

## Projetos agroecológicos em Minas Gerais: uma revisão sistemática.

Agroecological projects in Minas Gerais: A systematic review.

**Eduardo Coelho Resende<sup>1</sup>, Ana Carolina Oliveira Duarte<sup>2</sup>**

1. Graduado em Ciências Biológicas-Licenciatura na Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Divinópolis, Brasil. E-mail: [eduardo.reguladora@gmail.com](mailto:eduardo.reguladora@gmail.com)
2. Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais - Unidade Divinópolis, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5853-1582> e e-mail: [acoliveiraduarte@gmail.com](mailto:acoliveiraduarte@gmail.com)

Recebido em: 21 fev 2023 - Aceito em: 12 ago 2023

### RESUMO

A agroecologia prediz multidisciplinariedade embasada na troca de saberes e na sustentabilidade dos agroecossistemas. Minas Gerais é destaque no assunto, porém ainda necessita de maior conhecimento sobre a expansão e divulgação dos projetos agroecológicos. Objetivou-se realizar uma revisão sistemática para o levantamento de projetos agroecológicos em Minas Gerais (2017-2022). A pesquisa bibliográfica foi conduzida nas bases SCIELO, Google Scholar e Periódicos Capes, com a combinação dos descritores: Agroecologia AND Minas Gerais. Foram sumarizados 17 trabalhos, cuja maior parte está concentrada na Zona da Mata e a principal prática usada foi de sistema orgânico, confirmando os benefícios das práticas agroecológicas. Destacam-se os relatos extensionistas e projetos de educação ambiental escolar. Conclui-se que as práticas agroecológicas estão presentes em Minas Gerais, contribuindo para a produção, saúde e meio ambiente, mas que ainda são pouco divulgadas no meio científico.

**Palavras-chave:** Práticas agroecológicas, Brasil, Cultivo sustentável.

### ABSTRACT

Agroecology predicts multidisciplinary based on the exchange of knowledge and the sustainability of agroecosystems. Minas Gerais is prominent in the subject, but still needs more knowledge about the expansion and dissemination of agroecological projects. The objective was to carry out a systematic review for the survey of agroecological projects in Minas Gerais (2017-2022). The bibliographical research was conducted in the SCIELO, Google Scholar and Periódicos Capes databases, with the combination of descriptors: Agroecologia AND Minas Gerais. 17 works were summarized, most of which are concentrated in the Zona da Mata and the main practice used was the organic system, confirming the benefits of agroecological practices. Outstanding are the extension reports and school environmental education projects. It is concluded that agroecological practices are present in Minas Gerais, contributing to production, health and the environment, but that they are still little publicized in the scientific community.

**Keywords:** Agroecological practices, Brazil, Sustainable farming.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, o movimento agroecológico existe desde a década de 70, mas foi a partir das décadas de 80 e 90 com a redemocratização do país, que recebeu maior destaque (COSTA et al., 2015). No início do século XXI, instituições focadas na agroecologia foram criadas, dentre elas a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), que engloba tanto as organizações de agricultores, de comunidades tradicionais quanto da sociedade civil. No campo da ciência, criou-se a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA)

que reúne pesquisadores e instituições de ensino e pesquisa (RESENDE e FREITAS, 2019).

O impacto ocasionado pelas práticas empregadas nos sistemas agrícolas convencionais não é benéfico, pois reduzem florestas e causam perdas significativas para o meio ambiente. Atualmente a conservação dos recursos naturais tem sido uma necessidade que abrange todas as atividades agrícolas, assim como a melhoria da qualidade de vida e das condições ambientais, vinculadas aos órgãos normativos e organizações não-governamentais (ONGs). Nesse cenário e por meio da preocupação ambiental e exigências de mercado destaca-se a agroecologia, norteada pela agricultura sustentável e alternativa às práticas convencionais.

Como ciência, a agroecologia é: (i) o estudo integrado da ecologia de todo o sistema alimentar, abrangendo dimensões ecológicas, econômicas e sociais ou, em resumo, a ecologia do sistema alimentar (FRANCIS et al., 2017); (ii) a aplicação de conceitos e princípios ecológicos ao projeto e gestão de sistemas alimentares sustentáveis (GLIESSMAN, 2007); e, mais recentemente, (iii) a integração de pesquisa, educação, ação e mudança que traz sustentabilidade para todas as partes do sistema alimentar: ecológico, econômico e social (GLIESSMAN, 2018). As práticas agroecológicas visam melhorar os agroecossistemas, aproveitando os processos naturais, criando interações biológicas benéficas e sinergias entre seus componentes utilizar, da melhor forma, processos ecológicos e serviços ecossistêmicos para o desenvolvimento e implementação de práticas (WEZEL et al., 2014). Alguns cientistas, atores do sistema alimentar e movimentos sociais têm opiniões divergentes sobre dimensões sociais e políticas da produção de alimentos devem ser consideradas como parte integrante e indivisível parte da agroecologia, fundamental para que a agroecologia seja transformadora (ROSSET e ALTIERI, 2017).

Atualmente, a fim de melhorar a produção agrícola, é necessária uma compreensão profunda sobre os agroecossistemas e sua forma de funcionamento. Dada essa necessidade, a agroecologia surgiu a fim de estudar, projetar para que sejam produtivos além de conservadores de recursos naturais (ALTIERI, 2002). Segundo Costa et al. (2021), agroecologia visa e debate também educação ambiental, a qual é altamente

necessária no cotidiano, visto que pode transformar a realidade local. A educação ambiental possui intrínseca dimensão política, tendo intenção e posicionamento demarcados, pois busca a socialização dos sujeitos a partir das determinações históricas, (LOUREIRO, 2012). Nessa perspectiva é necessário não só manejo sustentável dos solos, a conservação de recursos naturais já conhecidos, mas também valorizar os saberes de agricultores locais e também conhecer a independência e a forma de ação de pequenos agricultores (CUNHA et al., 2017).

