

AGROECOLOGIA: uma ciência da conservação em âmbito produtivo***AGROECOLOGY: a science of conservation in a productive context***

Nilson Mariano – nilsonmariano5@hotmail.com
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – Vacaria – Rio Grande do Sul – Brasil

Maria Daniela Honório de Aquino – danielahonorio026@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

Edemar Ferrarezi Junior – edemar.junior@fatectq.edu.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (Fatec) – Taquaritinga – SP – Brasil

DOI: 10.31510/infa.v20i1.1588

Data de submissão: 20/03/2023

Data do aceite: 29/05/2023

Data da publicação: 30/06/2023

RESUMO

Agroecologia é uma ciência capaz de modificar agravantes presentes no meio ambiente além de ser considerado uma alternativa totalmente viável economicamente sendo sustentável, os modelos convencionais na agricultura trazem inúmeras consequências a natureza e ao homem, afetando assim a saúde humana também, tais consequências já estão sendo fortemente sentidas. Para isso deve haver mudanças, e é necessário adotar alternativas sustentáveis e ecologicamente corretas que consiga ainda atingir a demanda populacional atualmente. O presente trabalho aborda justamente essa questão e vem para demonstrar que essa preocupação pode ser resolvida através dos resultados agroecológicos, justifica-se em fundamento das alternativas e benefícios englobados e envolvidos na agroecologia, enfatizando o uso da mesma para fins produtivos, restaurador, envolvendo também a conservação e preservação ambiental, e tem como objetivo demonstrar o uso da agroecologia, através dos seus conceitos e definições não só como uma ciência da conservação, mas também abordando suas características em âmbito produtivo e a geração de resultados positivos em seu emprego.

Palavras-chave: Agricultura. Produção. Meio ambiente. Preservação.

ABSTRACT

Agroecology is a science capable of modifying aggravating factors present in the environment, in addition to being considered a totally economically viable alternative being sustainable, conventional models in agriculture bring countless consequences to nature and man, thus affecting human health as well, such consequences are already being strongly felt. For this there must be changes, and it is necessary to adopt sustainable and ecologically correct alternatives that can still reach the current population demand. This work addresses precisely this issue and comes to demonstrate that this concern can be resolved through agroecological results, it is justified on the basis of the alternatives and benefits encompassed and involved in agroecology, emphasizing its use for productive, restorative purposes, also involving environmental conservation and preservation, and aims to demonstrate the use of agroecology, through its

concepts and definitions not only as a conservation science, but also addressing its characteristics in a productive context and the generation of positive results in its use.

Keywords: Agriculture. Production. Environment. Preservation.

1. INTRODUÇÃO

As limitações atualmente encontradas no ramo da produção alimentar vêm causando reflexão quando o contexto envolve a precariedade em formas não sustentáveis de produção. A contínua mudança tecnológica e industrial nos modelos convencionais de produção e cultivo, aprimoram e alavancam ainda mais essa situação.

Com base em resultados, estudos e ocorrências negativas e significativas abordadas nas diversas atribuições do meio ambiente, é notório o grau de agravamento associados, novas pautas são e estão sendo analisadas em relação à construção de novas formas de mitigação a serem aplicadas e estudadas para quando colocadas em prática, venham a fazer a diferença entre a restauração, conservação e preservação aos meios naturais disponibilizados no meio ambiente (DEUS, R. M; BAKONYI, S. M. C. 2012).

As formas e as técnicas empregadas pela agroecologia vêm quebrando paradigmas relacionados a resultados produtivos junto ao que é sustentável.

O conceito de agroecologia abrange vários aspectos e formas utilizadas, e possui um leque significativo de possibilidades que podem ser empregadas para produção rural, visando e garantindo resultados benéficos não só ao produtor, mas garantindo um ótimo resultado de produção, atingindo o grau de preferência do mercado consumidor.

O Brasil encontra-se em uma vasta e positiva adoção de medidas de mitigação aos danos ambientais e a produção de alimentos sustentáveis através das alternativas agroecológicas, as práticas e produções autossustentáveis possuem vantagens e benefícios e trazem diferenças em resultados positivos ambientais, contraditórios ou modelos convencionais de produção rural e sua desenfreada demanda aos recursos naturais.

