



# CADEIAS PRODUTIVAS e novas tecnologias:

Aspectos econômicos,  
ecológicos e sociais

Renato Jaqueto Goes  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021



# CADEIAS PRODUTIVAS e novas tecnologias:

Aspectos econômicos,  
ecológicos e sociais

Renato Jaqueto Goes  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa

Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

# Cadeias produtivas e novas tecnologias: aspectos econômicos, ecológicos e sociais

**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Flávia Roberta Barão  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Renato Jaqueto Goes

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C122 Cadeias produtivas e novas tecnologias: aspectos econômicos, ecológicos e sociais / Organizador Renato Jaqueto Goes. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-535-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.355210410>

1. Logística empresarial. 2. Cadeias produtivas. I. Goes, Renato Jaqueto (Organizador). II. Título.

CDD 658.5

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

“Cadeias produtivas e novas tecnologias: Aspectos econômicos, ecológicos e sociais” é uma obra que possui como enfoque central a discussão científica utilizando para isso, trabalhos diversos que constituem seus capítulos. O volume irá abordar de forma interdisciplinar e categorizada trabalhos, pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam nos vários caminhos da agricultura, pecuária e ensino.

O objetivo desta obra foi apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em várias instituições de ensino, pesquisa e extensão do Brasil e do mundo. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à importância de cadeias produtivas e aplicação de novas tecnologias nos meios de produção para que os tornem mais eficientes, tanto no aspecto econômico, ecológico e social. A manutenção da competitividade dos sistemas agropecuários tem sido uma constante preocupação para a sociedade. A produção de grãos, carne e leite deve ser realizada de forma a maximizar a eficiência produtiva da propriedade agrícola sem afetar de maneira definitiva o ambiente.

Temas variados e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelo assunto. Possuir um material que demonstre algumas práticas que maximize a produção da propriedade rural é de extrema relevância, assim como abordar alguns temas atualizados de interesse pedagógico e científico.

Deste modo a obra “Cadeias produtivas e novas tecnologias: Aspectos econômicos, ecológicos e sociais” apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados práticos obtidos pelos diversos professores e acadêmicos que arduamente desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Renato Jaqueto Goes

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ANÁLISE RETROSPECTIVA DA FEBRE AFTOSA E DAS ATIVIDADES DO PROGRAMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA PARA A FEBRE AFTOSA (PNEFA)

Helen Cassia dos Santos

Gustavo Maciel Elias

João Sávio Andrade Alves

Elisama Dias

Mayra Araguaia Pereira Figueredo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104101>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

ANÁLISE TEMPORAL DE REGIÕES COM POTENCIAL AGRÍCOLA NA BAIXADA FLUMINENSE (1994-2019)

Vitória Côrtes da Silva Souza de Oliveira

Anderson Gomide Costa

Rafael Alvarenga Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104102>

### **CAPÍTULO 3..... 22**

APICULTURA DIDÁTICA: EXPERIÊNCIA SOBRE A VIVÊNCIA EM AGROECOLOGIA NO APIÁRIO DA UFRB

Kayque Ramom Bezerra Pereira

Geni da Silva Sodré

Alane Amorim Barbosa Dias

Journei Pereira dos Santos

Renecleide Viana dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104103>

### **CAPÍTULO 4..... 29**

APLICAÇÃO DA NORMA ACI 313 (1997) NO DIMENSIONAMENTO DE SILOS MULTICELULARES ELEVADOS DE CONCRETO ARMADO PARA CAFÉ

Hellen Pinto Ferreira Deckers

Francisco Carlos Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104104>

### **CAPÍTULO 5..... 44**

APLICAÇÃO DE LAMA DE FOSFATO COMO FONTE DE FÓSFORO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ (*Coffea arabica* L.)

