

**RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
FERNANDO FREITAS PINTO JÚNIOR
LUIZ ALBERTO MELO DE SOUSA
(ORGANIZADORES)**

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

**RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
FERNANDO FREITAS PINTO JÚNIOR
LUIZ ALBERTO MELO DE SOUSA
(ORGANIZADORES)**

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

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



Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Fernando Freitas Pinto Júnior
Luiz Alberto Melo de Sousa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D451 Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Fernando Freitas Pinto Júnior, Luiz Alberto Melo de Sousa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0045-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.455222803>

1. Agronomia. 2. Agricultura. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Pinto Júnior, Fernando Freitas (Organizador). III. Sousa, Luiz Alberto Melo de (Organizador). 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.



PREFÁCIO

A agricultura tem sido o principal pilar de desenvolvimento para o país e sua imagem está em gradativa construção. A ciência e a tecnologia têm um papel muito importante dentro deste desenvolvimento do setor agrônomo.

A pesquisa em conjunto com a tecnologia, possibilitam a melhoria da produtividade de alimentos visando alcançar melhores aspectos fisiológicos e nutricionais.

Compreender a lógica da produção de alimentos, energia e fibras e suas relações diretas com a sociedade associadas ao manejo e sustentabilidade devem ser imprescindíveis, haja visto que a produção agrícola é a base da alimentação humana.

O uso de novas tecnologias permite uma maior produção em menor área com utilização de menos recursos naturais, todavia, é necessário que haja investimentos tecnológicos para que seja possível alcançar índices superiores de produção.

A obra “Desenvolvimento da pesquisa científica, tecnologia e inovação na agronomia” conta com 14 trabalhos que proporcionam ao leitor conhecimentos de âmbito agrônomo sobre diversas culturas e metodologias.

A divulgação de pesquisas científicas arquivadas em acervos das Universidades e Instituições de Pesquisa devem ser colocados à disposição da população, para que a realidade da agricultura seja modificada e que a aquisição destes dados sejam aplicadas, em especial na esfera de sustentável.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Fernando Freitas Pinto Júnior
Luiz Alberto Melo de Sousa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ADUBAÇÃO ORGÂNICA NA PRODUÇÃO DE *Plectranthus Amboinicus* (Lour.) Spreng


Gildeon Santos Brito

Weyla Silva de Carvalho

Girlene Santos de Souza

Anacleto Ranulfo dos Santos

Uasley Caldas de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228031>

CAPÍTULO 2..... 12

AGROECOLOGIA EM SÃO LUÍS: QUEM PODE CONTRIBUIR NA SOBERANIA ALIMENTAR DE NOSSA POPULAÇÃO?


Weicianne Kanandra Marques Diniz

Georgiana Eurides De Carvalho Marques

Djanira Rubim dos Santos

Priscilla Maria Ferreira Costa

Rodrigo Dominici Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228032>

CAPÍTULO 3..... 23

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO NO TEOR DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM SUCOS DE ACEROLA, CAJU E CAMU-CAMU


Thais Fernanda Weber

Amanda Zimmermann dos Reis

Camila Nedel Kirsten

Rosselei Caiel da Silva

Rochele Cassanta Rossi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228033>


CAPÍTULO 4..... 35

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* L. Walp) BIOFORTIFICADO PARA A OBTENÇÃO DE FARINHA E PRODUTOS

Lucia Maria Jaeger de Carvalho

Ana Cláudia Teixeira

José Luiz Viana de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228034>


CAPÍTULO 5..... 55

DESEMPENHO DO MILHO SAFRINHA SUBMETIDO A DIFERENTES DOSES DE NITROGÊNIO EM COBERTURA COM SUCESSÃO À SOJA

Lucas Carneiro de Matos Faria

Ana Beatriz Traldi

Tiago Carneiro de Matos Faria

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228035>

CAPÍTULO 6..... 63

HIBRIDAÇÃO EM BERINJELA


Ricardo de Normandes Valadares

Adônis Queiroz Mendes

Ingred Dagmar Vieira Bezerra

Ítalo Jhonny Nunes Costa

Jordana Antônia dos Santos Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228036>

CAPÍTULO 7..... 72


HISTORIA DE LA AGRONOMÍA COMO PROYECTO EDUCATIVO EN MÉXICO

José Luis Gutiérrez Liñán

Carmen Aurora Niembro Gaona

Alfredo Medina García

Sergio Hilario Díaz


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228037>

CAPÍTULO 8..... 83

LA MULTIFUNCIONALIDAD DE LA AGRICULTURA ORIENTACIONES PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ORGANIZACIONES DE AGRICULTURA CAMPESINA FAMILIAR Y COMUNITARIA EN COLOMBIA

Ruben Dario Ortiz Morales

Arlex Angarita Leiton

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228038>

CAPÍTULO 9..... 101

MICOTOXINAS EM GRÃOS DESTINADOS À PRODUÇÃO DE SILAGEM E RAÇÃO: UMA REVISÃO


Níbia Sales Damasceno Corioletti

José Henrique da Silva Taveira

Luciane Cristina Roswalka

Larissa da Luz Silva

Barbara Mayewa Rodrigues Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4552228039>

CAPÍTULO 10..... 139

PRODUÇÃO E ARMAZENAMENTO DE BLASTÓSPOROS DE *Beauveria bassiana* IBCB 66

Wagner Arruda de Jesus

Guilherme Debiazi Beloni

Daniela Tiago da Silva Campos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45522280310>

CAPÍTULO 11..... 146

SISTEMAS DE PODA E FERTILIDADE DOS GOMOS. UM ASSUNTO REVISITADO?