O objetivo desse estudo é demonstrar os resultados obtidos através do emprego da agroecologia tanto em aspectos da produção ecológica, com resultados econômicos, comprovados através das diferentes empresas e grupos atualmente beneficiados, além da abrangente rede de apoio existentes em prol dessa ciência.

Diante do exposto, o presente trabalho justifica-se no fundamento das alternativas e benefícios envolvidos na agroecologia, enfatizando seu uso para fins produtivos, restaurador, envolvendo também a conservação e preservação ambiental.

2. Extensão da agroecologia

Em primeira análise deve-se ser conceituada as formas iniciais sobre o abrangente contexto da agroecologia, depreende-se, portanto, a necessidade de explicar o que está relacionado nessa tecnologia.

Segundo Chiaravalloti (2020) " A agroecologia trata-se de uma prática agrícola que apresenta aspectos ecológicos". Para ele, é preciso entender a constituição da natureza, para compreender os aspectos relacionados à agroecologia, que possui uma forma completa capaz de mudar um cenário corrompido.

Ferreira (2023), define agroecologia a partir de seu conceito inicial, com base no conceito da ecologia e do agroecossistema e a junção de ambos os elementos. "Para ela, a Ecologia é o estudo das relações dos seres vivos entre si e destes com o meio. É uma ciência ampla e complexa que busca entender o funcionamento de toda a natureza; o Agro ecossistema é a modificação de um ecossistema natural pelo homem, para a produção de bens necessários à sua sobrevivência".

Para CAPORAL e COSTABEBER (2004), "A agroecologia é entendida como um enfoque científico destinado a operar a transição dos atuais modelos de desenvolvimento rural e de agricultura sustentáveis". Baseando-se em uma ciência que pode ser empregada a diversas atribuições de produção, visando uma perspectiva ecológica e sustentável.

A agroecologia é compreendida como uma forma de mudar os estilos convencionais de produção, contribuindo de formas em níveis simples e mais complexos à todo cenário afetado que necessita mudança radical, demonstrando que pode ser revertido e reformado de maneira ecológica. Dentre a sua complexidade, a agroecologia visa e engloba também aspectos relacionados à economia e à sociedade, além de questões ambientais (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

2.1. Práticas e Produção agroecológicas

As práticas agroecológicas visam um modelo sustentável para a produção rural, e são ações que empregadas, resultam em inúmeros benefícios envolvendo o que está sendo produzido, e onde está sendo produzido (CDALGALLO, 2022).

Tais práticas auxiliam e são capazes de mudar e restaurar áreas degradadas sem vida e estrutura adequadas para cultivo, através dela, obtém-se mudança no solo, recuperando todos

os nutrientes ali esgotados, influenciando beneficentemente o resultado final da produção (CHIARAVALLOTTI, 2020)

A agricultura convencional possui modelos e técnicas que impactam de forma negativa os atributos disponibilizados no meio ambiente, afetando de diversas formas o ecossistema, os recursos naturais, o solo e suas propriedades (VALENTE; OLIVEIRA; VIEIRA, 2017).

As técnicas e práticas agroecológicas possuem uma elevada capacidade de oferecer um plantio mais sustentável durante todo o ciclo de produção, sendo empregadas e conduzidas corretamente, a importância dessas alternativas possui relação direta com o solo e a composição de nutrientes presentes nele através de cada modelo escolhido para ser empregado, um exemplo, é a adubação orgânica, que contribui para o aumento de vida no solo, diminuindo sua compactação e disponibilizando nutrientes ao mesmo, e a compostagem prática que aumenta a capacidade de absorção de nutrientes pelas plantas, melhorando também o crescimento das raízes e o desenvolvimento do cultivo, outra alternativa altamente eficaz capaz de oferecer inúmeros benefícios, é o SAFs (Sistema Agroflorestal), que consiste no consórcio de espécies arbóreas frutíferas ou madeireiras com o cultivo agrícola ou criação animal (ARAÚJO, 2022).

