

Paradigmas agroecológicos

e suas diferentes abordagens



Antonio Flávio Arruda Ferreira
Anderson Barzotto
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2022

Paradigmas agroecológicos

e suas diferentes abordagens



Antonio Flávio Arruda Ferreira
Anderson Barzotto
(Organizadores)

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

Daphynny Pamplona

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-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

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



Paradigmas agroecológicos e suas diferentes abordagens 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Antonio Flávio Arruda Ferreira
Anderson Barzotto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P222 Paradigmas agroecológicos e suas diferentes abordagens 2 / Organizadores Antonio Flávio Arruda Ferreira, Anderson Barzotto. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0479-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.798222207>

1. Ecologia agrícola. I. Ferreira, Antonio Flávio Arruda (Organizador). II. Barzotto, Anderson (Organizador). III. Título. CDD 630.2745

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

A coleção “Paradigmas agroecológicos e suas diferentes abordagens 2” está focada na apresentação científica de trabalhos variados, abordando de maneira categorizada e interdisciplinas as pesquisas, relatos, trabalhos e revisões de literatura que permeiam os aspectos agroecológicos de produção, conservação e seus direcionamentos.

Com essa coleção, tem-se o objetivo de apresentar de forma fácil e aberta os estudos desenvolvidos em instituições de ensino e pesquisa do país, a fim de fortalecer a divulgação dos conceitos da agroecologia, dos sistemas agroecológicos de cultivo e de um caminho sustentável de produção de alimentos e proteção de plantas.

O conhecimento agroecológico vem ganhando notoriedade pois visa superar os problemas ocasionados, à biodiversidade e à sociedade, pela agricultura extensiva, monocultora e do uso excessivo de defensivos agrícolas, tornando a agroecologia uma ferramenta de grande importância para o desenvolvimento sustentável e racional da agricultura.

Além disso, a agricultura sustentável engloba práticas que permeiam as questões político-sociais, culturais, energéticas, ético-ambientais e a agricultura familiar, pontos importantes para a permanência e fixação da população no campo, obtenção de renda e alimentação segura.

Esse viés agroecológico, propõe a produção de diversas espécies vegetais, sem dependência de insumos agrícolas, com baixa mecanização e consumo local dos produtos, beneficiando assim, a biodiversidade regional. Com uma biodiversidade biológica maior ocorre impactos positivos na sociedade, economia e no ambiente, uma vez que nesse sistema tende-se a aumentar a disponibilidade de nutrientes no solo, auxiliar a manutenção dos ciclos biogeoquímicos de forma eficiente e proporcionar o fortalecimento da soberania e segurança alimentar pela produção de várias espécies de plantas.

Contudo, a agroecologia tem como desafio romper com os conceitos e paradigmas para que a produção de alimentos siga um caminho sustentável. Desta forma, para o estabelecimento desse segmento da agricultura precisa-se de organização, consciência pública, estudos de mercado, infraestrutura e, principalmente, de mudanças no ensino, pesquisa e extensão rural para que o conhecimento agroecológico ganhe ainda mais força.

Por fim, essa publicação da Atena Editora, demonstra sua responsabilidade no incentivo de estudos nessa área, preocupando-se com a sociedade, o futuro e a busca por uma agricultura social, econômica, cultural, ecológica e técnico-produtiva.

Antonio Flávio Arruda Ferreira

Anderson Barzotto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

QUINCE AÑOS DE PRODUCCIÓN DE JAMAICA (*Hibiscus sabdariffa*) Y SU CADENA AGROALIMENTARIA EN TECOANAPA, GUERRERO

López-Damián, L.J.
Sampedro Rosas, L.
Aguilar-Ávila, J.
Guadarrama Atrizco, V.H.
Forero-Forero A.V.
Toribio-Jiménez, J.