CASO DE ESTUDO COM A CASTA ARINTO NA REGIÃO DE LISBOA


Ricardo Jorge Lopes do Egípto

João Sacramento Brazão

Jorge Manuel Martins Cunha

José Silvestre

José Eduardo Eiras Dias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45522280311>

CAPÍTULO 12..... 160

VIABILIDADE ECÔNOMICA NA PRODUÇÃO DA CULTURA DO ALHO EM ÁREAS INFECTADAS POR FITONEMATÓIDES


César Rodrigues Duarte

Rafaella Alves Rodrigues

José Feliciano Bernardes Neto

Denner Robert Faria

João Pedro Elias Gondim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45522280312>

CAPÍTULO 13..... 171

VIABILIDADE ECÔNOMICA NA PRODUÇÃO DA CULTURA DO TOMATE EM ÁREAS INFECTADAS POR FITONEMATÓIDES


Rafaella Alves Rodrigues

José Feliciano Bernardes Neto

César Rodrigues Duarte

Denner Robert Faria

João Pedro Elias Gondim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45522280313>

CAPÍTULO 14..... 186

EXTRATIVISMO E COMERCIALIZAÇÃO DO BACURI NOS ESTADOS DO MARANHÃO E PIAUÍ

João Lucas Germano Miranda

Greicyelle Marinho de Sousa

Brenda Ellen Lima Rodrigues

Romário Martins Costa


Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista

Thalles Eduardo Rodrigues de Araújo

Rafael Silva Bandeira

Eduardo de Jesus dos Santos

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45522280314>

SOBRE OS ORGANIZADORES 196

ÍNDICE REMISSIVO..... 197

CAPÍTULO 2

AGROECOLOGIA EM SÃO LUÍS: QUEM PODE CONTRIBUIR NA SOBERANIA ALIMENTAR DE NOSSA POPULAÇÃO?

Data de aceite: 01/03/2022

Weicianne Kanandra Marques Diniz

Discente do curso de Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, campus São Luís – Monte Castelo

Georgiana Eurides De Carvalho Marques

Doutora em Biodiversidade e Biotecnologia - Rede Bionorte pela Universidade Federal do Amazonas. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, campus São Luís – Monte Castelo.

Djanira Rubim dos Santos

Doutoranda em Química pelo Doutorado Associativo IFMA/UFMA

Priscilla Maria Ferreira Costa

Mestre em Contabilidade e Administração- FUCAPE ENSINO E PARTICIPAÇÕES LIMITADA (Fucape-MA) Fucape-MA, Brasil.

Rodrigo Dominici Silva

Graduado em Agronomia pela Universidade Estadual do Maranhão(UEMA)

RESUMO: Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica sobre a agroecologia e os locais de comercialização de alimentos produzidos pelos agricultores de São Luís/MA. Foram investigadas pesquisas em bases de dados de 2002 a 2021 para compilação de informações. A agroecologia mostrou-se como uma ciência promissora para enquadramentos dos agricultores familiares visto

que sua abrangência vai além da produção de alimentos, mas sim a busca da sustentabilidade alicerçada em vários princípios humanos, éticos, ambientais, culturais, econômicos e sociais. Já para a comercialização de alimentos em São Luís percebeu-se a importância das feiras livres e das políticas públicas para que estes alimentos possam ser disponibilizados para os consumidores locais. O caminho agroecológico para produção e comercialização de produtos oriundos da agricultura familiar em São Luís pode contribuir para uma alimentação mais saudável para os consumidores e para a conservação do meio ambiente e para a sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Agroecologia, Agricultores, comercialização, produção, soberania.

AGROECOLOGY IN SÃO LUIS:WHO CAN CONTRIBUTE TO SOVEREIGNTY FOOD FROM OUR POPULATION?

ABSTRACT: This work is about a bibliographic review on agroecology and the places where food is sold - by farmers in São Luís/MA. Database searches from 2002 to 2021 were investigated to compile information. Agroecology proved to be a promising science for the framing of family members, as its scope goes beyond food agriculture, but rather the pursuit of sustainability in various human, ethical, environmental, cultural, economic and economic principles. For a food promotion for São Luís foods, the importance for the foods disclosed so that these foods can be disseminated to local consumers is free. The agroecological path for the production and commercialization of products from family

farming in São Luís can contribute to a healthier diet for consumers and to the conservation of the environment and sustainability.

KEYWORDS: Agroecology, Farmers, Marketing, Production, Sovereignty.

INTRODUÇÃO

A agroecologia é uma ciência baseada na construção popular de saberes entre setores camponeses, indígenas e técnicos de diferentes áreas como de ecologistas, agrônomos, sociólogos, antropólogos, entre outros.(GUZMÁN et al, 2015)

O conhecimento tradicional e científico se destaca na agroecologia com perspectivas importantes na questão da produção agroecológica e da agricultura de sustentabilidade, associado ao eixo temático das ciências com procedimentos científicos.(GUZMAN, 2002)

As características e os marcos de potencialidades em questão de indivíduos no qual queiram criar grupos para o meio de produção e para comercialização de produtos e alimentos com objetivos de fiscalização, moral, ética, tarefas de forma individual no contexto de ser criterioso ao lado do consumidor e na eficiência da alimentação e manuseio de atributos relevantes. (NEMA, 2008).

