo identificar adulterações e a origem geográfica dos méis de abelhas nativas</p>
<b>Autor</b>	
Silvia Janine Veiga	
<b>Palavras-chave</b>	
Isótopos estáveis, meliponicultura, fraude, rastreabilidade	

sem ferrão das cinco regiões brasileiras por meio da análise isotópica do carbono, nitrogênio, hidrogênio e oxigênio, e assim, tentar estabelecer um parâmetro para possível autenticação destes produtos.

Resultado: Através da análise isotópica do carbono observou-se que das amostras de mel de abelhas sem ferrão coletadas nas cinco regiões do Brasil, 80% foram consideradas puras por conter menos de 7% de adulterante proveniente de plantas C4. Apresentaram-se adulteradas 10% das amostras da região Norte, 30% das amostras da região Centro-Oeste e 60% das amostras da região Sul. As amostras da região Nordeste e Sudeste não apresentaram méis fraudados. Por meio da ACP e AD, 98% das amostras foram classificadas corretamente conforme seu Estado de origem.

Dissertação apresentada no Programa de Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, no ano de 2017.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir das dissertações e teses apresentadas, relatamos brevemente a autoria, objetivos, aspectos metodológicos e considerações. Também foi realizada uma análise das contribuições para o referencial teórico deste trabalho. Apesar de alguns dos trabalhos pesquisados terem as combinações de palavras-chave que procurávamos, nem todos foram utilizados, pois se afastam do objetivo da nossa pesquisa.

O primeiro trabalho analisado, foi uma dissertação de mestrado intitulada “Aspectos socioambientais da meliponicultura na região do Vale do Ribeira, São Paulo.”, de Bruna Schmidt Gemim (2020), vinculada ao Programa de Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná. Teve como objetivo geral “caracterizar os aspectos socioambientais da Meliponicultura na região do Vale do Ribeira, SP”. As considerações do trabalho demonstram que a atividade da meliponicultura está inserida no grupo pesquisado em diversas faixas etárias, alguns comercializam enxames, caixas e própolis. Como dificuldade para desenvolver a atividade, foram citadas os aspectos financeiros e o acesso à capacitação.

A segunda dissertação de mestrado analisada, intitulada “Desenvolvimento, produção e qualidade do mel de abelha mandaçaia MQQ – *Melipona quadrifasciata quadrifasciata* em

ambientes urbano e rural”, é de autoria de Katia Regina Ostrovski (2019) e está vinculada ao Programa de Zootecnia da Universidade Federal do Paraná. Nesta, a autora, por perceber o aumento da criação de ASFs no ambiente urbano, pesquisa a viabilidade da produção de mel da abelha mandaçaia MQQ. Como resultado, descobriu que, devido a alimentação suplementar, é possível a implementação de meliponários, mas sem objetivo comercial da produção de mel. Mas é importante destacar que na meliponicultura, além da produção de mel, temos também como produto de comercialização, as colmeias, própolis, cera, atrativo para iscas, entre outros.

O terceiro trabalho analisado é uma tese de doutorado que, tem como título “Desenvolvimento colonial em abelhas nativas sem ferrão amazônicas (apidae: meliponini): tamanho populacional, nutrição e alocação fenotípica”, de autoria de Kamila Leao Leao (2019). O referido trabalho está vinculado ao Programa de Ecologia da Universidade Federal do Pará. Nele, a autora buscou entender a influência do local e das variações de temperatura no fenótipo das abelhas *Melipona fasciculata*, comumente chamada de tiúba ou uruçú cinzenta. A pesquisadora pode confirmar que o ambiente não influencia muito no fenótipo, já que houve apenas um aumento não muito significativo no nascimento de zangões, mas o clima exerce influência importante (quantidade de nascimento de rainhas aumentou na estação seca). Este trabalho mostra-se importante para o desenvolvimento saudável de colmeias, que também é um dos produtos que pode ser comercializado pelos meliponicultores.

O quarto trabalho analisado foi uma dissertação de mestrado intitulada “Abelhas nativas e educação ambiental: uma sequência didática interdisciplinar na formação do discente em agropecuária”, de autoria de Marcos Cione Fernandes da Silva (2021). Este trabalho foi apresentado ao programa da Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas. De todos os trabalhos analisados, este foi o que mais se mostrou relacionado ao tema por nós escolhido, já que o seu objetivo foi avaliar a importância do aprendizado sobre a vida das Abelhas Nativas sem Ferrão em um curso de nível médio e contribuir para a conservação das ASFs. O autor pode perceber que parte dos estudantes se mostrou descrente quanto a ação do ser humano no desaparecimento das ASFs, enquanto outros acreditam que temos influência para isso, sendo que já tiveram contato com o assunto. Podemos perceber o quão importante é a educação para que os estudantes possam ter

conhecimento e agir de forma a preservar as ASFs e, conseqüentemente, o meio ambiente.

Embora os resultados tenham partido dos requisitos por nós elencados previamente, como as referidas pesquisas como palavras do texto, palavras-chave e resumos, os trabalhos não nos revelaram propostas que pudessem ser articuladas à nossa intenção de pesquisa. Do montante de pesquisas encontradas, apenas uma teve relação com a temática de ensino, as demais estão relacionados com o conhecimento técnico. Optamos por apresentá-los, pois contribuíram na elaboração do conhecimento técnico presente no produto educacional. Cabe destacar que praticamente não existem trabalhos relacionados à nossa temática (a importância do conhecimento sobre as Abelhas Nativas sem Ferrão por parte dos futuros Técnicos em Agropecuária), o que reitera e também justifica a pertinência da realização da presente dissertação de mestrado, considerando sua relevância social, cultural e ambiental.

#### 4.2 ANÁLISE DO ITINERÁRIO FORMATIVO DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM AGROPECUÁRIA

A definição do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Agropecuária como documento analisado possibilitou conhecer o itinerário formativo dos estudantes para um melhor planejamento das próximas etapas da pesquisa.

A presente análise do PPC elencou elementos que contribuem para o encaminhamento da pesquisa, conforme objetivo específico. Para a presente análise considerou-se o objetivo do curso, o perfil profissional e as ementas das disciplinas que dialogam com a temática. Para uma melhor visualização os resultados da presente análise, os dados coletados foram organizados no quadro abaixo.

Quadro 04 – PPC Técnico em Agropecuária Integrado – IFFar– Campus Santo Augusto, 2020.

<b>PPC CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA</b>	
<b>Objetivo Geral</b>	O Curso Técnico de Agropecuária Integrado ao Ensino Médio visa à formação de profissional habilitado para atuar, predominantemente junto às empresas rurais, ou como empreendedor, exercendo atividades de planejamento, execução e condução de projetos no ramo da produção vegetal e na área de produção animal.
<b>Objetivos Específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oportunizar uma profissionalização rápida para o ingresso no mundo do trabalho e, buscar através das disciplinas técnicas, a formação de um profissional capaz de desenvolver ações relacionadas à análise das características econômicas, sociais e ambientais;</li> <li>– Formar profissionais capazes de planejar, executar, acompanhar e fiscalizar todas as fases dos projetos agropecuários; administrar propriedades rurais; elaborar programas preventivos de sanitização na produção animal e vegetal;</li> <li>– Fiscalizar produtos de origem vegetal e animal; realizar medição, demarcação e levantamentos topográficos rurais;</li> <li>– Atuar em programas de assistência técnica, extensão rural e pesquisa;</li> <li>– Projetar e aplicar inovações nos processos de produção agropecuária, monitoramento e gestão de empreendimentos, elaborar laudos, perícias, pareceres, relatórios de impacto ambiental e de incorporação de novas tecnologias;</li> <li>– Gerir projetos que envolvam a produção vegetal e animal.</li> </ul>
<b>Extrato: Conteúdos Especiais Obrigatórios</b>	III – Educação ambiental – esta temática é trabalhada de forma transversal no currículo do curso, em especial nas disciplinas de Biologia, História, Geografia, Agricultura Geral, Agricultura I, Agricultura II e Agricultura III, e nas atividades extracurriculares ou como Práticas Profissionais Integradas, tais como workshop/palestras, oficinas, semanas acadêmicas, dias de campo entre outras, constituindo-se em um princípio fundamental da formação do técnico.
<b>AGRICULTURA GERAL (1º ANO)</b>	

<b>Ementa</b>	Conceitos de anatomia, morfologia e fisiologia vegetal; Agroclimatologia, conceitos e principais elementos da atmosfera, Zoneamento agrícola; Defesa fitossanitária: conceitos gerais e diferenciação dos principais agentes causadores de danos econômicos às plantas; Tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas; Receituário agrônomo. Educação ambiental: princípios de gestão ambiental e tratamento de resíduos agrícolas.
<b>Bibliografia Básica</b>	AMARAL, Atanásio Alves. Fundamentos da Agroecologia. Curitiba: Editora do livro técnico, 2011.
<b>CRIAÇÕES ALTERNATIVAS (1ºano)</b>	
<b>Ementa</b>	Estudo dos sistemas de produção e do manejo produtivo, reprodutivo e sanitário da criação de Peixes, Abelhas e Coelhos.
<b>Bibliografia Básica</b>	WIESE, H. Apicultura – novos tempos. 2ed. Guaíba: Agrolivros, 2005. 378p.
<b>SOCIOLOGIA (2º ano)</b>	
<b>Ementa</b>	O que é sociologia? Os teóricos clássicos; O mundo do Trabalho hoje: avanços e exploração; Cultura, discriminação e preconceitos; Desigualdade Social; Movimentos Sociais e causas de luta; Violências; Política, Poder e Cidadania; Participação na sociedade contemporânea: ações e responsabilidades. Meio ambiente e sustentabilidade; desenvolvimento rural brasileiro, envolvendo a ocupação do espaço agrário, formação da sociedade, modernização da agricultura e os reflexos na Sociedade e na Economia. Composição e aspectos sociológicos da agricultura brasileira; Introdução à extensão rural



<b>Bibliografia Básica</b>	PLOEG, Jan Douwe Van Der. Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2008.
<b>SOLOS (2º ano)</b>	
<b>Ementa</b>	<b>Ementa:</b> Fatores e processos de formação. Propriedades físicas, químicas e biológicas. Identificação e classificação dos principais solos agrícolas. Fertilidade do solo e nutrição de plantas. Adubação verde. Solos e a qualidade ambiental. Manejo geral do solo com ênfase na produção agrícola.
<b>ZOOTECNIA I (2º ano)</b>	
<b>Ementa</b>	Avicultura, suinocultura e criações alternativas: origem, situação atual e mercadológica. Principais raças e linhagens. Edificações e equipamentos. Biossegurança. Sistemas convencionais e alternativos na produção. Manejo de acordo com a categoria e finalidade produtiva. Sistemas artificiais de reprodução. Manejo reprodutivo, sanitário e nutricional das principais raças/linhagens.
<b>Bibliografia Básica</b>	COSTA, Paulo Sérgio Cavalcanti; OLIVEIRA, Juliana Silva. Manual prático de criação de abelhas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2005. 426 p.

Fonte: autor da pesquisa, 2023.

A partir da análise do quadro acima, constata-se que o itinerário formativo do curso Técnico em Agropecuária do IFFar – Campus Santo Augusto não menciona nada a respeito da importância das Abelhas Nativas sem Ferrão. Apesar disso, percebe-se algumas possibilidades de abordar a temática, já que o Curso Técnico Integrado em Agropecuária busca formar um profissional preocupado com o Meio ambiente e, como fica claro em nossa pesquisa, as Abelhas Nativas sem Ferrão exercem um papel importantíssimo neste quesito.

A escolha das disciplinas deu-se em função de estarem relacionadas ao tema central de nossa pesquisa/dissertação. Como já mencionado no parágrafo anterior, embora elas não mencionem a temática, considera-se que é possível articular a mesma por meio de projetos interdisciplinares ou mesmo a inclusão das ASFs em suas ementas.

#### 4.3 ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Objetivando avaliar os instrumentos de coleta de dados, foram realizadas duas entrevistas-piloto, uma delas com uma agricultora, com o ensino médio completo que tem em sua propriedade ASFs. A segunda, com um estudante do 3º ano do Curso Técnico Integrado em Agropecuária. Os roteiros das entrevistas estão relacionados nos Apêndices A e B.

Com as entrevistas-piloto, foi possível perceber que o instrumento se mostrou frágil principalmente quanto a condução da mesma (talvez devido a falta de experiência nesse instrumento de coleta de dados). Nesse sentido, foi realizado uma reflexão e alguns ajustes para auxiliar no diálogo com os participantes. As questões reformuladas constam nos Apêndices E e F.

Apesar da fragilidade do instrumento percebeu-se pelas falas que os entrevistados reconhecem a importância da preservação das espécies bem como demonstraram interesse em aprender sobre a temática.

Como foi demonstrado a partir das falas, tanto do estudante, quanto da agricultora, a pesquisa se mostra viável, da mesma forma que o caminho traçado.

#### 4.4 CONHECIMENTOS E PERCEPÇÕES DOS AGRICULTORES E ESTUDANTES SOBRE A TEMÁTICA DAS ABELHAS NATIVAS SEM FERRÃO: RESULTADOS DAS ENTREVISTAS

Foram realizadas entrevistas com cinco agricultores residentes no município de Santo Augusto, Rio Grande do Sul, que criam Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) e, com oito estudantes dos 2º e 3º anos do Curso Técnico Integrado em Agropecuária do Instituto Federal Farroupilha – *Campus* Santo Augusto, a fim de identificar o conhecimento que possuem sobre o assunto e se tinham interesse em ampliar o conhecimento sobre as espécies.

A partir da Análise Textual Discursiva (ATD) organizou-se as discussões nas seguintes categorias:

Agricultores: Categoria 1 – Conhecimento de agricultores da região sobre as Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) (espécies mais conhecidas); Categoria 2 Criação e manejo das ASFs pelos agricultores e espécies de interesse; Categoria 3 – Utilização e interesse nos produtos obtidos a partir da criação de ASFs; Categoria 4 – Conhecimento sobre a importância

das ASFs e Categoria 5 – Interesse em aprender mais sobre o assunto.

Estudantes: Categoria 1 – Conhecimento sobre ASFs e percepções das mesmas no ambiente; Categoria 2 – Abelhas nativas na propriedade familiar; Categoria 3– Sobre o aprendizado quanto a temática; Categoria 4 – Interesse em criar as espécies e conhecimento sobre os produtos obtidos via ASFs; Categoria 5 – Conhecimento sobre a importância das ASFs na produção de alimentos e para o meio ambiente: polinização e Categoria 6 – Aspectos importantes a serem incluídos no itinerário formativo.

#### **4.4.1 Análises das entrevistas com os agricultores**

##### **4.4.1.1 Conhecimento dos agricultores da região sobre as abelhas nativas sem ferrão (ASFs) (espécies mais conhecidas)**

De acordo com as entrevistas realizadas com os agricultores/meliponicultores do município de Santo Augusto, as espécies de ASFs mais conhecidas por eles são a Jataí (*Tetragonisca angustula*), Mirim (*Plebeia emerina*), Mirim Nigriceps (*Plebeia nigriceps*), Canudo (*Scaptotrigona depilis*), Tubuna (*Scaptotrigona bipunctata*), Abelha-limão (*Lestrimelitta limao*), Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*), Mandaguari (*Scaptotrigona postica*), Manduri (*Melipona marginata*), Uruçu (*Melipona rufiventris*), Borá (*Tetragona clavipes*) e a Caga-fogo (*Oxytrigona tataira*).

Pelas respostas dadas, percebe-se que eles conhecem várias espécies. Este conhecimento é de suma importância para se pensar em programas de preservação das espécies, futuros projetos de criação e troca de saberes com os estudantes e outros agricultores.

O estado do Rio Grande do Sul, conforme informações da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, 2014 (já mencionado no Quadro 01) possui 24 espécies catalogadas. Sabe-se que este número é muito maior, porém a falta de conhecimento, a extinção e a diminuição do número de indivíduos de várias espécies dificultam ampliar o número de espécies catalogadas. Conhecer características dessas espécies é de fundamental importância para poder protegê-las e utilizá-las de maneira racional.

