

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo De Sousa | Lídia Ferreira Moraes
(Organizadores)



CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas


Atena
Editora
Ano 2022

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo De Sousa | Lídia Ferreira Moraes
(Organizadores)



CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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-Não-Derivativos 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

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

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
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
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
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a 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



Ciências agrárias: estudos sistemáticos e pesquisas avançadas

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo De Sousa
Lídia Ferreira Moraes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências agrárias: estudos sistemáticos e pesquisas avançadas / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Luiz Alberto Melo De Sousa, Lídia Ferreira Moraes. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0675-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.754221609>

1. Ciências agrárias. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Sousa, Luiz Alberto Melo De (Organizador). III. Moraes, Lídia Ferreira (Organizadora). IV. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

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

Nos dias atuais a demanda por alternativas que alavanque a produtividade do meio agrário são cada vez mais requisitados. E tal acontecimento só é possível por meio de pesquisas destinadas a cada tipo de problemática existente, com o intuito de sanar uma grande diversidade de entraves que possam interferir diretamente na produtividade de diversos segmentos das ciências agrárias, tendo em vista a grande quantidade de pesquisadores envolvidos e empenhados a desenvolverem pesquisas que promovam para toda a população inúmeros benefícios nesse ramo.

Com isso as pesquisas realizadas por estes pesquisadores, vem se tornando cada vez mais avançadas e precisas, indo desde a utilização de microrganismos até tecnologias utilizadas nas diferentes etapas de cultivos. Isso engloba diferentes espécies vegetais e animais, afirmando mais uma vez o quão essencial é a pesquisa.

O livro "*Ciências agrárias: Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas*" possui o objetivo de disseminar os conhecimentos adquiridos por meio de pesquisas em diferentes regiões e segmentos das ciências agrárias. Disseminando estes conhecimentos para auxiliar em possíveis indagações que possam surgir referentes ao tema proposto pelo livro.

Desejamos aos nossos leitores uma boa leitura, e que através desse compilado de conhecimentos possam desfrutar ao máximo. Boa leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo De Sousa
Lídia Ferreira Moraes

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

Dayane de Melo Barros
Danielle Feijó de Moura
Zenaide Severina do Monte
Taís Helena Gouveia Rodrigues
Hélen Maria Lima da Silva
Amanda Nayane da Silva Ribeiro
Thays Vitória de Oliveira Lima
André Severino da Silva
Maria Isabela Xavier Campos
Jefferson Thadeu Arruda Silva
Paula Brielle Pontes Silva
Roseane Ferreira da Silva
Catharina Vitória Barros de Lima
Cleiton Cavalcanti dos Santos
Tamiris Alves Rocha
Marllyn Marques da Silva
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Gerliny Bezerra de Oliveira
Kivia dos Santos Machado
Uyara Correia de Lima Costa
Stefany Crislayne Rocha da Silva
Fábio Henrique Portella Corrêa de Oliveira
Roberta Albuquerque Bento da Fonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216091>

CAPÍTULO 2..... 8

ADUBAÇÃO NITROGENADA E INOCULAÇÃO COM *Azospirillum brasilense* NO DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DO MILHO

Henrique Sousa Chaves
Gabriel Costa Galdino
Cândido Ferreira de Oliveira Neto
Daiane de Cinque Mariano
Raylon Pereira Maciel
Ricardo Shigueru Okumura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216092>

CAPÍTULO 3..... 18

AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE ARAGARÇAS-GO

Juliano Cavalcante de Oliveira
Níbia Sales Damasceno Corioletti
Lívia Graciele Taveira de Matos
Marco Antônio Vieira Morais

Ana Heloísa Maia
Daisy Rickli Binde
Graziela Breitenbauch de Moura
José Henrique da Silva Taveira
Divina Aparecida Leonel Lunas Lima
Robson Lopes Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216093>

CAPÍTULO 4..... 34

AGROECOLOGIA NO ALTO ACRE: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DE PRODUTORES RURAIS E LIDERANÇAS SINDICAIS

Lailton dos Santos Costa
Bartolomeu Lima da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216094>

CAPÍTULO 5..... 50

AGROECOLOGIA NA ESCOLA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ATIVIDADES LÚDICAS COMO FERRAMENTAS PARA EXPANSÃO DE CONHECIMENTOS AGROECOLÓGICOS

Bruna Beatriz Ferreira da Silva
Juliana Paiva Carnaúba

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216095>

CAPÍTULO 6..... 68

ANÁLISE DE REGRESSÃO DO CRESCIMENTO DE VIGNA UNGUICULATA SUBMETIDAS À INOCULAÇÃO DE *Bradyrhizobium sp*

Willian Nogueira de Sousa
Nayane Fonseca Brito
Iolanda Maria Soares Reis
Marcelo Laranjeira Pimentel
Ulisses Sidnei da Conceição Silva
Laércio Santos Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216096>

CAPÍTULO 7..... 77

ANÁLISE VISUAL DA QUALIDADE DO SOLO EM UMA ÁREA AGRÍCOLA EM MARINGÁ, PARANÁ

Dalton Nasser Muhammad Zeidan
Renan Valério Eduvirgem
Maria Eugênia Moreira Costa Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216097>

CAPÍTULO 8..... 85

APLICAÇÃO DE DIFERENTES HERBICIDAS PARA O CONTROLE DA BUVA (*Conyza bonariensis*)

Gean Mateus de Queiroz Martins
Ana Paula Morais Mourão Simonetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216098>

CAPÍTULO 9..... 95

APLICAÇÃO DE EFLUENTE LÍQUIDO VIA FERTIRRIGAÇÃO NA CULTURA DA PALMA DE ÓLEO (*Elaeis guineensis*, Jacq.)

Jadson Gomes Belém
Cezário Ferreira dos Santos Junior
Ellessandra Laura Nogueira Lopes
Lourdes Henchen Ritter
Meirevalda do Socorro Ferreira Redig
Glaucilene Veloso Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7542216099>

CAPÍTULO 10..... 122

ATRIBUTOS FÍSICOS E TEOR DE POTÁSSIO NO SOLO SOB DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJO HÍDRICO EM CANA-DE-AÇÚCAR

Joaquim José Frazão
Manoel Henrique Reis de Oliveira
Rafael Matias da Silva
Eloisa Aparecida da Silva Ávila
Evaldo Alves dos Santos
Welvis Furtado da Silva
Ana Paula Santos Oliveira
Roriz Luciano Machado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160910>

CAPÍTULO 11 130

AVALIAÇÃO DE CLONES DA CULTIVAR DE CAFÉ CONILON VITÓRIA NO NORTE FLUMINENSE, RJ

Lorenzo Montovaneli Lazzarini
José Carlos Mendonça
Ricardo Ferreira Garcia
Claudio Martins de Almeida
Christian da Cunha Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160911>

CAPÍTULO 12..... 145

CLÍNICA ENTOMOLÓGICA: UMA AÇÃO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Gabriela Gonçalves Costa
Francisco Roberto de Azevedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160912>

CAPÍTULO 13..... 155

***Colletotrichum tropicale* ASSOCIADO À ANTRACNOSE DE ROMÃ BRASIL**

Janaíne Rossane Araújo Silva Cabral
Jaqueline Figueredo de Oliveira Costa
Jackeline Laurentino da Silva
Tiago Silva Lima

Taciana Ferreira dos Santos
Maria Jussara dos Santos da Silva
Gaus Silvestre Andrade Lima
Iraíldes Pereira Assunção

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160913>

CAPÍTULO 14..... 166

CRESCIMENTO VEGETATIVO DE TRÊS ESPÉCIES FLORESTAIS EM ÁREA DE REFLORESTAMENTO NO SUDESTE DA AMAZÔNIA

Leticia Grazielle da Silva de Oliveira Sousa
Gleiciane Santos Ferreira
Renata Simão Siqueira
Daiane de Cinque Mariano
Ângelo Augusto Ebling
Ricardo Shigueru Okumura

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160914>

CAPÍTULO 15..... 179

EFECTO DE FITOVITA EN EL DESARROLLO DE RAÍZ EN MAÍZ Y CAÑA DE AZÚCAR

Andrés Vásquez Hernández
Héctor Cabrera Mireles
Arturo Durán Prado
Meneses Márquez Isaac
Arturo Andrés Gómez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160915>

CAPÍTULO 16..... 189

EFEITO ALELOPÁTICO DA VASSOURINHA DE BOTÃO SOBRE A CULTURA DO MATA-PASTO

Fernando Freitas Pinto Junior
Bruna da Silva Brito Ribeiro
Luiz Alberto Melo de Sousa
Fabiola Luzia de Sousa Silva
Karolline Rosa Cutrim Silva
João Lucas Xavier Azevedo
Lídia Ferreira Moraes
Kleber Veras Cordeiro
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Igor Alves da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160916>