2.2. Agricultura convencional, impactos à natureza e ao meio ambiente

Os impactos causados pelos modelos convencionais da nova agricultura afetam o ambiente através da contaminação por meio de agrotóxicos, fertilizantes e defensivos agrícolas, causam desmatamento em ampla escala levando em uma grande perda da biodiversidade, os impactos ainda causam erosões, destruição de mananciais, esgotamento e má utilização da água doce, a grande geração de resíduos e a invasão de áreas protegidas. As figuras abaixo demonstram os impactos causados (COSTA, 2012).

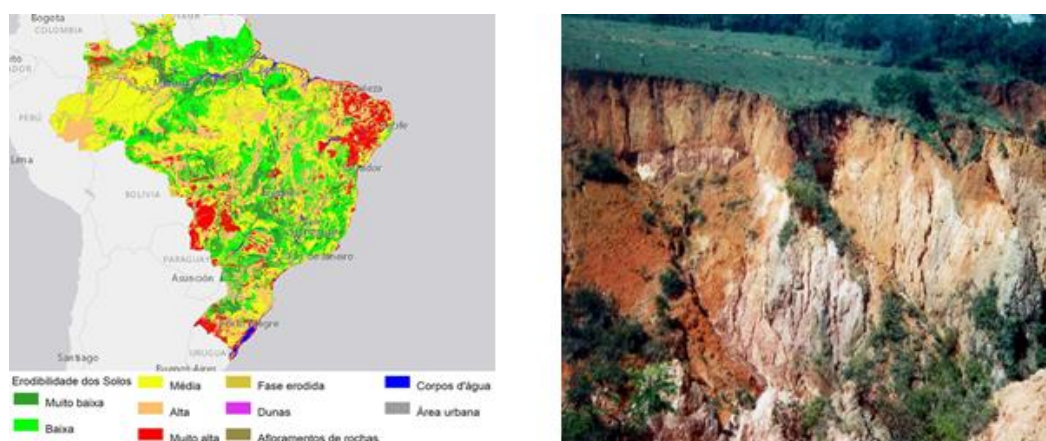


Figura 1: Mapa de erodibilidade dos solos e sua gravidade no Brasil

Fonte: Embrapa, (2020)

As imagens demonstram através do mapa, a capacidade que o solo possui em resistir a erosão causada pela água em território nacional, e a imagem ao lado mostra a erosão, resultado causado principalmente pela água, vento e pelo inadequado preparo do solo, umas das maiores ameaças à vida do mesmo, e aos seus serviços ecossistêmicos (EMBRAPA, 2020).

As figuras abaixo demonstram as áreas suscetíveis a erosão hídrica dos solos em todo território brasileiro, bem como a vulnerabilidade do mesmo.

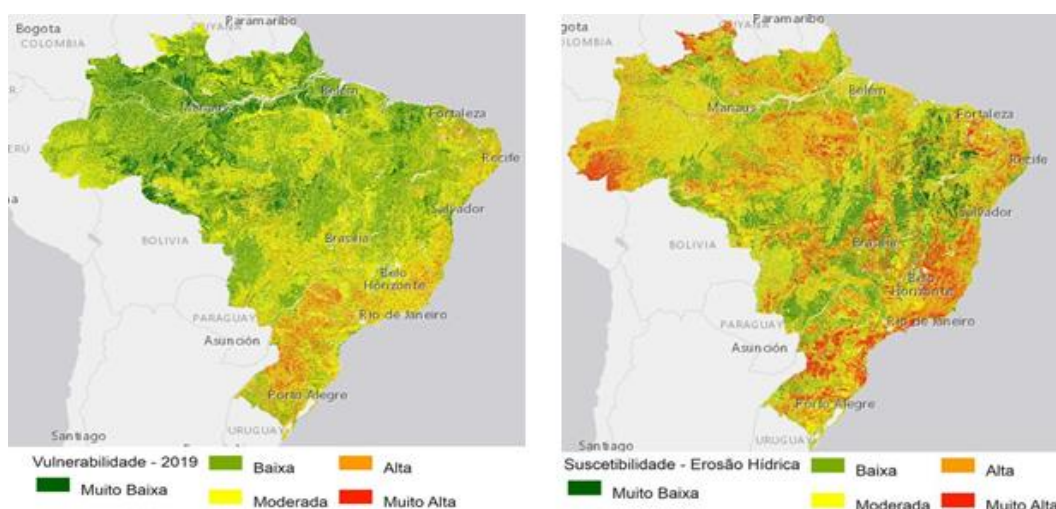


Figura 2: Mapas de áreas suscetíveis e vulneráveis a erosão hídrica em todo território brasileiro.
Fonte: Embrapa, (2020)