O fator agroecológico é presente contexto de modernização com aspecto de interação de conhecimentos, buscando se aprimorar na construção e produção de potenciais socioambientais.(CAPORAL, 2011)

A Agroecologia é definida como uma área da ciência que se transforma ou está em constante edificação para melhoria de um novos conhecimentos, propósitos, características, funções no campo científico com referenciais e pensamentos teóricos como marco de grande avanço na ciência, mediante a disciplinas da matriz curricular.Portanto, se atribui a uma condição ou orientação de aspecto tecnológico ou nos objetos de estudo na agronomia e ecologia na produção desde a mais diversificada e mais complexa com eixos culturais, históricos, econômicos, sociais, ambientais, educacionais, políticos e sustentáveis.(CAPORAL E COSTABEBER, 2015).

Na perspectiva de reunir elementos sobre a produção e comercialização de alimentos no município de São Luís/MA e conhecimento sobre agroecologia, construiu-se este artigo de revisão para subsidiar elementos para o desenvolvimento de pesquisas que busquem agricultores agroecológicos para comercializar seus produtos nas feiras de São Luís/MA.

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica baseada em uma pesquisa descritiva e exploratória sobre o tema agroecologia e a comercialização de alimentos em São Luís/MA. Para elaboração desse artigo foi utilizado buscas de dados como Plataforma Google Acadêmico, Scielo, BDPA e outros periódicos científicos. Foram pesquisados

artigos científicos publicados entre anos de 2002 a 2021, selecionados artigos escritos em português e inglês. Os critérios desfrutados no artigo tiveram como prioridade os fundamentos da agroecologia. (ALTIERI, 2012). Com levantamento bibliográfico publicados em dissertações, teses, artigos e monografias com a finalidade de obter conhecimento e sabedoria sobre o fenômeno no intuito de esmiuçar em conclusão. (FONSECA, 2002)

AGROECOLOGIA

A finalidade da observação científica estar associada a pesquisa sobre ecossistemas e processos alimentares no qual se destaca aos fatores importantes na agroecologia como o eixo temático de agricultura com uma perspectiva de buscar revolução nas questões de pensamento ao agricultor, mudanças e consumo de alimentos em fases de processamento e suas atribuições ao meio ambiente e a sociedade. (DIXON et al, 2018).

Agroecologia é a integração de pesquisas, educação, ação e mudanças que propiciam sustentabilidade para todas as partes do sistema alimentar, ecológica, econômica e social, com caráter transdisciplinar com a valorização de diferentes formas de conhecimentos e experiências direcionadas para a transformação do sistema alimentar de forma participativa com o envolvimento de todos os sujeitos, de agricultores e consumidores (GLIESSMAN, 2018).

Como ciência a agroecologia aponta para o desenvolvimento de um novo paradigma através da construção de conhecimentos contextualizados (LACEY, 2019), por meio de metodologias, posturas diferenciadas das pesquisadoras e pesquisadores, compartilhando conhecimentos (SANTOS, 2010).

Com a aplicação dos princípios de forma progressiva em vários locais, com práticas diferentes adotadas em sítios e contextos distintos e interpretados para melhorar a integração da natureza e a justiça e dignidade das pessoas e outros seres vivos e processos. (DIXON et al, 2018).

As características da Agroecologia se contextualizam por um conhecimento científico e técnico com objetivo específico de estimular uma transformação e inovação do setor rural e no meio da agricultura, juntamente com as concepções de orientação que presta assistência de pesquisas, estudos e métodos para um universo mais sustentável socioambiental, político e econômico com distintos campos de agroecossistemas (ROBERTO et al, 2011). A agroecologia se encaixa na perspectiva de proporcionar uma firmeza no meio rural em questão de desenvolvimento de mudança da sociedade para as associações de produtividade no campo e na cidade. (DUARTE, 2009)

COMERCIALIZAÇÃO DE ALIMENTOS EM FEIRAS DE SÃO LUÍS

De conhecimento histórico e geográfico, a cidade de São Luís do estado do

Maranhão está situada na região Nordeste do Brasil. Marcada por um Região Costeira do Estado e enquadra-se ao Norte e ao Oceano Atlântico; No eixo Sul com a baía de nome São José e no eixo e o Estreito dos Mosquitos; no eixo Leste são as baías de São Marcos e São José. Enfatizando que os municípios da Ilha são São José de Ribamar, Paço do Lumiar, Raposa e São Luís. (IMESC, 2014).

A cidade destacada como fator histórico para estudo de pesquisa a nível científico é a querida São Luís do estado do Maranhão com trajetórias e clima importante para a produção, cultivo e comercialização de alguns alimentos como frutas, legumes, hortaliças e plantas medicinais. O campo rural tem pólos rurais no município encontrados em áreas periurbanas, seguido por áreas de grande produção no abastecimento de alimentos do modelo interno. A agricultura urbana e periurbana estão ligadas ao contexto de segurança e soberania alimentar na parte de conservação de processos naturais na atividades agrícolas de modo ao setor agroecológico em predomínio de práticas saudáveis e eficientes, livres de venenos ou agrotóxicos e adubos químicos, evitando desequilíbrio e contaminação no meio ambiente. (GOMES et al, 2018).

Mesmo com boa infraestrutura e excelente localização geográfica, o município sempre apresentou baixa produtividade agrícola, segundo o Diagnóstico socioeconômico da horticultura na Ilha de São Luís, produto de uma parceria entre o então governo do Estado do Maranhão e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). (LEPUS, 2008)

O processo de produção na agricultura urbana e periurbana no município inserida em um percurso abastecido para um desenvolvimento da economia, com a parte dos recursos financeiros em programas sociais e municipais das Feiras livres formado por um conjunto de agricultores familiares de produção agroecológica com alimentos puros e saudáveis, de fundamental importância na segurança dos alimentos. Relatando que existem uma quantidade alta de produtos importados para o intuito de compras e vendas nas feiras livres localizadas do município. (GOMES et al, 2018).