Amanda de Souza Costa

José Roberto de Paula

Tháís Helena de Oliveira Norte

Fernando Soares Lameiras

Fernando Augusto Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104105>

**CAPÍTULO 6..... 57**

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO INICIAL DE TOMATE (*Solanum lycopersicum*),  
ORGÂNICO E CONVENCIONAL SUBMETIDO AO ESTRESSE SALINO

Franciele Mara Lucca Zanardo Bohm

Fernanda Alexia dos Santos Giraldelli

Paulo Alfredo Feitoza Bohm

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104106>

**CAPÍTULO 7..... 69**

ECOPHYSIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF SORGHUM GENOTYPES SUBMITTED  
TO WATER DEFICIT TOLERANCE

Maria Lúcia Ferreira Simeone

Paulo César Magalhães

Newton Portilho Carneiro

Carlos César Gomes Júnior

Roniel Geraldo Avila

Thiago Corrêa de Souza

Antônio Carlos de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104107>

**CAPÍTULO 8..... 84**

ESTUDO HEMATOLÓGICO DE TAMBAQUI (*Colossoma macropomum*) CAPTURADOS  
EM DOIS PESQUE-PAGUE DA REGIÃO DE ROLIM DE MOURA, RO

Wilson Gómez Manrique

Mayra Araguaia Pereira Figueiredo

Gibrann Frederiko de Lima Raimundo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104108>

**CAPÍTULO 9..... 96**

FISIOLOGIA REPRODUTIVA DA FÊMEA CAPRINA

Paula Magnabosco Secco

Carla Fredrichsen Moya

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.3552104109>

**CAPÍTULO 10..... 109**

MANUTENÇÃO DA PALHADA SOBRE O SOLO APÓS SEMEADURA COM ADUBAÇÃO A  
LANÇO, DISCO DUPLO E HASTE

Tiago Pereira da Silva Correia

Gabriela Greice Pereira

Alyne Ayla Rodrigues de Souza

Fhillipi Augusto Castro Maciel

Isabela Dias de Souza

Kamilla Saldanha Simão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041010>

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>114</b>
LA INVESTIGACIÓN UN PROCESO DE ENSEÑANZA EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS INGENIEROS AGRÓNOMO EN PRODUCCIÓN MEDIANTE EL USO DE UNA PARCELA DEMOSTRATIVA	
José Luis Gutiérrez Liñán	
Carmen Aurora Niembro Gaona	
Alfredo Medina García	
María Candelaria Mónica Niembro Gaona	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041011">https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041011</a>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>124</b>
PROJETO DE SILO SECADOR DE GRÃOS PARA O PEQUENO PRODUTOR NA REGIÃO NOROESTE DE MINAS	
Adrieny Kerollen Alves Lopes	
Hellen Pinto Ferreira Deckers	
Marcelo Bastos Cordeiro	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041012">https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041012</a>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>139</b>
REGISTRO DE TÉCNICAS DA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A INOVAÇÃO NO ARMAZENAMENTO DE GRÃOS	
Claiver Maciel de Souza	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041013">https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041013</a>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>150</b>
SEMEADURA DE MILHO VARIEDADE E HÍBRIDO: AMPLITUDE DE VARIAÇÃO DA DISTÂNCIA LONGITUDINAL ENTRE SEMENTES	
Tiago Pereira da Silva Correia	
Alyne Ayla Rodrigues de Souza	
Gabriela Greice Pereira	
Arthur Gabriel Caldas Lopes	
Wesley Matheus Cordeiro Fulgêncio Taveira	
Francisco Faggion	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041014">https://doi.org/10.22533/at.ed.35521041014</a>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>155</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>156</b>

# CAPÍTULO 3

## APICULTURA DIDÁTICA: EXPERIÊNCIA SOBRE A VIVÊNCIA EM AGROECOLOGIA NO APIÁRIO DA UFRB

Data de aceite: 21/09/2021

### Kayque Ramom Bezerra Pereira

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Programa de Pós Graduação em Ciências Agrárias

### Geni da Silva Sodré

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Programa de Pós Graduação em Ciências Agrárias