Conforme já mencionado no Capítulo 03, as ASFs encontram-se em processo acelerado de desaparecimento, provocado principalmente pela perda de habitat pelo desmatamento de florestas nativas, ambiente natural dessas espécies (Lopes; Ferreira; Santos, 2005). Esta constatação nos leva a crer que muitas das espécies tenderão a desaparecer antes de serem conhecidas e catalogadas.

#### 4.4.1.2 Criação das ASFs pelos agricultores e espécies de interesse

A principal espécie de ASFs criada pelos agricultores entrevistados é a Jataí, pois é a mais fácil de capturar na região, é de manejo simples e uma boa produtora de mel. Além dela, também são criadas a Tubuna, Canudo, Mirim, Mandaçaia, entre outras, todas nativas do Estado do Rio Grande do Sul e mais abundantes no município.

O motivo pelos quais os agricultores criam ASFs é, especialmente, a produção de mel e para auxiliar na polinização das plantas. Segundo os entrevistados: *“O intuito é a polinização, que a gente tem algumas frutíferas plantadas, elas aumentam bastante a produtividade. E o mel para a gente ter para consumo.”* (AGRICULTOR 2). Isso sugere que eles conhecem a importância delas na produção de alimentos via polinização.

Os procedimentos adotados no manejo com as ASFs são a revisão do meliponário, onde observam as condições delas, se não houve ataque de formigas ou se não há cupins nas caixas, se existe a necessidade de alimentar a colmeia. Foi respondido ainda que: *“Uma coisa que eu olho também é as formigas, os cupins, porque já me aconteceu lá dos cupins estragarem a caixa, ou se não as formigas fazerem ninho junto na caixa e acabar matando os jataí, mas é bom sempre ficar de olho.”* (AGRICULTOR 3).

A maioria dos agricultores entrevistados demonstrou interesse em adquirir diferentes espécies, sendo as principais a Borá, Mandaçaia, Manduri e a Bugia.

Devido a vários fatores (desmatamento, uso de agrotóxicos, agricultura baseada na monocultura, entre outros), algumas espécies de ASFs dificilmente são encontradas atualmente na natureza e, para diversificar os plantéis, é necessário que os criadores comprem ou troquem colmeias entre si, diferente do que acontece com as espécies mais abundantes, como a Jataí, por exemplo.

Cabe ressaltar que o modelo de produção de alimentos predominante na região baseado

na monocultura exclui a possibilidade de permanência e sobrevivência dessas espécies, pois elas utilizam uma flora (nativa) diversificada para poder se manter. Nesse sentido, além de ter acesso às informações sobre abelhas nativas os agricultores precisam também repensar o modelo de produção de alimentos. Abelhas nativas combinam com produção agroecológica, isso requer outro modelo de manejo do ecossistema como um todo.

Os problemas ambientais causados pelas ações antrópicas são, muitas vezes, irreversíveis. A contaminação da água, do solo e dos ecossistemas contribui para a destruição de habitats, a perda da biodiversidade e a degradação da vida como um todo. O segmento mais pobre da população humana é aquele que mais sofre com estas perdas, incluído aqui os pequenos agricultores. Logo, não só continuamos com altos índices de pessoas em situação de vulnerabilidade alimentar nos grandes centros e até mesmo no meio rural, mas também convivemos com ambientes degradados.

No decorrer das entrevistas, alguns agricultores relataram que trocam informações sobre a temática com outros criadores.

Por se tratar de um município relativamente pequeno, aproximadamente 14 mil habitantes, é comum que muitos dos moradores se conheçam, especialmente na zona rural, e com os agricultores entrevistados não é diferente. Os que moram relativamente próximos se conhecem e trocam informações sobre ASFs.

Para Leff, 2002, a agricultura agroecológica e a agricultura capitalista (ou agronegócio), não se diferenciam somente por seus modos de produção, mas também pelas cosmovisões de mundo que representam. Enquanto a agroecologia valoriza, enriquece e é enriquecida pelos saberes culturais dos povos, “valores tradicionais que vinculam o momento da produção com as funções simbólicas e o sentido cultural do metabolismo social com a natureza”, a agricultura industrial se fundamenta no valor de mercado, na “valorização da especialização tecnológica do processo”, em um crescimento sem limites, que “vai desnaturalizando a natureza e a relação do homem com a terra”.

Sendo assim, quando pensamos em propostas formativas que contemplem os princípios agroecológicos, a valorização e a articulação dos diferentes saberes (acadêmicos, científicos, familiares, comunitários, populares) devem estar presentes no decorrer do processo formativo dos estudantes, correspondendo ao princípio do Diálogo de Saberes. O Diálogo de Saberes é

um método que busca orientar as interações entre técnicos e camponeses, formulado a partir das demandas dos movimentos sociais do campo, com o objetivo de organizar a produção agroecológica como resistência ao agronegócio. Essa abordagem pode ser vista como uma forma de gerar conhecimento sobre os agroecossistemas e suas complexidades, integrando saber popular e científico, sendo considerada uma pesquisa militante. Além disso, promove a experimentação pelos camponeses, desde formas simples até complexas, incentivando o planejamento dos agroecossistemas (Toná; Guhur, 2009). Em cursos direcionados à formação de profissionais que atuarão no meio rural, essa premissa se faz ainda mais relevante, para que, ao finalizarem seus cursos, os egressos não atuem como técnicos que se consideram “donos da verdade”, mas sim busquem conhecer a cultura e os saberes locais para contemplá-los em suas ideias e propostas.

Gliessman (2009) resume os princípios da agroecologia em a) baixa dependência de inputs externos e reciclagem interna; b) uso de recursos naturais renováveis localmente; c) mínimo de impacto adverso ao meio ambiente; d) manutenção em longo prazo da capacidade produtiva; e) preservação da diversidade biológica e cultural; f) utilização do conhecimento e da cultura local e g) satisfação das necessidades humanas de alimento e renda.

O Diálogo de Saberes apresenta-se como uma dinâmica necessária no sentido de buscar outros valores no agir e pensar nas questões das relações ser humano e ambiente. Freire lançou esta semente em várias obras onde chamava de “problematização”. Auler (2021) amplia esta discussão na obra Comunicação ou Coprodução e Coaprendizagem. Segundo o autor, o Diálogo de Saberes busca soluções para problemas reais e no caso dos processos agroecológicos ele se dá entre um coletivo de agricultores, estudantes, consumidores, universidades, técnicos entre outros.

#### 4.4.1.3 Utilização e interesse nos produtos obtidos a partir da criação de ASFs

Apesar de haver vários produtos que podem ser feitos a partir do mel ou própolis das ASFs, como, por exemplo, sabonetes, bálsamos, velas, pomadas, bebidas, entre outros, é algo que ainda não é muito explorado, e pode acabar se tornando uma renda extra para os criadores. Nenhum dos agricultores entrevistados consumiu nenhum produto oriundo das ASFs, além do mel.

A partir de tais relatos, constata-se que os efeitos devastadores do modelo econômico vigente no campo afastam o agricultor do seu entorno, dos saberes cotidianos. A maioria não consegue ver alternativas, pois ficam dependentes daquilo que os “pacotes agrícolas” lhe oferecem.

Apesar desta constatação, abre aqui uma oportunidade para que as instituições de pesquisa como é o caso do IFs desenvolvam pesquisas no intuito de potencializar o desenvolvimento de subprodutos oriundos da biodiversidade local, aliando educação ambiental, qualidade de vida e manutenção do agricultor no seu local, especialmente da juventude.

Conforme Bitencourt (2022), na pesquisa de mestrado *Princípios da Agroecologia: sinalizando caminhos para a construção de práticas educativas no ensino médio integrado* escreve que:

A insegurança alimentar tem aumentado não só nas cidades, mas também nas casas daqueles que, em teoria, estão produzindo os alimentos, os agricultores. Isso porque no modelo de agricultura industrial não há espaço para diversificação da propriedade e, conseqüentemente, não se produz para o autoconsumo das famílias. A monocultura (com destaque para a soja) tem dominado as propriedades, fazendo com que os agricultores tenham que adquirir seus alimentos em supermercados e outros estabelecimentos comerciais. Fato que gera custos, compromete a autonomia e a liberdade dos agricultores e, ainda, tem efeitos extremamente danosos ao ambiente e às pessoas (Bitencourt, 2022 p. 161).

A autora também menciona sobre a qualidade de alimentos que estamos ingerindo ao aderirmos ao “pacote verde” por este motivo consideramos imprescindível que a agroecologia e seus princípios estejam presentes nos processos formativos dos Institutos Federais, especialmente nos cursos que formarão profissionais atuantes no meio rural.

Seguindo aquilo que a autora pontua, a continuidade dos agricultores em seu meio, especialmente dos jovens necessita de outra lógica de desenvolvimento a qual permita que eles obtenham renda respeitando o meio ambiente, produzindo alimentos saudáveis, sendo mais autônomos e agindo de forma coletiva. Nesse sentido, necessitam de políticas públicas e desenvolvimento de projetos que auxiliem os mesmos a superarem a falta de recursos hoje direcionados amplamente para uma lógica de agricultura industrial que tem levado milhares deles a desistirem do campo.

#### 4.4.1.4 Conhecimento sobre a importância das ASFs

As ASFs são responsáveis por até 90% da polinização da Mata Atlântica, também na agricultura são insetos indispensáveis em algumas culturas, como na do pimentão, por exemplo.

Mesmo sem ter um conhecimento muito aprofundado sobre o assunto, todos os agricultores demonstraram saber que as abelhas são fundamentais para o meio ambiente, sendo relatado que: *“Ah, até nós comentamos que sem abelha o que seria, porque, tanto a com ferrão, como a sem ferrão, a gente sempre tá enxergando em tudo que é flor, tanto seja do que a gente produz como dos inços que vêm no meio, sempre os bichinhos tão ali.”* (AGRICULTOR 4).

Estas constatações precisam ser problematizadas no currículo de formação dos futuros técnicos/agricultores para que de fato aconteça a formação integral tendo em vista que os Institutos Federais surgiram com o propósito de suprir a necessidade de uma educação emancipadora e inclusiva e de fato devem considerar as realidades locais e regionais, na interlocução do trabalho-ciência-tecnologia-cultura, conforme Pacheco (2011, p. 13):

A estrutura multicampi e a clara definição do território de abrangência das ações dos Institutos Federais afirmam, na missão destas instituições, o compromisso de intervenção em suas respectivas regiões, identificando problemas e criando soluções técnicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável com inclusão social (Pacheco, 2011).

Percebe-se aqui a amplitude das falas dos agricultores e dos autores intelectuais, as quais, convergem para um urgente novo rumo e sentido para a escola e a comunidade.

#### 4.4.1.5 Interesse em aprender mais sobre o assunto

Todos os agricultores disseram que têm interesse em aprender mais sobre a criação e o manejo de ASFs. Um agricultor respondeu que: *“Ah, eu tenho. Estou sempre olhando até na internet, mas gostaria de aprofundar mais os conhecimentos, sempre é bom estar aprendendo e se atualizando.”* (AGRICULTOR 3).

Estas respostas são importantes, pois possibilitam ampliar o conhecimento sobre estas



espécies e fomentar programas de educação ambiental e produção saudável de alimentos.

O exposto pelos agricultores possibilita também a elaboração do produto educacional no sentido de futuros programas de extensão fazendo o inverso daquilo que muitas instituições têm feito até o momento.

Quando os problemas e necessidade locais alimentam os currículos, a pesquisa e o fazer extensionista das universidades/IFs os resultados são mais promissores. Pesquisas atuais têm apontado isso. Destacamos aqui a pesquisa realizada no âmbito do ProfEPT por Ilgenfritz (2022), o qual discutiu Contribuições a Curricularização da Extensão à Formação Integral na Educação Profissional e Tecnológica. Não iremos aqui ampliar esta discussão, mas podemos apontar diversos autores como Freire, Extensão ou Comunicação (1983), Auler (2021), Comunicação ou Coprodução e Coaprendizagem ambos, fazem referência a necessidade da busca do Diálogo de Saberes na superação de um modelo de sociedade e produção agrícola que exclui o ser humano, o seu entorno (ambiente). Destacamos também Toledo e Barreira-Bassols (2008) em sua Obra *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurias tradicionales*.

Os relatos, dos agricultores, na presente categoria convergem com as anteriores, assim como os autores.

Complementamos aqui com estes autores para demarcar quão importante é repensar a extensão que os IFs realizam. Deixamos aqui um questionamento: As demandas sociais bem como os saberes coletivos advindos da experiência são considerados? O que fazemos para que isso se concretize?

#### **4.4.2 Análises das entrevistas com os estudantes**

##### **4.4.2.1 Conhecimento sobre abelhas nativas e percepções em relação as mesmas no ambiente**

As respostas incluíram basicamente dois aspectos: aprendizado na escola e conhecimento prévio.

A maioria dos estudantes respondeu “sim” ao serem questionados sobre conhecer abelhas nativas. Apesar disso, a Jataí, foi a mais citada pelos entrevistados. Observa-se que, embora eles tenham contado no curso com a disciplina de apicultura, poucos sabem responder

quais são as espécies de ASFs existentes. Há centenas de Abelhas sem Ferrão, que incluem: Mandaçaia, Uruçu, Guaraipo, Manduri, Bugia, Mirim, entre outras (EPAGRI, 2020).

Quanto ao conhecimento na escola, um aluno respondeu que: *"Bom, a gente até teve apicultura no segundo ano, no final do segundo ano. A gente teve uma base e até meu primo ele tem várias colmeias. É sem ferrão mesmo, a Jataí. Famosa Jataí, mas é a única que eu conheço sem ferrão."* (ESTUDANTE 2).

Neste caso, observa-se uma fusão na resposta, entre conhecimento adquirido em sala de aula e o conhecimento prévio, em função de um familiar criar a espécie da abelha citada.

No que tange o conhecimento específico, referindo-se à produção, foi respondido por um estudante que: *"Sim. A mais conhecida é a Jataí, né? Que tem essa produção bastante reduzida, em torno de 1,5Kg, enquanto as outras tem em torno de oitenta quilos a produção."* (ESTUDANTE1). Segundo outro estudante entrevistado: *"Sim é... eu penso na jataí. Sei falar não tem ferrão e mel é medicinal e acho que é isso."* (ESTUDANTE 3).

Observa-se também que os alunos pouco conhecem sobre os aspectos de produção e características das ASFs. Tal questão pode ser justificada pelo baixo interesse dos alunos acerca da área, uma vez que há outras espécies de produção animal, geradoras de renda mais comuns no estado, como a bovinocultura de leite, bovinocultura de corte ou a produção agrícola.

As famílias dos alunos dos entrevistados, embora possam ser agricultores, não veem a meliponicultura como fonte de renda. Sendo um produto mais para consumo interno. Apenas um relatou ter um familiar que produzia mel de Jataí.

De maneira geral, o conhecimento é limitado, pois caracterizou-se somente a Jataí não ter ferrão, não serem agressivas e não picarem. Esta pouca informação, ainda é corroborada com as respostas de outros entrevistados nesta pesquisa.

Desta forma, obteve-se as seguintes respostas: *"Sim é... eu penso na Jataí. Sei falar não tem ferrão e mel é medicinal e acho que é isso."* (ESTUDANTE 3); *"Mais ou menos assim... brevemente. Eu vi uma coisa rápida no curso, mas muito pouco."* (ESTUDANTE 4); *"Acho que não, não acho que não."* (ESTUDANTE 5); *"Mais ou menos."* (ESTUDANTE 6); *"Não sei bem ao certo explicar, mas seria uma abelha, por exemplo, do mato assim, que não foi domesticada, que não possui ferrão."* (ESTUDANTE 7) e, por fim, *"É uma abelha que produz mel. Mel doce*

*mais doce no caso. Elas não picam. Elas não fazem nenhum mal, elas não são agressivas. Mas eu não disse que eu sei.”* (ESTUDANTE 8).