Segundo Coelho et al. (2021), em São Luís as feiras têm seus produtos como hortaliças, carnes e outros, enfatizando só na área agrônômica se destaca uma grande disponibilidade de alimentos nas feiras como verduras, frutas e legumes e quando alguns desses produtos não são produzidos na região de São Luís, uma porção vem de outro estado como por exemplo o estado do Ceará, devido à fase competitiva associado a prática dos produtores. Na região periférica de São Luís está localizado o polo de produção de muitos produtos vendidos em feiras na região, porém muitos sofrem do mesmo problema, a falta de procedimento técnico no qual se destaca a eficácia e eficiência da produtividade em hortas e o preço dos produtos para a produção e comercialização.

As observações no ambiente das feiras, são exemplificadas e definidas por um lugar de comercialização que se distancia ao processo de distribuição de diferentes programas comerciais, por exemplo supermercados e sacolões por apresentar um tempo pequeno e

uma infraestrutura maior de adequação de produção. As características distintas se frisam em período pequeno de tempo em função de consultar as demandas do consumo dos locais como as áreas metropolitanas, buscando um público alvo com escolhas boas de consumo. (GOMES et al, 2018).

SOBERANIA, PRODUÇÃO E SEGURANÇA ALIMENTAR

No contexto histórico da agricultura, a perspectiva da produção familiar e o fornecimento do necessário de alimentos dos indivíduos diminuíram e se distanciaram de seus convívios e laços, conforme os mecanismos de produção que se fundaram (MAZOYER et al, 2002). A soberania alimentar se fundamenta em eixo histórico e político em formas e situações de ambiente e tempo buscando a conjuntura da agroalimentação e a segurança alimentar e a livre comercialização em constante crescimento global.(MCMICHAEL, 2014).

O conceito original da soberania alimentar como “o direito de cada nação de manter e desenvolver sua própria capacidade de produzir alimentos básicos, respeitando a sua diversidade cultural e produtiva”. Mas essa definição foi posteriormente ampliada por diferentes grupos, e incorporou a noção do direito dos povos de definir sua própria alimentação e agricultura, de proteger e regulamentar a produção agrícola doméstica e comercializar para atingir objetivos de desenvolvimento sustentável. (AGARWAL, 2014)

Na Agroecologia é organizada por práticas de uma articulação nacional chamada segurança e soberania alimentar no desenvolvimento da Agroecologia, em algumas regiões do Brasil é identificada por princípios de articulações da agroecologia juntamente com SAN no qual se destaca a diversidade de produtos e agrobiodiversidade; relações de mercado em instituições ; hábitos e influências alimentares, informações da educação alimentar e nutricional e as políticas públicas visando uma integração dos fatores ao sistema de alimentar.é relevante marcar a segurança alimentar global como participativa em exportadores agrícolas e agroalimentares. (MALUF, 2013).

Definiu-se soberania alimentar como ação autônoma de produção de cada país a produção alimentar com o intuito de resolver as necessidades dos indivíduos.Os objetivos podem ser almejados pela história no período da reforma agrária para causar um ambiente mais distribuído, competente e acessível a todos.(ALEM et al., 2015).

A relevância do estudo da soberania alimentar caracteriza-se por movimentos sociais e políticos com a produção agropecuária em crescimento e desenvolvimento em alguns países, apresentando como e o que produzir as pessoas de boas condições econômicas. O percurso da agroecologia é interpretado por componentes associados aos produtores na questão da alimentação, produtos e consumidores que tem por intuito propagar a agroecologia para diferentes agricultores e comunidades externas.(CUSTÓDIO et al., 2011).

AGRICULTURA E SUAS POLÍTICAS PÚBLICAS

As políticas públicas da agricultura familiar no Brasil, foram desenvolvidas e incrementadas aos programas sociais com o objetivo de fortalecer o segmento da agricultura familiar no Brasil, como o PRONAF, o PAA e o PNAE (PEREIRA; NASCIMENTO, 2014).

Na agricultura é primordial relatar sobre os procedimentos de produção que geram impactos ao produto interno bruto (PIB) com a questão da agricultura não familiar e agricultura familiar, onde cada uma possui suas características próprias de subsistência, quantidade de produção e recursos para geração de renda com a norma do novo retrato da agricultura familiar redescoberto para a transformação do Brasil com políticas públicas direcionadas aos grandes e pequenos de propriedades. (GUANZIROLI et al., 2011).

Os agricultores realizam suas atividades produtivas para o consumo de forma sistemática, com função relevante para abastecer o mercado, onde a produção tem por ênfase a venda no ambiente das feiras nas cidades e dos mercados para geração de renda e ter um bem estar no campo rural. O agricultor precisa confirmar os parâmetros de obter uma declaração de aptidão ao Pronaf (DAP), onde o Dap é uma declaração que comprove se o indivíduo é portadora do crédito de propriedade da classe de agricultor familiar, afirmando o acesso em fase de políticas de crédito rural e políticas públicas ao meio de produção e comercialização. (ALMEIDA E KUDLAVICZ, 2011).