Em 1990 a agricultura familiar ganhou o reconhecimento do Estado brasileiro, sendo categorizada como uma importante função social e também política. A Constituição de 1988 incitou novos espaços de participação social e reconheceu direitos; a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura (Pronaf) em 1995 desencadeou a emergência de políticas diferenciadas de desenvolvimento rural; a criação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) em 1999, e da Secretaria da Agricultura Familiar (SAF) no interior deste em 2001; e em 2006 foi promulgada a Lei da Agricultura Familiar (GRISA e SCHNEIDER, 2014). Através de ações como políticas públicas, o decreto nº 7.794 de 20 de agosto de 2012 instituiu a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), que oportunizou a adoção de modelos sustentáveis de agricultura e foi formalizada em 2015. No ano seguinte foi criado o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), que incorporou diversas políticas que se atribuem a temática (BRASIL, 2013; NETO, 2022). A mudança neste cenário ocorreu, de acordo com Cunha et al. (2017), pelas reivindicações sociais do campo, as pesquisas científicas e a alta na economia nacional, mas principalmente, por ponderar as demandas dos agricultores, seja por acesso a maior crédito, moradia, auxílio a insumos agrícolas. Constatou-se que o setor da agroecologia gera renda, emprego seguro para agricultores e suas famílias, fomentando ações educativas sobre técnicas de agriculturas sustentáveis. Apesar da evolução, ainda é necessário ter conhecimento dos métodos da agroecologia, questões relacionadas às cidades com grandes áreas urbanas e a gestão de resíduos orgânicos e a alimentação saudável (LEIA ORG, 2019).

Sabe-se que, quanto ao âmbito de Agroecologia, Minas Gerais foi o primeiro Estado que implementou uma Política Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica. A

Política Estadual foi sancionada pelo governador da época, que visava ampliar a produção e o consumo de produtos orgânicos (GOVERNO DE MINAS GERAIS, 2014). Subsiste durante a modernidade uma busca por alimentos saudáveis, e o Governo de Minas Gerais, juntamente com a Empresa de Pesquisa Agropecuária (Epamig) e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater - MG), buscaram desenvolver e estimular o uso de técnicas da agroecologia, como por exemplo, a implementação da Agenda agroecológica em 2015. As práticas estudadas visavam a não utilização de insumos químicos ao produzir alimentos, além do desenvolvimento de áreas rurais sustentáveis. Como exemplo, o sul de Minas Gerais passou a ter maior atenção, visto que esta região abriga agricultores convencionais e também orgânicos, sítios para lazer com atividades de turismo, e desde o início de tais atividades, foram projetadas políticas públicas para estimular a agricultura agroecológica.

Menciona-se ainda que a Emater – MG, criou em diversos pontos assistências técnicas em produção agroecológica com o objetivo de abordar aos extensionistas agropecuários temas como o manejo de pastagens, produção de fruticultura e opções para a diminuição do uso de agrotóxicos com a demanda de cada extensão territorial de Minas Gerais (AGÊNCIA MINAS, 2022). Nesse contexto, a EMATER–MG, no ano de 2015, institucionalizou a agenda focada em Agroecologia e realizou sua implantação no estado de Minas Gerais (COCARO et al., 2020). A difusão sobre o preparo correto, plantio e manejo da terra acontece através de oficinas de formação em Sistemas Agroflorestais, principalmente, em regiões como a Zona da Mata Mineira onde fora instaurado em 2018 o Polo de Agroecologia e Produção Orgânica após a aprovação do Projeto de Lei 4029/2017 (LEIA ORG, 2019).

Assim, perante o exposto, fica evidente a importância de estratégias para um enfoque multidisciplinar, por meio do apoio a implementação de projetos que identifiquem as necessidades do produtor e também do meio ambiente, para que se apoie de forma coerente o manejo dos recursos naturais em Minas Gerais. Em adição a isto, observa-se que esta forma de praticar a agricultura depende de debates sobre sustentabilidade e desenvolvimento, que dependem de políticas públicas e o que leva a atual questão: de

qual forma o estado de Minas Gerais tem trabalhado sobre o desenvolvimento da agroecologia? Como tem sido a divulgação de projetos agroecológicos implantados no estado recentemente? Diante do aumento recente no reconhecimento da necessidade de práticas agrícolas sustentáveis, é crucial conhecer o panorama atual em Minas Gerais no tema. A relevância do tema consiste na elucidação dos mecanismos necessários para legitimar o desenvolvimento rural, buscando harmonia entre agroecologia e projetos de desenvolvimentos sustentável. Neste sentido, o presente estudo objetivou realizar uma revisão sistemática da literatura com levantamento de projetos de agroecologia em Minas Gerais nos últimos cinco anos, com o intuito de reunir informações acerca de projetos agroecológicos no estado.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo realizado através de uma revisão sistemática da literatura, de caráter exploratório e qualitativo, especificamente sobre o Estado de Minas Gerais, com o propósito de sintetizar trabalhos em agroecologia nos últimos cinco anos, período após a implementação das políticas de incentivo. A revisão sistemática responde a uma pergunta claramente formulada utilizando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, e recolher e analisar dados de estudos incluídos na revisão (CLARKE e OXMAN, 2001).

O levantamento bibliográfico foi realizado no segundo semestre de 2022 e a busca foi conduzida na base de dados SCIELO, Google Scholar e Periódicos Capes. A escolha destas bases foi atribuída a critérios como prestígio, confiabilidade, influência e relevância. A revisão sistemática foi realizada de acordo com as diretrizes dos Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA, 2015). Como estratégia de procura, foram utilizados Operadores Booleano “AND” para a combinação dos termos: “Agroecologia” AND “Minas Gerais”. O uso de mais termos nesse trabalho não foi favorável por filtrar excessivamente os resultados.

Para a inclusão dos artigos, foram seguidos os respectivos critérios: primeiramente foram incluídos os artigos cujos títulos trouxeram informações condizentes com os objetivos desta pesquisa e continham os dois descritores; posteriormente, os artigos

foram selecionados e realizou-se a leitura dos resumos, excluindo-se aqueles que não possuíam relações com este estudo. Os artigos selecionados nesta segunda etapa, foram lidos na íntegra, para que os autores pudessem entender todas as suas particularidades e assim discuti-los. Assim, os critérios de seleção foram: data, título, resumo e texto completo.