### Alane Amorim Barbosa Dias

Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

### Journei Pereira dos Santos

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

### Renecleide Viana dos Santos

Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

**RESUMO:** O presente trabalho trata-se de um relato de experiência sobre as atividades desenvolvidas durante a Vivência em Agroecologia no apiário da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, no Campus de Cruz das Almas-BA. O intuito principal do apiário é a criação racional de Abelhas Africanizadas

(*Apis mellifera*). A apicultura é considerada uma relevante atividade econômica para a agricultura familiar, pois além de proporcionar um aumento da renda através da comercialização do mel e dos subprodutos das abelhas, também potencializa a capacidade produtiva da unidade agrícola por meio de serviços ambientais, como, por exemplo, a polinização dos cultivos. A vivência teve como objetivo principal, acompanhar as atividades propostas apresentadas no plano de trabalho, relacionadas à limpeza do apiário, purificação, laminação e alveolação da cera, estruturação das colmeias, revisão das colmeias, alimentação das famílias, vivenciando as atividades do SOS Abelhas na captura de enxames, acompanhamento do enxame capturado, auxiliando as aulas práticas da disciplina Apicultura. Em termos de satisfação profissional, é possível considerar que a vivência contribuiu positivamente em diversos aspectos, pois é um momento de fundamental importância no processo de formação profissional, permitindo a troca de saberes, tendo como função integrar as atividades profissionais e promover a autonomia profissional.

**PALAVRAS - CHAVE:** *Apis mellifera*, extensão, criação de abelhas.

### DIDACTIC APICULTURE: AN EXPERIENCE REPORT ABOUT THE EXPERIENCE IN AGROECOLOGIA IN THE UFRB APIARY

**ABSTRACT:** The present work is an experience report about the activities developed during the Experience in Agroecology in the apiary of the Federal University of Recôncavo da Bahia -

UFRB, at Cruz das Almas - Bahia Campus. The main purpose of the apiary is the rational breeding of Africanized Bees (*Apis mellifera*). The beekeeping is considered a relevant economic activity for family farming, as it not only provides an increase in income through the commercialization of honey and bee by-products, but also enhances the productive capacity of the agricultural unit through environmental services, such as, for example, the pollination of crops. The main objective of the experience was to accompany the proposed activities presented in the work plan, related to cleaning the apiary, purification, lamination and waxing of the hives, structuring the hives, reviewing the hives, feeding the families, experiencing the activities of SOS Abelhas: swarm capture, monitoring of the captured swarm, assisting the practical classes of the beekeeping discipline. In terms of job satisfaction, it is possible to consider that the experience contributed positively in several aspects, as it is a moment of fundamental importance in the process of professional formation, allowing the exchange of knowledge, having as its function to integrate professional activities and promote professional autonomy

**KEYWORDS:** *Apis mellifera*, extension, bee keeping.

## INTRODUÇÃO

A apicultura é considerada uma relevante atividade econômica para a agricultura familiar, pois proporciona um aumento da renda através da comercialização do mel e dos subprodutos das abelhas: geleia real, pólen, própolis, cera, apitoxina. Outro papel importante desempenhado por esta atividade é a prestação de serviços ambientais, como, por exemplo, a polinização, que integra os processos de produção de frutos e sementes de diversos cultivos, contribuindo assim para a segurança alimentar, tendo em vista que a maioria das espécies vegetais não produz frutos e sementes se não forem visitadas pelas abelhas. (Costa, 2007)

A polinização realizada pelas abelhas contribui para manutenção da biodiversidade silvestre, bem como propicia a geração de renda e fixação da família no meio rural, contribuindo para o aumento na renda familiar.

O fator preponderante para escolha da atividade apícola como Vivência em Agroecologia, é a sua aderência interdisciplinar. Essa passeia por diversos campos do saber, rompendo à perspectiva *academicista* na construção do diálogo entre a universidade e a comunidade, evidenciando assim, a práxis transformadora, considerando a ancestralidade, as bases epistemológicas da Agroecologia.