Além do mais, constatou-se certa insegurança nas respostas dos alunos. Isso pode ser justificado pela falta de conhecimento e/ou de interesse no assunto, ou ainda, que seja pouco estudado na escola, o que resultou em respostas curtas e com poucas informações.

Quando perguntados se eles já haviam observado ou se deparado com ASFs no ambiente, dois entrevistados estudantes relataram observar as ASFs na escola. Desses, um deles respondeu ter feito uma aula prática com abelhas na semana anterior a realização das entrevistas.

Um dos entrevistados comentou nunca ter observado estas espécies no meio ambiente. Os demais, responderam o seguinte: *“Sim, eu já observei elas e já vi na minha casa.”* (ESTUDANTE 1); *“Eu conheço só a Jataí. Meu primo, então ele tem várias colmeias e ele até instala, mas basicamente eu sei muito pouco delas.”* (ESTUDANTE 2); *“Eu tenho lá em casa.”* (ESTUDANTE 3).

Embora o E3 tenha respondido possuir as espécies em casa, quando questionado sobre os aspectos técnicos e produtivos da espécie, pouco soube responder. Ressalta-se, novamente, que a insegurança ou o pouco conhecimento sobre a importância podem ter sido um dos motivos.

Um entrevistado ainda relatou nunca ter visto, mesmo realizando a disciplina de apicultura e tendo uma aula sobre ASFs.

Constata-se uma divergência de respostas, uma vez que alunos da mesma turma, responderam ter visto ASFs no local (aula prática) e outros não.

Desta maneira, não se pode concluir ao certo se de fato todos os entrevistados estavam presentes no dia da realização da aula prática, ou não lembravam do momento em que o assunto foi abordado.

Cabe destacar que, devido as ações antrópicas, os meliponíneos encontram-se fortemente ameaçados. Isso se deve a perda de hábitat, desmatamentos, queimadas e predação por parte dos meleiros (Aidar; Campos, 1998). Portanto, estas espécies, não são tão comumente encontradas como outras.

Quatro alunos associaram a espécie sem ferrão, quanto ao comportamento, como espécies tranquilas, “muito unidas”, que dificilmente atacam. Um estudante ponderou o

seguinte – *“Eu só vi que elas não apresentam então hábitos assim de atacar. São calmas assim comparadas as outras, né? Que quando ameaçadas apresentam agressividades.”* (ESTUDANTE 7). Neste caso, o aluno observou que este comportamento de passividade pode ser alterado em caso de ameaça. Dois alunos responderam não observarem muito. Desta maneira, isso sugere que não possuem conhecimento suficiente sobre os aspectos comportamentais de ASFs.

Conforme Bettega (2021, p. 103), em sua pesquisa de mestrado sobre o que os estudantes pensam sobre o desaparecimento das abelhas argumenta que geralmente, as abelhas africanizadas são as mais lembradas devido à apicultura e isso acaba por excluir dos estudos científicos as abelhas nativas. Segundo a autora, o preconceito e a falta de conhecimento também as atingem quando ações danosas ao seu habitat e ciclo de vida são praticadas sem que se considere sua importância ambiental e socioeconômica.

Quando perguntado aos estudantes se os mesmos sabiam diferenciar as espécies nativas das africanizadas, seis responderam não saber diferenciar as espécies, dois responderam sucessivamente que: *“Só sei diferenciar a abelha com ferrão de abelha sem ferrão. Eu conheço só a Jataí.”*; (ESTUDANTE 2); *“Não. Eu sei que a Jataí é um pouco menor que as abelha com ferrão.”* (ESTUDANTE 3).

De maneira geral, os alunos não sabem identificar a diferença entre as espécies de abelhas. Estes achados corroboram com as respostas anteriores, explicado pelo pouco contado que eles têm com as ASFs, a pouca quantidade delas na natureza, reforçado pelo distanciamento do mundo da vida nos conhecimentos abordados na escola e da relação deles com o seu entorno, e por um modelo de sociedade que é vendido/imposto aos jovens atualmente inclusive através da escola onde eles fazem a sua formação e pelas intervenções antrópicas como já pontuado anteriormente.

A contextualização dos conhecimentos científicos, especialmente no Curso Técnico Integrado em Agropecuária, desempenha um papel muito importante na preparação dos estudantes para o mundo do trabalho. Nesse contexto específico, é fundamental que os futuros profissionais compreendam como os conceitos teóricos se aplicam na prática, preparando-os para os desafios e demandas da atividade agropecuária. A integração entre disciplinas técnicas e gerais permite que eles adquiram habilidades essenciais para atuar de forma eficaz, especialmente em se tratando da gestão sustentável dos recursos naturais. Dessa forma, a

contextualização dos conhecimentos científicos não apenas enriquece o aprendizado, mas também fortalece a formação profissional dos estudantes, capacitando-os para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades do mercado de trabalho.

A consequência das ações agrícolas colocadas em prática sob vigência de um modelo econômico que exclui o ambiente (também preconizado pela escola), afetam o ecossistema como um todo, principalmente afetando a sobrevivência das abelhas, isso levará a produção de alimentos a um colapso o que afetará a sociedade como um todo. Isso corrobora com os apontamentos realizados no capítulo 03, as ASFs encontram-se em processo acelerado de desaparecimento, provocado principalmente pela perda de habitat pelo desmatamento de florestas nativas, ambiente natural dessas espécies (Lopes; Ferreira; Santos, 2005).

#### 4.4.2.2 Abelhas nativas na propriedade familiar

Quando perguntados se eles (estudantes) criavam/manejavam ASFs, quatro responderam que sim, embora, estas não ocorram necessariamente nas suas próprias propriedades familiares. Dois disseram ter em seus estabelecimentos (*“meu pai cria”* (ESTUDANTE 1), ou ainda, *“eu tenho uma caixa”* (ESTUDANTE 3)). Os outros dois, o tio e o primo criavam. Quatro responderam não possuir este tipo de produção.

Curiosamente, mesmo os que possuíam algum tipo de contato com as abelhas, seja na própria propriedade, ou de familiares, pouco sabiam relatar informações sobre os aspectos produtivos, comportamentais ou de manejo.

Observa-se, mais uma vez, problemas que podem estar relacionados a pouca abordagem sobre a temática em sala de aula, ou ainda, uma falta de interesse dos estudantes por não conhecerem a sua importância e o papel delas no ambiente.

Destacamos aqui a importância da formação integral trazendo presente no percurso formativo desses estudantes esta importante temática ambiental a qual deve estar presente de forma transversal e não somente como algo complementar no currículo. Cuidar do ambiente é papel de todos.

Nesse sentido, os estudantes têm um papel importante, pois podem se apropriar de um conhecimento mais amplo, isso significa que deve ir além dos conhecimentos técnicos mas também compreender qual o seu papel em uma sociedade marcada cada vez mais pela

utilização predatória dos recursos naturais, também precisa ser demarcado aqui a importância de se considerar a sua cultura, os conhecimentos locais.

É essencial que os estudantes aprendam a tomar decisões e pensar sobre os problemas ambientais, levando em conta o que é importante para a sociedade. Quando ensinamos dessa forma, as pessoas se conscientizam, trabalham juntas e ajudam a construir uma sociedade mais justa e sustentável (Silva; Bispo; Tanno, 2013).

Problematiza-se aqui, a necessidade de repensar o currículo de formação desses sujeitos.

#### 4.4.2.3 Sobre o aprendizado quanto a temática

Quando perguntados aos estudantes que criavam ASFs sobre o manejo das mesmas, como adquiriram as colmeias, onde aprenderam a lidar com elas, um entrevistado respondeu que: *“O pai que geralmente pega as abelhas do mato e aí depois ele bota nas caixinhas e aí não tem nenhum tratamento específico, só deixa lá mesmo em algum lugar que pegue sol no inverno pra elas não morrerem sem muito manejo nenhum assim. Com um litro, aí coloca em volta uma matéria preta pra deixar mais escura, amarra a lona no litro e aí faz um buraquinho na ponta. Coloco os litros nas árvores perto da casa.”* (ESTUDANTE 1).

Outro entrevistado (ESTUDANTE 3) informou ter uma caixa, na qual respondeu ter pesquisado na internet para conseguir ter a produção na sua propriedade. Um terceiro entrevistado informou que: *“Meu padastro, que é quem ajuda o meu avô, ele é agrônomo. Aí ele já teve experiência até na faculdade e no técnico que ele fez ele já sabia como fazia mais ou menos, ele aprendeu.”* (ESTUDANTE 8).

Constata-se que o conhecimento vem de “fontes externas ao ambiente escolar”, seja pelo conhecimento adquirido do avô, do pai, de um profissional da área da ciência rural (padrasto) ou por buscas na internet.

Os conhecimentos sobre a natureza são muito importantes nas culturas, pois demonstram como as pessoas observam pessoas o ambiente ao seu redor. Esses conhecimentos são passados oralmente de geração em geração ao longo do tempo e são essenciais para a sobrevivência dos grupos humanos. Eles nos ajudam a entender recursos naturais, o clima, como plantar, como cuidar da saúde e outras coisas. Esses conhecimentos nos conectam com a natureza e nos ensinam a respeitar e valorizar o mundo natural ao nosso

redor (Toledo; Barrera-Bassols, 2008).

A transmissão do conhecimento de geração em geração é fundamental para proteger as espécies e produzir alimentos de maneira sustentável. Ao longo dos séculos, as comunidades aprenderam muito sobre o ambiente natural e desenvolveram práticas que respeitam a natureza. Isso inclui técnicas agrícolas, identificação de espécies, estratégias de preservação e muito mais.

Ao passar esse conhecimento com as futuras gerações, garantimos práticas que protegem o meio ambiente, reduzem os impactos negativos nas espécies e garantem a segurança alimentar. Esse conhecimento tradicional também nos ensina a valorizar e respeitar a natureza, pois sabemos que nossa sobrevivência depende dela. É importante preservar esse conhecimento para um futuro sustentável e para proteger as espécies e o meio ambiente.

Nenhum estudante citou o curso como uma fonte de aprendizado da temática, mesmo havendo a disciplina de apicultura. Isto aponta novamente sobre a importância de abordar tais temáticas no curso Técnico Integrado em Agropecuária.

As narrativas sugerem que a escola onde estes buscam sua formação trabalha um currículo fragmentado e desarticulado da realidade local, das questões ambientais e de forma mais ampla, como preconiza a Formação integral na EPT.

#### 4.4.2.4 Interesse em criar as espécies e conhecimento sobre os produtos obtidos via ASFs

Acerca da questão onde mencionava o interesse em criar as espécies destas abelhas, quatro demonstraram não ter vontade de iniciar a produção de ASFs. Apenas um que respondeu “sim” associou a produção meliponícola como uma renda extra. Também, dos outros dois que responderam “sim”, interligaram a qualidade do mel ou para consumo próprio. Um dos estudantes entrevistados respondeu o seguinte: *“Já tive esse querer, né, de criar abelha, talvez agora nas férias eu comece, talvez uma e outra caixa, eu tento pegar com isca. Só que agora, no momento é difícil por causa da disponibilidade de tempo.”* (ESTUDANTE 2). Ou seja, a falta de tempo foi uma justificativa no que tange a não criar. Este mesmo relatou que o primo possuía criação de ASFs.

Todos os estudantes já tinham provado algum tipo de mel. Do total, quatro alunos

responderam já terem provado o mel de ASFs e acharam o produto melhor ou mais doce, se comparado com as espécies com ferrão. Dois não sabiam informar se já haviam provado mel de ASFs. Dois responderam nunca terem provado mel destas espécies.

Nenhum outro produto foi citado. Vale ressaltar que, os meliponíneos apresentam produtos e subprodutos bastante valorizados economicamente, que além do mel, incluem o pólen, própolis e geoprópolis (Silva; Paz, 2012).

Os aspectos aqui mencionados pelos estudantes reforçam o mencionado na categoria anterior: desconhecimento sobre o papel dessas espécies em relação a produção de alimentos e ao meio ambiente bem como do papel do ser humano no sentido de responsabilidade em cuidar do ambiente onde vive.

Percebe-se aqui novamente a oportunidade e o compromisso da instituição (IFFar) na promoção de projetos de pesquisa e extensão para aproximar tais estudantes e familiares na utilização racional dos produtos que a biodiversidade local oferece aliando com isso programas de educação e preservação ambiental.

Torna-se difícil alguém se interessar por algo que desconhece.

#### 4.4.2.5 Conhecimento sobre a importância das ASFs na produção de alimentos e para o Meio ambiente: polinização

Quatro alunos responderam não ter nenhum tipo de conhecimento acerca da importância da meliponicultura na produção de alimentos ou para o meio ambiente. Três, apesar de responderem ter “muito pouco conhecimento”, ou até mesmo saber da importância, da mesma maneira, não souberam informar sobre a relevância deste tipo de criação ou das abelhas, seja na produção ou para o meio ambiente.

Apenas um entrevistado relatou que elas são ótimas polinizadoras. Segundo ele: *“No meio ambiente elas são ótimas polinizadoras, para várias espécies de plantas e na parte alimentícia mais ou menos, né? Normalmente o que a gente aprende...”* (ESTUDANTE 8). Apesar disso, não soube dar mais informações técnicas ou científicas.

Neste sentido, as abelhas, além de possuir espécies que podem ser criadas pelo homem, tem como vantagem adicional sobre os demais polinizadores, a sociabilidade, já que o forrageamento é realizado por muitos indivíduos de uma mesma colônia, geralmente em



plantas semelhantes (Free, 1980).

Para a preservação das ASFs e a polinização realizada por elas, é essencial adotar medidas de conservação e manejo adequado dessas espécies. A implementação de práticas agrícolas sustentáveis e a conscientização da importância das abelhas na polinização são ações necessárias. Além disso, a realização de pesquisas e o desenvolvimento de programas de educação ambiental são fundamentais para aumentar a conscientização sobre a importância da preservação das ASFs. Ou seja, a polinização realizada pelas ASFs desempenha um papel vital na manutenção da biodiversidade e na garantia da produção de várias espécies de plantas utilizadas na alimentação humana. No entanto, é necessário enfrentar os desafios ambientais e adotar medidas de conservação para proteger essas abelhas e os ecossistemas nos quais elas habitam.

Estudos mostram o conhecimento existente pelos povos Maia, no México, há vários séculos, sobre diferentes espécies de animais, tendo destaque especial para o conhecimento detalhado sobre as ASFs da espécie *Melipona beecheii*, que são utilizadas desde tempos antigos, e também sobre a apicultura em geral, uma atividade de grande importância na região. Essas pesquisas ressaltam a relevância do conhecimento tradicional relacionado a essas espécies e práticas, fornecendo informações valiosas para a preservação e manejo adequado desses recursos naturais (Toledo; Barrera-Bassols, 2008).

Apesar de a polinização ter sido anteriormente citada, a maioria respondeu não ter conhecimento algum sobre a necessidade de polinização para as plantas. Um entrevistado ainda disse que: *“Não sei de nenhuma planta que necessita deles pra se reproduzir.”* (ESTUDANTE 1). Um respondeu que: *“Bom, acredito que elas... elas vão em tudo que é flor, né? Mas, principalmente ali na horta, o que elas acham de flor, o que tá florescendo ali, até nas bergamotas, no caso, laranja quando florescendo elas gostam de ir.”* (ESTUDANTE 2).

Observa-se que não há nenhum conhecimento técnico acerca da importância da polinização pelas ASFs nas plantas ou no meio ambiente.

A polinização desempenha um papel fundamental na manutenção dos ecossistemas e na garantia da produção de alimentos. Um dos principais grupos de polinizadores são as ASFs, que desempenham um papel crucial nesse processo. Essas abelhas são responsáveis por polinizar uma ampla variedade de plantas, incluindo culturas agrícolas e espécies nativas.

Acredita-se que as ASFs na polinização agrícola sejam meliponicultura. Isso acontece

porque essas abelhas são muito eficientes na polinização de plantas que são importantes para a economia. As ASFs são importantes polinizadoras do morango, tomate, berinjela, pimentão e outras plantas. Por isso, aprender a criar colmeias dessas abelhas e ter um meliponário pode ser muito vantajoso. Não só ajuda os iniciantes na criação de abelhas, mas também cria uma oportunidade de negócio importante: fornecer colmeias para ajudar na polinização das plantas na agricultura (Villas Bôas, 2018).