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222071>

CAPÍTULO 2..... 12

EL PROGRAMA SEMBRANDO VIDA: UN MODELO AGROECOLÓGICO DE DESARROLLO PARA LAS COMUNIDADES DESDE LA ÓPTICA DE LOS PARTICIPANTES AL SUR DE MÉXICO

Andrea Loeza Nájera
María Fonseca Moreno
Irani Carbajal González
Leonardo López
Diana Orbe-Díaz
Yanet Romero Ramírez
Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma
Angela Victoria Forero
Jeiry Toribio Jiménez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222072>

CAPÍTULO 3..... 18

COMPONENTES VEGETAIS E ANIMAIS DE NINHO ARBÓREO DE *ACROMYRMEX CORONATUS* (FABRICIUS, 1804)

Larissa Máira Fernandes Pujoni
Jael Simões Santos Rando
Viviane Sandra Alves
Wallace da Silva Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222073>

CAPÍTULO 4..... 26

BIODIVERSIDADE NO CERRADO BRASILEIRO, AGROECOLOGIA E CONSCIÊNCIA

Naiéle Sartori Patias
Jaqueline Trindade
Rayleen Whaiti Lopes da Silva
Anderson Barzotto
Antonio Flávio Arruda Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222074>

CAPÍTULO 5	35
ESTUDOS SOBRE ÓLEOS E EXTRATOS DE PLANTAS MEDICINAIS NO CONTROLE DA ANTRACNOSE EM DIFERENTES ESPÉCIES VEGETAIS	
Camila Gomes Pinto	
Thiago Almeida Vieira	
Denise Castro Lustosa	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222075	
CAPÍTULO 6	45
CONTROLE ALTERNATIVO DE <i>Fusarium</i> sp. COM ÓLEOS ESSENCIAIS	
Franciely Borges da Fonseca	
Kater Edi Jacomasso	
Paulo Roberto Peres Kiihl	
Antonio Flávio Arruda Ferreira	
Anderson Barzotto	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222076	
CAPÍTULO 7	53
MICROFUNGOS DA AMAZÔNIA MERIDIONAL: EFEITO NO DESENVOLVIMENTO DE <i>Colletotrichum musae</i> E INDUÇÃO DE FITOALEXINAS	
Daiane Lopes de Oliveira	
Flávia Rodrigues Barbosa	
Solange Maria Bonaldo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222077	
CAPÍTULO 8	65
SECREÇÕES GLANDULARES DE ANFÍBIOS: UMA NOVA ALTERNATIVA PARA PROTEÇÃO DE PLANTAS	
Camila Rocco da Silva	
Katia Regina Freitas Schwan-Estrada	
Solange Maria Bonaldo	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222078	
CAPÍTULO 9	86
JUVENTUDE E AGROECOLOGIA NO ASSENTAMENTO ERNESTO CHÊ GUEVARA	
João Paulo de Souza Ferreira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.7982222079	
SOBRE OS ORGANIZADORES	91
ÍNDICE REMISSIVO	92

BIODIVERSIDADE NO CERRADO BRASILEIRO, AGROECOLOGIA E CONSCIÊNCIA

Data de aceite: 04/07/2022

Naiéle Sartori Patias

Doutoranda pelo Programa de Biotecnologia e Biodiversidade da Rede Pró-Centro-Oeste. Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT
ORCID: 0000-0001-7890-6230
<http://lattes.cnpq.br/4300011869882886>

Jaqueline Trindade

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT
<http://lattes.cnpq.br/9051875894322401>

Rayleen Whaiti Lopes da Silva

Doutoranda pelo Programa de Biotecnologia e Biodiversidade da Rede Pró-Centro-Oeste. Universidade Federal do Mato Grosso – UFMT
ORCID: 0000-0002-5118-4941
<http://lattes.cnpq.br/6101726528920933>

Anderson Barzotto

Mestre em Ciências Ambientais. Faculdade Centro Mato-grossense – FACEM
ORCID: 0000-0002-4209-5322
<http://lattes.cnpq.br/5693456097677851>