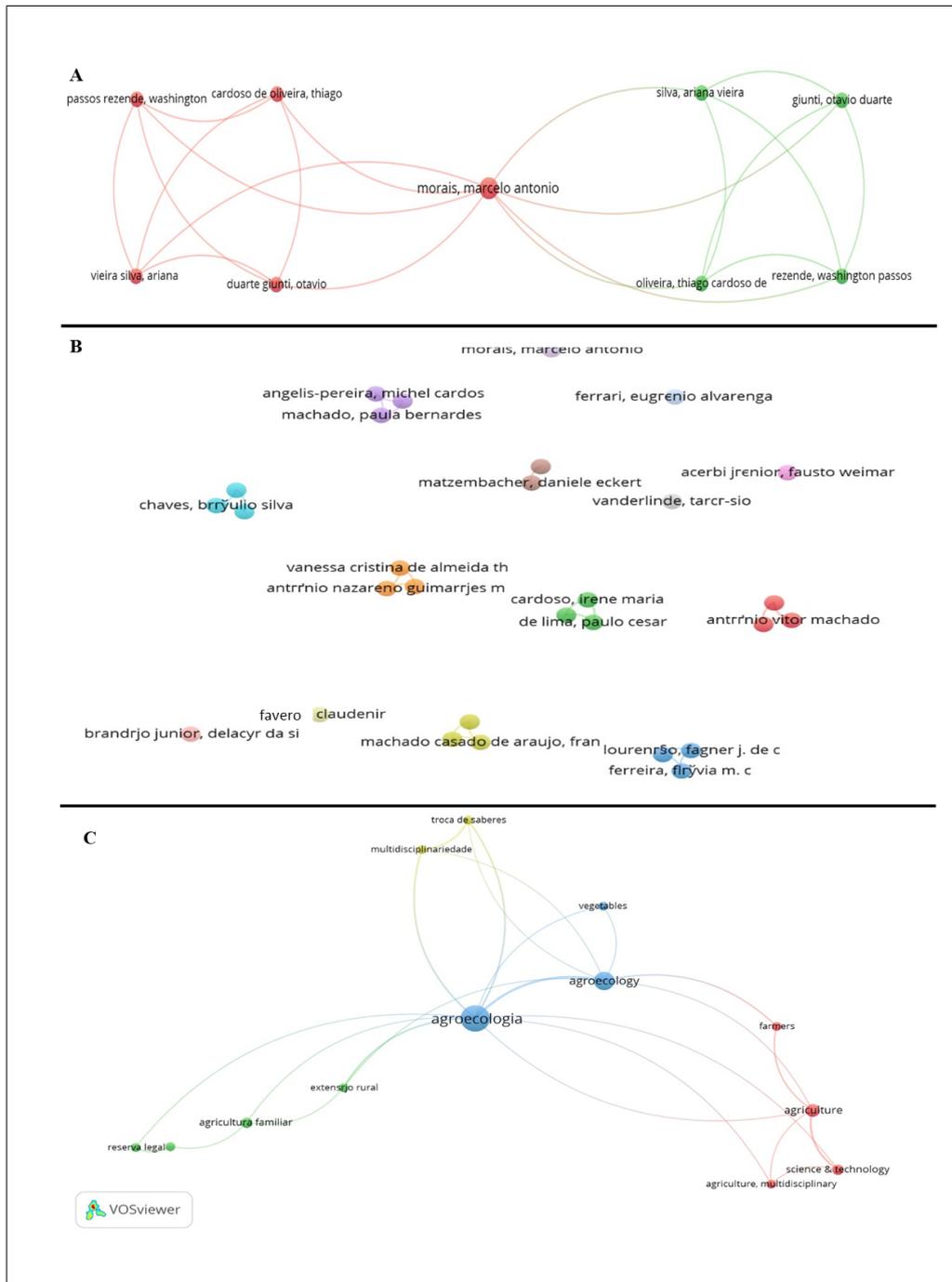
Finalizada a coleta dos dados, os estudos que estivessem dentro dos parâmetros pré-estabelecidos foram selecionados e, por fim, analisados e discutidos. Neste estudo foram inclusos os artigos publicados no período compreendido entre 2017 a 2022 (evidenciando o fluxo de novas publicações associadas ao tema), principalmente em língua portuguesa (devido ao caráter regional do estudo), com textos completos disponíveis de forma gratuita e desconsiderados os trabalhos duplicados e dissertações. Foram excluídos dos resultados artigos de revisão, porém estes foram utilizados para o embasamento teórico.

Os resultados foram tabulados utilizando-se os programas Microsoft Excel. A análise de rede, realizada na pesquisa foi feita utilizando-se o software VOS viewer (versão 1.6.19) (VAN ECK e WALTMAN, 2010), baseando-se no mapeamento bibliométrico dos dados aferidos nas bases consultadas. O software construiu mapas de autores ou revistas com base em dados de citações e mapas de palavras-chave com base em dados de co-ocorrência (FILHO e RUSSO, 2018).

## RESULTADOS

Primeiramente são apresentados os dados obtidos no software de visualização de similaridades VOS (*visualization of similarities*), com a técnica de construção de mapas baseados em distância, onde a distância entre dois itens reflete a força da relação entre eles. Uma distância menor geralmente indica uma relação mais forte. A **Figura 1-A** faz análise de rede em relação a coautoria entre todos os autores do escopo do trabalho referentes aos 171 documentos resultantes do levantamento bibliográfico. Cada círculo representa um autor e as linhas ligam os autores de um mesmo documento entre si, cada cor atribuída a um grupo significa os autores compartilham autoria de algum documento. Assim, pode-se observar que, embora o número de documentos inicial seja

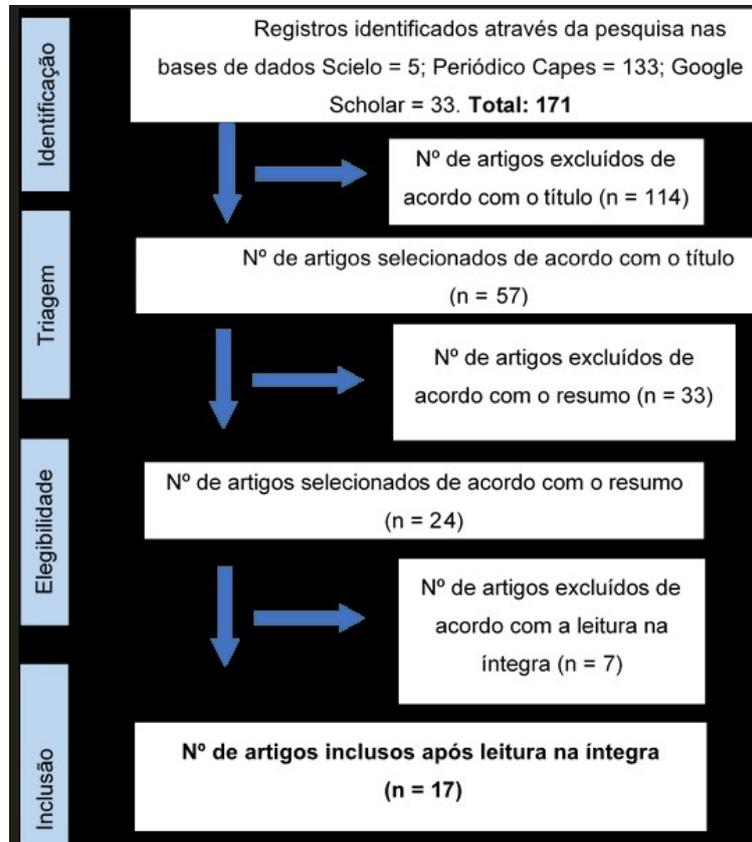
elevado há pouca interação entre eles no desenvolvimento das pesquisas relacionadas a agroecologia no estado de Minas Gerais nos últimos cinco anos.