A importância das ASFs na polinização tem sido amplamente estudada. Essas abelhas são altamente eficientes na transferência de pólen, contribuindo para a reprodução de plantas e o aumento da diversidade genética das espécies vegetais. Além disso, estudos mostram que as ASFs apresentam maior adaptabilidade a diferentes ambientes, o que as torna essenciais em ecossistemas mais sensíveis e fragmentados.

No entanto, as ASFs enfrentam muitas ameaças. A destruição de habitats naturais, o uso indiscriminado de agrotóxicos e as mudanças climáticas são fatores que afetam as ASFs. A perda de biodiversidade e a redução de populações de ASFs podem ter consequências graves para a produção de alimentos e a estabilidade dos ecossistemas.

Os aspectos aqui relatados reforçam a necessidade de aliar os conteúdos/currículos da formação técnica com a formação humana, tão preconizada pela EPT, mas que ainda está distante de se tornar realidade.

Os aspectos elencados acima, reforçam a importância de uma formação ampla, e crítica que possibilite os estudantes desenvolverem suas capacidades de análise e posicionamento em relação às dinâmicas sociais como as que envolvem os modos de produzir e valorização do seu entorno (ambiente). Que o conhecimento possibilite perceber outros valores presentes na produção de alimentos ou no seu fazer profissional, valores estes alicerçados pela ética ambiental e profissional, respeito com os demais formas de vida.

As narrativas postadas aqui corroboram com as anteriores assim, como as discussões.

#### 4.4.2.6 Aspectos importantes a serem incluídos no itinerário formativo

Todos responderam e consideraram importante incluir conhecimentos sobre ASFs na sua formação escolar. Dentre as justificativas, foi relatado que o conhecimento sobre ASFs *“abre mais rumos, mais vantagens para o futuro técnico”* (ESTUDANTE 4), ou ainda, por

estarem relacionadas a reprodução de plantas. Um informou que acha importante que o assunto componha alguma matéria.

Quando perguntados sobre os aspectos importantes a serem incluídos no itinerário formativo, um dos entrevistados respondeu: *“Aquilo que acabou de comentar, né? Tipo, a gente até aprende um pouco, mas aquilo bem por cima mesmo. Só falando um pouco sobre o mel, o valor que não tem em ferrão, mas a gente podia de não aprender o qual o alimento que depende dela pra por polinizar e a gente acaba tendo isso desconhecido ao longo da vida então.”* (ESTUDANTE 1). Neste sentido, observa-se que o estudante sente a necessidade de uma maior abordagem sobre os aspectos zootécnicos de produção, incluindo quais culturas dependem das ASFs.

Um dos estudantes respondeu *“Talvez iscas... nós tivemos mais a parte de tipos de abelha e como foram colonizadas e então acho importante ter alguma coisa pra realmente pegar... aprender criar elas e tirar o mel...”* (ESTUDANTE 2). Nesta resposta, observa-se de maneira mais clara, segundo o entrevistado, uma maior necessidade de abordagem sobre o manejo das ASFs. Os demais estudantes, reforçaram este problema em suas respostas. Observa-se que aspectos básicos de manejo zootécnico de produção e extração de mel, aspectos biológicos de ciclo de vida, destas ASFs são os elementos necessários que devem ser incluídos.

Segundo um dos entrevistados: *“Eu acho que a maioria das coisas que a gente aprende sobre elas é importante, sabe? Eu não sei mais nada, porque eu não cheguei a estudar fora sobre elas, então eu acho que todas as coisas que a gente aprendeu e tem aprendido ultimamente sobre elas são importantes.”* (ESTUDANTE 8). Nesta resposta verifica-se que há a necessidade a inclusão do ensino sobre as ASFs no currículo formativo dos estudantes, já que a sala de aula tem um papel fundamental no conhecimento deles sobre o assunto.

Aprender sobre educação ambiental na escola é fundamental, já que ela ajuda a entender como interferimos na natureza e, desta forma, nos faz buscar o conhecimento para cuidar dela. É uma maneira de aprender a pensar criticamente e tomar decisões sustentáveis, conhecer os problemas que o meio ambiente enfrenta e o melhor jeito de solucioná-los, já que entendemos que fazemos parte da natureza.

A abordagem agroecológica é uma maneira especial de viver e produzir alimentos. Ela

nos ajuda a ver a natureza, as pessoas e as relações sociais de uma forma diferente. Também usa um método científico que se baseia no estudo da matéria e nas interações entre os diferentes elementos. Com isso, podemos entender melhor como funcionam os fenômenos naturais e sociais ao nosso redor. A Agroecologia tem uma história ligada a movimentos sociais que lutam por mudanças importantes na sociedade. Ela é importante para tentar superar as estruturas capitalistas que dominam muitos aspectos da nossa vida. Além disso, a Agroecologia busca transformar a própria forma como a ciência é feita, valorizando diferentes formas de conhecimento e promovendo uma ciência mais justa e sustentável (Caldart; Frigotto, 2019).

A educação ambiental, quando integrada ao currículo escolar, faz com que os estudantes tenham a oportunidade de ver o mundo de outra maneira, tornando-se assim, agentes de mudanças e preservadores do meio ambiente. Estes estudantes fazem parte de trabalhos de diferentes disciplinas, com a preocupação sobre os ambientes naturais, e com isso desenvolvem uma consciência ambiental, o que faz com que se preocupem em proteger os recursos ambientais e passar esse conhecimento adiante. Essa abordagem pedagógica permite que os estudantes adquiram habilidades e competências que podem fazer a diferença na proteção do meio ambiente, com uma forma mais sustentável de viver.

Quando o currículo escolar integra a educação ambiental, ele se torna um apoiador no sentido de formar um cidadão mais consciente e preocupado com a natureza. Esse tipo de educação faz com que os estudantes percebam que o meio ambiente está conectado em todos os aspectos de nossas vidas, e faz com que eles tenham a percepção da grande importância de cuidar dela. Desta maneira, os estudantes também entendem o impacto das ações que o ser humano tem no meio ambiente e, com isso, faz com que tomem atitudes que preservem e recuperem o planeta. Dessa maneira, eles tornam-se cidadãos comprometidos, que se importam com um futuro equilibrado e mais saudável. (Arnaud *et al.*, 2021).

Retomamos aqui a nossa justificativa para a presente pesquisa onde pontuamos que o Curso Técnico Integrado em Agropecuária busca formar um profissional com conhecimento integral, e também com o objetivo de demonstrar a importância da questão ambiental na formação desse estudante, tornando-o um profissional capaz de realizar a produção de alimentos e sabendo da grande importância que as Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) possuem para o meio ambiente, do risco que correm devido principalmente ao uso de

agrotóxicos, a destruição dos habitats e, possibilitando que as mesmas se tornem aliadas como fonte de renda e diversificação para o pequeno agricultor.

Neste sentido o conhecimento sobre estas espécies se torna fundamental, aliando a preservação ambiental e obtenção de renda.

Em pesquisa realizada por Camargo (2019, p. 46), intitulada “Sustentabilidade e práticas educativas: um olhar para atividade docente na educação básica profissional e tecnológica”, a autora enfatiza que as concepções de sociedade que tem orientado a educação escolar, no geral, é aquela proposta pelas práticas sociais dominantes de um modelo moldado em práticas individualistas, antropocêntricas que não atendem os propósitos de uma nova proposição de ambiente e sustentabilidade social.

A autora ainda menciona que a orientação e efetivação das políticas ambientais, inseridas no sistema educacional, necessitam de recursos humanos imbuídos de saberes mais complexos, objetivando contribuir para que as políticas ambientais e educacionais possam atender aos anseios daqueles que lutam por um modelo social mais justo.

Todas as respostas dadas pelos estudantes convergem para um ponto comum. Necessidade de incluir a educação ambiental de forma ampla e transversal no currículo na sua formação, com destaque aqui pela temática do papel das ASFs pela importância das mesmas na polinização que assegura a produção de alimentos e, ao mesmo tempo, repensar coletivamente o modelo de agricultura imposto.

## 5 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional trata-se de um curso online sobre aspectos técnicos, importância econômica e ambiental das Abelhas Nativas sem Ferrão. As respostas aos questionários aplicados foram a base para a elaboração desse produto. O curso “Abelhas sem Ferrão no Rio Grande do Sul: Aspectos Técnicos e Importância Econômica e Ambiental” (Produto Educacional) constitui um componente essencial do Programa de Mestrado do PROFEPT. Reconhecendo a relevância das Abelhas Nativas sem Ferrão para a sustentabilidade agrícola, ambiental e humana, bem como a demanda crescente por profissionais qualificados nessa área, este curso foi concebido com o propósito de oferecer uma formação abrangente e especializada sobre esses polinizadores. O objetivo dele é capacitar os estudantes e agricultores, não apenas com conhecimentos teóricos, mas também com habilidades práticas que os preparem para os desafios do mercado de trabalho e os incentivem a contribuir para a preservação da biodiversidade.

O curso está dividido em 5 módulos, que tratam respectivamente sobre a) Definição e características das Abelhas Nativas sem Ferrão; b) Espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão do RS; c) Ciclo de Vida e Reprodução; d) Polinização e Agricultura e, e) Desafios e Conservação. Ele possui temas como a conservação da biodiversidade, os impactos das atividades humanas sobre as ASFs e estratégias para promover sua preservação, com uma visão abrangente e atualizada sobre o assunto, contribuindo de forma significativa para a proteção das abelhas e de seus habitats de maneira que enriqueça o aprendizado dos futuros profissionais do Curso Técnico Integrado em Agropecuária.

Ele foi sustentado pelas respostas encontradas à pergunta que guiou a pesquisa e nas observações e relatos que emergiram durante as entrevistas. Através da análise das mesmas, foi possível compreender o nível de conhecimento sobre a temática e, com isso, elaborar material que constituiu o curso cujo tema principal, as ASFs, e sua importância na produção de alimentos e para o meio ambiente, direcionado aos estudantes e agricultores interessados a aliar a criação das mesmas com a importância da preservação das interações ambientais com a produção de alimentos, baseado em princípios agroecológicos.

Cabe destacar que o mesmo foi validado pelos participantes (estudantes do curso Técnico em Agropecuária, agricultores, professores da área, entre outros) por meio de uma avaliação realizada utilizando um formulário do *Google Forms*. Este método permitiu coletar a opinião dos participantes de forma organizada e eficiente, abrangendo diversos aspectos do curso, como conteúdo, metodologia, materiais utilizados e experiência geral. Através das respostas obtidas no formulário, foi possível analisar a percepção dos participantes em relação ao curso, identificar pontos fortes e áreas de melhoria, e tomar decisões para aprimorá-lo. O uso do *Google Forms* como ferramenta de avaliação proporcionou uma avaliação abrangente e detalhada, contribuindo significativamente para a validação e aperfeiçoamento do curso. A estrutura do curso encontra-se no Apêndice M.

Após a validação, o curso foi cadastrado no EDUCAPES, sob o endereço <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/748407>.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando a pergunta inicial da presente pesquisa “Como o conhecimento sobre as Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) pode fornecer subsídios para ampliar a formação do Técnico Integrado em Agropecuária, e promover a melhoria na qualidade de vida e respeito ao meio ambiente?”

A busca de pesquisas sobre a temática da meliponicultura não revelou propostas que pudessem ser articuladas à nossa intenção de pesquisa. Praticamente não existem trabalhos relacionados à nossa temática (a importância do conhecimento sobre as Abelhas Nativas sem Ferrão por parte dos futuros Técnicos em Agropecuária), o que reitera e justifica a pertinência da realização da presente dissertação de mestrado, considerando sua relevância social, cultural e ambiental.

A partir da análise do itinerário formativo do curso Técnico em Agropecuária do IFFar – Campus Santo Augusto, constatou-se que o mesmo não menciona nada a respeito da importância das Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) apesar, de serem imprescindíveis na

produção de alimentos e sobrevivência das demais espécies. Porém, percebe-se algumas possibilidades de incluir a temática, já que o Curso Técnico Integrado em Agropecuária busca formar um profissional preocupado com o Meio ambiente e, como fica claro em nossa pesquisa, as Abelhas Nativas sem Ferrão exercem um papel importantíssimo neste quesito.

Apesar de que a polinização desempenha um papel fundamental na manutenção dos ecossistemas e na garantia da produção de alimentos e que os principais grupos de polinizadores são as ASFs, sendo responsáveis por polinizar uma ampla variedade de plantas, incluindo culturas agrícolas e espécies nativas, os estudantes entrevistados conhecem muito pouco sobre a temática embora reconheçam a importância da preservação das espécies bem como demonstraram interesse em aprender sobre a temática.

Consideramos estas falas importantes, pois indicam que o caminho traçado pela pesquisa fornecerá aspectos importantes para melhorias no ensino (itinerário formativo) do Curso Técnico Integrado em Agropecuária, bem como para a comunidade regional.

Nas entrelinhas, os discentes apontam que há uma fragilidade no ensino que promove a efetivação da educação ambiental na formação integral. Presume-se que entre os próprios educadores, na maioria das vezes não há um consenso de conceitos para trabalhar temáticas ambientais de forma integrada e transversal. Os conceitos ainda são trabalhados de forma disciplinar conforme os entendimentos próprios da sua área de formação.

Os agricultores entrevistados, mesmo sem ter um conhecimento muito aprofundado sobre o assunto, demonstraram saber que as abelhas são fundamentais para o meio ambiente e conhecem algumas espécies. Estes também demonstraram interesse em aprender mais sobre estas espécies. Todos eles criam as ASFs para produção de mel e para potencializar a polinização. Eles mencionaram que desconhecem e/ou não utilizam subprodutos como própolis, ceras, entre outros.

Conforme mencionado no Capítulo 03, o conhecimento sobre a polinização e sobre a criação racional das ASFs ainda está restrito aos produtores rurais e praticamente ausente dos currículos formativos dos cursos da área da produção de alimentos. Por isso, práticas educativas que utilizam como tema transversal a Educação Ambiental são importantes para a formação integral de sujeitos, visto que, aqueles que têm conhecimento aprofundado sobre as ASFs, poderão contribuir, não apenas para o desenvolvimento econômico da região e



formação de sua comunidade, mas também para auxiliar na preservação e conscientização sobre a importância destas, ou seja, o conhecimento adquirido se tornará ação transformadora.

Podemos pontuar aqui uma oportunidade da EPT no desenvolvimento de pesquisas e projetos de extensão objetivando melhorar a renda dos pequenos agricultores aliando ao desenvolvimento local e proteção ambiental. Como os agricultores detêm conhecimento sobre manejo de algumas espécies, estes poderiam contribuir na formação dos estudantes, levando suas experiências e desenvolvendo em conjunto com os mesmos, saberes sobre as demandas que necessitam, entre elas, como aproveitar os subprodutos das ASFs para obtenção de renda.

Estas iniciativas tornam-se um contraponto à lógica teórico-metodológica de ensino produzidas a partir das demandas e contradições sociais, prevalecendo, na maioria das vezes, interesses dominantes como é o caso da agricultura (agronegócio).

Nesse sentido, a escola convencional acabou aderindo a um modelo que não considera os conhecimentos locais, estimulando e impondo o mesmo modelo predatório dos recursos naturais aos jovens agricultores. Romper com esta lógica é necessário para que o pequeno agricultor permaneça no seu lugar de origem, desenvolvendo (aqui o desenvolvimento no sentido mais amplo considerando especialmente o desenvolvimento social) aliado aos cuidados com o meio ambiente.

Trazemos aqui a proposta de um curso de formação para ampliar o conhecimento a respeito da temática, mas consideramos não ser suficiente para que o exposto acima se concretize. A proposta se deu por conta de circunstâncias diversas no sentido de finalização da pesquisa. Nesse sentido, considerando a importância da temática, a ampliação e novas pesquisas se fazem necessárias.