CAPÍTULO 17..... 195

EFEITO DO ÓLEO ESSENCIAL DE HORTELÃ (*Mentha piperita*) SOBRE *Fusarium* sp., ISOLADO DE SEMENTES DE FEIJÃO-COMUM (*Phaseolus vulgaris*)

Juliana Paiva Carnaúba
Tadeu de Sousa Carvalho
João Argel Candido da Silva

Crísea Cristina Nascimento de Cristo
Leona Henrique Varial de Melo
Izael Oliveira Silva
Edna Peixoto da Rocha Amorim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160917>

CAPÍTULO 18..... 206

EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO NA CULTURA DO CAFÉ CONILON, EM CAMPOS DOS GOYTACAZES, RJ

José Carlos Mendonça
Claudio Martins de Almeida
Ricardo Ferreira Garcia
Lorenzo Montovaneli Lazzarini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160918>

CAPÍTULO 19..... 221

EXTENSIÓN AGROECOLÓGICA CON UNA COMUNIDAD MAPUCHE HUILLICHE DEL SUR DE CHILE

Josué Martínez-Lagos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160919>

CAPÍTULO 20..... 232

FUNGOS LEVEDURIFORMES ISOLADOS A PARTIR DE LESÕES CUTÂNEAS EM CÃES E GATOS

Belisa Araújo Aguiar
Priscila Sales Braga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160920>

CAPÍTULO 21..... 238

INFLUÊNCIA DO HÚMUS DE MINHOCÁRIO E DA FERTILIZAÇÃO MINERAL NO CRESCIMENTO DE MUDAS DE CACAU (*Theobroma cacao* L.) E AÇAI (*Euterpe oleracea* MART.)

Maria Leidiane Reis Barreto
Cassio Rafael Costa dos Santos
Marta Oliveira da Silva
Jesus de Nazaré dos Santos Oliveira
Maria Bruna de Lima Oliveira
Milena de Cassia da Silva Borges
Camila Juliana Sampaio Pereira
Beatriz Sousa Barbosa
Lídia da Silva Amaral
Walmer Bruno Rocha Martins
Jonny Paz Castro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160921>

CAPÍTULO 22	254
LEGITIMAÇÃO DE POSSE SOBRE TERRAS DEVOLUTAS	
Leonardo Sobral Moreira	
Renata Reis de Lima	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160922	
CAPÍTULO 23	260
O IMPACTO DAS PERDAS NA CADEIA DE PRODUÇÃO DE MILHO NO CUSTO FINAL DO PRODUTO: CASO DO DISTRITO DE MALEMA	
Gaspar Lourenço Tocoloa	
Alexandre Edgar Lourenço Tocoloa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160923	
CAPÍTULO 24	277
PEDÚNCULO DESIDRATADO DO CAJU COMO INGREDIENTE ALTERNATIVO EM DIETAS PARA CAPRINOS DE CORTE NO SEMIÁRIDO PIAUIENSE	
Adão José de Sousa Ribeiro Costa	
Francisco Arthur Arré	
Francisca Luana de Araújo Carvalho	
Marcelo Richelly Alves de Oliveira	
Jarlene Carla Brejal Lustosa	
Leiliane Alves Soares da Silva	
Maxwell Lima Reis	
Amauri Felipe Evangelista	
Geandro Carvalho Castro	
Débora Cristina Furtado da Silva	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160924	
CAPÍTULO 25	289
PRODUCCIÓN DE VEGETALES PARA AUTOCONSUMO CON UN GRUPO DE AMAS DE CASA EN OSORNO, CHILE	
Josué Martínez-Lagos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160925	
CAPÍTULO 26	300
PROSPECÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DE QUEIJOS <i>PETIT SUISSE</i> COM A UTILIZAÇÃO DE ESPÉCIES VEGETAIS	
Julia Samara Pereira de Souza	
Maarâni Karla Soares Pereira de Lucena	
Liliane Estevam Marques	
Maria Eduarda de Medeiros Bezerra	
Heryka Myrna Maia Ramalho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160926	
CAPÍTULO 27	311
SELEÇÃO DE ESPÉCIES PARA FITORREMEDIAÇÃO DE AMBIENTES CONTAMINADOS	

POR BÁRIO SOB BAIXO POTENCIAL REDOX

Paulo Roberto Cleyton de Castro Ribeiro

Fábio Ribeiro Pires

Douglas Gomes Viana

Fernando Barbosa Egreja Filho

Leila Beatriz Silva Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160927>

CAPÍTULO 28..... 328

THE CULTURE OF HELICONIA ASSOCIATED WITH ANTHRACNOSIS AND CHEMICAL MANAGEMENT

Tiago Silva Lima

Jaqueline Figueredo de Oliveira Costa

Jackeline Laurentino da Silva

Cecília Hernandez Ramirez

Maria Jussara dos Santos da Silva

Taciana Ferreira dos Santos

Gaus Silvestre Andrade Lima

Iraíldes Pereira Assunção

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160928>

CAPÍTULO 29..... 348

VIGILANCIA FITOSANITARIA PARA DETERMINAR LA SITUACIÓN DE 12 ESPECIES DE INSECTOS QUE PUEDEN AFECTAR EL CULTIVO DE AGUACATE (*Persea americana* Mill.) CV. HASS EN GUATEMALA

Jorge Mario Gómez Castillo

Victor Hugo Guillén Alfaro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.75422160929>

SOBRE OS ORGANIZADORES 355

ÍNDICE REMISSIVO..... 356

CAPÍTULO 4

AGROECOLOGIA NO ALTO ACRE: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS PERCEPÇÕES DE PRODUTORES RURAIS E LIDERANÇAS SINDICAIS

Data de aceite: 01/09/2022

Lailton dos Santos Costa

Graduando em Agroecologia pelo Instituto Federal do Acre

Bartolomeu Lima da Costa

Mestre em Desenvolvimento Regional. Docente do Instituto Federal do Acre

RESUMO: Nos últimos anos, no estado do Acre, diversos atores sociais vem propondo a agroecologia como uma alternativa para produzir de forma sustentável, tendo em vista que o uso indiscriminado de agrotóxicos vem se intensificando, principalmente nos espaços territoriais destinados a assegurar a sustentabilidades dos recursos naturais e o modo de vida das populações tradicionais, como é o caso da reserva extrativista Chico Mendes. Sendo assim, o objetivo deste artigo é entender como a agroecologia é internalizada pelos produtores rurais e lideranças sindicais, bem como verificar se os entrevistados conhecem as formas de produção agroecológica e se pretendem continuar atuando de acordo com esse modo de produzir. Metodologicamente utilizamos análises de conteúdos e realizamos entrevistas junto aos produtores rurais e representantes sindicais que defendem a produção agroecológica na regional do Alto Acre. Finalmente, evidenciamos que a agroecologia é uma alternativa viável para o produtor familiar. Contudo, percebemos uma certa carência de mecanismos e instrumentos de gestão governamental participativa para a

implementação e consolidação desse modo de produzir.

PALAVRAS-CHAVE: Agroecologia. Produção Orgânica. Movimento Sindical. Desenvolvimento Sustentável.

AGROECOLOGY IN ALTO ACRE: AN ANALYSIS BASED ON THE PERCEPTIONS OF RURAL PRODUCERS AND UNION LEADERS

ABSTRACT: In recent years, in the state of Acre, several social actors have been proposing agroecology as an alternative to produce in a sustainable way, considering that the indiscriminate use of pesticides has been intensifying, especially in territorial spaces intended to ensure the sustainability of the natural resources and the way of life of traditional populations, such as the Chico Mendes extractive reserve. Therefore, the objective of this article is to understand how agroecology is internalized by rural producers and union leaders, as well as to verify if the interviewees know the forms of agroecological production and if they intend to continue acting in accordance with this way of producing. Methodologically, we used content analysis and conducted interviews with rural producers and union representatives who defend agroecological production in the Alto Acre region. Finally, we show that agroecology is a viable alternative for the family producer. However, we perceive a certain lack of participatory government management mechanisms and instruments for the implementation and consolidation of this way of producing.

KEYWORDS: Agroecology. Organic Production. Union Movement. Sustainable development.

1 | INTRODUÇÃO

As práticas da agropecuária convencional no Brasil, historicamente ocasionaram grandes impactos socioambientais tais como: desmatamento e queimadas para o plantio agrícola e/ ou para formação de pastagens foram responsáveis pela degradação das águas e solos com uso de fertilizantes e agrotóxicos nocivos à saúde humana e aos demais seres vivos. Esses, são alguns dos impactos ambientais negativos das práticas agrícolas e da pecuária sobre o meio ambiente.