Em relação as queimadas no Brasil, um estudo realizado pelo IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, em parceria com o MapBiomas Fogo, divulgado na Conferência das Nações Unidas para Mudanças Climáticas (COP27), mostra que o Brasil teve cerca de 80% mais incêndios florestais em 2022, segundo os dados do mapa divulgado, entre janeiro e outubro totalizou em 15.203.570 ha de áreas queimadas, sendo a formação savânica um dos tipos de coberturas mais afetada com uma porcentagem de 27%, em seguida da pastagem com 24,5%, a formação campestre com 17,4% e florestal com 16%, e cerca de 10,2 % em áreas de campo alagado e pantanosa (Eco Debate, 2022).

As áreas desmatadas aumentaram 20% em todos os biomas brasileiros em 2021, aumento elevado e significativo ao ano anterior. Segundo o RAD – Relatório Anual de Desmatamento no Brasil, o bioma Amazônia lidera a maior porcentagem de desmatamento com 59% de áreas afetada, em segundo lugar o cerrado, com 30,2%, a caatinga com 7%, Mata atlântica 1,8%, Pantanal 1,7%, e por último Pampa com 0,1%, sendo publicado ainda, que a velocidade média das queimadas aumentou significativamente (Notícia Sustentável, 2022).

É necessário a adoção de medidas em prol da mitigação dos danos que estão sendo causados, esses números e índices são resultado de uma agricultura desgastante, através de

modelos errôneos e prejudiciais de produção ao meio ambiente e a natureza (CAVALCANTI, 2021).

A agroecologia contribui para a preservação, restauração e conservação ambiental, estimulando a biodiversidade, auxiliando na regeneração do solo e influenciando significativamente na produção final do cultivo (IDEC, 2022).

2.3. As Vantagens, benefícios e desafios empregados a agroecologia

A agroecologia possui focos diferentes, seus benefícios estão diretamente ligados aos resultados econômicos, o meio social e o meio ambiente, tendo o poder de beneficiar o produtor por meio de técnicas adaptáveis e de fácil manuseio/manejo.

A agroecologia ainda está diretamente ligada a segurança alimentar, já que a produção ecologicamente correta é livre de químicos. Os alimentos com base agroecológica tendem a ser um diferencial no mercado em relação à forma que foram manejados, são alimentos saudáveis que são e estão ganhando espaço e preferência em grandes nichos sociais atualmente, tendem a proporcionar a melhoria na qualidade de vida, podendo ser também um produto economicamente viável (COMAS, 2014).

Apesar do leque de benefícios atribuídos à agroecologia, existem desafios para essa alternativa, mesmo sendo uma prática já conhecida, a agroecologia vem sofrendo desvalorização quando se trata de políticas públicas (evolução e auxílio), do fortalecimento das redes (Organizações e atribuições públicas), além da ausência e precariedade de investimentos em pesquisas, ensino e assistência técnica, mas, atualmente, a ciência tem sido aderida principalmente pelos pequenos produtores, e é visível que a mesma segue sendo capaz de modificar grandes e diferentes áreas desapropriadas para cultivo, e que possui diferencial quando se trata do meio ambiente e seus recursos, o envolvimento social e a economia (DAROLT, 2019).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado através da pesquisa bibliográfica, por meio de revisão de artigo científicos, livros, revistas e sites eletrônicos que estão relacionados ao tema. Segundo Souza; Oliveira; Alves (2021), “A pesquisa bibliográfica é o levantamento ou revisão de obras publicadas sobre a teoria que irá direcionar o trabalho científico o que necessita uma dedicação, estudo e análise pelo pesquisador que irá executar o trabalho científico”.