No decorrer da vivência, foi possível partilhar conhecimentos em diversos momentos, desde o manejo com as abelhas, contato com apicultores, estudantes da disciplina apicultura, visitantes do apiário até o processamento dos produtos apícolas, tornando a experiência ainda mais proveitosa.

A vivência permitiu criar estratégias e compreender as necessidades e especificidades dos processos de produção e de promoção do desenvolvimento rural no âmbito das Unidades de Produção Familiar. Nessa perspectiva Costa (2007) destaca que a

atividade apícola, contribui para a promoção de emprego, melhoria da renda das famílias, proporcionando melhores condições de vida potencializando a biodiversidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência sobre as atividades desenvolvidas durante o período de abril a julho do ano corrente, no apiário da Fazenda Experimental do CCAAB na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). As atividades externas foram realizadas nas comunidades rurais e áreas urbanas do município de Cruz das Almas, localizado na porção sul da região do Recôncavo, no estado da Bahia.

O setor apícola é composto basicamente por duas unidades pedagógicas de ensino: O Laboratório de Apicultura, onde podemos encontrar diversos equipamentos apícolas dentre os quais é possível citar: laminador, cilindro alveolador, carretilhas, lupas, microscópios, vestimenta apícola, estufa, móveis e equipamentos eletrônicos, onde são realizadas as atividades prática e o Apiário. Este é do tipo fixo, situado em galpão no qual estão alojadas vinte e cinco famílias de abelhas africanizadas e materiais apícolas como: colmeias, núcleos, fumigador, mesa desoperculadora, centrífuga, decantador, garfo desoperculador, formão, dentre outros materiais.

Por motivos de segurança, durante as atividades desenvolvidas no apiário foram indispensáveis o uso dos equipamentos de proteção individual (EPIs) bem como o uso do fumigador para auxiliar as atividades de manejo das colônias.

Dentre as principais atividades desenvolvidas na vivência é possível destacar: A captura de enxames, palestras participativas, manejo das colônias e manutenção do apiário.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fernandes (2005) destaca que muitos profissionais das áreas ligadas às ciências agrárias concluem seu curso superior sem uma experiência prévia de campo. Enquanto diversos agricultores espalhados por todo o território nacional possuem assistência técnica deficitária. Há falta de profissionais e recurso para atendimento às famílias rurais do Brasil.

Nesse sentido, a vivência além de proporcionar um momento aprendido proporciona ao estudante a experiência de praticar e aprender novas atividades. Dentre as atividades desenvolvidas é possível destacar a limpeza das instalações do apiário. Esta se desenvolvia uma vez na semana. No decorrer das atividades era indispensável equipar-se com a Indumentária Apícola. Em seguida realizavam-se as tarefas programadas como: Limpeza das instalações, troca e reposição da água dos cavaletes para evitar ataques de predadores, organização dos quadros usados nos ninhos e nas colmeias. A função principal da limpeza do apiário visava proporcionar um ambiente mais arejado além de

contribuir com a organização do espaço facilitando assim a execução das atividades de manejo das colônias.

A purificação da cera é outra técnica de importância primordial para o manejo das colmeias. Esta ocorre de várias formas, entretanto nas instalações da UFRB é utilizado o processo artesanal, no qual a cera é colocada em uma vasilha com água fervente para que ocorra o derretimento da mesma, neste momento utilizam-se luvas térmicas de proteção evitando-se possíveis queimaduras. Em seguida, a cera é coada em uma peneira plástica ou metálica para retenção das partículas sólidas. Esse material fica em repouso por 24 horas, para ser usado posteriormente no processo de laminação.

Um segundo processo de purificação foi também utilizado, no qual se colocava a cera bruta dentro de um saco de tecido poroso o mesmo era inserido em um recipiente com água fervente onde a cera purificada era liberada do saco. Como a densidade da cera é menor que a densidade da água a mesma ficava na superfície onde era coletada para posterior trabalho de laminação e alveolação. Devido ao valor agregado aos produtos da colmeia na produção, a purificação da cera é indispensável, pois contribui para a qualidade dos produtos das abelhas, além de ser considerada uma técnica de manejo. (BARROS; NUNES; COSTA, 2009).