Antonio Flávio Arruda Ferreira

Doutor em Ciências. Faculdade Centro Mato-grossense – FACEM
ORCID: 0000-0002-5879-8794
<http://lattes.cnpq.br/0813954747945703>

bioma da América do Sul e um dos biomas mais produtivos do Brasil. Como tem uma grande localização apresenta mudanças no seu ecossistema. O cerrado abriga uma enorme biodiversidade, sendo um valioso recurso para toda a humanidade. Perder essa biodiversidade pode gerar impactos em processos ecológicos dependentes e não somente no fragmento afetado. Com isso o objetivo do presente texto é conscientizar sobre a biodiversidade do cerrado brasileiro frente a agroecologia. Planejar a expansão da agricultura no bioma cerrado se faz através do uso sustentável e pensando na preservação dos recursos naturais através de melhorias em infraestruturas, logística, investimento em pesquisa, inovação e crédito agrícola. A agroecologia se coloca em contrapartida ao modelo convencional e de monocultura muito desenvolvido atualmente. Neste sentido a agroecologia tenta efetivar o homem no campo, privilegiando a agricultura familiar através de incentivo à produção de alimentos internos. Faz-se necessário mudanças nas práticas agrícolas atuais, fazendo conversão da produção agropecuária de um sistema convencional para um sistema de base mais ecológico. E a agroecologia passa lentamente a ganhar respeitabilidade através de resultados positivos de diferentes linhas de pesquisa que dão suporte a esse reconhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Bioma, ecossistema, biodiversidade, agricultura.

RESUMO: O cerrado brasileiro é um tipo de bioma caracterizado por árvores baixas, gramíneas e arbustos. É o segundo maior

BIODIVERSITY IN THE BRAZILIAN CERRADO, AGROECOLOGY AND AWARENESS

ABSTRACT: The Brazilian Cerrado is a type of biome characterized by low trees, grasses and shrubs. It is the second largest biome in South America and one of the most productive biomes in Brazil. As it has a great location, it presents changes in its ecosystem. The cerrado is home to an enormous biodiversity, being a valuable resource for all humanity. Losing this biodiversity can generate impacts on dependent ecological processes and not only on the affected fragment. With this, the objective of this text is to raise awareness about the biodiversity of the Brazilian cerrado in relation to agroecology. Planning the expansion of agriculture in the cerrado biome is done through sustainable use and thinking about the preservation of natural resources through improvements in infrastructure, logistics, investment in research, innovation and agricultural credit. Agroecology stands in contrast to the conventional and monoculture model that is currently very developed. In this sense, agroecology tries to make the man in the countryside effective, privileging family farming by encouraging the production of domestic food. It is necessary to change current agricultural practices, converting agricultural production from a conventional system to a more ecological base system. And agroecology slowly starts to gain respectability through positive results from different lines of research that support this recognition.

KEYWORDS: Biome, ecosystem, biodiversity, agriculture.

HISTÓRICO DA AGRICULTURA NO CERRADO

O cerrado brasileiro teve sua abertura principal durante o período imperial sendo sua primeira ocupação na zona de Cuiabá em Mato Grosso. Os primeiros exploradores vieram atrás de ouro e pedras preciosas. Como essas reservas minerais eram modestas logo se exaurira, levando a área a ser ocupada somente para agricultura de subsistência. Na década de 1930 com a construção da ferrovia de ligação de São Paulo a Anápolis em Goiás ocorreu uma expansão da região do Triângulo Mineiro e sul de Goiás (Bittar, 2011). Sua evolução foi fortalecida pelo governo Getúlio Vargas com a Marcha para o Oeste. Isso também ocorreu no decorrer dos governos militares. Com a construção de Brasília em 1956 houve maior dinamismo econômico e político a esta porção territorial brasileira, e a expansão se intensificou (Inocêncio e Calaça, 2010).

Após a segunda guerra mundial houve novos elementos políticos e ideológicos sendo apresentados e o campo da agricultura se tornou muito importante. Além disso houve aprimoramento de instrumentos e desenvolvimentos em laboratórios de híbridos através do desenvolvimento de experiências no campo da genética vegetal para a criação e multiplicação de sementes adequadas às condições dos diferentes solos e climas e resistentes às doenças e pragas, resultando na chamada Revolução Verde. Essa revolução resultou na modernização da agricultura contribuindo para o aumento da produção e produtividade agrícola. No Brasil o programa teve maior impacto a partir de 1965 quando as multinacionais começaram a exercer influência na produção de alimentos (Dutra & Souza,

2017; Brum, 1988).