**Figura 1.** Análises de mapeamento dos resultados. A- Relação de coautoria dos artigos. B- Ligação de coautoria dos trabalhos utilizados. C- Relação entre palavras chaves dos trabalhos utilizados. Fonte: Autores, 2023.

Outro aspecto mostrado na **Figura 1-B** é a relação entre os autores, representada pela distância entre os grupos. Quanto mais próximos estão localizados, mais forte é sua ligação em termos de coautoria, assim observa-se pouca proximidade entre os grupos. Além disso, o tamanho de cada círculo retrata o número de citações de cada autor, logo quanto maior o círculo, mais citações o autor possui em relação ao documento selecionado. Em relação aos termos utilizados nos títulos e resumos dos documentos, os que exibiram mais ocorrência foram selecionados e uma avaliação de rede foi executada e apresentada na **Figura 1-C**. Dos 246 termos encontrados, 12 foram mencionados mais de três vezes e compõem a rede. Observa-se que o termo *agroecology / agroecologia* no centro da imagem apresenta o maior círculo e sendo o núcleo de todas as ligações. Como ambos os termos foram escolhidos como critérios de inclusão por ocasião da seleção dos documentos é natural que apareçam em destaque nesta análise. No tocante aos demais termos que se destacaram, ressaltam-se: agricultura familiar, extensão rural, multidisciplinaridade, agricultura. Ademais, a análise reuniu os termos em quatro principais grupos identificados pelas cores azul, vermelho, amarelo e verde, sendo que cada grupo é representado principalmente por um termo indicador. Tal conjuntura conduz a interpretação de que a distância entre os termos que relacionam as marcas efetivamente como um indicador ainda demonstra um distanciamento, que tende a ser reflexo da pouca quantidade de estudos publicados sobre o assunto ou incerteza e falta de clareza nos resultados alcançados até o momento, o que revela a necessidade de desenvolvimento de mais estudos relacionando aos indicadores.

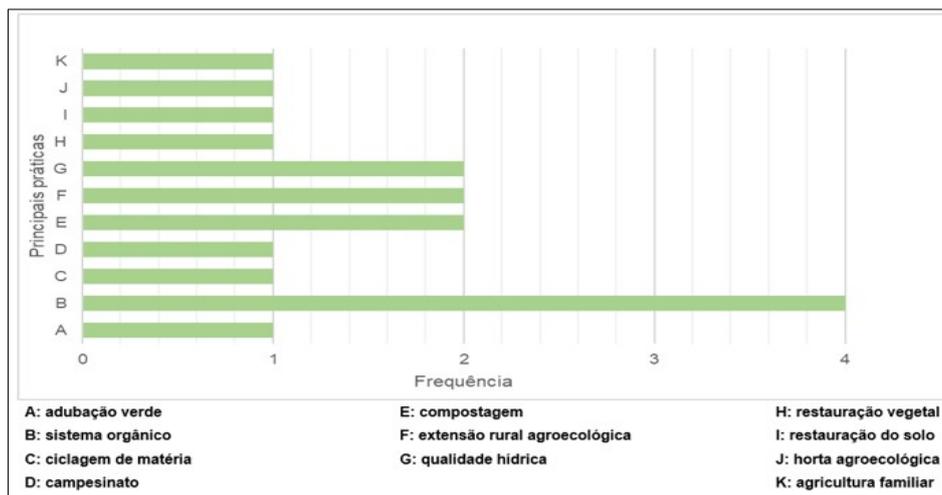
Já a sumarização dos estudos incluídos que foram publicados nos últimos cinco anos, obtidos nas bases selecionadas e pela combinação dos descritores resultou em 171 artigos. Aplicados os critérios de inclusão e exclusão, foram excluídos 33 artigos após a leitura de seus resumos e, por último, após a leitura na íntegra, 7 artigos foram excluídos por não apresentarem informações condizentes com o objetivo deste estudo, como mostrado na **Figura 2**.



**Figura 2.** Fluxograma do processo de busca e critérios estabelecidos para utilização dos artigos científicos da revisão sistemática. Fonte: Autores, 2023

Ressalta-se ainda que foi notável a quantidade de trabalhos correlatos, mas no formato de monografias, dissertações e teses, o que enfatiza a necessidade de divulgação científica do tema em periódicos científicos. Além disso a maioria dos trabalhos incluídos é de cunho extensionista ou visa educação ambiental, tendo como principais instituições relacionadas: Universidade Federal de Viçosa – UFV (4), Universidade Federal de Lavras – UFLA (2) e Instituto Federal de Minas Gerais- IFMG (6). De posse dos resultados foi possível sintetizar os dados referentes aos projetos agroecológicos no estado de Minas Gerais, sendo que as práticas mais citadas foram: Sistema Orgânico (4); Compostagem (2) e Extensão rural (2) (**Figura 3**). Já a região com maior divulgação de trabalhos na área foi a Zona da Mata (7 trabalhos). Conforme o ano de publicação foram encontrados: 2017 (4), 2018 (5), 2019 (2), 2020 (2), 2021 (3), 2022

(1), onde nota-se a queda nas publicações. Com relação à língua de publicação, apenas 2 estavam em língua inglesa, em virtude da especificidade do tema. Por fim, dos 17 trabalhos, apenas 1 traz a agroecologia na perspectiva do trabalho da mulher (**Quadro 1**).