O processo de modernização da agricultura no Brasil foi excludente e nocivo ao meio ambiente, marcado pela perda de biodiversidade ocasionado pelo desmatamento e queimadas, aumento da erosão e poluição do solo causada pelo uso de agrotóxicos, além do êxodo rural, da redução da mão de obra no campo e da manutenção da concentração fundiária.

Nos dias atuais a produção agrícola vem intensificando-se a cada dia, principalmente com o avanço do agronegócio e suas práticas que visam principalmente o lucro. Contudo, sabemos que os impactos socioambientais dessa forma de produzir são bastantes consideráveis.

Em contraposição ao modelo de produção agrícola convencional, temos, a agroecologia que é caracterizado por ser um modelo de produção sustentável que não utiliza adubos e nem fertilizantes químicos, visando a sustentabilidade do agrossistema. A produção agroecológica configura-se como uma alternativa sustentável de produzir alimentos saudáveis buscando minimizar os impactos ao meio ambiente (FEIDEN, 2005).

A agroecologia “é um agente para as mudanças sociais e ecológicas complexas que tenham necessidade de ocorrer no futuro a fim de levar a agricultura para uma base verdadeiramente sustentável” (GLIESSMAN, 2006, p. 56). Nesse contexto, às práticas agroecológicas contribuem para a permanência das famílias no campo, fazendo uso do manejo sustentável dos solos, da conservação dos recursos naturais, da valorização dos saberes locais e contribuindo para a independência dos pequenos agricultores que comercializam seus produtos diretamente ao consumidor, sem a presença do atravessador (SANTOS, et al, 2014).

A Regional do Alto Acre, encontra-se localizada no Vale do Rio Acre, no l este do Estado do Acre, composto por quatro municípios, sendo (Assis Brasil, Brasiléia, Epitaciolândia e Xapuri), historicamente foi marcada pelo desmatamento ocasionado pelo avanço da fronteira agropecuária e por relevantes conflitos sociais no campo. A região é caracterizada por ser o berço do movimento sindical e ambientalista e de atores históricos como Chico Mendes e Wilson Pinheiro (PAULA, 2004).

O Alto Acre tem sido área de pesquisas voltadas para produção agroecológica e

extrativismo em modo geral, desde as produções agrícolas sustentáveis, extração de látex e coleta de castanha. Contando desde alguns anos com algumas instituições parceiras do governo, como o Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) que vem atuando para a melhoria da produção e agregando valor aos produtos, e capacitando os produtores. (BRASIL, 2005).

Além disso, temos na regional supracitada, localizado em Xapuri, a instituição de ensino, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC que oferta Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia e a cada dia vem profissionalizando e fortalecendo a comunidade local e adjacentes.

Para elaboração desse artigo, foi elaborado o referencial teórico via pesquisa bibliográfica e documental. As entrevistas com produtores e lideranças sindicais foram obtidos em três cidades do Alto Acre (Brasiléia, Epitaciolândia e Xapuri) Os sujeitos entrevistados residem nas localidades: Etelvi, Vila Quixadá, Polo Agroflorestal Wilson Pinheiro, Polo Quintal Florestal, comunidade Matogrosso e Polo Agroflorestal da Sibéria. Foram entrevistados 20 sindicalizados, entre agricultores e agricultoras, em suas residências rurais.

A pesquisa é qualitativa e utilizou métodos de análise de conteúdo com o objetivo de apreender do conteúdo das entrevistas a situação da produção agroecológica e do sindicalismo na região supracitada, e a relação entre ambos.

Este artigo visa refletir sobre como a pauta ambiental é internalizada pelo sindicalismo da região do Alto Acre, principalmente por meio da definição da pauta da produção agroecológica. Dessa forma, este texto tem como objetivo relatar, entender e discutir o avanço do movimento pela agroecologia no Alto Acre na percepção dos produtores e lideranças sindicais.

Para tanto, o nosso trabalho encontra-se estruturado da seguinte forma: Inicialmente fazemos uma abordagem sobre o surgimento da agroecologia como uma alternativa ao modelo convencional. Posteriormente, discorremos sobre a agroecologia no Acre a partir da análise de um processo histórico de luta por melhores condições de vida no campo. Dando continuidade ao nosso texto, analisamos as percepções de produtores rurais e lideranças sindicais sobre a produção agroecológica na região do Alto Acre.

Por fim, nas considerações, evidenciamos que a agroecologia é uma alternativa viável para o produtor familiar. Para tanto, é necessário que os órgãos governamentais proporcionem mecanismos e instrumentos de gestão participativa eficientes na implementação e consolidação desse modo de produzir.

2 | AGROECOLOGIA NO ACRE

A agroecologia surgiu como alternativa de produção mais sustentável com princípios

de respeito mútuo ao meio que vivemos e a opção de alimentos mais saudáveis, livre de agrotóxicos, assegurando um produto de qualidade. A agroecologia se contrapõe a todo tipo de exploração predatória dos recursos naturais, se opondo ao modelo conhecido como pacote verde ou Revolução Verde que trazia métodos agrícolas mais rentáveis com discurso de que salvariam a produção agrícola trazendo independência econômica ao produtor rural e diminuição da fome no mundo. Mas na verdade carregavam consigo destruição do meio ambiente, exclusão social e consequências no campo irreparáveis. Nesse contexto, Lazzari e Souza (2017), afirma que a

Revolução Verde associa insumos químicos (adubos e agrotóxicos), insumos mecânicos (tratores colheitadeiras mecânicas etc) e biológicas (variedades melhoradas) (...) Foram desenvolvidas variedades vegetais de alta produtividade que dependiam, entretanto, da adoção de um conjunto de práticas e insumos conhecido como "pacote tecnológico" da revolução verde (insumos químicos, agrotóxicos, irrigação, máquinas agrícolas etc). Foi criada também uma estrutura de crédito rural subsidiado e, paralelamente, uma estrutura de ensino, pesquisa e extensão rural associadas a esse modelo agrícola. Com o apoio de órgãos governamentais e organizações internacionais, a Revolução Verde expandiu-se rapidamente pelo mundo promovendo uma intensa padronização das práticas agrícolas e artificialização do meio ambiente. (LAZZARI; SOUZA, 2017, p.4).

Se analisarmos esse contexto histórico, podemos afirmar que a Revolução Verde, também denominada de Revolução Insustentável, beneficiou os grandes proprietários de terras com suas extensas lavouras que faziam uso indiscriminado de agrotóxicos e utilizando maquinário agrícolas substituindo a mão de obra, e com essa substituição vieram a exclusão do pequeno produtor que passaram a migrar para as periferias das cidades, sendo este processo denominado de êxodo rural. Nesse contexto, ao discorrer sobre o processo de modernização da agricultura brasileira, Souza, 2011 afirma que;

a essência do processo de modernização da agricultura passa a configurar-se dentro de um ambiente de complexidades estruturais, técnicas e sociais que, de um lado, esconde uma gama de interesses e, de outro, produz conflitos sócio-produtivos à medida que estabelece um perfil do utilitário de seus benefícios. Dito de outra forma, a modernização agrícola prescinde a exclusão através de um controle de adoção tecnológica que estabelece políticas que favorecem as limitações gerais aos acessos às novas técnicas aos agricultores familiares de pequeno porte. A nova lógica moderna da estrutura agrícola tenta alicerçar-se em paradigmas político-econômicos, os quais não respondem às solicitações sociais no campo. (SOUZA, 2011, p.236).

Em contraposição ao modelo de agricultura convencional, o sistema agroecológico é o segmento que se trabalha com a produção orgânica, valorizando o agricultor familiar, os conhecimentos tradicionais, promovendo o uso racional dos produtos, respeitando os ecossistemas e indo contra o modelo convencional de produção atual do grande capitalismo agrícola. Entretanto, não visa só a realização dos produtos, mas também o ser humano que

vai produzir, porque sem ele não seria possível integrar o viés social com o econômico. De acordo com Altieri, (2003, apud SANTOS; SIVIERO 2015, p. 20).

A agricultura orgânica é conceituada como sistema de manejo sustentável da unidade de produção, com enfoque holístico que privilegia a preservação ambiental, a agrobiodiversidade, os ciclos biológicos e a qualidade de vida do homem, visando à sustentabilidade social, ambiental e econômica no tempo e no espaço.

Assim, destaca-se que a agroecologia é a ciência que busca métodos e práticas inovadoras, localizando experiências acumuladas e transmitidas de geração em geração, integrando os saberes históricos dos agricultores familiares com os conhecimentos científicos. Utiliza o sistema de policultura abandonando a monocultura e seguindo com as ações positivas onde se destacam a rotação de culturas sistema de pousio integração lavoura pecuária e florestas (ILPF), controles biológicos de pragas e doenças na lavoura utilizando inimigos naturais.