A revolução verde tinha como discurso a extinção da fome mundial. Segundo Dutra & Souza (2017), o que não foi considerado é que o problema da fome não é de técnica de produtividade. A revolução resultou na concentração de terras e transformação forçada de camponeses produtores de alimentos, em consumidores sem condições de comprar comida. Tudo impactou severamente no meio ambiente e nas populações do campo e da cidade, além disso, elevando o consumo de agrotóxicos para as mesmas áreas plantadas.

Mesmo assim até a década de 1970 o cerrado Brasileiro desenvolvia pouca produtividade, pois se praticava uma agricultura camponesa de baixos padrões produtivos. As terras não tinham valor comercial significativa e todo o cultivo era destinado a subsistência através do abastecimento do mercado interno em pequena escala. Tornar essas terras mais produtivas através de uma agricultura mais moderna era necessário ao circuito capitalista (Inocêncio e Calaça, 2010).

Após uma ruptura política e institucional militar alguns instrumentos contribuíram para modificar o processo da produção na agricultura. Dentre esses podemos citar a consolidação do parque industrial, a instauração de um estilo de desenvolvimento visando a modernização, a ampliação do crédito rural subsidiado e outros incentivos à produção agrícola. Além disso a internacionalização do pacote tecnológico da revolução verde com a melhoria dos preços internacionais dos produtos (Bernardes, 2007).

Devido o cerrado ter favorecida localização geográfica, com os mercados do centro-sul, isso favoreceu a expansão da agricultura. Levando o cerrado a ser o modelo de desenvolvimento, tendo o Estado papel importante como agente financiador da modernização agrícola (Bittar, 2011). O desenvolvimento agrícola no país em especial em regiões do cerrado foi protagonizado principalmente por migrantes da região sul do país com Rio Grande do Sul e Paraná. Esses agricultores foram motivados principalmente pelos programas de colonização.

A implementação pelo Estado brasileiro, em consonância com as articulações com o capital nacional e internacional estabeleceu um conjunto ordenado de políticas territoriais que tinham como objetivo primeiro levar modernidade ao tradicional campo agrícola e, conseqüentemente, estimular o processo urbano-industrial brasileiro (Inocêncio e Calaça, 2010).

A transformação do cerrado aconteceu e tornou o bioma celeiro agrícola de produção nacional e destaque internacional. Através de programas que atuaram estrategicamente para orientar os rumos da territorialização do capital do cerrado. Onde o Programa de Integração Nacional (PIN) redirecionou a discussão territorial financiando obras infraestruturas no Norte/nordeste. E o Programa Nacional de Desenvolvimento (PNDs) promoveu e executou a abertura de novos eixos rodoviários criando corredores de exportação e ampliando as telecomunicações. Interligando o cerrado aos demais pontos do país. Toda a modernização do bioma foi apoiada pelo Estado através de políticas públicas com penetração monopolista

e tudo aconteceu de fora para dentro do setor agropecuário a partir da indústria (Inocêncio e Calaça, 2010)

Hoje o cerrado brasileiro tem contribuído para o aumento do valor da produção agrícola. Além de ilustrar a sua importância, devido ao seu desempenho, principalmente, nas últimas quatro décadas, mostrando sua importância para a economia do país e para a segurança alimentar. Junto com a expansão do cerrado através de hectares cultivados, sacas colhidas e de produtividade alcançada, houve aumento também no número de cidades, distritos, comunidades que formaram a base de suporte e até prosseguimento de ocupação. Essa realidade trouxe consigo terra, tecnologia, crédito, força de trabalho, infraestrutura dentro outras coisas consideradas necessárias para continuidade da expansão da atividade agrícola (Brandão et al. 2005; Matos e Pessôa, 2011).