Ainda, o trabalho tem como natureza de abordagem, as pesquisas científicas qualitativa e descritiva. Para Fontelles; Simões; Farias; Fontelles (2009) a pesquisa qualitativa “É o tipo de pesquisa apropriada para quem busca o entendimento de fenômenos complexos específicos, em profundidade, de natureza social e cultural, mediante descrições, interpretações e comparações, sem considerar os seus aspectos numéricos em termos de regras matemáticas e estatísticas”. Já a pesquisa descritiva, “É aquela que visa apenas a observar, registrar e descrever as características de um determinado fenômeno ocorrido em uma amostra ou população, sem, no entanto, analisar o mérito de seu conteúdo”.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Rosalen (2022) “A agroecologia desenvolve um papel fundamental na agricultura moderna”. Tal potencial é dado aos benefícios em que estão empregados à ela. A agroecologia visa o desenvolvimento produtivo de forma ecológica e sustentável, formando um cenário ecologicamente correto, dando ênfase a preservação ambiental, restauração ecossistêmica e a utilização justa e consciente dos recursos naturais.

Em 2012 o Governo Federal, visando o incentivo à agroecologia e a produção orgânica, desenvolveu o (PNAPO) - Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, ação governamental que elevou a promoção de medidas de desenvolvimento sustentável, enfatizando assim a transição agroecológica e um manejo correto. A organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – (FAO), em busca de uma agricultura mais sustentável em escala global, enaltecendo o poder da agroecologia e incentivando ações sustentáveis dos países, destacaram e identificaram dez princípios da agroecologia presentes. (Tabela 1)

Tabela 1: Os 10 pilares da agroecologia

1	Diversidade
2	Criação e compartilhamento de conhecimentos
3	Sinergia
4	Eficiência
5	Reciclagem
6	Resiliência
7	Valores humanos e sociais
8	Culturas e tradições alimentares
9	Governança responsável
10	Economia circular e solidária

Fonte: ROSALEN, (2022)

A agroecologia vem ganhando espaço e território nacional, o estado do Rio Grande do Sul destaca-se nesse meio devido ao crescimento de produtores orgânicos atualmente. Com o apoio de políticas públicas, o estado possui o Plano estadual de agroecologia e produção

orgânica – Rio Grande Agroecológico (Pleapo/RS). O projeto existe para atender os princípios de um desenvolver sustentável, visando a preservação e conservação ecológica, incluindo razões sociais, de segurança, diversidade agrícola e biológica, entre outros princípios (SULZBACH, 2018).

4.1. Agroecologia em Prática

Para destacar a eficiência da agroecologia não só em âmbito produtivo, mas como uma ciência capaz de transformar um determinado agravante, o (WWF) Fundo Mundial para a Natureza, publicou em 2018 informações sobre o rumo da agroecologia no Brasil.

Segundo TAISON (2018), autor da publicação, “A agricultura orgânica e sustentável é economicamente viável em pequenos, médias e grandes propriedades”. Tal afirmação se dá devido aos debates sobre a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos (PNARA), que evidenciaram os benefícios e os resultados de uma agricultura sustentável, citando como exemplo, a cafeicultura orgânica produzida em grande escala pela (ACOB) - Associação dos Cafés Orgânicos e Sustentáveis do Brasil, o grupo Native, que importa e exporta seus produtos para mais de 60 países, possuindo 22 hectares de áreas que são certificadas, conseguindo assim elevar o número de espécies da fauna, além de espécies ameaçadas de extinção, mantendo a conservação de nascentes e rios na região onde está situada (WWF, 2018).

Se tratando de um assunto abordado mundialmente, a agroecologia vem sendo uma ciência defendida por diversas organizações internacionais. A (ANA) Articulação Nacional de Agroecologia, possui o apoio da (CCFD) Comitê Católico contra a Fome e para o Desenvolvimento, uma organização francesa que visa o direito da terra em todos os continentes, priorizam em um programa mundial a transição agroecológica, além da buscarem a valorização dos saberes das comunidades tradicionais (POZNANSKI, 2018)

Ainda de acordo com o autor, em 2018 o (IV ENA) – IV Encontro Nacional da Agroecologia, reuniu cerca de 50 pessoas de 14 países, justamente para abordar o rumo da agroecologia no mundo, os participantes destacaram pontos importantes e essenciais no meio ecológico, e enfatizaram o desempenho e o uso da agroecologia no Brasil.