Assim, inclui a sustentabilidade das futuras gerações e dos ecossistemas, pois sabemos que o modelo convencional é insustentável, pois uma vez que é implantado, causa destruição e desigualdades sociais, tendo em vista que nos moldes tradicionais, a agricultura ao passar por um processo de modernização, com a incorporação de novas tecnologias gera

[...] por um lado o crescimento econômico e, por outro, riscos potenciais ao meio ambiente. Esses riscos são causados principalmente por práticas inadequadas de manejo do solo e das culturas, desmatamento, perda da biodiversidade, salinidade, desertificação, erosão dos solos e contaminação dos recursos naturais (ROSSET et al., 2014. p. 82).

Nesse contexto, ao pensar em um modelo de produção que leva em consideração a sustentabilidade socioambiental, o sistema orgânico é o que mais adequado, tendo em vista que:

[...] os sistemas de produção orgânica utilizar “sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos; a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização. (SABOURIN; SILVA; AVILA, 2017, p. 5).

A agroecologia iniciou sua trajetória no estado do Acre na década de 1990 buscando seu espaço de direito em meio as propriedades rurais e instituições. Sendo assim a agricultura orgânica começou a se fortalecer e ganhar alicerce, e cada vez mais passou a ser utilizada pelos produtores acreanos, pois era uma demanda reivindicada pelos consumidores que estavam preocupados com aquela produção que fazia uso de agrotóxico sem nenhuma restrição. Nesse con- texto,

a agroecologia, enquanto campo de discussão na sociedade acreana teve início nos anos de 1990 “por um grupo de agricultores agroecológico do PA

Benfica que forneciam frutas, verduras e legumes no mercado e em feiras livres em bairros de Rio Branco, devido à demanda por alimentos mais seguros e saudáveis. (SANTOS; SIVIERO, 2015, p.20.)

O estado do Acre apresenta diferentes usos da terra, sendo que em parte do seu território existem áreas destinadas a preservação ambiental com manejo extrativo e colheita de produtos da floresta, tais como: castanha, madeira, borracha de seringa, resinas e óleos de diversas espécies florestais (jatobá, copaíba andiroba, dentre outros. Em outra parte, ou segmento, ocorrem explorações agroambientais com pastagens extensas e degradadas, exploração irracional sobre os produtos da floresta e má eficiência sobre o uso e manejo da terra.

o Acre tem grande riqueza ecológica por estar localizado no bioma amazônico notado pelo extrativismo e a produção familiar agrícola sustentável e de movimento histórico de luta em defesa do meio ambiente contra os modelos do latifundiário e agricultura intensiva. A maior parte dos produtos agroecológicos e naturais produzidos são retirados de roçados, hortas, quintais florestais, e pomares da produção familiar, onde serão comercializados na feira e atacadistas da cidade. (SANTOS; SIVIERO, 2015, p.17).

Entretanto, o estado do Acre importa a maior parte dos alimentos orgânicos e convencionais de outros estados do Brasil, pois os agricultores não apresentam tradição voltada para comercialização, assim tendem a produzir para a subsistência de sua família, comercializando apenas o excedente, além de não ter equipamentos indicados para tal produção, faltam incentivos e assistência técnica por parte das instituições públicas, ficando os mesmos sujeitos a precariedades e exclusão dos mercados locais.

O processo de modernização pelo qual passaram os mercados no início dos anos 1990 trouxe ao Acre alimentos com preço abaixo do custo de produção local, gerando desestímulo por parte dos agricultores familiares pela concorrência com o modelo de agricultura intensiva, a consequência desse ocorrido foi que produtos alimentares tiveram que ser importados de outros estados da federação para atender o mercado consumidor regional.

Com a alta dos preços da carne bovina a maioria dos agricultores familiares do Acre começaram a desmatar e fazer pasto para criação de gado principalmente nas áreas de terras ocupadas por posseiros, deixando de lado a produção agroecológica, canalizando seus esforços para o setor pecuário. Sendo assim, o estado do Acre começava a configurar uma nova atividade econômica como a criação de bovino. Onde os autores (SANTOS; SIVIERO, 2015, p. 17), fazem observação para a ocorrência de agroambientais degradados com extensas áreas de pastagens, exploração predatória de recursos florestais e mau uso da terra, inclusive por uma parte dos agricultores familiares que adotam práticas agropecuárias pouco sustentáveis.

No contexto de mudança da atividade econômica, “a substituição do extrativismo da borracha natural pela pecuária extensiva de corte, como “carro chefe” da “modernização” no

agro acreano, representava uma séria ameaça tanto às oligarquias quanto aos segmentos sociais subalternos no campo” (PAULA, 2004. p. 88). Esse novo processo produtivo foi responsável por uma série de problemas socioambientais que culminaram com diversos conflitos sociais no decorrer das décadas de 1970, 1980 e 1990 (SILVA, 2004).

Com a ascensão ao poder público dos governos do Partido dos Trabalhadores em nível nacional e estadual, a política pública se voltou também para a Agroecologia, promovendo encontros nacionais e estaduais com plenárias para se discutir o tema, sendo a principal pauta o fortalecimento de algumas políticas estaduais, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PENAE). Embora isso, salienta-se que algumas não saíram do papel, sendo inadequadamente elaboradas e executadas pelas instituições responsáveis – como o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Acre – PDSA (ACRE, 2013). Assim, houve mais uma vez frustração entre os acreanos, pois, muitas políticas jamais saíram dos gabinetes dos gestores; ou, quando chegam aos agricultores são totalmente fora de suas realidades.

As práticas agroecológicas incorporam duas ações positivas, sendo os movimentos sociais e conservação da natureza. A agroecologia configura-se como uma alternativa diante dos retrocessos que vivemos no meio rural de desmate e uso de agrotóxicos sem nenhuma discriminação e por estarmos localizados na Amazônia brasileira. É nessa lógica que movimento social e as práticas de sustentabilidade da floresta estão alinhados para buscar uma solução diante de desastres socioambientais. Nesse contexto, pode-se afirmar que

nos últimos anos, os agricultores familiares camponeses, por meio de suas organizações e movimentos sociais, reagiram e têm construído formas de lutas e resistências em todo o mundo contra essa perspectiva hegemônica de difusão do conhecimento, experimentando e colocando em prática inúmeras iniciativas de educação, pesquisa e extensão com base nos princípios da agroecologia e preceitos da educação do campo (SOUSA, 2015, *apud*, SOUSA, 2017, p. 3).

De acordo com (SANTOS; SIVIERO, 2015) outro fator que motivou os agricultores a organizarem grupos em favor da adoção de um modelo de agricultura ecológica foi a constatação de que os lotes apresentavam áreas alteradas acima do limite de desmatamento permitido pelo código florestal.

Assim, ao longo das duas últimas décadas, alguns agricultores familiares do Acre iniciaram o processo de transição de sistemas convencionais de produção agrícola e pecuária para sistemas mais sustentáveis de produção. Esses iniciaram empregando práticas antigas, repassadas pelos antepassados e explorando experiências adotadas pelos povos indígenas, ocorrendo interações e trocas de capital ecológico de uso da terra (SANTOS; SIVIERO, 2015, p.18).

Os agricultores tinham experiência com as produções orgânicas, pois os mesmos já praticavam quando deixaram a coleta de látex por motivo do declínio de preço da borracha,

para atividades de agricultura de subsistência.

3 | PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA NA REGIÃO DO ALTO ACRE: PERCEPÇÕES DE PRODUTORES RURAIS E LIDERANÇAS SINDICAIS

Os produtores e lideranças sindicais compartilham do mesmo pensamento em relação as mudanças climáticas e alteração que a floresta vem sofrendo em seu meio, e que o uso indiscriminado de agrotóxico na agricultura na regional do Alto Acre vem crescendo cada vez mais. Os mesmos têm consciência que medidas tem que ser tomadas urgentemente, principalmente pelos órgãos governamentais que tem o papel e o poder de promover políticas públicas para a sociedade. Segundo as pessoas entrevistadas se continuar com essas práticas do agronegócio o futuro das novas gerações estará ameaçado. Na sequência, apresentaremos os resultados relacionados as entrevistas dos produtores rurais.

a. Produção agroecológica na visão dos produtores rurais

Os produtores rurais entrevistados demonstraram conhecer o que é produção agroecológica, e praticam atualmente ou já a praticaram no passado. As grandes produções agrícolas voltadas para o agronegócio são todas baseadas no uso de agrotóxico para controle de praga e doença. Esse uso indiscriminado de veneno preocupa os entrevistados em relação à saúde, pois relacionam essa prática às doenças que vivenciamos hoje e que antes não existiam, e por isso, temos que ter uma produção agroecológica e sustentável como nos discorre o **produtor1**.¹