AGROECOLOGIA E SEU APELO A BIODIVERSIDADE

O cerrado abriga uma enorme biodiversidade, sendo um valioso recurso para toda a humanidade. Perder essa biodiversidade pode gerar impactos em processos ecológicos dependentes e não somente no fragmento afetado (Fines e Curvo, 2019). Para Cavalcante (2018), a utilização e ocupação do bioma cerrado é uma realidade ameaçadora devido ao nível de desmatamento e cenários estimados.

O bioma do cerrado foi ignorado na sua sociobiodiversidade. Ambientalmente se tornou uma monocultura e trouxe impactos socioambientais amplos com comprometimento da biodiversidade. A principal atividade econômica ainda é a agricultura e pecuária. São necessárias ações em políticas públicas para estabelecer regras de ocupação e ampliação (Dutra & Souza, 2017 & Cavalcante 2018).

Todo o processo de modernização da agricultura brasileira e suas consequências causaram grandes impactos na biodiversidade. Para mudar esse cenário e conseguir uma agricultura mais agroecológica são necessárias transformações econômicas, políticas e socioambientais, tornando a agricultura mais sustentável desde sua produção, distribuição e consumo de alimentos (Ventura et al. 2018). Além disso é necessário a atuação junto à comunidade nativas, fortalecendo a agricultura familiar, o conhecimento e a cultura geracional, que leva a maior preservação ambiental e uso sustentável (Dutra & Souza, 2017 & Cavalcante 2018).

Conscientizar os agricultores através de políticas ambientais ou programas de educação ambiental, através de pesquisas, trabalhos estatísticos sobre a ação da biodiversidade dos fragmentos nas culturas agrícolas e pecuárias é de extrema importância. Isso se faz necessário pois o produtor rural visualiza as áreas protegidas como espaços inúteis, inertes e desconexos da dinâmica agrícola. Estas medidas se perfazem necessárias para se ter mais chances de uma futura agricultura sustentável (Fines e Curvo, 2019).

Planejar a expansão da agricultura no bioma cerrado se faz através do uso

sustentável e pensando na preservação dos recursos naturais através de melhorias em infraestruturas, logística, investimento em pesquisa, inovação e crédito agrícola. Além disso deve-se destacar as políticas públicas e legislações para dinamizar e dar segurança para expansão e diversificação agrícola pela recuperação dos passivos ambientais das propriedades rurais. Assim o cerrado tem grande potencial para expansão e diversificação mais sustentável sem a necessidade de abertura de novas áreas agrícolas (Victoria et al, 2016).

Com melhorias em infraestrutura e logística, pesquisa, inovação e crédito o planejamento de expansão agrícola do cerrado se tornaria algo mais sustentável e com a preservação dos recursos naturais. O manejo de interação também poderia ser implementado através do sistema de integração lavoura-pecuária-floresta, além de plantio direto e irrigação que diminuiria a pressão frente a abertura de novas áreas (Victoria et al, 2016).

A luta por uma agricultura sustentável que preserve a biodiversidade vem desde a utilização do solo pelos povos indígenas até os tempos modernos. O termo ecologia foi criado em 1866 pelo biólogo alemão, Haeckel. Haeckel definiu ecologia como o estudo da interdependência e da interação entre os organismos vivos e o seu meio ambiente. Então a ecologia abrange, além da natureza, a cultura e a sociedade humana, pois tudo está relacionado (Ferreira, 2015).

Na década de 70 alguns estudos mostraram que recursos naturais eram finitos em contrapartida a necessidade ilimitada da humanidade. Isso acendeu a luz frente a ética global sobre o assunto. A conferência de Estocolmo de 1972, defendeu a sustentabilidade do desenvolvimento a partir da pequena propriedade. Em 1980, houve o primeiro diagnóstico sobre a exteriorização ambiental da biosfera. Somente em 1987, houve a formalização do conceito sobre desenvolvimento sustentável. Na década de 1990, levantou-se reflexões sobre o meio ambiente na Conferência sobre o Meio Ambiente, Agenda 21, Acordo sobre a biodiversidade, Conferência sobre a alimentação, Rio+5, todas destacando a importância de um modelo de agricultura sustentável (Cavalcante, 2018).