**Figura 3.** Principais práticas de agroecologia encontradas nos estudos.  
Fonte: Autores, 2023

## DISCUSSÃO

O Brasil é um grande produtor de alimentos de boa qualidade, além de prezar pela conservação ambiental, contribuindo com a segurança alimentar e o uso responsável do solo. Em um panorama geral, a saúde humana foi beneficiada com atividades agroecológicas como uma forma de cultivo sustentável. Atrelado a isso, a Agenda 2030 traz o Objetivo 2 dentre os 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável): “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”; sendo esse um esforço conjunto, de países, empresas, instituições e sociedade civil. Assim, o objetivo da agricultura sustentável é global, e não só de Minas, com a manutenção da produtividade agrícola com o mínimo possível de impactos ambientais e com retornos financeiros adequados à meta de redução da pobreza, atendendo às necessidades sociais das populações (ALTIERI, 2002). Em adição, o uso de atividades agroecológicas tem sido difundido devido aos seus resultados positivos como evidenciados nos resultados do presente trabalho.

**Quadro 1.** Artigos selecionados para estudo após aplicação de critérios de inclusão e rejeição.

AUTOR E ANO	TÍTULO	REGIÃO	TIPO DE PRÁTICA	RESULTADOS
SOUSA; SANTOS; CARNEIRO, 2017	Adubação verde de feijoeiro em consórcio com cafeeiro na agricultura familiar de Araçuaia, Minas Gerais	Zona da Mata de Minas Gerais	Adubação verde	Os benefícios que as leguminosas forneceram não elevaram de forma significativa a produtividade do feijoeiro.
SANTOS; CARVALHO; XARÃO, 2017	Fórum de combate ao uso de agrotóxicos na região de Alfenas: experiência de um projeto de extensão universitária	Alfenas, Minas Gerais	Sistema orgânico	Houve diminuição do uso de agrotóxicos em cultivos, mantendo o nível de produtividade da produção.
PEREIRA et al., 2017	Técnicas de compostagem desenvolvidas pela horticultura familiar agroecológica	Zona da Mata de Minas Gerais	Compostagem	Os resultados demonstraram que, mediante a escassez de recursos financeiros, horticultores agroecológicos desenvolvem formas de compostagem que viabilizam a produção e aproveitam melhor o tempo no campo.
COSTA; SILVA, 2020	A incubação de redes de economia solidária sob o enfoque agroecológico	Zona da Mata de Minas Gerais	Agricultura de subsistência	O enfoque agroecológico neste tipo de prática trouxe orientação sobre as atividades agroecológicas exercidas nesta região.
SILVA; FERRARI, 2018	Cultura Camponesa, Educação e Agroecologia	Zona da Mata de Minas Gerais	Campesinato	As evidências empíricas dos processos educativos desenvolvidos ajudam na compreensão histórica da relação entre economia e cultura, na relação das diferentes estratégias de reprodução do campesinato.
PRATES- JUNIOR et al., 2018	A microbiologia no contexto da agroecologia: atividade de extensão junto à escola Família Agrícola Puris	Viçosa, Minas Gerais	Compostagem	Foi levado até os educandos intervenções agroecológicas, as práticas foram aceitas positivamente.
ANJOS et al., 2018	Origem e histórico da “Rede Nós de Água”: pesquisa, ensino e extensão participativa em conservação de recursos hídricos sob a perspectiva agroecológica	Zona da Mata de Minas Gerais	Qualidade hídrica	Os trabalhos desenvolvidos pela rede têm contribuído para a construção de um pensamento crítico e consciente em relação a água e questões agroecológicas.
RODRIGUES et al., 2018	Pests and damage on corn fertilized with soil remineralizer	Januária, Minas Gerais	Restauração do solo	O uso de remineralizadores no solo, por meio da prática da rotação reduz taxas de poluição nos mananciais além de reduzir a incidência de insetos.
CARDOSO; PEIXOTO; MILLAN, 2018	Qualidade hídrica para uso em cultivo agroecológico de olerícolas	Frutal, Minas Gerais	Qualidade hídrica	O estudo demonstrou que o sistema hídrico do estudo não apresenta características adequadas para irrigação de cultivos agroecológicos de olerícolas.
RESENDE; FREITAS, 2019	Redes alimentares alternativas, agroecologia e a construção social de mercados	Zona da Mata de Minas Gerais	Sistema orgânico	Observou-se a diminuição do uso de agrotóxicos e o acréscimo de utilização de adubos orgânicos.

AUTOR E ANO	TÍTULO	REGIÃO	TIPO DE PRÁTICA	RESULTADOS
CRISTINO et al., 2019	Cultivo de cogumelos comestíveis como proposta de ensino de ciências da natureza e da agroecologia na escola Família Agrícola Puris	Novo Horizonte, Araponga-Minas Gerais	Ciclagem de Matéria	Demonstrou melhora referente à alimentação saudável e na qualidade de produção.
FERREIRA et al., 2020	Women working in animal husbandry: a study in the agroecological transition context	Zona da Mata Mineira	Agricultura familiar	O estudo identificou avanços nas técnicas preconizadas pela agroecologia, principalmente em relação a diminuição de agrotóxicos e redução de dependência de insumos externos.
RIGUETTO NUNES et al., 2020	A horta escolar como caminho para a agroecologia escolar	Região Norte de Minas Gerais	Horta agroecologia	Concluiu-se que as hortas escolares possibilitam trabalhar e discutir assuntos sobre a agroecologia.
CHAVES et al., 2021	Extensão popular e agroecologia em tempos de pandemia	Uberlândia, Minas Gerais	Extensão rural agroecológica	O estudo teve como objetivo oferecer formação agroecológica para lidar com a época da pandemia.
ASSIS et al., 2021	Agricultura orgânica e agroecologia como ferramenta de educação ambiental e alimentar	Lavras, Minas Gerais	Sistema orgânico	Observou-se que as práticas oferecidas promoveram interação sobre o processo da Agricultura Orgânica.
OLIVEIRA et al., 2021	Performance of Lettuce Cultivars Under Organic System In Northern State Of Minas Gerais	Norte de Minas Gerais	Sistema orgânico	O conjunto utilizado demonstrou maior produtividade e resistência à pragas no cultivo.
NUNES et al., 2022	Experiência de consolidação da Rede de Mutirões Agroecológicos em Viçosa-MG	Viçosa, Minas Gerais	Extensão rural agroecológica	Projeto desenvolvido para maior engajamento de atividades agroecológicas.