“Na minha visão todo produto agroecológico era coisa que deveria existir muito, porque é muito saudável e ótimo para saúde da população, a gente olhar no passado não existia tanta doença como agora, e isso está relacionado aos produtos químicos utilizados na produção agrícola, hoje a gente tem muitos hospitais de câncer e que tem um custo para o governo elevadíssimo e se observar quanto mais o uso de agro- tóxico mais doença aparece. Principalmente uma coisa que eu fico assim que o veneno mais perigoso foi autorizado a se fazer uso no Brasil e esses produtos vai ser colocado em cima de alimentos e esses alimentos vai ser consumido por pessoas, que daqui, 30, 40 anos, vão estar lá no hospital de câncer. E atualmente as pessoas produzem mais com agrotóxico e a gente sabe que essa produção faz muito mal à saúde, por isso ele se torna mais caro para a vida do ser humano, e o produto orgânico se torna um produto mais barato porque você está comendo um alimento saudável. A gente trabalha sem veneno, porque de tudo que você compra hoje tem veneno, então nós fazemos de tudo para não usar o veneno, e sabemos que o veneno pode fazer mal como já aconteceu na nossa feira de um caso de um senhor que é consumidor e que ficou intoxicado por consumir umas hortaliças. Entretanto o orgânico é um produto que não tem agrotóxico, e em relação a saúde é um produto saudável diferente do produto convencional”.
(Informação verbal)

¹ Gilmar Mendes, trabalhador rural da área do Polo agroflorestal, em entrevista concedida a Lailton dos Santos Costa no dia 15 de junho de 2020 no município de Epietaciolândia - Ac.

Na propriedade do entrevistado, é possível verificar a produção em sistema agroflorestal, demonstrando que o mesmo aplica a agroecologia em propriedade rural. Sendo o cultivo bem diversificado, formando sistemas produtivos ecológicos mais sustentáveis com menor uso de insumos externos. Os arranjos são formados por fileiras simples, composto por plantas anuais e perenes (Macaxeira, Castanha, Açaí e Seringueira) conforme **figura 1**.



Figura 1. Sistema agroflorestal localizado no ramal do Polo Quintal Florestal no Município de Epitaciolândia– AC. 2021.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

As causas fundamentais do desmatamento estão mais relacionadas ao atual quadro social e econômico da Amazônia do que aos seus sistemas de uso da terra, os quais podem ser mais bem entendidos como efeitos. A pobreza constitui-se como outro fator de destruição ambiental. Em países em desenvolvimento, problemas ambientais estão estreitamente relacionados a pobreza. O empobrecimento humano nem sempre leva ao empobrecimento do ecossistema, mas a pobreza certamente causa impulso as populações a concentrar seus esforços em fonte de renda facilmente disponíveis.

A extração de madeira é uma das mais fáceis fontes de renda na Amazônia, assim como a criação de gado e outro sistema de produção dos mais baratos para aquele que já detém a posse da terra eliminando a biodiversidade. Os agricultores também estão preocupados em relação a conservação do meio ambiente, porque com a expansão da pecuária de corte e com utilização de adubos químicos sementes melhoradas, uso indiscriminado de veneno e maquinário no estado do Acre as florestas naturais rios e lagos vem sofrendo transformações negativas e alterando seu ciclo natural, e essa ação passou ser mais expressiva com as políticas do governo federal e estadual voltado para o agronegócio, como nos conta o **produtor 2**.²

Então na minha visão eu considero que está um pouco ruim e desequilibrado,

2 Edimar Paulino, trabalhador rural da área do Seringal Etelvi, em entrevista concedida a Lailton dos Santos Costa no dia 05 de junho de 2020 no município de Brasileia Ac.

os governos federal e estadual estão devagar em relação a conservação do meio ambiente, porque os órgãos ambientais tudo depende do governo, próprio ICMBio e IBAMA, essas pessoas que protege eles estão totalmente sem ajuda, então a rédea sobre a Ecologia está solta não só no Acre mais no país inteiro. As políticas de governo em nível federal e estadual e mais voltado para o agronegócio em escala grande, e não é para pequeno produtor, o governo tinha que valorizar a produção agroecológica porquê e uma produção que não traz danos ao meio ambiente, ela traz sustentabilidade da propriedade. No meu ponto de vista não estamos pensando só na gente, estamos pensando nas futuras gerações filhos netos bisneto.

A política agroecológica foi criada pelo movimento justamente específica para essa questão, até para a gente conserva mais a natureza, a gente fez a proposta da compensação ambiental, na época do governo do Jorge Viana ele absolveu essa política dando a atenção a agroecologia. Mais depois que entra outro governo que .

não quer acreditar nessas políticas diferenciadas para o meio rural aí a gente fica sem apoio mais a gente nunca desistiu e nem vai desistir até fazer o poder público entender que para o nosso município e nosso estado e nosso país a melhor política é essa. Eu testemunhei uma experiência interessante, comprei uma terra onde não tinha água, e aí foi feito um trabalho de restauração de forma ecológica onde a água voltou de novo e hoje temos água com abundância, por isso mostra que a natureza precisa de ser cuidada, por isso acredito muito na agroecologia. Se a gente perceber a cada dia que passa tem uma praga mais agressiva que a outra, terreno desprotegido erosão no solo, assoreamento dos rios e igarapés “se não agirmos hoje” daqui uns 30 anos podemos viver um colapso, então temos que salvar a Amazônia”. (Informação verbal)

Na propriedade do segundo entrevistado, é possível verificar a produção em sistema agroflorestral, demonstrando que o mesmo aplica a agroecologia em propriedade rural. Sendo o cultivo bem diversificado, formando sistemas produtivos ecológicos mais sustentáveis com menor uso de insumos externos. Os arranjos são formados por fileiras simples, composto por plantas anuais e perenes (Macaxeira, café, Açaí e Seringueira) conforme **figura 2**.



Figura 2. Sistema agroflorestral demonstrando a aplicação da agroecologia em propriedade rural do Ramal do Etelvi no Município de Brasileira– AC. 2021.

Fonte: arquivo pessoal do autor

As políticas públicas são instrumentos importantes usados pelo poder público para alcançar os menos favorecidos e visando desenvolver programas de interesse da população para soluções de problemas e etc. A existência de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da agroecologia pode configurar instrumentos extremamente importante e até mesmo decisivo na transição rumo a outro modelo tecnológico. Então políticas públicas de apoio a produção, ao processamento e comercialização de produtos agroecológicos e ao manejo sustentável dos ecossistemas, bem como de capacitação dos agricultores, muito podem potencializar as iniciativas de produção ecológica. Isso nos fala como os governos tem papel importante na promoção dessas políticas, e nas regiões pesquisadas não está acontecendo essas políticas, como nos discorrer o **produtor 3**.³

“Só tem política pelo sindicato, por parte dos governos estar fraco as pessoas que tem vontade de utilizar esse sistema estão amarrada porque o governo faz pouco caso e fazem pouca coisa para utilizar o sistema de produção agroecológica, a dificuldade maior que tem é porque tem que ter assistência técnica, e a assistência técnica não tá se desenvolvendo dentro do município aí então sem assistência técnica não tem como desenvolver o sistema de produção agroecológica, então esses órgão não estão atuando como deveria ser, a gente procura esses órgãos de assistência técnica, aí eles disse que tá sem apoio do governo e não podem fazer nada. Nos governos passados do PT nós tinha assistência e todo o apoio para trabalhar de forma agroecológica, agora com esse governo que estão atualmente no poder não sai nada para agricultura familiar eles só tem política para o agronegócio.

O sindicato é voltado para zona rural e defende agroecologia, isso já é um incentivo ter apoio dele porque ele não tem poder de executar só de reivindicar, já o governo federal está liberando agrotóxico e tenho certeza que o sindicato não concorda com isso, quando nós tínhamos, Jorge e o Lula no governo nós melhoramos bastante de vida, e agora se atrasamos de novo por causa desse governo que está no poder. Então dependemos muito de incentivos de política tanto do governo como do estado, a dificuldade que temos hoje, tinha que ter um técnico para trabalhar junto com a gente e ter incentivos do setor público, na organização e divulgação, na produção e no escoamento dos produtos, porque sem incentivo tudo fica difícil de trabalhar. Tinha que ter dentro das escolas desde o primário as crianças começar a aprender e valorizar a agricultura orgânica, plantando. E, porque está plantando, passa a entender essa política; e a escola tinha que ser a grande fomentadora dessa discussão”. (Informação verbal)

Na propriedade do terceiro entrevistado não foi diferente, é possível verificar a produção em sistema agroflorestral, demonstrando que o mesmo aplica a agroecologia em propriedade rural. Sendo o cultivo bem diversificado, formando sistemas produtivos ecológicos mais sustentáveis com menor uso de insumos externos. Os arranjos são formados por fileiras simples, composto por plantas anuais e perenes (Milho, café, Açaí, buriti, castanha, coco da praia e limão) conforme **figura 3**.