Uma transição agroecológica em qualquer bioma deve ser consolidada com enfoque científico na medida em que este novo paradigma se nutre do conhecimento acumulado por várias outras disciplinas, assim como de saberes, conhecimentos e experiências dos próprios agricultores. O que permite o estabelecimento de marcos conceituais, metodológicos e estratégicos com maior capacidade para orientar, não apenas o desenho e manejo de agroecossistemas mais sustentáveis, mas também, processos de desenvolvimento rural mais humanizados. Portanto, a adesão ao enfoque agroecológico não supõe pleitear ou defender uma nova “revolução modernizadora”, mas sim uma ação dialética transformadora, como já vem ocorrendo. Este processo, parte do conhecimento local, respeitando e incorporando o saber popular e buscando integrá-lo com o conhecimento científico para dar lugar à construção e expansão de novos saberes socioambientais, alimentando assim,

permanentemente, o processo de transição agroecológica (Caporal, 2011).

A crescente demanda da população, os impactos climáticos e transformações da agricultura moderna levantou o debate sobre o futuro do modelo atual de agricultura que é desenvolvido. Para uma mudança de abordagem agroecológica é preciso incluir neste processo a descentralização do processo de produção e comercialização. Além disso é necessária uma abordagem participativa e integrada, com ênfase na minimização da erosão e qualidade do solo, a conservação dos recursos naturais, a promoção da agro biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Deve-se integrar considerações socioeconômicas, sociais e de igualdade de gênero em todas as fases da agricultura, pesquisa, extensão e processo de desenvolvimento (Valenzuela, 2016).

Uma agricultura mais sustentável é concebida a partir de um sistema de organização socioeconômica e técnica com uma visão equitativa e participativa com desenvolvimento. Neste cenário o meio ambiente e os recursos naturais são base da atividade econômica, porém com respeito a biodiversidade, fertilidade do solo e qualidade dos recursos hídricos (Zamberlam e Froncheti, 2016).

A agroecologia se coloca em contrapartida ao modelo convencional e de monocultura muito desenvolvido atualmente. Neste sentido a agroecologia tenta efetivar o homem no campo, privilegiando a agricultura familiar através de incentivo à produção de alimentos internos. Além disso incentivando também uma produção mais saudável sem uso de fertilizantes químicos, com acesso igualitário de alimentos a população com a produção para autoconsumo. Isso tudo através de um fortalecimento das comunidades, das organizações de agricultores, valorizando a mulher, a distribuição de terras e renda (Silva, 2010).

Para Caporal (2011), os principais elementos ou pontos fundamentais para uma transição agroecológica é a reforma agrária integral visando a eliminação de latifúndios e priorizando a agricultura familiar e suas organizações. Incentivo especial para jovens, segurança e soberania alimentar, condições de saúde e pequenos serviços nos pequenos municípios e comunidades. Fortalecimento de compras institucionais e de mercados locais, além de incentivar créditos, seguros, garantia de preços, estoques reguladores entre outros. Punição de processos que gerem destruição e contaminação do meio ambiente. Tudo só será possível através de mudanças nas regras de crédito rural, investimento em pesquisa de base ecológica, transformação do ensino com programas à população, uso de recursos renováveis e reciclagem.

Para isso ocorrer, entender a diferença entre agroecossistema e ecossistema se torna de extrema importância pois a ação humana modifica o ecossistema natural. O homem procura direcionar a produção primária do ecossistema para obtenção de produtos que atendam às necessidades básicas e culturais das sociedades. Independente do grau de artificialização aplicado ao ecossistema natural sua conversão em agroecossistema implica em diferenças em relação aos ecossistemas naturais (Feiden, 2005).