**Fonte:** Autores, 2023.

Como mencionado, apenas em 2012 foi instituída a Política Nacional de Agroecologia Orgânica (PNAPO) que gere a promoção de atividades agroecológicas e isto reflete no escopo do estudo de ter sido de 2017 até 2022, este fator foi decisivo pois visava buscar as principais práticas agroecológicas utilizadas após o período do sancionamento das leis. Com efeito, evidencia-se à dificuldade em encontrar estudos sobre a temática, ainda mais que tenham sido realizados no território de Minas Gerais. Tal fato reforça a necessidade não só de implementação de mais projetos bem como sua maior divulgação mediante a importância dos relatos de casos uma vez que após dez anos da criação de políticas públicas relacionadas a agroecologia, o tema ainda parece pouco explorado tendo em vista que apenas 17 trabalhos atenderam a esse escopo.

A agricultura no estado de Minas Gerais constitui uma das principais atividades econômicas, trazendo uma importância ímpar para o desenvolvimento econômico do estado, justificando a importância de estudos nesta área. Para desenvolver ações de incentivo e aumentar a produção agroecológica em Minas Gerais, a EMATER–MG trabalha em parceria com instituições, como: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Minas Gerais (Epamig), Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), Articulação Mineira de Agroecologia (AMA), além de universidades federais, institutos federais e núcleos de Estudos em Agroecologia, como foi destacado também a participação destes nos resultados, como pôde ser percebido nos artigos do **Quadro 1**. Grande parte dos estudos vieram de programas de extensão de Universidades e que deveriam receber mais apoio para que o tema fosse mais divulgado no meio acadêmico.

A estratégia da agenda em Agroecologia da Emater visou aumentar o número de agricultores produzindo em bases agroecológicas, focando em estender a oferta de produtos orgânicos certificados para o mercado consumidor, ampliar o acesso dos agricultores familiares (GADELHA et al., 2018). Conforme os dados apresentados por Mariano et al. (2022), a avaliação do conteúdo das agendas no período de 2015 a 2019 demonstra ascensão das propostas com a temática em Agroecologia nos 3 primeiros anos de institucionalização. No entanto, no 4º ano (2019), a supressão da agenda foi perceptível e a visibilidade do tema decaiu. Tal fato pode justificar a queda nas publicações de artigos científicos no período avaliado, bem com o período da pandemia até o ano de 2021. Era esperado ainda que após a criação dessa agenda em Agroecologia no ano de 2015, já haveria um número maior de trabalhos a partir de 2017 e que apareceriam nestes resultados, no entanto, tal ação não foi eficiente nesse sentido. Segundo dados levantados no site da EMBRAPA, o Estado contava com 366 agricultores orgânicos certificados pelo MAPA, que é o órgão responsável pela garantia da qualidade orgânica dos produtos em todo o país. De acordo com a listagem de projetos disponíveis no site da Embrapa, mesmo com o incentivo e criação de programas agroecológicos, Minas Gerais apresenta apenas 6 projetos dentro do presente tema e já concluídos há anos. Um número extremamente baixo de projetos se comparado à outras áreas.

Corroborando com os mapas gerados pelo software VOS, o termo “agroecologia” tem se apresentado de forma mais representativa, juntamente com “agricultura orgânica”, em relação à quanto às publicações científicas, contendo um número superior de registros nas bases de periódicos. Esta representatividade da agricultura orgânica provavelmente está ligada à constante utilização do termo, que tem sido empregado na formulação de leis, programas governamentais, nos processos de certificações (XAVIER et al., 2020).

Dentre os projetos foram realizados, 42% aconteceram na Zona da mata do estado. Desde de os anos 2000, a região da Zona da mata exibe diversos estudos realizados sobre a agroecologia: sistematização de experiências agroecológicas de manejo (CARDOSO e FERRARI, 2006), processos socio-organizativos da agricultura familiar e compra coletiva de terra (SILVA et al, 2014); estudos sobre as práticas educativas e metodologias participativas (SILVA e SANTOS, 2016); e estratégias camponesas de reprodução sócio econômica das famílias agricultoras. A Zona da Mata mineira continua se destacando, como pôde ser observado nos resultados do presente estudo, e nos anos anteriores apresentava alto indicador socioeconômico, possuindo indústrias cafeeiras, moveleiras e de energia elétrica, amplamente povoada, com municípios de pequeno porte (CARNEIRO e FONTES, 2005). Pode-se inferir que neste predomínio de pequenas cidades, as famílias estão ligadas ao ambiente rural, mas, ainda carece de auxílio para os agricultores.

Assim, a adoção de sistemas agroecológicos apresenta-se como estratégia de desenvolvimento sustentável, revalorizando a agricultura familiar, melhorando a saúde dos produtores e consumidores, podendo reduzir custos de produção e, até diminuir os impactos ambientais decorrentes do uso da terra (FINATTO e CORRÊA, 2008). É sabido que práticas agroecológicas são importantes, principalmente aqueles de base familiar, a prática em sistema orgânico visa a adubação do solo, a produção de mudas, rotação e a consorciação de hortaliças e o manejo de pragas e doenças (SEDIYAMA et al., 2014). Os trabalhos de Oliveira et al. (2021), Santos et al. (2017), Resende e Freitas (2019), Assis et al. (2021) dão destaque à agricultura orgânica, que não utiliza insumos químicos na produção de alimentos, e que tenderia a crescer em Minas Gerais.

Conforme os trabalhos sumarizados indicam, no sistema orgânico visa-se a produção de alimentos ecologicamente sustentável e economicamente viável, sendo capaz de integrar o homem ao meio em que produz, o aspecto nutricional dos alimentos produzidos é o principal foco desta prática. Além disso, o produtor deve seguir um processo desde a qualidade de água até fatores de produção como salientado nos trabalhos resultantes da presente pesquisa (SANTOS e MONTEIRO, 2004; CARDOSO et al., 2018), a ciclagem de matéria se baseia em utilizar todo o vegetal na adubação (INKOTTE et al., 2019, CRISTINO et al., 2019). A prática de cultivo de orgânico foi a atividade encontrada na maior parte dos estudos, esta atividade é um sistema que visa a qualidade de vida para quem produz e para quem consome os alimentos, e a demanda por estes alimentos está aumentando de forma gradual. Já a adubação verde é uma prática agrícola antiga, e é o ato de cultivo e o corte de plantas em pleno florescimento, esta prática é feita logo após a colheita das sementes, este fato traz características positivas como o “sequestro” de carbono da atmosfera e também recupera solos degradados (TIVELLI et al., 2010). Diante desse contexto, presume-se que para se tornar mais frequente nos projetos agroecológicos, pesquisas também devem ser realizadas em propriedades rurais e com a efetiva participação do agricultor como mencionados no trabalho de Sousa et al. (2017).