3 Produtor Antônio, trabalhador rural da área do Polo Agroflorestral, em entrevista concedida a Lailton dos Santos Costa no dia 20 de junho de 2020 no município de Xapuri Ac.



Figura 3. Sistema agroflorestal demonstrando a aplicação da agroecologia em propriedade rural do ramal Polo Agroflorestal no Município de Xapuri– AC. 2021.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

As entrevistas com os produtores rurais sobre a produção agroecológica foram positivas, na ocasião fomos bem recebidos por todos, embora alguns não fossem de falar muito mais estavam dispostos a colaborar de acordo com seus conhecimentos, e ficaram contentes com o tema abordado, e colocaram seus anseios e ideologias, cada um com suas particularidades. Na sequência, se apresenta os resultados relacionados às entrevistas das lideranças sindicais.

b. Produção agroecológica na visão de lideranças sindicais

Os sindicatos sempre foram a saída para os pequenos agricultores se organizarem e reivindicarem seus direitos, contra a opressão do capitalismo. Antes os movimentos reivindicavam seus direitos de posse e contra a o desmatamento, agora a luta é outra, manter o camponês em sua terra, produzindo de forma sustentável. Mas, sabemos das dificuldades que os STR enfren tam como por exemplo: não ter recursos disponíveis e estrutura para executar as ações necessárias para o produtor familiar. Anteriormente quando Jorge Viana estava à frente do governo estadual e Lula no governo federal o sindicato tinha mais apoio em relação às políticas de agroecologia, como nos relata a **liderança sindical 1.**⁴

“Na nossa visão, assim como não temos poder de executar, porque isso depende de uma estrutura maior um corpo técnico uma abrangência maior, pois nossa estrutura é pouca, a secretaria de agricultura e SEPA tinha que atuar mais, como sindicato nos conversa com o produtor organiza, mais não temos como executar as políticas porque não somos poder público, nós levamos a demanda dos produtores, reivindicações, até a prefeitura, mais é uma coisa que não anda. Para alguns, chega, mais é muito pouco. Esse é um tema que sempre nós estamos debatendo: para trabalhar com produção agroecológica, para manter o meio ambiente conservado.” (Informação verbal)

⁴ Francisca, trabalhadora rural e liderança sindical da área do seringal Pinda, em entrevista concedida a Lailton dos Santos Costa no dia 07 de junho de 2020 no município de Brasileia Ac.

Como algo importante, as políticas públicas sempre vão determinar o desenvolvimento de regiões menos favorecidas. Então, como promover o desenvolvimento local nos numerosos, pequenos e pobres municípios em que agricultura e os serviços públicos são as únicas fontes de renda para população? São necessárias as organizações estarem fortalecidas, mais também a presença do estado com políticas estratégicas e duradouras, mais não é o que está acontecendo nos municípios onde foi realizado a pesquisa como nos conta a **liderança sindical 2.**⁵

“As políticas agroecologias do governo federal e estadual não temos, tem incentivo à do agronegócio ao desmate. Em relação a floresta plantada em vez de incentivar os financiamentos para essa área tem uma burocracia muito grande, quando você vai financiar produção de seringa o banco exigir de você como garantia o gado. Que incentivo é esse que o governo federal está dando aos trabalhadores de se trabalhar com produção agroecológica. Infelizmente o que o pessoal priorizar e só a criação de gado e nós como movimento social estaremos incentivando a produção agroecológica, só assim poderemos ter uma alimentação mais saudável e mantendo a floresta no seu estado natural. Infelizmente os governo federal e estadual e voltado para o agronegócio, e aí a agroecologia e excluída, então vejo uma política de agroecologia muito ruim tanto do governo federal como o estadual, precisamos melhorar muito e também nossas políticas para gente poder ter uma agroecologia voltada para o produtor como a gente tinha antes como os curso do IFAC de agroecologia e a Escola da Floresta e isso era tudo voltado para o filho do produtor, mais hoje a gente vê vários filhos de produtor formado mas sem nenhum norte por falta de políticas públicas.”⁹. (Informação verbal)

As reuniões acontecem nas associações ou nos núcleos de base que ficam localizados na zona rural, as vezes os encontros acontecem mensalmente ou de dois em dois meses vai depender do ponto de pauta a ser tratado e a urgência do assunto. O sindicato sempre acompanha as reuniões na base a fim de incentivar e mobilizar os sócios para atividades em comum. Conforme **figura 4.**



Figura 4. Produtores rurais e sócios do sindicato reunidos para debater pautas de interesse em comum na associação Fronteira no Município de Brasileia– AC. 2021

Fonte: Arquivo pessoal do autor

⁵ Assis, trabalhador rural e liderança sindical da área do seringal Filipinas, em entrevista concedida a Lailton dos Santos Costa no dia 21 de junho de 2020 no município de Xapuri Ac.

As lideranças sindicais, principalmente a do sindicato rural de Brasília passaram a impressão de que a luta continua, e assim, tentam manter sua base e liderança sindical frente as dificuldades e projetos contra os trabalhadores rurais. Atualmente está tramitando na câmara uma Projeto de Lei (PL-6024) de autoria da deputada federal Mara Rocha, onde pretende reduzir os limites da Reserva Chico Mendes, trazendo consequências irreparáveis. O sindicato posicionou-se contrário, onde promoveu reuniões na base explicando para os moradores sobre a PL, divulgou materiais informativos e idealizou um grande encontro com os moradores da reserva. E conta com alguns parceiros como a ONG Fundo Mundial para a Natureza (WWF) e Conselho Nacional dos Seringueiros (CNS) entre outros.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a luta dos movimentos sociais tem como objetivo a permanência do produtor na sua terra dando alternativa de como produzir de forma sustentável sem uso de agrotóxico. Contudo, o agronegócio atualmente vem ganhando força na região principalmente dentro da Reserva Chico Mendes, onde a maioria das políticas atuais do governo são voltadas para esse modo de produção altamente excludente. O mercado de comercialização de orgânicos no Acre atualmente ocorre na capital Rio Branco, onde os produtos são comercializados em feiras livres.

Nas cidades da regional do Alto Acre existem o conhecimento empírico dos produtores que utilizam o sistema de produção agroecológica conforme aprendido com seus pais, mas não existe venda de produtos dessa natureza, a produção agroecológica e o mercado ainda precisam de consolidação e assim, tornando-se mais atrativa no futuro.

Compreendemos em meio à pesquisa que os associados se sentem bem representados, e sabem a importância que o sindicato tem à frente as políticas agroecológicas, mas tem consciência que o papel dos sindicatos é de articulador e mobilizador e que não tem poder de execução. Para eles os sindicatos já fizeram muito com todos os movimentos no passado e tudo que tem hoje de direito na atualidade é graças ao movimento sindical.

Em relação à Agroecologia, todos têm a mesma percepção que é importante preservar e produzir alimentos de forma agroecológica, sem uso de agrotóxico, mas, sabem que existem dificuldades, como mercado, incentivos fiscais e implantação do sistema orgânico e assistência técnica.

Na visão dos entrevistados, tanto lideranças sindicais como os sócios, o governo tem uma importância fundamental na implantação das políticas públicas, mas não está atuando como deveria. Para eles no governo do Partidos dos Trabalhadores (PT), a agroecologia e os movimentos sociais eram mais valorizados. Com o atual governo não acontece o mesmo, como em nível estadual e federal porque são todos voltados para o agronegócio.

A partir do exposto, foi possível perceber que todos os entrevistados têm vontade de trabalhar com a produção orgânica, tanto pensando nos serviços ambientais, como

também com ganho econômico e mostrar que existe um caminho alternativo e de autonomia ao pequeno agricultor, mas está faltando existência de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento da agroecologia na região. Nesse contexto, entendemos que é viável a promoção da referida política, uma vez que os agricultores têm consciência que é preciso de uma forma de produção alternativa.

Sabendo que os produtores familiares adotam estratégias de sobrevivência de acordo com suas aspirações econômicas e necessidade de manutenção doméstica. Assim, daremos como exemplo os sistemas agrofloreais que vão muito além de um simples modo de exploração da terra, de fato, eles oferecem segurança alimentar, restabelecem a fertilidade do solo, conservam esse mesmo solo e água, ainda contribuem na geração de renda, auxiliam na resolução de conflitos de terra e nos estabelecimentos de políticas de crédito, além de encorajar ações politicamente corretas e estimular processos mais justos de tomadas de decisão.

Foram identificados nas pessoas entrevistadas a concepção de como é importante utilizar os recursos naturais de forma sustentável sem agredir a natureza, indo contra o modelo agrícola predatório utilizado pelo agronegócio.