O Processo de Laminação e Alveolação da Cera é um procedimento realizado no Laboratório de Apicultura. Para execução desta atividade utilizou-se a cera purificada, um laminador, tábua padronizada, balde com água e faca. A priori, as tábuas devem ser colocadas dentro de um recipiente com água na véspera do procedimento. No dia seguinte, a cera é colocada em ponto de fusão por meio de um equipamento elétrico que faz o procedimento em banho-maria. Em seguida a tábua é inserida dentro da cera derretida, após emerge-a com a cera na água. Posteriormente retira-se a lâmina de cera e conduzia-se ao cilindro alveolador, obtendo-se assim uma lâmina de cera alveolada, que tem como objetivo otimizar o trabalho das abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) durante a construção dos favos, assim como controlar o nascimento dos zangões.

No preparo de uma nova colônia, a estruturação das colméias é de suma importância, pois consiste em arrumar a colmeia para receber as abelhas. Para isso foi utilizado dez caixilhos (estrutura de madeira) onde era colocado arame que servia de suporte para cera alveolada que era inserida no núcleo de captura ou colmeia Longstroth. A cera alveolada era fixada no arame com carretilha ou incrustador elétrico.

Após a recepção das abelhas nas colmeias é feita a revisão das colméias que consistem em verificar a situação das famílias de abelhas, no que diz respeito a condições da rainha, a necessidade de reposição de quadros com cera alveolada, alimentação etc.

Com a escassez da florada, ou seja, pouco alimento em campo para forragear, ocorre o enfraquecimento das colméias, ocasionando a baixa produtividade do mel e outros produtos, sendo assim, em relação às famílias mais fracas recomenda-se a união. Para a realização desta técnica, utilizei duas famílias de abelhas fracas com baixa população

de abelhas. Orfanou-se uma das famílias de abelhas que estava mais fraca, em seguida fora utilizada uma folha de jornal onde foi colocado mel em ambos os lados, este jornal foi colocado sobre a colmeia com rainha. Neste momento, o jornal já embebido com mel será responsável pela união das famílias, pois as abelhas envolvidas com o mel aceitam as abelhas da outra colméia como se fossem da mesma família.

A alimentação artificial é uma atividade necessária quando ocorre a falta de alimento em campo para as abelhas, ou seja, deficiência de flores no pasto apícola, no verão onde ocorre pouca ou quase nenhuma florada, o que poderia contribuir para a enxameação. Desta maneira, oferta-se uma alimentação a base de carboidrato que será usado como suporte na construção dos favos e proteína que contribui no aumento da postura pela rainha.

A utilização desta suplementação só poderá ser fornecida por um período determinado, até que se restabeleça a flora da região, pois o mel produzido durante o fornecimento das rações não deve ser comercializados, tendo em vista que o produto mel corresponde tão somente ao composto formado a partir do néctar das flores e de secreções produzidas pelas partes vivas das plantas ou de excreções de insetos sugadores de plantas que estão sobre as espécies vegetais e que após recolhido pelas abelhas passam por processo de transformação com combinação de substâncias específicas próprias sendo em seguida armazenando para que ocorra o processo de maturação (BRASIL, 2000).

A alimentação a base de carboidratos é preparada basicamente utilizando açúcar e água em uma proporção de um para um, ou seja, 1 litro de água para 1 quilograma de açúcar, em seguida mistura-se esses ingredientes e leva-se ao fogo até virar um xarope. A alimentação protéica é composta a base de proteína vegetal (Levedura de cerveja, farinha de milho, farelo de soja, leite de soja, açúcar e mel).