TERMOS	PRINCÍPIOS	CARACTERÍSTICAS	REFERÊNCIAS
AGROECOLOGIA	A produção de plantas com mudança de um solo sem agrotóxicos com o intuito de preservar a produção e evitar as pragas nas plantações; Produzir uma ética ambiental, com valores e normas para cultivo e preservação do meio ambiente;	Melhorar os processos de produção agrícola; Sustentabilidade ecológica dos fatores na produção alimentar; A produção agroecológica exclui os métodos de produtos químicos industrializados com a inserção de procedimentos naturais;	SCHUTTER, 2012; ROLO, 2012. BONOMO et al., 2012. CAMARGO, 2007. CAPORAL; COSTABEBER; PAULUS, 2011.
SOBERANIA ALIMENTAR	A alimentação adequada é um direito primordial do ser humano, de acordo com direitos na Constituição Federal, que estabelecem políticas, leis e ações que visa promover a segurança e soberania de alimentos com informações nutricionais;	O direito dos indivíduos se firma as políticas, questões sustentáveis, distribuição e o consumismo de certo alimento ou produto com o direito à alimentação de grande e pequena produtividade; Os alimentos e hábitos saudáveis, com amor ao meio ambiente em eficiência e consumo de porções suficientes com diversas variedades de produção;	DECLARAÇÃO FINAL DO FÓRUM MUNDIAL DE SOBERANIA ALIMENTAR, ASSINADA PELA VIA CAMPESINA, HAVANA, CUBA/2001, CITADA POR CAMPOS, 2007; LOSAN, 2006; GÖRGEN, 2020.

AGRICULTURA	Destacados por princípios que não danifiquem a natureza e o ecossistema controlando a quantidade dos insumos químicos; Cuidar das gerações que virão; Preservar o solo; Recusar alimentos com o uso agrotóxicos; Preservar a saúde dos agricultores; Melhorar a renda dos agricultores; Ajudar os pequenos agricultores;	A sustentabilidade associada a agricultura do meio ambiente com escolhas e perspectivas sustentáveis; A agricultura de modo estadual, regional e local com ênfase na economia e comercialização para o consumo de alimentos agroecológicos.	STASIAK, 2013; PORTAL EDUCAÇÃO, 2020.
COMERCIALIZAÇÃO	Auto Avaliar e refletir sobre situações econômicas do qual se destaca o quê, quando, quanto, onde como produzir sob controle e planejada a produção;	Resolver as tarefas de bens e serviços com ponto de partida ao setor agrícola e ao ponto de finalização que é o consumidor final.	MENDES E PADILHA JR. 2007; MENDES, 2007.
SUSTENTABILIDADE	Ter uma concepção de qualidade ambiental de forma individual e coletiva;	A preservação dos ecossistemas na área física, química, biologia, histórica e científica para criação, existência e reprodução de cada ciclo de vida com potenciais da humanidade em questões ambientais.	BOFF, 2012; ANJOS; UBALDO, 2015.

Quadro 1. Comparação entres os termos de Agroecologia

Fonte: Próprio autor, 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste artigo foi possível demonstrar os fundamentos sobre agroecologia, soberania familiar e a agricultura desde a produção e comercialização dando ênfase às políticas públicas na cidade de São Luís para uma melhor conhecimento, a fim de perceber a integração da agroecologia com a produção de alimentos mais sustentáveis, passíveis de serem comercializados nas feiras livres e demais locais de abastecimento da população local. Frisando que a agroecologia é cuidado à natureza ou a meio ambiente, a questão da soberania alimentar, a produção dos agricultores, alimentação para qualidade de vida sem uso de agrotóxicos e a interação de eixos temáticos dentro desse percurso importantíssimo na área social, ambiental, política, econômica, química e biológica.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, Rafael Maas dos; UBALDO, Antonio Augusto Baggio e. **O desporto como elemento indutor da sustentabilidade na sociedade de risco**. In: SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; ARMADA, Charles Alexandre. Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas [e-book]. Umuarama: Universidade Paranaense – UNIPAR, 2015. Disponível em: <https://www.revista.esmesc.org.br/re/article/viewFile/187/161>. Acesso em: 27 jan 2022.
- AGARWAL, B. **Food sovereignty, food security and democratic choice: critical contradictions, difficult conciliations**. The Journal of Peasant Studies, Vol. 41, nº6, p. 1247–1268, 2014. Disponível em: < <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/economiarural/josegiacomobaccarin1559/artigo-compras-publicas-publicado.pdf>>. Acesso em: 07 nov 2021.
- ALEM, D. et al. **Segurança Alimentar e Soberania Alimentar: construção e desenvolvimento de atributos**. XXV Encontro Nacional de Economia Política. Anais. Foz do Iguaçu, 2015. Disponível em: < <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/9703/pdf>>. Acesso em: 07 nov 2021.
- ALMEIDA, R, A, de; KUDLAVICZ, M. **A potencialidade da pequena unidade de produção em Mato Grosso do Sul: os censos agropecuários 1995/96 e 2006 em debate**. In: FAISTING, A. L.; FARIAS, M de F. L. de (Org.). Direitos humanos, diversidade e movimentos sociais: um diálogo necessário. Dourados, MS: Ed. UFGD, 2011. p. 45-66. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/inter/a/rbSvyMDjy8vWQq8KPmwxCMd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 08 nov 2021.
- ALTIERI, M. **Agroecologia: Bases Científicas para uma agricultura sustentável**. 3ª. Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2012. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/13330/pdf>. Acesso em: 25 jan 2002.
- BELIZÁRIO WESLEY; LAYS BARBARA VIEIRA DE MORAIS. **Alternativas Produtivas Frente Ao Agrohidronegócio: Agroecologia E A Produção De Alimentos Orgânicos No Contexto Da Região Metropolitana De Goiânia**. Revista Mirante, Anápolis (Go), V. 10, N. 1, Jun. 2017. Issn 19814089.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. <https://www.revista.esmesc.org.br/re/article/viewFile/187/161>. Acesso em: 27 jan 2022.
- BONOMO, E. et al. **Agroecologia: centro colaborador em alimentação e nutrição do escolar CECANE/UFOP**. Disponível em: https://www5.unioeste.br/portalunioeste/arq/files/GEFHEMP/TEXTO_1_BLOCO_III_1_ENCONTRO_AGROECOLOGIA_ABORDAGENS_E_PRINCIPIOS.pdf. Acesso em: 27 jan 2022.
- CAMARGO, P. **Fundamentos da transição agroecológica: racionalidade ecológica e campesinato**. São Paulo: Agrária, 2007. Disponível em: https://www5.unioeste.br/portalunioeste/arq/files/GEFHEMP/TEXTO_1_BLOCO_III_1_ENCONTRO_AGROECOLOGIA_ABORDAGENS_E_PRINCIPIOS.pdf. Acesso em: 27 jan 2022.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. Disponível em: https://www5.unioeste.br/portalunioeste/arq/files/GEFHEMP/TEXTO_1_BLOCO_III_1_ENCONTRO_AGROECOLOGIA_ABORDAGENS_E_PRINCIPIOS.pdf. Acesso em: 27 jan 2022.
- CAPORAL, F. R. **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. Paraná: Instituto Federal de Ciência e Tecnologia, p. 123-163, 2011. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/13330/pdf>. Acesso em: 25 jan 2022.