Portanto, sabemos que a agroecologia dá certo, só está faltando mecanismos e instrumentos de gestão participativa eficientes para a implementação e consolidação dessa política, então a presença do estado é indispensável para o desenvolvimento da agroecologia, trazendo visibilidade mais ampla e fortalecimento, mantendo o agricultor em sua atividade com qualidade de vida e autonomia econômica. Se buscarmos por alguma política voltado para agroecologia no atual governo, dificilmente teremos êxito, pois o agronegócio é vinculado como bandeira principal.

Diante do exposto, temos o seguinte questionamento: até quando será mantido esse modelo produtivo predatório? Lembrando que estamos localizados no bioma Amazônico e que o Acre tem assentamentos e reservas extrativistas com grandes extensões como a reserva Chico Mendes. Assim, as instituições não governamentais, o poder público e os órgãos ambientais tem que tomar a frente dessa problemática fazendo audiências públicas sensibilizando a sociedade para os efeitos realmente negativos do desmatamento. Sabendo que se não tomarmos medidas urgentes para minimizar os impactos socioambientais, logo estaremos diante do caos em um futuro breve.

Dessa forma fica mais evidente que o estado tem que adotar programas de políticas públicas voltados para promoção da agroecologia que podem configurar instrumentos extremamente importantes e até mesmo decisivos na transição rumo ao outro modelo tecnológico.

Nesse contexto, entendemos que é necessário fazer uma análise das políticas governamentais na atualidade voltadas para o incentivo à produção agroecológica, levando em consideração aos anseios dos agricultores familiares.

REFERÊNCIAS

ACRE, Governo do Estado. **Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Acre – PDSA fase II/2013**. Disponível em: [http:// http://acre.gov.br/pdsa-ii/](http://http://acre.gov.br/pdsa-ii/). Acesso em: 08/12/2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e do abastecimento. Delegacia Federal do Acre. **Relatório da execução do projeto Acre agricultura orgânica 2004**. Rio Branco, AC. 2005.

FEIDEN, A. Agroecologia: introdução e conceitos. In: AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. (Org.). **Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável**. Brasília: Embrapa, 2005.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

LAZZARI, Meneghini, Francini; SOUZA, Silva, Andressa. **Revolução verde: impactos sobre os conhecimentos tradicionais**. Santa Maria, Rio grande do Sul: Congresso internacional de direito e contemporaneidade, 2017.

PAULA, Elder A. **O Movimento Sindical dos Trabalhadores Rurais e a Luta Pela Terra no Acre: conquistas e retrocessos**. Revista NERA- Ano 7, N.-5- Agosto/Dezembro de 2004- ISSN 1806-6755.

ROSSET, Jean, S. et al. **Agricultura convencional versus sistemas agroecológicos: modelos, impactos, avaliação da qualidade e perspectivas**. Scientia Agraria Paranaensis- SAP. Mal. Cândido Rondon, v. 13, n.2, abr./jun., p.80-94, 2014.

SANTOS, Christiane F. *et al.* **A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar**. Revista Ambiente e sociedades, São Paulo: v. XVII, n. 2 n p. 33-52 n abr.-jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/Q8YfrW7m6mLWBWBcmcbKKrQ/?lang=pt>. Acesso em: 08/12/2021.

SANTOS, Rosana C, dos; SIVIERO, Amauri. **História da Agroecologia no Acre**. In. (org). **Agroecologia no Acre**. Rio Branco: Editora, IFAC, 2015.

SABOURIN, Pierri, E; SILVA, Luiz R. T. da; AVILA Mário L. de. **Construção da política de Agroecologia e produção orgânica no distrito federal**. Revista Brasileira de agroecologia, Associação Brasileira de Agroecologia, Brasília: PDAPO-DF, 2019.

SILVA, Silvio S. da. **O Espaço Agrário Acreano nas Últimas Décadas do Século XX1**. REVISTA NERA. Presidente Prudente: - ano 7, n. 4 – janeiro/julho de 2004 - ISSN 1806-6755. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/viewFile/1479/1455>. Acesso em:18/11/2021.

SOUSA, da Paixão Romier. **Agroecologia e Educação do Campo: desafios da institucionalização no Brasil**. Rev. Educação e Sociedade. Campinas: v.38, nº. 140, jul-set, p. 631-648, 2017.

SOUZA, Luciano R. de S. (2011). **A modernização conservadora da agricultura brasileira, agricultura familiar, agroecologia e pluriatividade**: diferentes óticas de entendimento e de construção do espaço rural brasileiro. Bogotá: Cuad. Desarro. Rural [online]. 2011, vol.8, n.67, p.231-249.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açaí 42, 43, 44, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 248, 249, 250, 251, 252, 300, 304, 305, 306, 309, 310

Acre 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 48, 49

Adubação nitrogenada 8, 10, 12, 16, 68, 70, 72, 73, 74, 75

Adubação orgânica 238, 239

Agricultura convencional 37, 49, 50, 55, 344

Agricultura orgânica 23, 30, 38, 44, 49, 50, 64, 344

Agricultura sustentável 19, 29, 49, 61, 64

Agricultura urbana 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 187, 291, 292, 298

Agroecologia 19, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 83, 84, 195, 252

Aguacate 348, 349, 350, 352, 353, 354

Alimentação alternativa 278, 279

Alimento funcional 157, 300, 302, 303, 306

Amas de casa 289, 291, 292, 293, 296, 297, 298

Análise de regressão 68, 71, 211, 212, 243, 246

Análise visual 77, 82

Animais 20, 103, 152, 232, 233, 234, 235, 236, 246, 263, 264, 266, 272, 273, 278, 279, 280, 281, 284, 286

Anthracnosis 328

Antracnose 155, 156, 157, 158, 161, 163, 204, 328, 329, 330, 331, 334, 335, 336, 338, 339, 340, 342

Aragarças-GO 18, 19, 23, 25, 26

Ausente 348, 352

Autoconsumo 19, 20, 26, 27, 30, 31, 32, 225, 227, 289, 291

Azospirillum brasilense 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16

B

Balanço hídrico 133, 206

Bário 311, 312, 314, 315, 316, 317, 320, 322, 323, 326

Biotechnology agrícola 1, 2, 3, 4, 6, 7

Bradyrhizobium sp 68, 69, 70, 71, 73, 74

Buva 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94

C

Cacau 238, 239, 240, 241, 242, 243, 246, 247, 248, 249, 250
Cães 232, 233, 234, 235, 236
Café Conilon 130, 143, 144, 206, 219, 220
Cafeicultura 130, 131, 143, 207, 217
Caña 179, 180, 182, 183, 185, 186, 187
Cana-de-açúcar 122, 123, 124, 126, 127, 128
Caprinos 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 286, 287, 288
Caprinos de corte 277, 279, 280, 283, 286
Chile 221, 222, 224, 230, 231, 289, 291, 292, 293, 296
Clínica Entomológica 145, 146, 147, 148, 150, 152, 153
Clones 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 206, 207, 208
Colletotrichum tropicale 155, 156, 161, 162, 163
Compactação 78, 84, 122, 123, 125
Comunidade 221, 223, 225, 227, 291
Controle 28, 37, 41, 73, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 103, 104, 145, 147, 148, 151, 153, 163, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 204, 205, 206, 209, 317, 328, 329, 330, 331, 334, 338, 339, 343
Controle alternativo 196, 197, 198, 205
Controle químico 85, 86, 87, 94, 163, 329, 331, 338, 339
Conyza bonariensis 85, 86, 87, 88
Cultivo de alimentos 2, 4, 5, 28
Culture of heliconia 328
Custos de produção 9, 69, 95, 112, 116, 191, 260, 262, 263, 276, 278, 282

D

Desenvolvimento sustentável 21, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 40, 49, 65, 252
Dietas 277, 281, 283, 284, 286, 288, 294
Direito agrário 254, 255, 256, 258, 259
Doses de nitrogênio 8, 9, 16

E

Educação ambiental 50, 52, 63, 64, 65
Efluente líquido 95, 96, 97, 105, 106, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117
Elaeis guineenses 97

Encuesta dirigida 348, 350
Enraizador 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187
Entomologia agrícola 145, 147, 153, 342
Entomológico 145, 351
Época de cobertura 9
Espécies florestais 39, 166, 173, 174, 177, 239, 240, 241, 242, 245, 249, 250
Espécies florestais frutíferas 239
Espécies vegetais 27, 197, 300, 301, 302, 304, 305, 306, 307, 311, 314, 315, 355
Estiagem 278, 280, 281
Estudo de caso 18, 26, 30, 32, 252, 268, 276
Eutrope oleracea Mart. 238, 239, 240, 241, 251
Expansão de conhecimentos 50
Extensão universitária 145, 147, 153
Extensión agroecológica 221, 291