## 7 REFERÊNCIAS

- AIDAR, D. S.; CAMPOS, L. A. O. Manejo e manipulação artificial de colônias de *Melipona quadrifasciata* Lep. (Apidae: Meliponinae). **Anais...** Londrina, PR: Sociedade Entomológica do Brasil, 27, p. 157-159. 1998.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4. ed. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2004.
- ARNAUD, A. C. V. A. *et al.* Educação ambiental e o currículo escolar: algumas reflexões. **Revista Práticas Educativas, Memórias e Oralidades de Universidade Estadual do Ceará**, Fortaleza, CE, v. 3, n. 3, 2 set. 2021.
- AULER, D. **Comunicação ou coprodução e coaprendizagem**: diálogo com a obra *Extensão ou Comunicação?*. Curitiba: Appris, 2021.
- BARACHO, M. G.; CABRAL NETO, A.; RAMOS, M. C. P. A educação profissional na Rede Federal de Educação Tecnológica sob o enfoque na organização Taylorista/Fordista. **Revista Brasileira da Educação Profissional Tecnológica**, Natal, RN, v. 1, n. 12, 2017.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- BETTEGA, C. C. S. **Extinção de abelhas**: subsídios para uma proposta pedagógica na educação profissional e tecnológica. Dissertação (mestrado) – Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFar, Jaguari, 2021.
- BITENCOURT, C. M. **Princípios da agroecologia**: sinalizando caminhos para a construção de práticas educativas no ensino médio. Dissertação (mestrado) – Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFar, Jaguari, 2022.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF: 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. **Projeto Pedagógico de Curso**. Santo Augusto, RS: 2020. Disponível em: <<https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%C3%B3gico-de-curso/campus-santo-augusto>> Acesso em: 20 nov. 2021.
- BRASIL, Ministério da Educação. Saiba o que é e quais são as instituições que formam a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do país. **Acesso à Informação**. Brasília, DF: 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/apresentacao-rede-federal>>. Acesso em: 19 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. Um novo modelo em educação profissional e tecnológica. **Concepção e Diretrizes**. Brasília, DF, 2010. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&Itemid=30192)>. Acesso em: 23 nov. 2021.

BRASIL, Resolução Conama nº 496, de 19 de agosto de 2020. Disciplina o uso e o manejo sustentáveis das abelhas-nativas-sem-ferrão em meliponicultura. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Publicada em 20 de agosto de 2020.

CALDART, R. S.; FRIGOTTO, G. **Educação politécnica e agroecologia**. Dicionário de Agroecologia e Educação, Rio de Janeiro e São Paulo: Expressão Popular, 2021.

CAMARGO, R. S. **Sustentabilidade e práticas educativas**: um olhar para atividade docente na educação básica profissional e tecnológica. Dissertação (mestrado) – Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFar, Jaguarí, 2019.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez. (Coleção docência em formação: saberes pedagógicos). 2014.

Clavatta, M. A Formação integrada a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, 6 dez. 2005.

CRUSOÉ, N. M. C.; MOREIRA, N. R.; PINA, M. C. D. Definições de prática educativa em diferentes perspectivas sócio-educacionais. *Linguagens, Educação e Sociedade*, Teresina, PI, ano 19. n.31 jul./dez. 2014. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPI**, 2014.

EPAGRI. **Abelhas sem ferrão**: um mundo fascinante dentro de pequenas caixas. 2020. Disponível em: <<https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2020/09/22/abelhas-em-ferrao-um-mundo-fascinante-dentro-de-pequenas-caixas/>>. Acesso em: 25 abril 2023.

ESCOTT, C. M.; MORAES, M. A. C. História da educação profissional no Brasil: as políticas públicas e o novo cenário de formação de professores nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. In: IX SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS “HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL”. **Anais Eletrônicos**... p. 1492 – 1508. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa: 2012. Disponível em: <[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59535449/Artigo\\_Superacao\\_da\\_dualidade\\_EPT20190605-57283-q1w4z4-libre.pdf?1559745111=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DArquivo\\_PDF.pdf&Expires=1716822361&Signature=GdOMn1DQJ7wsf-YbzroC~A0RRjS0KjaGoMzUQ45xIhIjbq6dsfx~pzMjtwVPu-6WMs3JTx6GnsoihkSrF00Vh-HhP-O2thQ6mgNZlrnXoccpa2nIOoSYLUfst2BWGXrT1B1xJ-dQRKRa~TzymYzcFQxEnJRkABkya~HBNcHEy5XgxUY3p8pd28JT0rxVIBXIND5jxY1-kN61~251jKnfRpOsNyEQPNbPLHJyw3AHOKsey4xDcZe74fcfkubL9W-mcTV8~5fDY2Mub3qVu~MGRSC~1Jky5i6htaKbBRntT2FsiAbCLQgoFDpRqiOVsrZW1jwMQyLJvea9yStFIUaA\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59535449/Artigo_Superacao_da_dualidade_EPT20190605-57283-q1w4z4-libre.pdf?1559745111=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DArquivo_PDF.pdf&Expires=1716822361&Signature=GdOMn1DQJ7wsf-YbzroC~A0RRjS0KjaGoMzUQ45xIhIjbq6dsfx~pzMjtwVPu-6WMs3JTx6GnsoihkSrF00Vh-HhP-O2thQ6mgNZlrnXoccpa2nIOoSYLUfst2BWGXrT1B1xJ-dQRKRa~TzymYzcFQxEnJRkABkya~HBNcHEy5XgxUY3p8pd28JT0rxVIBXIND5jxY1-kN61~251jKnfRpOsNyEQPNbPLHJyw3AHOKsey4xDcZe74fcfkubL9W-mcTV8~5fDY2Mub3qVu~MGRSC~1Jky5i6htaKbBRntT2FsiAbCLQgoFDpRqiOVsrZW1jwMQyLJvea9yStFIUaA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)> Acesso em: 15 mai. 2024.

FREE, J. B. **A organização social das abelhas (apis)**. São Paulo: EDUSP-SP. 1980.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. **Política e educação**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra. 2015.

FRIGOTTO, G. *et al.* O “estado da arte” das pesquisas sobre os IFs no Brasil: a produção discente da pós-graduação – de 2008 a 2014. In: FRIGOTTO, G. (Org.). **Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e projeto societário de desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas. 2002. Disponível em:  
<[http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa.pdf](http://www.uece.br/nucleodelinguasitaperi/dmdocuments/gil_como_elaborar_projeto_de_pesquisa.pdf)>. Acesso em: 23 jul. 2021.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4ª ed. - Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2009.

GOODMAN, D; SORZ, B; WILKINSON, J. A apropriação industrial do processo de produção rural. In:\_\_\_\_\_. **Da lavoura às biotecnologias**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

GUARÁ, F. R. É imprescindível educar integralmente. **Cadernos Cenpec**. v.1, n. 2, p. 16, 2006. Disponível em:  
<<https://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/168/197#>>. Acesso em: 07 mai. 2024.

ILGENFRITZ, L. A. **Contribuições da curricularização da extensão à formação integral na educação profissional e tecnológica**. Dissertação (mestrado) – Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFar, Jaguarí, 2022.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

KERR, W. E. A importância da meliponicultura para o país. **Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, v. 1, n. 3, p. 42-44, 1997. Disponível em:  
<[https://www.academia.edu/29622459/ARTIGO\\_-\\_A\\_IMPORTANCIA\\_DA\\_MELIPONICULTURA\\_PARA\\_O\\_PAIS](https://www.academia.edu/29622459/ARTIGO_-_A_IMPORTANCIA_DA_MELIPONICULTURA_PARA_O_PAIS)>. Acesso em: 21 jul. 2021.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LOPES M.; FERREIRA J. B.; SANTOS, G. **Abelhas sem-ferrão: a biodiversidade invisível**. Agriculturas. Agriculturas, v. 2, n. 4. 2005.

LÜDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2 ed.

Rio de Janeiro: E. P. U., 2013.

MARQUES, E. S. A.; CARVALHO, M. V. C. O significado histórico de práticas educativas: um movimento que vai do clássico ao contemporâneo. **Revista Linguagens, Educação e Sociedade**, Teresina, Ano 21, n. 35, jul./dez. 2016. Disponível em: <<https://www.ojs.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/7449/pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2021.

MINETTO, M. F. **Currículo na educação inclusiva**: entendendo este desafio. Curitiba: InterSaberes, 2012.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

MOREIRA, R. J. Críticas ambientalistas à revolução verde. **Estudos Sociedade e Agricultura** v.8, n.2, Rio de Janeiro: CPDA/UFRRJ, 2000.

NOGUEIRA-NETO, P. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo: Nogueirapis, 1997.

OLIVEIRA, R. A reforma do ensino técnico no Brasil. Ijuí: **Contexto e Educação**, Editora Unijuí, a. 18, n° 70, jul./dez. 2003.

PACHECO, E. **Os Institutos Federais**: uma revolução na educação profissional e tecnológica. MEC/SETEC. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/insti\\_evolucao.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/insti_evolucao.pdf)>. Acesso em 23 jul. 2021.

PALAZUELOS, B. J. M. P. **Abelhas nativas sem ferrão** – Mÿg. São Leopoldo, Oikos. 2008.

PEREIRA, F. de M. Abelhas sem ferrão, a importância da preservação. **Página Rural**, 7 set. 2005. Disponível em: <<https://www.paginarural.com.br/artigo/1185/abelhas-sem-ferrao-a-importancia-da-preservacao>>. Acesso em: 21 jul. 2021.

RAMOS, M. N.; FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. (Org.). **Ensino médio integrado**: concepção e contradições. São Paulo: Cortez, 2012.

REGO, M. M. C.; ALBUQUERQUE, P. M. C. **Polinização do murici**. São Luís, MA, EDUFMA, 2006.

RIO GRANDE DO SUL. Instrução Normativa nº 3, SEMA, de 29 de setembro de 2014. Institui e normatiza a criação e conservação de meliponíneos nativos (abelhas sem ferrão), no Estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul**: Porto Alegre, RS, p. 61, 2014.

ROSSET, P. **Educação em agroecologia básica**: questões propositivas de conteúdo e metodologia. Expressão Popular, 1. ed. São Paulo, 2017.

RUIZ, J. B. *et al.* Educação ambiental e os temas transversais. **Akrópolis – Revista de**

**Ciências Humanas da UNIPAR**, v.13, n. 1, 2005.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SEVILLA-GUZMÁN, E. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.1, jan./mar. 2001.

SILVA, G. R. F. *et al.* Entrevista como técnica de pesquisa qualitativa. **Online Brazilian Journal of Nursing**, Vol. 5, n. 2, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=361453972028>>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SILVA, H. J. H.; BISPO, C. B. B.; TANNO, N. S. A incorporação do conceito de educação ambiental no discurso hegemônico do desenvolvimento sustentável. **Sociologias Plurais – Revista Discente do Programa de Pós-Graduação em Sociologia**, Curitiba, PR, v. 1, n. 2, p. 98-116, ago. 2013. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/sciplr/article/view/64741/37666>>. Acesso em: 23 nov, 2023.

SILVA, W.P.; PAZ, J. R. L. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. **Natureza online**, Santa Teresa, ES, v.10, n.3, p.146-152, 2012. Disponível em: <https://naturezaonline.com.br/revista/article/view/316>>. Acesso em: 20 fev. 2022.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **La memoria biocultural**. Barcelona: Icaria Editorial S.A., 2008.

TONÁ, N.; GUHUR, D. M. O diálogo de saberes, na promoção da agroecologia na base dos movimentos sociais populares. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.4, n. 2, nov. 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VILLAS BÔAS, J. **Manual tecnológico de aproveitamento integral dos produtos das abelhas nativas sem ferrão**. 2. ed. Brasília, DF: ISPN – Instituto Sociedade, População e Natureza. 2018.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Artmed, Porto Alegre, 1998.

## 8 APÊNDICES

### APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA AGRICULTORES (ENTREVISTA-PILOTO)

- 1) Quais espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão o(a) senhor(a) conhece?
- 2) Você cria Abelhas Nativas sem Ferrão? Qual é o objetivo dessa atividade? Fale de como você atua diariamente.
- 3) Se respondeu não para a questão anterior, pensa em criar Abelhas Nativas sem Ferrão?
- 4) Conhece algum criador de Abelhas Nativas sem Ferrão?
- 5) Você já provou algum produto de Abelhas Nativas sem Ferrão? Quais? O que você pensa sobre?
- 6) Sabe da importância das Abelhas Nativas sem Ferrão? Fale sobre aquilo que você conhece
- 7) Tem interesse em aprender mais sobre o assunto?

**APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA ESTUDANTES (ENTREVISTA-PILOTO)**

- 1) Você sabe o que é uma Abelha Nativa sem Ferrão? Quais espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão você conhece?
- 2) Você cria Abelhas Nativas sem Ferrão ou conhece alguém que crie?
- 3) Se respondeu não para a questão anterior, pensa em criar Abelhas Nativas sem Ferrão?
- 4) Você já provou algum produto de Abelhas Nativas sem Ferrão? Quais? O que você pensa sobre?
- 5) Tens conhecimento da importância das Abelhas Nativas sem Ferrão na produção de alimentos e meio ambiente (foco do teu curso)?
- 6) Você considera importante aprender sobre Abelhas Nativas sem Ferrão nas aulas do Curso Técnico em Agropecuária?
- 7) Quais aspectos seriam mais importantes para serem incluídos no itinerário formativo do curso?



**APÊNDICE C – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA-PILOTO COM AGRICULTORA**

Eu: Quais espécies de ASFs a senhora conhece?

Ela: Bom, conheço várias espécies, mas não por nome científico.

Eu: Tá, mas por nome comum, tu conhece quais?

Ela: Bom, aqui na nossa região é muito frequente aquela pequena amarela, né?

Eu: Não lembra o nome?

Ela: Especificamente o nome não.

Eu: Conhece mais alguma?

Ela: A jataí, mirim, essa abelha que normalmente tem, essa amarela, não é pequena, mas também não é muito grande, vespa também...

Eu: Não, sem ferrão, só as sem ferrão...

Ela: Só as sem ferrão? Mirim e jataí.

Eu: Tu cria abelhas sem ferrão?

Ela: Tenho!

Eu: Tu tem?

Ela: Pequenas caixas

Eu: Qual o objetivo dessa atividade? Por que tu faz isso?

Ela: Consumo próprio mesmo, consumo familiar, por que, como você sabe, são espécies que levam muitos anos para estar produzindo, né?

Eu: E o que tu faz com elas no dia a dia, com essas abelhas? Tu tem algum cuidado com elas?

Ela: Bom, elas ficam numa caixa feita de madeira, pequena, fica a meia sombra, e fica próxima aos pés de laranja e bergamota. Que normalmente a floração produz bastante pólen, e isso é um benefício.

Eu: Conhece algum outro criador de ASF?

Ela: Aqui na nossa região não, assim, só pequenos produtores mesmo, assim, que tem 1 ou 2 caixinhas mesmo, porque são espécies sensíveis também, né?

Eu: Já provou algum produto de ASF?

Ela: Além do mel, não.

Eu: Não? Então só o mel?

Ela: Só o mel mesmo.

Eu: E o que tu acha dele? O que você pensa sobre o mel?

Ela: Ele é bem benéfico. As qualidades, no caso dele, de produção, é bem benéfico no sentido de que é muito bom pra gripe, resfriado, é um remédio muito bom.

Eu: Conhece a importância das ASF? Se tu conhece, fala o que tu sabe.

Ela: Já ouvi falar. Bom, primeiro porque é sem ferrão, então é inofensivo tanto para animais como para seres humanos, né? Mas sei que leva muito tempo para estar produzindo, para ter mel.

Eu: E da importância delas? Tu sabe qual importância que elas têm?

Ela: Eu acredito que seja o mesmo das abelhas normais, né? A polinização, tanto pra fruta, pra benefício não só do mel.

Eu: E tem interesse de aprender mais sobre o assunto?

Ela: Bom, acho que sim, né? Todo conhecimento quando se trata de animais é importante, né, independente do que seja.