Durante o período de vivência foi possível acompanhar as Atividades do SOS Abelhas, que consistia basicamente em Captura de enxames. Diariamente o SOS Abelhas fica atento aos chamados da comunidade em geral para demandas de captura de abelhas que coloquem em risco a população bem como risco a próprias abelhas. As solicitações são realizadas ao Projeto de Extensão SOS Abelhas da UFRB, que atende ao Município de Cruz das Almas - BA, bem como localidades situadas a uma distância em torno de cinquenta quilômetros da sede do município, sem nenhum custo adicional para o requerente. As capturas normalmente são realizadas durante o dia ou a depender da emergência em que a população esteja exposta a risco iminente de ataques pelo enxame. Entretanto, os horários ideais para recolher os enxames capturados devem ocorrer preferencialmente no final da tarde. Os enxames capturados seguem para o apiário da UFRB, onde posteriormente serviram de ferramenta para aulas práticas da disciplina apicultura.

Visando atuar na tríade da impulsionada pela Universidade - Ensino, Pesquisa e Extensão, trabalhou-se no desenvolvimento de cursos, palestras e exposições para conservação das abelhas, visando promover espaços de trocas de saberes, realizamos

diversas atividades fora do espaço físico do estágio, promovendo cursos sobre a Criação racional de Abelhas, conservação de abelhas e visitas em comunidades para promover palestras e técnicas sobre os cuidados com abelhas.

Uma atividade de fundamental importância desenvolvido no íterim da experiência foi a participação no II CCAAB na Praça. Esta atividade prática pedagógica aplicada na praça constitui basicamente em um diálogo de sensibilização da população sobre a importância dos polinizadores para os seres humanos e para o meio ambiente.

Durante a atividade foi apresentado uma colmeia de observação, mostrando o comportamento das abelhas. Além disso, foram abordadas as técnicas para a criação racional das abelhas bem como os equipamentos que um apicultor deve utilizar; como ele deve instalar o apiário, quais as normas técnicas ele deve utilizar, altura em relação ao solo das caixas matriz, distância entre caixas, posição das caixas, quantidade de caixas em determinada área.

Enfatizou-se a importância do uso da caixa de abelha Langstroth, a história dela, quem a desenvolveu, como ela facilita o manejo das abelhas, como ela deve ser usada, os componentes da mesma, a melgueira, o coletor de própolis, os quadros e o espaço abelha. Ainda na parte de mostrar o manejo assim como os equipamentos, mostramos o fumigador que é utilizado para acalmar as abelhas, com o uso da fumaça.

O evento permitiu a troca de saberes entre discentes e docentes bem como com a comunidade externa, além de permitir a democratização do saber levando em consideração um dos pilares fundamentais da Universidade que é a extensão.

Dessa forma, a vivência possibilitou colocar em prática a teoria adquirida em sala de aula além de aplicar técnicas de manejo nas colônias, que contribuíram para otimização dos trabalhos realizados pelas abelhas, além de favorecer o desenvolvimento das colônias.

## CONCLUSÕES

A vivência permitiu uma atuação interdisciplinaridade, pautada no estudo integrado dos fatos, possibilitando a atuação de forma correlata de distintas áreas do saber. Considerando a atuação humana constante e sua interação com o ambiente onde se insere as demandas sociais e a efervescência da necessidade de se reinventar em sua atuação, a integração da interdisciplinaridade evidencia uma compreensão da prática cotidiana de forma integrada e articulada.

Em termos de satisfação profissional, é possível considerar que a vivência contribui positivamente em diversos aspectos, pois é um momento de fundamental importância no processo de formação profissional além de permitir a troca de saberes, permitindo também a compreensão de momentos que vão além do que se aprende sala de aula, tendo como função integrar as atividades profissionais ainda, promover a autonomia profissional.

A experiência integra a associação entre teórica e prática, pois entendo que não

existe teoria sem prática e prática sem teoria, ambas andam juntas e é justamente essa práxis que dar respaldo para desempenharmos com segurança as atividades nos espaços de trabalho. Esta experiência contribuir para o surgimento de algumas inquietações que motivaram a continuidade no campo de investigação acadêmica.