4.2. O emprego da agroecologia no Brasil

O setor produtor sustentável tem ganhado espaço nacionalmente, são grandes os números de produtores nesse ramo, apesar do pouco incentivo destinado a eles. Através das oportunidades e apoios já existentes os produtores são capazes de entregar um ótimo resultado.

O PLANAP- Plano Nacional de agroecologia e produção orgânica, tem apoiado cerca de 147 projetos de assistência técnica e extensão rural, beneficiando assim 153.103 familiares. O plano 2016/2019 almejava intensificar as ações e prestar assistência técnica e extensão rural para cerca de 1.868 milhões de pessoas dando ênfase e agregando valores a “Equidade de gênero, biodiversidade e segurança alimentar” (GUEDES; MARTINS, 2016).

Em um estudo mais recente a WWT - World Transforming Technologies, desenvolveu um mapa detalhado contendo informações sobre 33 viveiros de agroecologia no país por todos os estados, as características e os desafios, ressaltou em viveiros que possuem uma imensa diversidade. “Isso mostra que há práticas que unem as várias agroecologias acontecendo no Brasil, ao mesmo tempo em que as especificidades de cada território são fundamentais para compreender os desafios e as potencialidades da agroecologia no país” (CICLO VIVO, 2023).

Criada em 1993 SIPA – Sistemas Integrado de Produção Agroecológica, foi destinada à auxiliar e elevar a eficiência dos sistemas de produção orgânica no Brasil, e os resultados obtidos hoje está diretamente ligada às contribuições do sistema (EMBRAPA, 2023).

Existem atualmente diversas instituições e assistências em prol da agroecologia, como a PTA – Projeto Tecnologias Alternativas, EBAA – Encontro Brasileiro de Agricultura Alternativa, além dos debates e protestos em busca de uma produção mais sustentável não agravante a natureza (SCHMITT, et al, 2018).

Atualmente existe um percentual significativo em relação à não utilização de químicos pelos produtores, no mapa abaixo (figura 3), é demonstrado os estabelecimentos que afirmaram não utilizar agrotóxicos, o que corresponde à cerca de 3,2 milhões, um percentual de 64%. E ainda trabalham com a agricultura orgânica, com um total estimado de 68 mil. As informações demonstram que a agroecologia vem sendo adotada em diversas regiões.

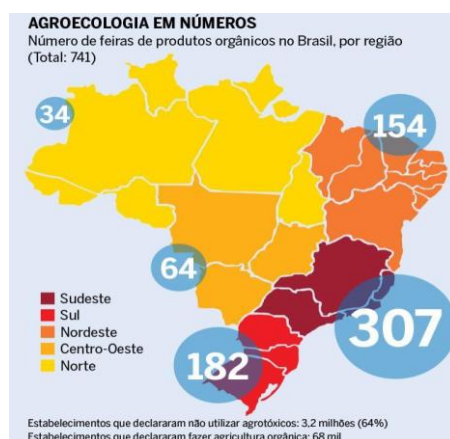


Figura 3: O Emprego da agroecologia nos estados brasileiros
Fonte: SCHMITT, et al., (2018).

Os dados demonstrados nesta subseção enfatizam e confirmam que a agroecologia tem se mostrado uma ciência totalmente eficiente, adotada por pequenos e grandes produtores, vem sendo considerada como uma alternativa economicamente eficaz.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerasse que a agroecologia possui diferentes e abrangentes significados, que além de importantes, são fundamentais em relação à economia, trazendo resultados através de uma produção sustentável, mitigando assim as consequências de modelos de produção em formas errôneas e prejudiciais ao meio ambiente, desmistificando o conceito da existência de apenas uma forma para geração de lucro em grande escala, trazendo e sendo uma tecnologia inovadora com base no manejo sustentável e ecologicamente correto, demonstrando assim que é viável e obtém-se economicamente o mesmo resultado.