Além disso a agrobiodiversidade se caracteriza como todo os componentes da

biodiversidade que têm relevância para agricultura e a alimentação. Dentre estes a variedade e a variabilidade de animais, plantas e microrganismos, nos níveis genético, de espécies e de ecossistemas, necessários para sustentar as funções-chaves dos agroecossistemas, suas estruturas e seus processos. Os componentes principais da biodiversidade agrícola incluem a diversidade vegetal, silvestre, de animais domésticos, da fauna aquática, a diversidade subterrânea, e a diversidade de ecossistemas (Reiniger, et al. 2017)

Em muitos contextos a agrobiodiversidade é representada somente pela diversidade de plantas cultivadas nos ecossistemas, mais do que a diversidade de animais ou outros componentes. Agrobiodiversidade é essencialmente um produto da intervenção do homem sobre os ecossistemas: de sua inventividade e criatividade na interação com o ambiente natural. Os processos culturais, os conhecimentos, práticas e inovações agrícolas, desenvolvidos e compartilhados pelos agricultores, são um componente-chave da agrobiodiversidade (Santilli, 2009).

Quando tratamos de agrobiodiversidade temos de fazer associação desta aos processos e práticas culturais e socioeconômicas que a determinam e condicionam. Isso se faz necessário pois o manejo, cultivo e seleção de espécies cultivadas nos últimos anos, foram responsáveis, em grande parte, pela enorme diversidade de plantas cultivadas e de agroecossistemas e, portanto, não se pode tratar a agrobiodiversidade. Por isso, além da diversidade biológica, genética e ecológica, há autores que agregam um quarto nível de variabilidade: o dos sistemas socioeconômicos e culturais que geram e constroem a diversidade agrícola (Reiniger, et al. 2017).

Faz-se necessário mudanças nas práticas agrícolas atuais, fazendo conversão da produção agropecuária de um sistema convencional para um sistema de base mais ecológico. A dimensão ecológica está se evidenciando com experiências agroecológicas relacionadas a mudanças de práticas. E a agroecologia passa lentamente a ganhar respeitabilidade através de resultados positivos de diferentes linhas de pesquisa que dão suporte a esse reconhecimento. Mas ainda há muito a ser feito dentro de todas as áreas através de um processo interdisciplinar adotando tecnologias e recursos disponíveis para melhor estruturação deste processo.

REFERÊNCIAS

Bittar, I.M.B., 2011. Modernização do cerrado brasileiro e desenvolvimento sustentável: revendo a história. Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável grupo verde de agricultura alternativa (GVAA). 6, 1:26 – 38

Bernardes, J.A. 2007. Modernização agrícola e trabalho no cerrado brasileiro. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, 11, 245.

Brandão, A.S.P.; Rezende, G.C., Marques, R.W. da C. 2005. Crescimento agrícola no período 1999-2004, exploração da área plantada com soja e meio ambiente. IPEA. Texto para discussão no 1062. Rio de Janeiro. Disponível em: <www.ipea.gov.br>.

Caporal, F.R. 2011. Em defesa de um plano nacional de transição agroecológica: compromisso com as atuais e nosso legado para as futuras gerações. In: Caporal, F.R., Azevedo, E.O. Princípios E Perspectivas Da Agroecologia. Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia Do Paraná – Educação A Distância.

Cavalcante, J.B. 2018. Meio ambiente e agricultura: uma análise sobre o cerrado brasileiro e as políticas para proteção ambiental. Revista economia política do desenvolvimento. 5.7: 80–97.

Dutra, R.M.S., Souza, M.M.O. 2017. Cerrado, revolução verde e evolução do consumo de agrotóxicos. Soc & Nat., 29, 3: 469-484.

Victoria, D.C., Bolfe E.L., Sano, E.E., Assad, E. D., Andrade, R.G., Guimarães, D.P., Landou, E.C. 2020. Potencialidades para expansão e diversificação agrícola sustentável do Cerrado. In: n: Bolfe, E.L.; Sano, E.E.; Campos, S.K.(Ed.). 2020. Dinâmica agrícola no cerrado: análises e projeções. Brasília, DF: Embrapa. 1, cap. 8, p. 229-258.

Feiden, A. 2005. Agroecologia: introdução e conceitos. In: Aquino, A.M. de; Assis, R.L. de. (Ed.). Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Seropédica: Embrapa Agrobiologia.

Ferreira, G.H.C. 2015. Agroecologia: caminho de preservação do agricultor e do meio ambiente. Revista GeoPantanal. 18. 237-241.