Eu: Então tá! Muito obrigado!

Fonte: Elaborado pelo autor.

## **APÊNDICE D – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA-PILOTO COM ALUNO DO 3º ANO DO CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA**

Eu: Você sabe o que é uma Abelha Nativa sem Ferrão?

Ele: Sim

Eu: Quais são as espécies de ASF que tu conhece?

Ele: Jataí e a outra me esqueci o nome... aquela pretinha que tem... a mirim, tem a mirim também.

Eu: Você cria ASF ou conhece alguém que cria?

Ele: Eu cria abelha jataí na minha propriedade.

Eu: Tem?

Ele: Tem.

Eu: Quantas caixas?

Ele: Umas dez caixas. Não sei se tem tudo isso ainda, porque um pouco as formigas tinham pegado.

Eu: Pensa em criar ASF? Então quer dizer que já tem, né? Já cria...

Ele: Sim

Eu: Você já provou algum produto de ASF?

Ele: O mel só, né? Outra coisa não conheço.

Eu: E o que você pensa sobre?

Ele: Eu acho que é uma baita alternativa, porque é fácil manejo e pode dar um baita lucro pra gente, e fora que faz muito bem para saúde, né? É uma coisa que vai ter muito mercado para frente.

Eu: Tem conhecimento da importância das ASF na produção de alimentos e do meio ambiente?

Ele: Eu acho que é a mesma da abelha normal, né? Sem elas não acontece nada no mundo.

Eu: Você considera importante aprender sobre ASF nas aulas do curso técnico em agropecuária e quais aspectos seriam importantes para serem incluídos no curso?

Ele: Eu acho que é muito importante, porque, como eu falei, é uma coisa que,

pra frente, quem sabe, vai acabar as abelhas, e eu acho que tem que ter desde base começar a mudar isso, tem que começar a criar mais abelhas pra melhorar, né? Porque hoje em dia, com os venenos, tá se tornando muito escassas as abelhas, né?

Eu: E o que tu acha que deveria aprender no curso sobre elas?

Ele: Eu acho que tinha que aprender como fazer um manejo, como tu iniciar uma produção e depois vender, escalar a produção.

Eu: Muito obrigado!

Ele: Show de bola!

Fonte: Elaborado pelo autor.

## APÊNDICE E – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA AGRICULTORES

- 1) Você conhece ou já ouviu falar de Abelhas Nativas sem Ferrão?
  - a) Quais espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão o(a) senhor(a) conhece?
  - b) Comente sobre o que ouviu falar sobre estas espécies?
- 2) Você cria Abelhas Nativas sem Ferrão? Qual é o objetivo dessa atividade (Por que cria ASFs)?
- 3) Fale de como você atua (trabalha/como é o manejo) com essas espécies. Quanto tempo? Como começou? Quais cuidados que você tem com as suas ASFs? Sabe como diferenciar as espécies mais comuns de ASFs?
- 4) Com quem você aprendeu a criar ou a conhecer sobre as espécies? Onde busca informações? Já estudou algo sobre?
- 5) Fale um pouco mais: Como você conseguiu (iscas, conseguiu com alguém, comprou)?
- 6) No seu entender, quais os benefícios que as Abelhas Nativas sem Ferrão proporcionam? (importância, etc.) – Fale sobre aquilo que você conhece.
- 7) Você utiliza algum produto de Abelhas Nativas sem Ferrão? Quais? O que você pensa sobre?
- 8) Você conhece a legislação sobre ASFs? Caso sim, fale sobre isso.
- 9) Pensa em ampliar o conhecimento sobre Abelhas Nativas sem Ferrão?
- 10) Conhece algum criador de Abelhas Nativas sem Ferrão?

## **APÊNDICE F – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA ESTUDANTES**

1)Você sabe o que é uma Abelha Nativa sem Ferrão? Comente.

2) Você conhece Abelhas Nativas sem Ferrão? Já viu ou observou elas no ambiente? Onde? O que observou no comportamento delas? Você sabe diferenciar as espécies? Comente sobre aquelas que você conhece.

3)Você cria Abelhas Nativas sem Ferrão ou conhece alguém que crie? Caso crie, fale como você trabalha com elas, como conseguiu, com quem aprendeu? Caso conheça alguém que crie, fale sobre isso.

4)Pensa em criar Abelhas Nativas sem Ferrão? Por quê?

5)Você já provou algum produto de Abelhas Nativas sem Ferrão? Qual? O que você pensa sobre?

6)Tem conhecimento da importância das Abelhas Nativas sem Ferrão na produção de alimentos e meio ambiente (foco do teu curso)?

7)Você sabe quais plantas utilizadas na nossa alimentação dependem desses insetos para se reproduzirem? Fale um pouco daquilo que você conhece.

8)Você considera importante aprender sobre Abelhas Nativas sem Ferrão nas aulas do Curso Técnico em Agropecuária?

9)Quais aspectos seriam mais importantes para serem incluídos no itinerário formativo do curso?

## APÊNDICE G – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE 1)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

**Título do Projeto:** CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

**Pesquisadora Responsável:** Evandro Vanderlei Steffen

**Endereço:** Rua Trinta de Maio, 1341, Santo Augusto - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99922-1652

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Neiva Maria Frizon Auler

**Endereço:** Avenida Rodolfo Behr, 1359, Santa Maria - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99958-1219

**IF Farroupilha – Campus Jaguari**

**Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)**

**E-mail da Pesquisadora Responsável:** [evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br](mailto:evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br)

**Prezado(a) entrevistado(a),**

Você está sendo convidado(a) a participar voluntariamente da pesquisa de mestrado intitulada “**CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA**”, que está sendo desenvolvida por Evandro Vanderlei Steffen, mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT), do Polo IFFar, Campus Jaguari, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Neiva Maria Frizon Auler.

Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. O pesquisador responderá todas as suas dúvidas antes que você decida participar.

**Objetivo:** O objetivo desta pesquisa é compreender qual o conhecimento que o entrevistado tem sobre Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs).

**Metodologia:** Nossa pesquisa será realizada de forma presencial na forma de uma entrevista semiestruturada que será gravada e, em seguida, transcrita. A participação nesse estudo é voluntária e anônima e a decisão de participar ou não da pesquisa é exclusiva do(a) participante. Em qualquer momento do estudo, você poderá solicitar informações sobre os procedimentos relacionados à pesquisa. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer nenhum tipo de penalidade ou prejuízo. Fica garantido o anonimato dos envolvidos em qualquer circunstância, no que

envolve todas as atividades ou materiais escritos que se originarem deste estudo.

**Benefícios:** Os benefícios decorrentes da sua participação nesta pesquisa são indiretos e centrar-se-ão ao nível das contribuições científicas que serão produzidas com a investigação. Serão gerados conhecimentos importantes sobre o que a sociedade local sabe em relação às Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs).

**Riscos:** Os riscos de sua participação nesta pesquisa são considerados mínimos por envolver apenas a participação na entrevista. Os possíveis riscos que poderão ocorrer estão relacionados ao tempo despendido para participar da entrevista, ao cansaço, ao desconforto em responder alguma pergunta, a insegurança quanto à resposta que melhor reflita sua opinião diante de suas percepções, a tontura, dores ou mesmo constrangimento emocional, pois, na oportunidade, farão reflexões sobre suas vivências e suas narrativas e trajetória de vida pessoal e profissional. Se isso ocorrer e você desejar interromper a entrevista ou continuar com a mesma, o pesquisador responsável por ceder o tempo necessário para o seu restabelecimento.

Necessitando de amparo emocional, será de inteira responsabilidade do pesquisador assumir a assistência integral das complicações e danos decorrentes dos riscos previstos. Caso seja necessário atendimento por profissional de saúde, você será encaminhado para o serviço de saúde pública mais próximo ou de sua preferência.

**Despesas e danos:** Não haverá despesa alguma e nem compensação financeira durante a sua participação na pesquisa, exceto o direito a indenização em caso de dano, ou ressarcimento em caso de despesas. Os gastos necessários para a participação na pesquisa serão assumidos pelo autor da pesquisa.

**Sigilo:** Todos os cuidados serão tomados para garantir o sigilo e a confidencialidade das suas informações, preservando assim a identidade de todos os envolvidos. Nenhum tipo de prejuízo ocorrerá, quanto ao seu envolvimento no estudo, pois você não sofrerá nenhum tipo de atividade invasiva ou privativa de benefícios.

Todos os seus dados ficarão sob responsabilidade do Grupo de Ensino e Pesquisa, Meio Ambiente, Saúde e Sociedade (GEPMASS) por eventual extravio ou vazão de informações sigilosas e serão armazenadas por um período de cinco anos, a contar da publicação dos resultados da pesquisa.

Além disso, o projeto será submetido ao Comitê de Ética do IFFar, garantindo, assim, as exigências éticas. Toda e qualquer informação fornecida por você neste estudo serão



confidenciais. Em nenhum momento da apresentação pública de dados, você será identificado(a).

Informações adicionais podem ser obtidas com o autor da pesquisa ou com sua orientadora conforme dados a seguir:

**Pesquisador Responsável:** Evandro Vanderlei Steffen

**Endereço:** Rua Trinta de Maio, 1341, Santo Augusto-RS

**Telefone para Contato:** (55) 99922-1652

**E-mail:** [evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br](mailto:evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br)

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. [Neiva Maria Frizon Auler](#)

**Endereço:** Avenida Rodolfo Behr, 1359, Santa Maria - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99958-1218

**E-mail:** [n.auler@iffarroupilha.edu.br](mailto:n.auler@iffarroupilha.edu.br)

**IF Farroupilha – Campus Jaguari**

### **Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)**

Este documento será apresentado em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito da pesquisa.

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP IF Farroupilha: Alameda Santiago do Chile, 195 – Bairro Nossa Senhora Bairro Nossa Senhora das Dores – CEP: 97050 – 685 Santa Maria, Rio Grande do Sul–Fone/Fax: (55)32189850 e-mail: [cep@iffarroupilha.edu.br](mailto:cep@iffarroupilha.edu.br)

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte CEP: 70719-040, Brasília-DF - Fone: (61) 33155877 – e-mail: [conep@saude.gov.br](mailto:conep@saude.gov.br)

### **TERMO DE CONSENTIMENTO**

EVANDRO VANDERLEI STEFFEN, brasileiro, servidor público federal, inscrito no CPF n.º 997.706.100-04 e RG n.º 1071094922, assume o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa apresentado acima. Pelo não cumprimento do presente termo, está ciente que responderá por possíveis consequências.

Local: Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Pesquisador Responsável

Declaro que estou ciente e suficientemente informado(a) sobre todos os procedimentos desta pesquisa, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos e que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao objetivo do estudo. Estou suficientemente informado(a) e esclarecido(a) que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

Local: Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Nome por extenso:

---

Assinatura do(a) entrevistado(a)

## **APÊNDICE H – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA RESPONSÁVEL POR MENOR DE IDADE (TCLE 2)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

**Título do Projeto: CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA**

**Pesquisadora Responsável:** Evandro Vanderlei Steffen

**Endereço:** Rua Trinta de Maio, 1341, Santo Augusto - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99922-1652

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Neiva Maria Frizon Auler

**Endereço:** Avenida Rodolfo Behr, 1359, Santa Maria - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99958-1219

**IF Farroupilha – Campus Jaguari**

**Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)**

**E-mail da Pesquisadora Responsável:** [evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br](mailto:evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br)

**Prezado(a) responsável pelo entrevistado(a),**

Seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar voluntariamente da pesquisa de mestrado intitulada “**CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA**”, que está sendo desenvolvida por Evandro Vanderlei Steffen, mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT), do Polo IFFar, Campus Jaguari, sob a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Neiva Maria Frizon Auler.

Antes de concordar em autorizar a participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. O pesquisador responderá todas as suas dúvidas antes que você decida autorizar a participação.

**Objetivo:** O objetivo desta pesquisa é compreender qual o conhecimento que o entrevistado tem sobre Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs).

**Metodologia:** Nossa pesquisa será realizada de forma presencial na forma de uma entrevista semiestruturada que será gravada e, em seguida, transcrita. A participação nesse estudo é voluntária e anônima e a decisão de participar ou não da pesquisa é exclusiva do(a) participante. Em qualquer momento do estudo, o(a) participante poderá solicitar informações

sobre os procedimentos relacionados à pesquisa. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer nenhum tipo de penalidade ou prejuízo. Fica garantido o anonimato dos envolvidos em qualquer circunstância, no que envolve todas as atividades ou materiais escritos que se originarem deste estudo.

**Benefícios:** Os benefícios decorrentes da sua participação nesta pesquisa são indiretos e centrar-se-ão ao nível das contribuições científicas que serão produzidas com a investigação. Serão gerados conhecimentos importantes sobre o que a sociedade local sabe em relação às Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs).

**Riscos:** Os riscos da participação nesta pesquisa são considerados mínimos por envolver apenas a participação na entrevista. Os possíveis riscos que poderão ocorrer estão relacionados ao tempo despendido para participar da entrevista, ao cansaço, ao desconforto em responder alguma pergunta, a insegurança quanto à resposta que melhor reflita sua opinião diante de suas percepções, a tontura, dores ou mesmo constrangimento emocional, pois, na oportunidade, farão reflexões sobre suas vivências e suas narrativas e trajetória de vida pessoal e profissional. Se isso ocorrer e o(a) participante desejar interromper a entrevista ou continuar com a mesma, o pesquisador será responsável por ceder o tempo necessário para o seu restabelecimento.

Necessitando de amparo emocional, será de inteira responsabilidade do pesquisador assumir a assistência integral das complicações e danos decorrentes dos riscos previstos. Caso seja necessário atendimento por profissional de saúde, você será encaminhado para o serviço de saúde pública mais próximo ou de sua preferência.

**Despesas e danos:** Não haverá despesa alguma e nem compensação financeira durante a sua participação na pesquisa, exceto o direito a indenização em caso de dano, ou ressarcimento em caso de despesas. Os gastos necessários para a participação na pesquisa serão assumidos pelo autor da pesquisa.

**Sigilo:** Todos os cuidados serão tomados para garantir o sigilo e a confidencialidade das suas informações, preservando assim a identidade de todos os envolvidos. Nenhum tipo de prejuízo ocorrerá, quanto ao seu envolvimento no estudo, pois o participante não sofrerá nenhum tipo de atividade invasiva ou privativa de benefícios.

Todos os dados do participante ficarão sob responsabilidade do Grupo de Ensino e Pesquisa, Meio Ambiente, Saúde e Sociedade (GEPMASS) por eventual extravio ou vazão de

informações sigilosas e serão armazenadas por um período de cinco anos, a contar da publicação dos resultados da pesquisa.

Além disso, o projeto será submetido ao Comitê de Ética do IFFar, garantindo, assim, as exigências éticas. Toda e qualquer informação fornecida por você neste estudo serão confidenciais. Em nenhum momento da apresentação pública de dados, o participante será identificado(a).

Informações adicionais podem ser obtidas com o autor da pesquisa ou com sua orientadora conforme dados a seguir:

**Pesquisador Responsável:** Evandro Vanderlei Steffen

**Endereço:** Rua Trinta de Maio, 1341, Santo Augusto-RS

**Telefone para Contato:** (55) 99922-1652

**E-mail:** [evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br](mailto:evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br)

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. [Neiva Maria Frizon Auler](#)

**Endereço:** Avenida Rodolfo Behr, 1359, Santa Maria - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99958-1218

**E-mail:** [n.auler@iffarroupilha.edu.br](mailto:n.auler@iffarroupilha.edu.br)

**IF Farroupilha – Campus Jaguari**

### **Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)**

Este documento será apresentado em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito da pesquisa.