F

Família 24, 26, 28, 29, 39, 97, 168, 194, 198, 264, 281, 314, 328, 329, 331, 332, 335, 346
Feijão-Caupi 68, 69, 70, 73, 75, 76, 205
Feijão-comum 195, 196, 198
Fertilização mineral 238
Fertilizante 11, 16, 95, 97, 103, 112, 120, 123, 173, 246, 251, 253, 312
Fertirrigação 95, 97, 108, 111, 112, 113, 116, 118, 121, 124, 126, 127
Filogenia multi-locus 156, 158
Física do solo 123
Fitorremediação 311, 313, 314, 315, 326
Fitotecnia 130, 154, 355
Fitovita 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 187
Fixação biológica de nitrogênio 69, 73, 76
Fluminense 130, 131, 132, 142, 143, 147, 154, 206, 207, 208
Forragem 278, 281, 286
Fruto 95, 97, 98, 104, 106, 117, 155, 156, 157, 158, 159, 253, 261, 264, 281, 294, 348, 350, 351
Fungos 155, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 203, 204, 205, 232, 234, 235, 236, 266, 270, 271, 272, 273, 274, 313, 328, 330, 334, 335, 336, 338, 339, 345
Fusarium sp. 195, 196, 199, 200, 201, 202, 203, 204

G

Gatos 232, 233, 234, 235, 236

Germinação 159, 160, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 198, 199, 200, 204, 205, 245, 250, 251, 252, 270, 273

Gotejamento 206, 208, 209

Goytacazes 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 154, 206, 208, 211, 212, 213, 215, 217, 219

Guatemala 332, 346, 348, 349, 351, 352, 353, 354

H

Handroanthus heptaphyllus 166, 167, 168, 170, 171, 172, 174, 175

Heliconiaceae 328, 329, 331, 332, 340, 343, 344, 346

Herbicidas 20, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 189, 190, 191, 194, 327

Hortelã 195, 196, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204

Húmus de minhocário 238, 241, 246, 249, 250

Hymenaea courbaril 166, 167, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177

I

Inoculação 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 68, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 162, 199

Insectos 270, 271, 272, 273, 274, 276, 348, 350, 351, 352, 353

Invernadero 179, 180, 182, 227, 228, 293, 296

Irrigação 21, 37, 111, 119, 122, 123, 124, 130, 132, 133, 138, 143, 144, 177, 206, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 275

J

Jogo 50, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 67

L

Lâminas de irrigação 132, 143, 206, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219

Latossolo 10, 70, 83, 84, 88, 121, 122, 123, 124, 127, 194, 241, 253

Legitimação de posse 254, 255, 257, 258, 259

Lesões cutâneas 232, 233

Leveduras 203, 232, 233, 234, 235, 236

Leveduriformes 232, 234, 235

Lideranças sindicais 34, 36, 41, 45, 47

M

Maga 348, 349, 350, 351, 353, 354

Maíz 179, 180, 182, 183, 184, 186, 187

Manejo de pragas 145, 153

Manejo hídrico 122, 123, 124, 125, 127

Mapuche 221, 223, 224, 225, 229, 230

Maringá 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 326

Mentha piperita 195, 196, 198, 204, 205

Milho 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 44, 80, 82, 86, 148, 194, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 278, 284, 285

Mimosa caesalpinifolia 166, 167, 168, 170, 172, 174, 175

Movimento sindical 34, 35, 47, 49

Mujeres 227, 289, 292

N

Norte fluminense 130, 131, 132, 142, 143, 146, 154, 206, 207, 208

Nutrição de plantas 9, 355

Nutrição florestal 239

Nutrientes 2, 4, 5, 9, 14, 86, 96, 107, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 121, 174, 179, 181, 182, 191, 221, 223, 228, 240, 241, 245, 247, 249, 262, 279, 280, 283, 285, 286, 288, 290

O

Óleo essencial 195, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205

Orgânico 28, 38, 41, 47, 61, 75, 95, 97, 103, 112, 220, 245

P

Palma de óleo 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 112, 113, 117, 120

Paraná 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 88, 93, 94, 118, 128, 131, 194, 196, 207, 275, 276, 277, 307, 308, 309

Patentes 300, 302, 303, 304, 306, 307

Patogenicidade 155, 156, 158, 159, 235, 337

Pedúnculo 277, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 332

Perdas 3, 10, 84, 115, 140, 145, 146, 174, 260, 261, 262, 266, 267, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 288, 328, 330, 334

Periurbana 18, 20, 21, 22, 23, 29, 30, 32, 33, 187

Persea americana Mill. 348

Petit suisse 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310
Piauiense 277, 278, 279, 280, 281, 286
Planejamento 21, 31, 32, 77, 82
Plantas daninhas 21, 27, 85, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 189, 190, 191, 194, 266
Población indígena 221
Policultura 19, 27, 29, 38
Potássio 17, 71, 106, 112, 113, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 178, 233, 242, 316
Potencial Redox 311, 312, 314, 323, 326
Presente 9, 15, 18, 22, 72, 77, 78, 80, 85, 86, 95, 97, 102, 123, 155, 179, 182, 189, 190, 191, 203, 208, 233, 238, 241, 242, 245, 255, 266, 279, 282, 302, 303, 306, 307, 311, 314, 317, 322, 334, 348, 351, 352, 353
Produção 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 15, 16, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 58, 59, 61, 69, 74, 78, 83, 86, 93, 95, 98, 99, 101, 102, 103, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 130, 131, 133, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 146, 147, 157, 158, 189, 190, 191, 194, 197, 203, 207, 208, 209, 216, 217, 219, 220, 240, 241, 245, 249, 250, 251, 252, 257, 258, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 268, 269, 271, 272, 273, 274, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 286, 287, 288, 300, 301, 302, 303, 306, 308, 331, 333, 334, 335, 338, 339, 340, 345, 355
Produção de alimentos 1, 2, 3, 4, 6, 7, 20, 28, 78
Produção orgânica 27, 34, 37, 38, 47, 49, 74
Produtividade agrícola 124, 130
Produtores rurais 34, 36, 41, 45, 46, 208, 274
Produtos agrícolas 2, 261, 271
Prospecção científica 300, 302

Q

Qualidade 2, 9, 21, 25, 28, 29, 32, 37, 38, 48, 49, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 103, 104, 105, 108, 116, 121, 122, 124, 126, 127, 128, 131, 133, 142, 148, 157, 158, 175, 176, 208, 240, 245, 246, 250, 251, 265, 267, 270, 271, 273, 274, 276, 279, 281, 283, 286, 287, 301, 308, 329, 331, 333, 334, 338, 339, 345
Qualidade do solo 77, 81, 82, 83, 84, 116, 122, 124, 128
Queijos *petit suisse* 300

R

Redox 311, 312, 314, 323, 326
Reflorestamento 166
Revisão integrativa 2, 3, 4, 5, 6

Romã Brasil 155

S

Seleção 5, 87, 280, 311, 314, 326

Seleção de espécies 311, 314

Semiárido 277, 278, 279, 280, 281, 286, 287

Sítios livres 348, 350

Solo 3, 10, 11, 12, 13, 15, 21, 28, 35, 38, 43, 48, 51, 58, 59, 63, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 93, 96, 98, 99, 102, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 133, 137, 147, 152, 168, 170, 171, 172, 173, 175, 177, 178, 191, 208, 209, 214, 218, 223, 228, 232, 235, 240, 241, 242, 248, 250, 252, 265, 272, 291, 292, 312, 313, 314, 315, 317, 318, 320, 322, 323, 326, 327

Sudeste da Amazônia 166

Sustentabilidade 3, 21, 29, 32, 35, 38, 40, 43, 49, 50, 59, 63, 64, 77, 80, 81, 82, 117, 119, 344

Sustentável 19, 20, 21, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 47, 48, 49, 52, 61, 64, 65, 117, 239, 241, 252, 271

T

Tecnológica 37, 64, 84, 194, 221, 222, 291, 300, 302, 304, 307, 308, 309, 344

Terras devolutas 254, 255, 256, 257, 258, 259

Theobroma cacao L. 161, 238, 239, 240, 241

Tratamento 8, 68, 70, 72, 73, 85, 86, 87, 89, 92, 95, 96, 97, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 116, 119, 121, 127, 151, 171, 174, 175, 176, 192, 193, 198, 199, 209, 211, 242, 313, 316, 317, 322, 339

V

Variedades 3, 16, 37, 68, 69, 124, 131, 207, 208, 224, 264, 293, 297, 311, 315

Vegetales 181, 289, 291, 292, 349

Vermicompostagem 239, 241, 249

Vigilância fitossanitária 348

Vigna unguiculata 68, 69, 73, 74, 205

Vinhaça 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Vitória 1, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 140, 141, 143, 206, 207, 208, 219, 311

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br