Conclui-se com esse estudo que é necessário a implementação de medidas ecológicas não só em uma pequena escala e grupo de produção agrícola, mas que é fundamental alavancar e levar a tecnologia da agroecologia em meios de produção de grande escala, tendo em vista todas as vantagens e benefícios empregados à ela, além de ser totalmente capaz de garantir satisfatórios resultados econômicos ao produtor.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. W. S. Etnoconhecimento sobre práticas agroecológicas: valorização e reconhecimento do saber popular. IFPB. PiauÍ – PB, 2022. Disponível em <https://repositorio.ifpb.edu.br/xmlui/handle/177683/2132?locale-attribute=pt_BR> Acesso em: 15 de mar 2023

Brasil teve 80% mais incêndios florestais em 2022. Eco Debate. 2022. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2022/11/12/brasil-teve-80-mais-incendios-florestais-em-2022/> Acesso em: 20 de mar 2023.

CAPORAL, P. R; COSTABEBER, J. A. A agroecologia alguns conceitos e princípios. Brasília. 24p, 2004. Disponível em: <<https://mail.google.com/mail/u/0?ui=2&ik=7b7d201e27&attid=0.1&permmsgid=msga:r9006868520153940392&th=186a4333befb1c11&view=att&disp=inline&realattid=186a42d124ec49e3c8c1>> Acesso em: 17 de mar 2023.

CAVALCANTI, N. T. F. A importância da agricultura sustentável para conservação dos recursos naturais. Bocaina. 2021. Disponível em: <<https://biologiadaconservacao.com.br/cienciaemacao-agricultura-sustentavel>> Acesso em: 13 de mar 2023

CDALGALLO. Quais são as principais práticas agroecológicas e como elas podem te auxiliar. Sítio Pena. 2022. Disponível em: <<https://www.sitiopema.com.br/principais-praticas-agroecologicas/#:~:text=As%20pr%C3%A1ticas%20agroecol%C3%B3gicas%20%C3%A9%20um,com%20agrot%C3%B3xicos%20e%20controle%20qu%C3%ADmico>> Acesso em: 17 de mar de 2023.

CHEARAVALLOTI, R. M. Artigo: O que é agroecologia?. Iep. 2020. Disponível em: <<https://www.ipe.org.br/ultimas-noticias/1839-artigo-o-que-e-agroecologia>> Acesso em: 17 de mar 2023.

COMAS, C. R. C. Agroecologia beneficia consumidores, agricultores e meio ambiente. Embrapa. 2014. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2075161/agroecologia-beneficia-consumidores-agricultores-e-meio-ambiente#:~:text=%C3%89%20muito%20importante%2C%20pois%20al%C3%A9m,da%20%C3%A1gua%2C%20do%20ar%20e>> Acesso em: 13 de mar de 2023.

Como a agroecologia pode preservar o meio ambiente?. IDEC. 2022. Disponível em: <<https://idec.org.br/dicas-e-direitos/agroecologia-pode-preservar-o-meio-ambiente#:~:text=A%20agroecologia%20preserva%20o%20meio,vivos%20que%20comp%C3%B5em%20este%20ecossistema>> Acesso em: 13 de mar 2023.

COSTA. M. O. Impactos ambientais a partir das atividades agrícolas em áreas instáveis da serra da jurema/PB. Vepb, Guarabera – PR. 2012. Disponível em: <<https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1613/1/PDF%20-%20Maric%C3%A9lia%20de%20Oliveira%20Costa.pdf>> Acesso em: 13 de mar 2023.

Desmatamento aumenta 20% em todos os biomas. Notícia Sustentável. 2022. Disponível em: <https://www.noticiasustentavel.com.br/desmatamento-aumenta-biomas/> Acesso em: 20 de mar 2023

DAROLT, M. Agroecologia: definição, lições aprendidas e desafios. Obema, UFRGS. 2019. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/obema/agroecologia-definicao-licoes-aprendidas-e-desafios/>> Acesso em: 13 mar 2023.