CAPORAL F. R. & Costabeber, J. A. (2015). **Agroecologia: conceitos e princípios para a construção de estilos de agriculturas sustentáveis**. Em Novaes, H.; Mazin, A.D. & Santos, L. (Orgs.). *Questão agrária, cooperação e agroecologia*. São Paulo: Outras Expressões. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7424442.pdf>. Acesso em: 11 nov 2021.

COELHO, TC.; FERREIRA, MGR.; CUTRIM, MB de A.; BEZERRA, DHS.; COSTA NETO, A.; ROCHA, CH da S.; MONTEIRO, GL.; LEITE, MJ de H. **Estratégias e dificuldades encontradas na comercialização de produtos hortícolas em São Luís - MA**. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 10, n. 5, pág. e1310514632, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14632. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14632>. Acesso em: 11 nov 2021.

CUSTÓDIO, M. B; FURQUIM, N, R; SANTOS, G, M, M, ;CYRILLO, D, C. **Segurança alimentar e nutricional e a construção de sua política: uma visão histórica**. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, v18, n. 1, p. 1-10, 2011. Disponível em: < <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/9703/pdf>. Acesso em: 07 nov 2021.

DIXON G, F.; PETERSEN, P.; MILZ, J.SÁNCHEZ, O.; LUIS, J, E.; PINEDA, C; PIMBERT, M, J, C.; BERNHART, A.; KAY, C.; MAUGHAN, C, S, B.; GORIS, M.; FRISON, E. **Os princípios da agroecologia: rumo a sistemas alimentares justos, resilientes e sustentáveis**. Editora: Valentina Pavarotti. CIDSE, Bruxelas, Bélgica. 2018. Disponível em: https://www.cidse.org/wp-content/uploads/2018/04/PT_Os_Principios_da_Agroecologia_CIDSE_2018.pdf. Acesso em: 07 nov 2021.

DECLARAÇÃO FINAL DO FÓRUM MUNDIAL DE SOBERANIA ALIMENTAR. **O direito humano humano á alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar**. 2006. Disponível em: <http://www.nutricao.ufsc.br/files/2013/11/ApostilaABRANDHModulo1.pdf>. Acesso em: 27 jan 2022.

DUARTE, L, R, R. **Transição agroecológica: uma estratégia para a convivência com a realidade semi-árida do Ceará**. Dissertação de Mestrado. UFC, 2009. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/asoc/a/Q8YfrW7m6mLWBWBcmcbKKrQ/?lang=pt&format=html>>. Acesso em: 07 nov 2021.

ESCHER, F; SCHNEIDER, S; SCARTON, L, M; CONTERATO, M, A. **Caracterização da pluriatividade e dos plurirrendimentos da agricultura brasileira a partir do Censo Agropecuário**. 2006. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 52, n. 4, p. 643-668, 2014. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/inter/a/rbSvyMDjy8vWQq8KPMwXCMd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 08 nov 2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC. 2002. Apostila. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 25 jan 2022.

GOMES, J. F. B.; SOUZA, A. O. ; GOMES, R. S. B. **Caracterização socioespacial da produção e comercialização de hortícolas na Ilha de São Luís, Maranhão**. 2018. Artigo em Periódico Indexado. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/177757/1/4023-17355-1-PB.pdf>. Acesso em: 11 nov 2021.

GÖRGEN, F, S, A. **A soberania alimentar ainda não foi alcançada**. Artigo, Brasil de Fato | Porto Alegre | 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/10/16/artigo-a-soberania-alimentar-ainda-nao-foi-alcançada>, Acesso em: 27 jan 2022.

GUANZIROLI, C. E.; DI SABBATO, Alberto; VIDAL, M. de F. **Agricultura familiar no Nordeste: uma análise comparativa entre dois censos agropecuários**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2011. Disponível em: < https://www.scielo.br/j/inter/a/rbSvyMDjy_8vWQq8_KPMwX_CMD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 nov 2021.

GLIESSMAN, S. **Defining Agroecology. Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 42, n° 6, pp. 599-600, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1432329>. Disponível em: file:///C:/Users/Julho/Downloads/Agroecologia_Conceitos_principios_e_sua_multidimen.pdf. Acesso em:07 nov 2021.