Sano, E.E. Kanadani, S. 2020. Dinâmica Agrícola no Cerrado. Análises e Projeções. Embrapa.

Fines, B., Curvo, L.R.V. 2019. O uso indevido do cerrado brasileiro reduz as chances de uma agricultura sustentável. Revista Desarrollo Local Sostenible, 12, 35. Disponível: <https://www.eumed.net/rev/delos/35/index.htm>

Inocêncio, M.E., Calaça, M. 2010. Estado e território no Brasil: reflexões a partir da agricultura no cerrado. Revista IDeAS, 4, 2: 271-306.

Matos, P.F., Pessôa, V.L.S. 2011. A modernização da agricultura no brasil e os novos usos do território. Geo UERJ. 2, 22. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj>

Reiniger, R.S., Wizniewsky, J.G., Kaufmann, M.P. 2017. Princípios de Agroecologia. 1ª Edição. UAB/NTE/UFMS. Santa Maria - RS

Santilli, J. Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores. Rio de Janeiro: Editora Peirópolis, 2009.

Silva, J.S. 2010. Agroecologia: base estratégica para a segurança alimentar. Revista Verde, 5, 1: 01 – 06.

Valenzuela, H. 2016. Agroecology: A Global Paradigm to Challenge Mainstream Industrial Agriculture. Horticulturae , 2, 1: 2.

Ventura, M.V.A., Bessa, M.M., Alves, L. Da S., Chagas, P.C. Dos S., Costa, E.M., Arantes, B.H.T. 2018. Agroecologia e agricultura ecológica como pilar de sustentação da agricultura camponesa. Multi-Science Journal, 1, 12;13-16

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acromyrmex coronatus 18, 19, 24

Agricultores 2, 7, 14, 15, 17, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 88, 89, 90

Agricultura 1, 9, 11, 12, 13, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 46, 67, 72, 79, 86, 88, 89, 91

Agroecologia 24, 26, 29, 31, 32, 33, 34, 51, 86, 87, 88, 90

Agroecológico 12, 30

Agroecossistemas 30, 32

Allium sativum 41

Antracnose 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 55, 91

B

Biodiversidade 26, 29, 30, 31, 32, 65, 79

Bioensaio 56, 58, 74, 75, 76

Biomassas 26

C

Camponeses 28

Capim-limão 42, 45, 46, 47, 49, 50

Celeiro agrícola 28

Cerrado 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 83

Cinnamomum zeylanicum 41, 51

Comunidade 29, 86

Controle alternativo 35, 37, 42, 45, 46, 53, 54, 65, 79

Controle biológico 54, 55, 61

Copaifera langsdorfii 41

Cravo-da-índia 35, 41

Crescimento micelial 41, 45, 47, 48, 49, 50, 53, 55, 57, 58, 59, 60, 63, 72, 78

Cultivo orgânico 46

E

Eucalyptus citriodora 38, 43, 63

Eugenia caryophyllata 41

Extratos 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 51, 52, 54, 64, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 83

F

Fitocomplexos 36

Formigas 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 69

Fusarium sp. 45, 46, 47, 48, 49, 50

H

Hibiscus sabdariffa 1, 2, 10, 11

I

Igualitário 31

J

Jamaica 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11

L

Latifúndios 31

M

Medicamentos 66

Metabólitos 66, 74

Microorganismos 32, 65, 67, 71

Modelo holístico 9

Monocultura 26, 29, 31, 89

N

Nim indiano 41

Ninhos 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

O

Óleos vegetais 41, 55

P

Pequenos produtores 46

Plantas medicinais 35, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 51, 64

Plantas nativas 46

Q

Quenquéns 19, 20

R

Reciclagem 31

Revolução 27, 28, 30, 33

S

Saúde 31, 37

Socioambientais 29, 30

Sustentável 26, 29, 30, 31, 32, 33, 46, 51

T

Transformação 28, 31

V

Variedades 3, 10

Paradigmas agroecológicos

e suas diferentes abordagens



🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2022

Paradigmas agroecológicos

e suas diferentes abordagens



🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora
Ano 2022