DEUS, R. M; BAKONY, S. M. C. O impacto da agricultura sobre o meio ambiente. REGET/UFSM. V(7), nº 7, p. 1306-1315, MAR-AGO, 2012. Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. Disponível em: < <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/index>> Acesso em 19 de mar 2023.

Estudo aponta desafios e oportunidades de agroecologia no Brasil. Coclo vivo, 2023. Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/vida-sustentavel/alimentacao/estudo-aponta-desafios-e-oportunidades-da-agroecologia-no-brasil/amp/>> Acesso em: 18 mar 2023.

FERREIRA, R. O uso da palavra agroecologia a capacidade de assumir diferentes significados em contextos variados. Instituto Brasileiro de agricultura sustentável. 2023. Disponível em: <<https://www.iba.agr.br/blog-o-uso-da-palavra-agroecologia-a-capacidade-de-assumir-diferentes-significados-em-contextos-variados/>> Acesso em: 17 de mar 2023

FONTELLES, J. M; SIMÕES, M. G; FARIAS, S. H; FONTELLES, R. G. S. Metodologia de pesquisa científica: Diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. UNAMA. Belém

– Pará, 2009. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf > Acesso em 22 de mar 2023.

GUEDES, M; MARTINS, R. Agroecologia alavanca vida do agricultor familiar. Rede Sial Brasil. 2016. Disponível em: <https://redesialbrasil.blogspot.com/2016/09/agroecologia-alavanca-vida-do.html?m=1> > Acesso em: 18 de mar 2023

Pesquisadores geram mapas de sustentabilidade e vulnerabilidade dos solos brasileiros a erosão hídrica. Embrapa, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/58207136/pesquisadores-geram-mapas-de-suscetibilidade-e-vulnerabilidade-dos-solos-brasileiros-a-erosao-hidrica> > Acesso em 13 de mar 2023.

Produção agroecológica de alimentos já é realidade no Brasil. WWF. 2018. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?67082/Producao-agroecologica-de-alimentos-ja-e-realidade-no-Brasil> > Acesso em: 11 de mar 2023.

POZNANSKI, F. As articulações internacionais da agroecologia. ENA, 2018. Disponível em: <https://agroecologia.org.br/2018/06/03/as-articulacoes-internacionais-da-agroecologia/> > Acesso em: 11 de mar 2023.

ROSALEN, R. Agroecologia: O que é, como surgiu e qual a importância para a agricultura. IFOPE. 2022. Disponível em: <https://blog.ifopecom.br/agroecologia-2/> > Acesso em: 13 de mar 2023

SULZBACH, N. Agroecologia e produção orgânica avançam no estado com apoio de políticas públicas. Rs. 2018. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/agroecologia-e-producao-organica-avancam-no-estado-com-apoio-de-politicas-publicas#:~:text=O%20Rio%20Grande%20Agroecol%C3%B3gico%20%C3%A9,territorial%2C%20da%20paisagem%20e%20cultural.> > Acesso em: 11 de mar 2023

SCHMITT, C. et al. Agroecologia no Brasil. HBS – RJ. 2018. Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2018/09/02/agroecologia-no-brasil> > Acesso em: 18 de mar 2023

Sistema integrado de produção agroecologia – SIPA. Embrapa. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/89/sistema-integrado-de-producao-agroecologica---sipa> > Acesso em: 18 de mar 2023

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, S. O.; ALVES, L H. A pesquisa bibliográfica: Princípios e fundamentos. Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336/1441#:~:text=A%20pesquisa%20bibliogr%C3%A1fica%20%C3%A9%20o,publicados%2C%20para%20apoiar%20%20trabalho> > Acesso em: 22 de mar 2023.

VALENTE, A. S. O; OLIVEIRA, E. C. P; VIEIRA, T. A. Práticas agroecológicas em sistemas de uso da terra em uma comunidade rural na Amazônia oriental, Brasil. Espacios, vol 38, pag 10, 2017. Disponível em: <https://mail.google.com/mail/u/0?ui=2&ik=7b7d201e27&attid=0.1&permmsgid=msg-a:r4288671490787862754&th=186a43493749f92f&view=att&disp=inline&realattid=186a4348577c49e3ce91> > Acesso em: 15 de mar 2023