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP IF Farroupilha: Alameda Santiago do Chile, 195 – Bairro Nossa Senhora Bairro Nossa Senhora das Dores – CEP: 97050 – 685 Santa Maria, Rio Grande do Sul–Fone/Fax: (55)32189850 e-mail: [cep@iffarroupilha.edu.br](mailto:cep@iffarroupilha.edu.br)

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte CEP: 70719-040, Brasília-DF - Fone: (61) 33155877 – e-mail: [conep@saude.gov.br](mailto:conep@saude.gov.br)

## **TERMO DE CONSENTIMENTO**

EVANDRO VANDERLEI STEFFEN, brasileiro, servidor público federal, inscrito no CPF n.º

997.706.100-04 e RG n.º 1071094922, assume o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa apresentado acima. Pelo não cumprimento do presente termo, está ciente que responderá por possíveis consequências.

Local: Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Pesquisador Responsável

Declaro que estou ciente e suficientemente informado(a) sobre todos os procedimentos desta pesquisa, que todos os dados a respeito do menor pelo qual sou responsável serão sigilosos e que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao objetivo do estudo. Estou suficientemente informado(a) e esclarecido(a) que a participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em autorizar o menor pelo qual sou responsável a participar deste estudo.

Local: Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Nome por extenso: \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do(a) responsável pelo entrevistado(a)

## APÊNDICE I – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

**Título do Projeto:** CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

**Pesquisadora Responsável:** Evandro Vanderlei Steffen

**Endereço:** Rua Trinta de Maio, 1341, Santo Augusto - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99922-1652

**Orientadora:** Profª. Drª. Neiva Maria Frizon Auler

**Endereço:** Avenida Rodolfo Behr, 1359, Santa Maria - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99958-1219

**IF Farroupilha – Campus Jaguari**

**Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)**

**E-mail da Pesquisadora Responsável:** evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br

**Prezado(a) responsável pelo entrevistado(a),**

Você está sendo convidado(a) a participar voluntariamente da pesquisa de mestrado intitulada “**CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA**”, que está sendo desenvolvida por Evandro Vanderlei Steffen, mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT), do Polo IFFar, Campus Jaguari, sob a orientação da Profª. Drª. Neiva Maria Frizon Auler.

Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento. O pesquisador responderá todas as suas dúvidas antes que você decida autorizar a participação.

**Objetivo:** O objetivo desta pesquisa é compreender qual o conhecimento que o entrevistado tem sobre Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs).

**Metodologia:** Nossa pesquisa será realizada de forma presencial na forma de uma entrevista semiestruturada que será gravada e, em seguida, transcrita. A participação nesse estudo é voluntária e anônima e a decisão de participar ou não da pesquisa é exclusiva do(a) participante. Em qualquer momento do estudo, o(a) participante poderá solicitar informações sobre os procedimentos relacionados à pesquisa. Também poderá retirar seu assentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer nenhum tipo de penalidade ou prejuízo. Fica garantido o anonimato dos envolvidos em qualquer circunstância, no que

envolve todas as atividades ou materiais escritos que se originarem deste estudo.

**Benefícios:** Os benefícios decorrentes da sua participação nesta pesquisa são indiretos e centrar-se-ão ao nível das contribuições científicas que serão produzidas com a investigação. Serão gerados conhecimentos importantes sobre o que a sociedade local sabe em relação às Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs).

**Riscos:** Os riscos da participação nesta pesquisa são considerados mínimos por envolver apenas a participação na entrevista. Os possíveis riscos que poderão ocorrer estão relacionados ao tempo despendido para participar da entrevista, ao cansaço, ao desconforto em responder alguma pergunta, a insegurança quanto à resposta que melhor reflita sua opinião diante de suas percepções, a tontura, dores ou mesmo constrangimento emocional, pois, na oportunidade, farão reflexões sobre suas vivências e suas narrativas e trajetória de vida pessoal e profissional. Se isso ocorrer e o(a) participante desejar interromper a entrevista ou continuar com a mesma, o pesquisador será responsável por ceder o tempo necessário para o seu restabelecimento.

Necessitando de amparo emocional, será de inteira responsabilidade do pesquisador assumir a assistência integral das complicações e danos decorrentes dos riscos previstos. Caso seja necessário atendimento por profissional de saúde, você será encaminhado para o serviço de saúde pública mais próximo ou de sua preferência.

**Despesas e danos:** Não haverá despesa alguma e nem compensação financeira durante a sua participação na pesquisa, exceto o direito a indenização em caso de dano, ou ressarcimento em caso de despesas. Os gastos necessários para a participação na pesquisa serão assumidos pelo autor da pesquisa.

**Sigilo:** Todos os cuidados serão tomados para garantir o sigilo e a confidencialidade das suas informações, preservando assim a identidade de todos os envolvidos. Nenhum tipo de prejuízo ocorrerá, quanto ao seu envolvimento no estudo, pois o participante não sofrerá nenhum tipo de atividade invasiva ou privativa de benefícios.

Todos os dados do participante ficarão sob responsabilidade do Grupo de Ensino e Pesquisa, Meio Ambiente, Saúde e Sociedade (GEPMASS) por eventual extravio ou vazão de informações sigilosas e serão armazenadas por um período de cinco anos, a contar da publicação dos resultados da pesquisa.



Além disso, o projeto será submetido ao Comitê de Ética do IFFar, garantindo, assim, as exigências éticas. Toda e qualquer informação fornecida por você neste estudo serão confidenciais. Em nenhum momento da apresentação pública de dados, o participante será identificado(a).

Informações adicionais podem ser obtidas com o autor da pesquisa ou com sua orientadora conforme dados a seguir:

**Pesquisador Responsável:** Evandro Vanderlei Steffen

**Endereço:** Rua Trinta de Maio, 1341, Santo Augusto-RS

**Telefone para Contato:** (55) 99922-1652

**E-mail:** [evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br](mailto:evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br)

**Orientadora:** Profª. Drª. [Neiva Maria Frizon Auler](#)

**Endereço:** Avenida Rodolfo Behr, 1359, Santa Maria - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99958-1218

**E-mail:** [n.auler@iffarroupilha.edu.br](mailto:n.auler@iffarroupilha.edu.br)

**IF Farroupilha – Campus Jaguari**

### **Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)**

Este documento será apresentado em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito da pesquisa.

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP IF Farroupilha: Alameda Santiago do Chile, 195 – Bairro Nossa Senhora Bairro Nossa Senhora das Dores – CEP: 97050 – 685 Santa Maria, Rio Grande do Sul–Fone/Fax: (55)32189850 e-mail: [cep@iffarroupilha.edu.br](mailto:cep@iffarroupilha.edu.br)

CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte CEP: 70719-040, Brasília-DF - Fone: (61) 33155877 – e-mail: [conep@saude.gov.br](mailto:conep@saude.gov.br)

## **TERMO DE ASSENTIMENTO**

EVANDRO VANDERLEI STEFFEN, brasileiro, servidor público federal, inscrito no CPF n.º 997.706.100-04 e RG n.º 1071094922, assume o compromisso de manter confidencialidade e sigilo sobre todas as informações técnicas e outras relacionadas ao projeto de pesquisa apresentado acima. Pelo não cumprimento do presente termo, está ciente que responderá por

possíveis consequências.

Local: Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

---

Pesquisador Responsável

Declaro que estou ciente e suficientemente informado(a) sobre todos os procedimentos desta pesquisa, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos e que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao objetivo do estudo. Estou suficientemente informado(a) e esclarecido(a) que a participação é voluntária e que posso retirar este assentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

Local: Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Nome por extenso: \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do(a) entrevistado(a)

**APÊNDICE J – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE (TC)****TERMO DE CONFIDENCIALIDADE**

**Título do Projeto:** CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

**Pesquisadora Responsável:** Evandro Vanderlei Steffen

**Endereço:** Rua Trinta de Maio, 1341, Santo Augusto - RS

**Telefone para Contato:** (55) 99922-1652

**IF Farroupilha – Campus Jaguari**

**Programa de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)**

**E-mail da Pesquisadora Responsável:** [evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br](mailto:evandro.steffen@iffarroupilha.edu.br)

O autor do presente projeto assume o compromisso de manter e preservar a confidencialidade e sigilo sobre todas as informações relacionadas à privacidade dos participantes deste estudo, cujos dados serão coletados através de entrevista semiestruturada, realizada pelo pesquisador.

Compromete-se, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução da presente pesquisa e que não serão socializadas em formato que venha identificar os participantes do presente estudo. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas sob a responsabilidade do autor do presente estudo.

Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha em \_\_/\_\_/\_\_\_\_ com o número do CAAE \_\_\_\_\_.

Jaguari, de \_\_\_\_\_ de 2022.

**EVANDRO VANDERLEI STEFFEN**  
Pesquisador Responsável

## **APÊNDICE K – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA**

### **PARTE 1: Identificação**

- Participante:
- Idade:
- Gênero:
- Formação:
- Nível de formação:

### **PARTE 2a: Entrevista semiestruturada para agricultores**

Quais espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão o(a) senhor(a) conhece?

Você cria Abelhas Nativas sem Ferrão? Qual é o objetivo dessa atividade? Fale de como você atua diariamente.

Pensa em criar Abelhas Nativas sem Ferrão?

Conhece algum criador de Abelhas Nativas sem Ferrão?

Você já provou algum produto de Abelhas Nativas sem Ferrão? Quais? O que você pensa sobre?

Sabe da importância das Abelhas Nativas sem Ferrão? Fale sobre aquilo que você conhece

Tem interesse em aprender mais sobre o assunto?

### **PARTE 2b: Entrevista semiestruturada para alunos**

Você sabe o que é uma Abelha Nativa sem Ferrão? Quais espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão você conhece?

Você cria Abelhas Nativas sem Ferrão ou conhece alguém que crie?

Pensa em criar Abelhas Nativas sem Ferrão?

Você já provou algum produto de Abelhas Nativas sem Ferrão? Quais? O que você pensa sobre?

Tens conhecimento da importância das Abelhas Nativas sem Ferrão na produção de alimentos e meio ambiente (foco do teu curso)?

Você considera importante aprender sobre Abelhas Nativas sem Ferrão nas aulas do Curso Técnico em Agropecuária? Quais aspectos seriam mais importantes para serem incluídos no itinerário formativo do curso?

## APÊNDICE L – PLANO DE ATIVIDADE

### PLANO DA ATIVIDADE (curso de extensão, dia de campo, roda de conversa)

<b>Nome do responsável:</b> Evandro V. Steffen	
<b>Instituto Federal Farroupilha:</b> Campus Santo Augusto	
<b>Tema:</b> Abelhas Nativas sem Ferrão: aspectos culturais, sociais, ambientais, econômicos, entre outros.	
<b>Data:</b> a definir	<b>Duração da aula:</b> 08 horas
<b>Público-alvo:</b> Curso Técnico em Agropecuária (e demais interessados)	
<b>Pré-requisitos:</b> <p>Para os estudantes, é necessário que os mesmos tenham conhecimentos básicos sobre meio ambiente. Estes conhecimentos fazem parte de unidades curriculares do ensino médio e também do ensino técnico. Para os demais, consideraremos o conhecimento prático sobre o assunto.</p>	
<b>Objetivos:</b> <p>Identificar a importância das abelhas nativas sem ferrão. Reconhecer os conceitos utilizados na meliponicultura, fundamentais para o entendimento de cada etapa da produção e conservação de ASFs. Conhecer as principais espécies de ASFs do RS, sua importância ambiental, bem como os desafios e cuidados na criação de ASFs e na produção de meliprodutos.</p>	
<b>Metodologia:</b> <p>A atividade acontecerá de forma dialogada, estabelecendo estratégias didáticas que envolvam os estudantes e os demais participantes, valorizando as perguntas e questionamentos realizados, enfatizando a aplicabilidade do tema trabalhado através de exemplos e da vivência deles.</p>	
<b>Conteúdo programático:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução e caracterização;</li> <li>• Espécies nativas do RS;</li> <li>• Aspectos culturais;</li> <li>• Aspectos ambientais;</li> <li>• Aspectos sociais;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos econômicos;</li><li>• Manejo de ASFs:<ul style="list-style-type: none"><li>• Como produzir uma isca para captura de ASFs;</li><li>• Como produzir uma caixa para ASFs;</li><li>• Como transferir as ASFs da isca para caixa;</li><li>• Principais cuidados com ASFs.</li></ul></li><li>• Cuidados na implantação de um meliponário;</li><li>• Legislação;</li><li>• Outros assuntos de interesse dos participantes.</li></ul>
<b>Recursos didáticos:</b> A definir
<b>Avaliação:</b> A definir
<b>Referências:</b> A definir

Santo Augusto, RS, 15 de julho de 2022.

---

Mestrando Evandro V. Steffen

## APÊNDICE M – ESTRUTURA DO PRODUTO EDUCACIONAL

### ESTRUTURA DO PRODUTO EDUCACIONAL

Google Sala de > Abelhas sem Ferrão no Rio Grande d... Aula

Início Agenda Cursos Para corrigir Abelhas sem Ferrão no Rio G... Turmas arquivadas Configurações

Mural Atividades Pessoas Notas

Personalizar

Abelhas sem Ferrão no Rio Grande do Sul: Aspect...

Meet Gerar link

Código da turma: 5nlieqn

Escreva um aviso para sua turma

Wanderlust Sasha postou um novo material: CARTA DE APRESENTAÇÃO 11 de mar. (editado: 11 de mar.)

Wanderlust Sasha postou um novo material: Módulo 1: Definição e característica... 21 de fev. (editado: 11 de mar.)

Wanderlust Sasha postou um novo material: Módulo 2 - Espécies de Abelhas Nativas sem Fer... 21 de fev. (editado: 11 de mar.)

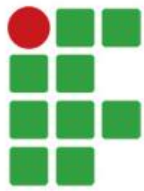
Wanderlust Sasha postou um novo material: Módulo 3 - Ciclo de Vida e Reprodução 21 de fev. (editado: 11 de mar.)

Wanderlust Sasha postou um novo material: Módulo 4 - Polinização e Agricultura 21 de fev. (editado: 11 de mar.)

Wanderlust Sasha postou um novo material: Módulo 5 - Desafios e Conservação 21 de fev. (editado: 11 de mar.)

Wanderlust Sasha postou uma nova atividade: Avaliação de Aprendizagem 21 de fev. (editado: 11 de mar.)

Wanderlust Sasha postou uma nova atividade: VALIDAÇÃO DO CURSO 11 de mar. (editado: 12 de mar.)



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Farroupilha



## **Abelhas sem Ferrão no Rio Grande do Sul: Aspectos Técnicos e Importância Econômica e Ambiental**



## Módulo 1: Definição e características das Abelhas Nativas sem Ferrão

As Abelhas Nativas sem Ferrão, pertencentes à subfamília dos meliponíneos, são fascinantes insetos polinizadores que desempenham um papel vital nos ecossistemas naturais e na agricultura. Diferentemente das abelhas tradicionais, essas espécies não possuem um ferrão, o que as torna únicas em muitos aspectos. Vamos explorar mais profundamente a definição e as características distintivas dessas abelhas incríveis.

**Definição:** As Abelhas Nativas sem Ferrão, também conhecidas como meliponíneos, compõem um grupo diversificado de abelhas sociais encontradas em várias regiões tropicais e subtropicais ao redor do mundo. Em comparação com as abelhas melíferas comuns (*Apis mellifera*), as Abelhas Nativas sem Ferrão pertencem a diferentes gêneros, como *Melipona*, *Trigona*, e *Tetragonisca*. Essas abelhas têm sido alvo de crescente interesse devido à sua importância na polinização e à sua participação nos ecossistemas naturais.



Fonte: [abelha.org.br](http://abelha.org.br)

## Módulo 2: Espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão do RS

No Rio Grande do Sul existem 24 espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão.

### 2.1 Principais espécies de abelhas sem ferrão

**IRATIM ou ABELHA LIMÃO** - *Lestrimelitta limao* e *Lestrimelitta sulina*



Fonte: [alchetron.com](http://alchetron.com)



Fonte: [wikiwand.com](http://wikiwand.com)

### MIRIM SEM BRILHO ou JATAÍ-DA-TERRA *Paratrigona subnuda*



Fonte: biodiversity4all.org

A *Paratrigona subnuda*, também conhecida popularmente como *Jataí-da-Terra* ou *Mirim-sem-Brilho*, é uma espécie dócil e de fácil manejo, frequentemente avistada nas flores. Ela constrói seus ninhos subterrâneos, ocupando ninhos abandonados por saúvas, cujos ninhos foram destruídos. Para localizar o ninho no solo, é necessário cavar com cuidado seguindo o tubo de entrada. Esta espécie possui cabeça negra e corpo alaranjado, com asas maiores que a extensão

corporal, uma característica comum entre as meliponinas (Abelhas sem ferrão: *Jataí-da-Terra*, [s.d.]).