A intoxicação por substâncias químicas está aumentando, tanto entre os trabalhadores rurais que ficam expostos como também entre pessoas que se contaminam através dos alimentos (LEITE e TORRES, 2008). Por conta disso, a cada ano, cerca de 500 mil pessoas são contaminadas por agrotóxicos no Brasil, segundo o Sistema Único de Saúde (SUS) (CARNEIRO et al., 2016). Do ponto de vista econômico, um dos fatores mais importantes no processo de conversão da agricultura convencional para a produção agroecológica é a redução do uso de insumos químicos (FARIA, 2014) e mencionado em sete dos 17 artigos resultantes. Em 2011, criou-se a Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida cujo objetivo é sensibilizar a população sobre os riscos dos agrotóxicos para a saúde e ao meio ambiente, se propôs não apenas à denúncia dos agrotóxicos, mas também à promoção da agroecologia e da produção de alimentos orgânicos, saudáveis (SANTOS et al., 2017). Nesse contexto, vários destes projetos em Minas Gerais estão contribuindo para redução do uso de agrotóxicos na produção de alimentos.

Ferreira et al. (2020) apresentaram o único trabalho com foco no protagonismo feminino na agroecologia. Gênero, sociologicamente falando, refere-se aos papéis sociais de gênero em diferentes sociedades/culturas. No entanto, esse fato pode ser confrontado com os dados de baixa frequência do tema nos projetos que no ano de 2016 a agenda agroecológica cita o papel da mulher como fator preponderante do papel das mulheres do campo. As mulheres agricultoras não são apenas responsáveis pela manutenção e reprodução da família núcleo e trabalho doméstico, mas também trabalho em agricultura onde desenvolvem atividades agrícolas e cuidar de animais, contribuindo significativamente para a sobrevivência e produtividade do grupo familiar (HEREDIA e CINTRÃO, 2006). Em adição a isto, PNAPO incorpora uma abordagem sensível ao gênero, e tem como objetivo reduzir a desigualdade e promover a autonomia econômica das mulheres (BRASIL, 2013). Segundo Lopes-Neto et al. (2015), as sistematizações do trabalho produtivo das mulheres em agroecossistemas ainda são raros, e quando o fazem existem, geralmente enfatizam a atuação de homens ou famílias sem dar o devido destaque às mulheres nesta atividade.

As referências da agroecologia na escola fazem com que o processo educativo esteja voltado para a sustentabilidade. As Ciências da Natureza e a Agroecologia podem ser abordadas a partir de diversos temas geradores, tais como práticas agrícolas, reciclagem de resíduos, homeopatia e alimentação saudável. Assim, é possível motivar o aprendizado e interesse de diferentes sujeitos e abrir espaço para a interdisciplinaridade. A proposta de inserção da Agricultura Orgânica e da Agroecologia nas escolas contribui na interlocução entre o conhecimento técnico e o popular, expondo as alternativas para produção de alimentos saudáveis como relatado por Nunes et al. (2020). Torna-se necessário demonstrar aos educandos que atividades do dia a dia se relacionam ao conteúdo programático das disciplinas e gera oportunidade para a produção de alimentos e geração de renda nessa vertente da educação ambiental. Segundo Altieri (2002), no que diz respeito à dimensão científica da agroecologia, ela é uma abordagem que incentiva os pesquisadores a penetrar no conhecimento e nas técnicas dos agricultores e a desenvolver agroecossistemas com uma dependência mínima de insumos agroquímicos e energéticos externos. Desde modo, foi notável a quantidade de trabalhos envolvendo educação ambiental e projetos de extensão ligados às instituições

de ensino superior (CRISTINO et al., 2019; PRATES JUNIOR et al., 2018; NUNES et al. 2020; ASSIS et al., 2021; ANJOS et al., 2018).

Em suma e de acordo com Faria (2014), para atender às necessidades econômicas, a agroecologia se autorreproduz técnica, cultural e ecologicamente, trazendo melhorias para os agricultores e para a biodiversidade. Sendo assim, essa ciência encontra-se em expansão. Ressalta-se que os projetos agroecológicos analisados apresentaram participação ativa da comunidade, sendo de suma importância a discussão, contextualização e exploração do tema neste âmbito. A Agroecologia carece ser interposta como uma ação coletiva, de visão integradora, no que demanda a produção sustentável, como um processo que difunde a economia e caracteriza ideias inovadoras de aproveitamento e práticas que alimentam a harmonização do meio ambiente e a ética. Contudo, faz-se necessária a ampliação deste campo buscando cada vez mais estímulos e conhecimento, propagando um estudo mais concreto e alocando experiências dos pequenos agricultores na valorização, transformação e desafio, acerca do emprego de tecnologias mais limpas, mais promissoras e alimentadas pelo incentivo do poder público, não só em Minas Gerais, mas o Brasil como um todo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A agroecologia é multidisciplinar, abrange diversas ciências e conhecimentos, e seus princípios são baseados nos valores econômicos, ecológicos, sociais, culturais, políticos e éticos, levando-se em conta suas diversas interações, relacionando-as com a agricultura e a sociedade. A agroecologia procura valorizar o conhecimento tradicional buscando técnicas que consistam em ser realmente sustentáveis de acordo com os seus princípios metodológicos.

Conclui-se, a partir dos 17 trabalhos reunidos na presente revisão que a principal prática agroecológica utilizada nos projetos em Minas Gerais consiste em sistema produtivos sustentáveis. Estas práticas estão concentradas na região da Zona da Mata de Minas Gerais. A partir dos artigos analisados que as práticas agroecológicas implantadas em Minas Gerais contribuem para a produção, saúde e com o meio ambiente.