A equidade de gênero na atividade apícola são os pontos norteadores que coadunam para dar continuidade às pesquisas, na busca incessante para romper alguns paradigmas, adotados por uma sociedade culturalmente não igualitária.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. M. A., **Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa nº 11, 2000.

BARROS, Ana Isabel Ramos Novo Amorim de; NUNES, Fernando Hermínio Ferreira Milheiro; COSTA, Miguel Maia Ferreira da. **Manual de boas práticas na produção da cera de abelha: princípios gerais**. FNAP-Lisboa/PT. Agosto de 2009. Disponível em: [http://fnap.pt/web/wp-content/uploads/documento\\_cnt\\_projectos\\_139.pdf](http://fnap.pt/web/wp-content/uploads/documento_cnt_projectos_139.pdf). Acesso em 08/08/2019.

COSTA, P. S. C., “**Planejamento e Implantação de Apiário**” Viçosa-MG, CPT,2007.178p.

FERNANDES, B. M. Da “**clonagem**” à “**autofagia**”: o dilema da reforma agrária no Brasil. *Inpress*. 2005.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adubação fosfatada 44, 54, 55

Aftosa 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Apicultura 10, 22, 23, 24, 25, 26

Apis mellifera 22, 23

Armazenamento 12, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 42, 124, 126, 128, 130, 134, 136, 137, 139, 140, 142, 143, 144, 146, 147, 148

### B

Borra de fosfato 44, 46, 55

### C

Caprino 96, 97, 103

Classificadores Supervisionados 12

Coffea arabica L 10, 44, 45, 46, 55

Comprehensive Training 114, 115

Concreto armado 29, 31, 32, 34, 40, 41, 130, 135, 136

Controle 1, 2, 3, 8, 30, 33, 61, 62, 63, 65, 93, 108, 137, 144, 152

### D

Demonstration Plot 115

Distribuição Longitudinal 150, 151, 153, 154

Drought tolerance 69, 71, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81

### E

Evapotranspiration Rate 69

### F

Falhas, Produtividade 150

Fisiologia 11, 67, 96, 98

Fluxo de massa 29, 30, 32, 36, 136

### G

Grain Yield 69, 79, 80, 81, 83, 151

Grãos 9, 12, 30, 31, 70, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154

## H

Horticultura 57

## L

Livre sem vacinação 1, 2, 5, 9

## O

Organização Mundial de Saúde Animal 9

## P

Peixe Nativo 84

Pequeno Produtor 12, 124, 128, 134, 136

Photosynthetic rate 69, 74, 75, 76, 80, 81

Piscicultura 84, 86, 94, 95

Pressão Adicional 29, 36

Produção 9, 10, 3, 7, 10, 13, 23, 25, 28, 30, 44, 45, 46, 51, 52, 53, 54, 55, 59, 60, 67, 85, 86, 96, 97, 98, 99, 103, 105, 106, 107, 124, 125, 126, 136, 138, 140, 141, 142, 143, 145, 148, 149, 155

Produto Granular 29, 32, 127

Profilaxia 84

## R

Reprodução 96, 98, 102, 103, 106, 108, 155

Research 2, 70, 81, 94, 95, 104, 106, 107, 108, 114, 115, 139

Resíduo metalúrgico 44

## S

Salinização 57, 58, 59

Sangue 84, 86, 92, 93

Saúde 1, 4, 6, 9, 10, 11, 84, 93, 94

Sensoriamento Remoto 12, 14, 20

Silo secador 12, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

Soluble sugars 69, 70, 71, 72, 80, 81, 82

Sorghum 11, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 78, 79, 81, 82

Sustentabilidade 57, 109, 139

## T

Teaching 114, 115

## Z

Zea mays L 113, 150, 151



# CADEIAS PRODUTIVAS e novas tecnologias:

Aspectos econômicos,  
ecológicos e sociais

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  @atenaeditora
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021



# CADEIAS PRODUTIVAS

## e novas tecnologias:

Aspectos econômicos,  
ecológicos e sociais

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021