Guzmán, E. S. & Montiel, M. S. **Del desarrollo rural a la agroecología. Hacia un cambio de paradigma**. Documentación Social, 155, p. 23-39. (2015). Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7424442.pdf>. Acesso em:11 nov 2021.

GUZMÁN, E. S. **Agroecologia e desarrollo rural sustentable**. In: CURSO INTENSIVO EM AGROECOLOGIA: PRINCÍPIOS E TÉCNICAS ECOLÓGICAS APLICADAS À AGRICULTURA, 11., 2002, Seropédica. Palestra... Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2002. Não publicado. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap2ID-upGSXszUrp.pdf>. Acesso em: 25 jan 2022.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS(IMESC). 2014. **Maranhão em mapas: mapas temáticos do Estado do Maranhão**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/177757/1/4023-17355-1-PB.pdf>. Acesso em:11 nov 2021.

LACEY, H. . **Agroecologia como ciência e diálogos interepistêmicos**, In: WORKSHOP PERSPECTIVAS DO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO EM AGROECOLOGIA NO BRASIL, Brasília 2019. Disponível em: <https://aba-agroecologia.org.br/grupos-de-trabalho/construcao-do-conhecimento-agroecologico/>. Acesso em:07 nov 2021.

LEPUS, G, M. **Diagnóstico socioeconômico e ambiental do arranjo produtivo local da hortifruticultura na Ilha de São Luís-MA**. São Luís: CONSTAT; 2008. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/177757/1/4023-17355-1-PB.pdf>. Acesso em:11 nov 2021.

LOSAN. **Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional**.2006.Art.2. Disponível em:<https://www.pjf.mg.gov.br/conselhos/comsea/publicacoes/artigos/arquivos/dhaa.pdf>. Acesso em:27 jan 2002.

MALUF, R, S. **A agricultura e a promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional: entraves e desafios**. In: MIELETZ, Carlos (org). Desenvolvimento Agrícola e Questão Agrária. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2013. Disponível e: https://www.researchgate.net/profile/Paulo-Martins-48/publication/317162367_Agricultura_familiar_seguranca_e_soberania_alimentar_e_nanotecnologia_onde_estamos_para_onde_vamos/links/5b43fd05458515f71cb88fb7/Agricultura-familiar-seguranca-e-soberania-alimentar-e-nanotecnologia-onde-estamos-para-onde-vamos.pdf. Acesso em:07 nov 2021.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **Histoire des agricultures du monde**. Paris: Éditions du Seuil, 2002. Disponível em: <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/economiarural/josegiacomobaccarin1559/artigo--compras-publicas-publicado.pdf>. Acesso em:07 nov 2021.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JR., J. B. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.. Disponível em: <https://www.engema.org.br/XVIENGEMA/56.pdf>. Acesso em:27 jan 2022.

MENDES, J, T, G. **Comercialização Agrícola**. Ministério da Educação Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Pato Branco Curso de Agronomia.2007. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3041970/mod_resource/content/3/tadeu.pdf. Acesso em:27 jan 2020.

McMICHAEL P. **Historicizing food sovereignty**. The Journal of Peasant Studies, vol. 41, nº6, p. 933-957, 2014. Disponível em: < <https://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/economiarural/josegiacomobaccarin1559/artigo--compras-publicas-publicado.pdf>>. Acesso em: 07 nov 2021.

NEMA -Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - **Agroecologia: um caminho amigável de conservação da natureza e valorização da vida** / Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA. Rio Grande: NEMA, 2008. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/images/abook/pdf/Agroecologia%20-%20Um%20caminho%20amigavel%20de%20conservao%20da%20natureza%20e%20valorizao%20da%20vida.pdf>.. Acesso em: 11 nov 2021.

PEREIRA, E, L; NASCIMENTO, J, S. **Efeitos do Pronaf sobre a produção agrícola familiar dos municípios tocantinenses**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Piracicaba, SP, v. 52, n. 01, p. 139-156, jan./mar 2014. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/inter/a/rbSvyMDjy8vWQq8KPmwXCMd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 08 nov 2021.

PORTAL DE EDUCAÇÃO. **Princípios da Agricultura Orgânica**. 2020. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/principios-da-agricultura-organica/46157>. Acesso em: 27 jan 2022.

ROBERTO, F, C.; OLIVEIRA, E, A. **Princípios E Perspectivas Da Agroecologia**, INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ – EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. Paraná. 2011. Disponível em: < http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/principioseperspectivasdaagroecologia.pdf>. Acesso em: 07 nov 2021.

ROLO, M. **Ocupando os latifúndios do saber: subsídios para o ensino da ciência na perspectiva politécnica da educação**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2012. (Tese de doutoramento). Disponível em: https://www5.unioeste.br/portaunioeste/arq/files/GEFHEMP/TEXTO_1_BLOCO_III_1_ENCONTRO_AGROECOLOGIA_ABORDAGENS_E_PRINCIPIOS.pdf. Acesso em: 27 jan 2022.

SANTOS, B. de S. **A gramática do tempo: para uma nova cultura política**. 3a ed. São Paulo: Cortez, 2010. Disponível em: <<https://aba-agroecologia.org.br/grupos-de-trabalho/construcao-do-conhecimento-agroecologico/>>. Acesso em: 07 nov 2021.

SCHUTTER, O. **Agroecologia e o direito humano à alimentação adequada**. Disponível em: https://www5.unioeste.br/portaunioeste/arq/files/GEFHEMP/TEXTO_1_BLOCO_III_1_ENCONTRO_AGROECOLOGIA_ABORDAGENS_E_PRINCIPIOS.pdf. Acesso em: 27 jan 2022.