### MIRIM *Plebeia catamarcensis*



Fonte: biodiversity4all.org

A espécie *Plebeia catamarcensis* é identificada na Argentina e em algumas regiões do Brasil, como Mato Grosso do Sul e Rio Grande do Sul. Há poucos estudos que abordam exclusivamente seus comportamentos, e apesar de produzirem própolis, não existem descrições detalhadas sobre as propriedades ou características desse produto natural, nem de qualquer outra substância que elas possam produzir (CAMPOS et al., 2012).

### MIRIM DRORIANA ou BOCA DE SAPO *Plebeia droryana*



Fonte: entaopoliniza.com.br

A *Mirim Droriana* é uma abelha social robusta e resistente, pertencente à subfamília dos meliponíneos. Apesar de pequena, é dócil e de fácil manejo. Apresenta uma característica distintiva: uma mancha amarela em forma de gota na parte frontal da cabeça, enquanto o corpo é predominantemente escuro. Seus ninhos são encontrados em fendas de árvores ocas, buracos em rochas ou muros. Esta espécie tem cerca de 3 mm de comprimento e uma coloração escura, com marcações amarelas na cabeça. Nos ninhos, é comum encontrar duas entradas no mesmo ponto: uma menor e circular acima da entrada principal, e outra abaixo, com formato de fenda, permitindo a passagem



### Módulo 3: Ciclo de Vida e Reprodução

#### 3.1 Ciclo de vida das Abelhas Nativas sem Ferrão

#### O Fascinante Ciclo de Vida das Abelhas Nativas sem Ferrão: Da Ovulação à Maturidade

O ciclo de vida das Abelhas Nativas sem Ferrão é um espetáculo de complexidade e cooperação dentro das colônias. Desde a fase inicial do ovo até a maturidade, cada etapa desempenha um papel vital na dinâmica e sustentabilidade dessas sociedades altamente organizadas. Vamos explorar as principais fases desse ciclo, destacando como ocorre o desenvolvimento dentro da colônia.



Fonte: [sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)

**1. Ovulação:** Tudo começa com a rainha, a única fêmea reprodutiva da colônia. Ela deposita ovos em células específicas do favo, que são construídas pelas operárias. Os ovos são pequenos, brancos e alongados. A quantidade de ovos depositados depende das necessidades da colônia, e a rainha pode colocar ovos fertilizados ou não fertilizados.

## BIOLOGIA DAS ABELHAS

### CICLO DE VIDA



[https://www.youtube.com/watch?](https://www.youtube.com/watch?v=l_n62BUCcmU&pp=ygUuY2lsY28gZGUgdmlkYSBkYXMgYWJlGhhcyBiaW9sb2dpYSBkYXMgYWJlGhhcw%3D%3D)

[v=l\\_n62BUCcmU&pp=ygUuY2lsY28gZGUgdmlkYSBkYXMgYWJlGhhcyBiaW9sb2dpYSBkYXMgYWJlGhhcw%3D%3D](https://www.youtube.com/watch?v=l_n62BUCcmU&pp=ygUuY2lsY28gZGUgdmlkYSBkYXMgYWJlGhhcyBiaW9sb2dpYSBkYXMgYWJlGhhcw%3D%3D)



**Leitura complementar:**

**Reprodução, enxameagem e ciclo de vida**

<https://www.criarabelhas.com.br/reproducao-enxameagem-e-ciclo-de-vida/>

## Modulo 4: Polinização e Agricultura

### 4.1 Importância da polinização

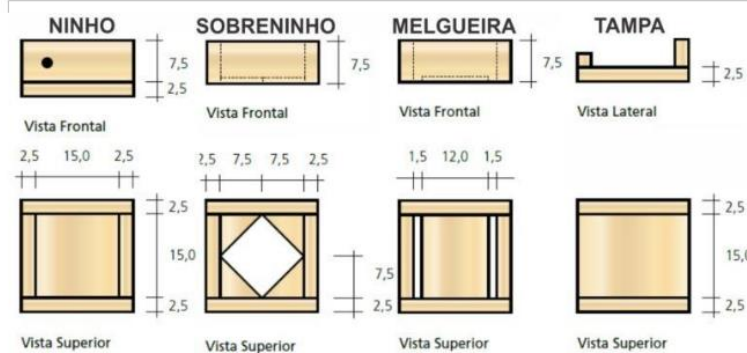
#### A Importância Vital da Polinização pelas Abelhas Nativas sem Ferrão

A polinização é um serviço ecossistêmico crucial proporcionado pelas Abelhas Nativas sem Ferrão, desempenhando um papel insubstituível na reprodução de plantas, na manutenção da biodiversidade e na promoção da produtividade agrícola. Essas pequenas

polinizadoras, muitas vezes subestimadas, exercem uma influência significativa na saúde dos ecossistemas e na segurança alimentar global. Vamos explorar a importância desse serviço ambiental prestado pelas Abelhas Nativas sem Ferrão.



Fonte: EMBRAPA



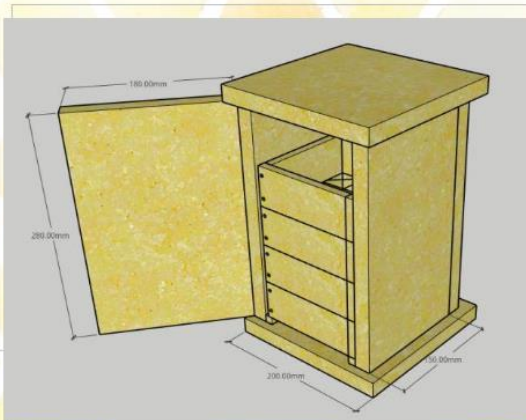
Fonte: [br.pinterest.com](https://br.pinterest.com)



Fonte: [dkadidecor.com.br](https://dkadidecor.com.br)

### 4.2 Caixa AF Inteligente

A caixa AF Inteligente foi projetada visando a simplificação do processo de divisão de enxames e colheita de mel. Nesse sentido, a caixa é composta por uma estrutura vertical internamente subdividida por gavetas, as quais delimitam as áreas do ninho, sobreninho e melgueiras. Essa configuração visa otimizar o manejo das abelhas jataí, tornando mais acessíveis as atividades de divisão e coleta de mel. Ela também pode ser utilizada para abelhas mirins.



Fonte: [br.pinterest.com](https://br.pinterest.com)





### Módulo 6 – Avaliação de Aprendizagem

- 1) O que são abelhas sem ferrão?
- 2) Quais são as principais características que as diferenciam de outras abelhas?
- 3) Qual é a relevância das Abelhas Nativas sem Ferrão para a polinização?
- 4) Como elas contribuem para a biodiversidade?
- 5) Cite quatro espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão do RS.
- 6) Como ocorre o processo de reprodução nas Abelhas Nativas sem Ferrão?
- 7) O que é a enxameação e qual é seu papel na perpetuação das colônias?
- 8) Explique como as Abelhas Nativas sem Ferrão contribuem para a polinização de plantas.
- 9) Como isso impacta a produção de alimentos?
- 10) Quais são as culturas agrícolas que se beneficiam especialmente da presença das Abelhas Nativas sem Ferrão?
- 11) Como os agricultores podem incentivar a presença dessas abelhas em suas plantações?
- 12) Quais são os principais desafios que essas abelhas enfrentam, incluindo fatores ambientais e humanos?
- 13) Como as mudanças climáticas afetam as Abelhas Nativas sem Ferrão?
- 14) Quais são as práticas de conservação que podem ser implementadas para proteger as Abelhas Nativas sem Ferrão?
- 15) Como a conscientização pública pode contribuir para a conservação dessas espécies?

## Validação do Produto Educacional

Prezados (as),

Convidamos todos (as) os(as) participantes a responderem este formulário que está organizado com questões e são referentes aos materiais apresentados em cada módulo do ambiente com a finalidade de avaliarmos bem como adequarmos caso haja necessidade. Solicitamos que você responda cada questão com a maior sinceridade e criticidade possível. As considerações apresentadas serão muito importantes para a melhoria desse espaço de aprendizagem e são necessárias para que a banca de mestrado possa avaliar o mesmo.

Desde já, agradecemos e ficamos muito felizes com sua participação!

Este formulário está coletando automaticamente os e-mails de todos os participantes. [Alterar configurações](#)

1- Você acredita que a proposta apresentada nesta plataforma contribui para ampliar o seu conhecimento e a prática sobre a temática? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em parte

2- O conteúdo postado na plataforma gerou interesse pelo tema abordado? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em parte

3- O tempo destinado ao curso foi suficiente? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em parte

4- O conteúdo deste material ficou claro? É possível compreendê-lo? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em parte

5- As orientações foram claras e suficiente para o entendimento do assunto? \*

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Em parte

**ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA FARROUPILHA****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** CONECTANDO PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS COM A FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

**Pesquisador:** EVANDRO VANDERLEI STEFFEN

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 55843422.6.0000.5574

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 5.516.594

**Apresentação do Projeto:**

Conforme consta no projeto:

"Desenho:

A presente pesquisa segue uma abordagem qualitativa, com revisão bibliográfica, análise documental, pesquisa de campo, prática educativa e produto educacional.

**Resumo:**

Entre as alternativas de renda dos pequenos produtores rurais, está a criação de Abelhas Nativas sem Ferrão. Com base nisso, é imprescindível conhecer e manejá-las. Neste contexto, o objetivo do estudo é compreender qual o conhecimento que o entrevistado tem sobre Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs). Nossa pesquisa será realizada de forma presencial na forma de uma entrevista semiestruturada que será gravada e, em seguida, transcrita. O público-alvo serão pequenos produtores rurais e alunos do curso técnico integrado em agropecuária do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, no município de Santo Augusto, RS. Como resultado espera-se compreender o nível de conhecimento da temática da meliponicultura por pequenos produtores rurais e estudantes da região."

**Objetivo da Pesquisa:**

Conforme consta no projeto: "Objetivo Primário:

O objetivo desta pesquisa é compreender qual o conhecimento que o entrevistado tem sobre Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs). Nossa pesquisa será realizada de forma presencial na forma de uma entrevista semiestruturada que será gravada e, em seguida, transcrita. O público-alvo serão pequenos produtores rurais e alunos do curso técnico integrado em agropecuária do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto, no município de Santo Augusto, RS.

#### **Objetivo Secundário:**

Analisar uma prática educativa que articule o conhecimento sobre as espécies de Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs) com o itinerário formativo do Técnico Integrado em Agropecuária, considerando os aspectos biológicos, econômicos, culturais, sociais e ambientais.-

Realizar uma revisão bibliográfica das principais pesquisas sobre a temática;

- Analisar o Projeto Pedagógico (PPC) do Curso Técnico Integrado em Agropecuária para conhecer o itinerário formativo e melhor articular a temática;
- Buscar, junto aos alunos e seus familiares, informações que os mesmos têm sobre a temática;
- Analisar a elaboração, desenvolvimento e implementação da prática educativa.
- Desenvolver um produto educacional com a temática a partir das reflexões da prática educativa desenvolvida."

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Conforme consta no projeto:

##### **"Riscos:**

Os riscos da participação nesta pesquisa são considerados mínimos por envolver apenas a participação na entrevista. Os possíveis riscos que poderão ocorrer estão relacionados ao tempo despendido para participar da entrevista, ao cansaço, ao desconforto em responder alguma pergunta, a insegurança quanto à resposta que melhor reflita sua opinião diante de suas percepções, a tontura, dores ou mesmo constrangimento emocional, pois, na oportunidade, farão reflexões sobre suas vivências e suas narrativas e trajetória de vida pessoal e profissional. Se isso ocorrer e você desejar interromper a entrevista ou continuar com a mesma, o pesquisador responsável por ceder o tempo necessário para o seu restabelecimento. Necessitando de amparo emocional, será de inteira responsabilidade do pesquisador assumir a assistência integral das complicações e danos decorrentes dos riscos previstos.

Caso seja necessário atendimento por profissional de saúde, você será encaminhado para o serviço de saúde pública mais próximo ou de sua preferência. Benefícios:

Os benefícios decorrentes da participação nesta pesquisa são indiretos e centrar-se-ão ao nível das contribuições científicas que serão produzidas com a investigação. Serão gerados



Continuação do Parecer: 5.516.594

conhecimentos importantes sobre o que a sociedade local sabe em relação às Abelhas Nativas sem Ferrão (ASFs)."

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

"Metodologia Proposta:

Nossa pesquisa será realizada de forma presencial na forma de uma entrevista semiestruturada que será gravada e, em seguida, transcrita. A participação nesse estudo é voluntária e anônima e a decisão de participar ou não da pesquisa é exclusiva do(a) participante. Em qualquer momento do estudo, ele poderá solicitar informações sobre os procedimentos relacionados à pesquisa. Também poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sem sofrer nenhum tipo de penalidade ou prejuízo. Fica garantido o anonimato dos envolvidos em qualquer circunstância, no que envolve todas as atividades ou materiais escritos que se originarem deste estudo."

"Os TCLEs serão entregues pessoalmente aos produtores rurais no momento da entrevista, os TCLEs dos responsáveis pelos estudantes serão encaminhados pelos próprios estudantes para que tragam assinados, já os TALEs serão entregues aos estudantes no momento da entrevista. Os participantes serão identificados com números, serão abordados pessoalmente, sendo os alunos abordados em sala de aula e os produtores rurais em visita em suas propriedades."

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foram apresentadas a folha de rosto, o projeto brochura e o TCLE em formato compatível com a aplicação de forma presencial.

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

As pendências apontadas no parecer consubstanciado de número 5.511.304 foram sanadas, e não foram identificadas novas pendências.

### **Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP acata o parecer do(a) relator(a).

Lembramos que, conforme a Resolução CNS nº 510/2016, ao final da pesquisa cabe ao(à) pesquisador(a) responsável "apresentar no relatório final que o projeto foi desenvolvido conforme delineado, justificando, quando ocorridas, a sua mudança ou interrupção".

Na página do CEP no portal do IFFAR constam orientações e modelo para a apresentação do relatório.

Continuação do Parecer: 5.516.594

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1895249.pdf	07/07/2022 16:40:38		Aceito
Outros	alteracoesrealizadas.pdf	07/07/2022 16:38:46	EVANDRO VANDERLEI STEFFEN	Aceito
Declaração de concordância	autorizacaoevandrosteffen.pdf	07/07/2022 16:10:17	EVANDRO VANDERLEI STEFFEN	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_Evandro0707_assinado.pdf	07/07/2022 16:06:09	EVANDRO VANDERLEI STEFFEN	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ProjetoEvandroSteffencepnovo.docx	24/06/2022 17:01:16	EVANDRO VANDERLEI STEFFEN	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleatclebtale.odt	07/06/2022 20:51:27	EVANDRO VANDERLEI STEFFEN	Aceito
Outros	TERMOCONFIDENCIALIDADE_assinado.pdf	07/06/2022 20:50:25	EVANDRO VANDERLEI STEFFEN	Aceito
Outros	Instrumento.odt	08/02/2022 20:02:47	EVANDRO VANDERLEI STEFFEN	Aceito

**Situação do Parecer:****Aprovado****Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SANTA MARIA, 08 de Julho de 2022

Assinado por:  
**RACHEL DOS SANTOS MARQUES**  
 (Coordenador(a))

**Endereço:** Alameda Santiago do Chile, 195**Bairro:** Nossa Sra. das Dores**CEP:** 97.050-685**UF:** RS**Município:** SANTA MARIA**Telefone:** (55)3218-9800**E-mail:** cep@iffarroupilha.edu.br