STASIAK, A. P. **A agroecologia como alternativa frente à modernização da agricultura: um estudo de caso no município de Coronel Vivida-PR**. 2013. 244 f. dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2013. Disponível em: https://www5.unioeste.br/portaunioeste/arq/files/GEFHEMP/TEXTO_1_BLOCO_III_1_ENCONTRO_AGROECOLOGIA_ABORDAGENS_E_PRINCIPIOS.pdf. Acesso em: 27 jan 2022.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acarajé 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 53
Acerola 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34
Ácido ascórbico 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 172, 173, 189
Adubação 1, 166, 178
Adubação nitrogenada 55, 57, 58, 61
Adubação orgânica 1, 3, 6
Aflatoxina 101, 105, 106, 107, 108, 116, 117, 118, 119, 121, 131, 135
Agricultores 3, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 39, 56, 76, 83, 87, 88, 91, 93, 96, 97
Agricultura campesina 77, 83, 85, 98, 99
Agricultura familiar 11, 12, 16, 17, 20, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 96, 97, 98, 99, 100, 172, 187, 188, 194
Agroecologia 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 130
Agronomia 13, 21, 49, 50, 55, 139, 141, 144, 145, 184, 194, 196
Alho 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 183
Alimentar 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 36, 47, 112, 116, 121, 132, 160, 171, 173
Áreas infectadas 160, 171
Armazenamento 23, 24, 25, 26, 31, 32, 33, 41, 44, 68, 101, 102, 103, 104, 107, 114, 115, 117, 119, 122, 125, 126, 130, 134, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 167

B

Bacurizeiro 187, 188, 189, 190, 193, 194, 195
Berinjela 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71
Biofortificação 35, 38, 49, 50, 53
Blastósporos de *Beauveria Bassiana* 139

C

Caju 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34
Camu-camu 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34
Casta Arinto 146, 150, 153, 155, 156
Clusiaceae 187, 188
Colombia 83, 84, 85, 86, 91, 92, 95, 96, 98, 100, 126
Comercialização 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 135, 170, 179, 184, 186, 187, 188, 191, 192, 193, 194, 195

Controle biológico 139, 140, 176, 180, 184, 185

Cultura 9, 22, 35, 39, 55, 56, 57, 61, 74, 78, 81, 83, 106, 116, 126, 139, 140, 141, 142, 143, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 180, 183, 184, 185, 186, 188, 192

D

Desempenho do milho 55, 62

E

Extrativismo 186, 187, 188, 190, 192, 193, 194

F

Family farming 12, 83, 84, 187

Farinha 35, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 117

Feijão-caupi 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 136

Fermentação submersa 139

Fertilidade 56, 58, 146, 147, 148, 149, 150, 154, 155, 156, 173, 180

Fertilidade dos gomos 146, 147, 148, 149, 154, 155

Fertilidade potencial 146, 149, 150, 154, 156

Fitomassa 1, 2, 6

Fitonematoides 160, 171, 183

Fungo entomopatogênico 139, 144

Fungos toxigênicos 101, 106, 107, 122

H

Heterose 63, 64, 67, 70

Hibridação 63, 64, 66, 67, 69

History 73

Hortelã-graúda 1, 2

Húmus de minhoca 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

I

Informal marketing 187

L

Lisboa 33, 146, 150, 156, 157

M

Maranhão 12, 14, 15, 20, 21, 63, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 195, 196

México 72, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 105, 172, 173

Micotoxinas 101, 103, 104, 105, 106, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

MID 160, 171

Minga 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98

Multifuncionalidade 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

N

Nitrogênio 6, 9, 10, 55, 57, 61, 62, 143, 166

Nutrição animal 101, 103, 122

Nutriente 9, 23, 24, 55, 57, 61

P

Piauí 40, 135, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 194, 196

Plant extractivism 187

Platonia insignis 186, 187, 192, 193, 194, 195

Plectranthus Amboinicus 1, 2

População 12

Produção 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 34, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 49, 51, 56, 57, 58, 59, 61, 65, 66, 70, 71, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 117, 118, 126, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 155, 156, 160, 161, 163, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 179, 181, 182, 183, 186, 191, 192, 193, 194, 196

Produção de silagem 101

Produtos 3, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 33, 35, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 48, 51, 105, 111, 119, 122, 131, 140, 141, 143, 171, 178, 185, 186, 188, 191, 194

R

Ração 101, 102, 103, 106, 107, 109, 110, 112, 113, 116, 121, 122

S

Safrinha 55, 56, 57, 62

Segunda safra 55, 56, 62

Sistemas de poda 146, 147, 149, 152, 153, 154, 156

Soberania 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

Soja 55, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 103, 108, 130, 144, 191, 192, 193

Solanum melongena L. 63, 64

Sucessão 55, 57, 58, 60, 61, 62

Sucos de acerola 23, 25

T

Tempo de armazenamento 23, 25, 26, 104, 139, 141, 144

Teor 3, 6, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 103, 110, 113, 114, 115, 118, 119, 174

Tomate 66, 74, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 181, 182, 183, 184, 185


V


Variabilidade genética 63, 67


Videira 146, 147, 148, 149, 150, 151, 153, 156


Vigna unguiculata L. 35, 46, 51, 53

Vigor híbrido 63, 64


 www.atenaeditora.com.br


 contato@atenaeditora.com.br


 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA CIENTÍFICA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA AGRONOMIA