Foi percebido que o conhecimento neste âmbito vem sendo implantado em diversas instituições de pesquisa, ensino, extensão e associações / grupos de agricultores em Minas Gerais, bem como a perspectiva da agroecologia na educação ambiental. Mas conforme as análises, os trabalhos correlatos tem pouca interação em virtude de serem escassos na literatura. Um maior número de estudo e a ampliação na divulgação de resultados forneceriam conhecimento para os profissionais da área da agroecologia, os quais requerem aprimoramento constante. A sistematização do conhecimento agroecológico ainda deve ser ampliada, necessitando de trabalhos científicos que corroborem o potencial desta ciência como visto no presente estudo.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA MINAS. **Emater-MG trabalha para dar mais visibilidade ao serviço de extensão rural**. 2022. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/emater-mg-trabalha-para-dar-mais-visibilidade-ao-servico-de-extensao-rural-2022-12-15-08-15-00-0300>. Acesso em 24 de janeiro de 2023.
- ALTIERI, Miguel A. Agroecology: The Science of natural resource management for poor farmer's marginal environments. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 93, p. 1-24, 2002.
- ANJOS, Luan R. A.; MAIA, Thaís de C.; QUEIROZ, Pedro H. da S.; GUIMARÃES, Felipe S. de; CAMPOS, Raquel A.; CARDOSO, Tommy F.; SOUSA, Wanick L. de. Origem e histórico da “Rede Nós de Água”: pesquisa, ensino e extensão participativa em conservação de recursos hídricos sob a perspectiva agroecológica. **Revista ELO: Diálogos em Extensão**, v. 07, n.1, p. 276-290, 2018.
- ASSIS, Lucas L. R.; SILVEIRA, Luís C.; MOREIRA, Iberê S. Agricultura orgânica e agroecologia como ferramenta de educação ambiental e alimentar. **Educação em Foco**, v.70, p. 157-178, 2021.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Brasil Agroecológico: Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO**. Brasília: MDA, 2013.
- CARDOSO, Ana C. R; PEIXOTO, Pedro G.; MILLAN, Rodrigo N. Qualidade hídrica para uso em cultivo agroecológico de olerícolas. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 13, n.1, p. 348-355, 2018.
- CARDOSO, Irene Maria; FERRARI, Eugenio A. Construindo o conhecimento agroecológico: trajetória de interação entre ONG, universidade e organizações de agricultores. **Revista Agriculturas (Impresso)**, v. 3, n.3, p. 28-32, 2006.
- CARNEIRO, Flávio. Prefácio. In: SOUZA, M. M. O.; FOLGADO, C. A. R. (Orgs). **Agrotóxicos – violações socioambientais e direitos humanos no Brasil**. Anápolis: Editora Universidade Estadual de Goiás, 2016, p. 7-11.

- CARNEIRO, Patrício A. S. e FONTES, Rosa. Desigualdades na Região da Zona da Mata Mineira. In: FONTES, Rosa e FONTES, Mauricio (editores). **Crescimento e Desigualdade Regional em Minas Gerais**, 2005, 150 pg.
- CHAVES, Braulio S.; LIMA, Tiago F.; SILVA, Laura M. R.; BRAGA, Brisa L.; FERNANDES, Fábio H.; CATALÁN Plínio L. da S. Extensão popular e agroecologia em tempos de pandemia: saúde, territórios e economia solidária na construção de espaços formativos e outros futuros possíveis. **Revista em extensão**, v.56, n.1, p. 18-36, 2021.
- CLARKE Mary; OXMAN Antony D. (EDITORES). Cochrane Reviewers' Handbook 4.1. In: **Review Manager** (RevMan) [Programa de computador]. Versão 4.1. Oxford, Inglaterra: The Cochrane Collaboration, 2000.
- COCARO, Henri; SOUZA-DIAS, Priscila; CARVALHO, Carlos M. Perfil dos agricultores e agricultoras que participaram pela primeira vez de um encontro de agroecologia. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, Resumo 4527, p. 1-5, 2020.
- COSTA, Bianca Aparecida Lima; SILVA, Marcio Gomes da. A incubação de redes de economia solidária sob o enfoque agroecológico. **Revista Conexão UEPG**, vol. 16, núm. 1, 2020
- COSTA, Manuel B. B.; SOUZA, Monique.; JÚNIOR, Vilmar. M.; COMIN, Jucinei J.; LOVATO, Paulo. E. Agroecologia no Brasil: 1970 a 2015. **Agroecologia**, v. 10, n. 2, p.63–75, 2015.
- COSTA, Valéria. C. da; GUTIERREZ, Deiene. F.; CARVALHO, Ana. C. da C.; ALMEIDA, Ivan. C. C.; SILVA, Kátia. M. DA, PINHEIRO; Lonel. de O.; FERRARI, Lucas. T.; CORRÊA, Luís. R. DE S.; REZENDE, Maíra. Q.; VERONESI, Mayne. L. S.; TEIXEIRA, Reinaldo. D. B. L.; LIMA, Izabela. M., Educação Ambiental e agroecologia: relato e análise de um curso para agricultor(a) orgânico(a) e agroecológico(a). **Periódicos UNIFESP**. v. 16, p.256-278, 2021.
- CRISTINO, Ediney; DA SILVA, Marliane; PRATES JÚNIOR, Paulo; ZANELLI, Fabricio; ANDRADE, Fernanda. Cultivo de cogumelos comestíveis como proposta de ensino de ciências da natureza e da agroecologia na escola Família Agrícola Puris. **Revista brasileira de extensão universitária**, v. 10, p. 55-62, 2019.
- CUNHA, Wellington.; FREITAS, Alan.; SALGADO, Rafael. Efeitos dos Programas Governamentais de Aquisição de Alimentos para a Agricultura Familiar em Espera Feliz MG. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, v. 55, 2017.
- FARIA, Livia M. S. Aspectos Gerais da Agroecologia no Brasil. **Revista Agrogeoambiental**, v.6, n. 2, p. 34-56, 2014. <https://doi.org/10.18406/2316-1817v6n22014556>
- FERREIRA, Eduarda. L., BARROS, Rodrigo. A.; BEVILACQUA, Paula. D. Women working in animal husbandry: a study in the agroecological transition context. **Ciência Rural, Santa Maria**, v. 50, n.1, p.124-139, 2020.
- FILHO, Adonis. R.M., RUSSO, Suzana. L. Trademarks as an indicator: Systematic review and bibliometric analysis of literature. **Biblios**, v. 71, p. 50–67, 2018. <https://doi.org/10.5195/biblios.2018.464>
- FINATTO, R.A. & CORRÊA, W.K. Emergência e dinâmica da agricultura de base agroecológica - Pelotas/RS. In: **Anais do 4º Encontro Nacional de Grupos de Pesquisa**. São Paulo, Brasil. pp. 350-369, 2008.
- FRANCIS, C. WIEDENHOEFT, M., DEHAAN, R.; PORTER, P. Education in agroecological learning: holistic context for learning farming and food systems. In: A. Wezel, ed. **Agroecological practices for sustainable agriculture: principles, applications, and making the transition**, Hackensack, USA, World Scientific Publishing, pp. 395–418, 2017.
- GADELHA, Edmar; PELEGRINI, Djalma.; SIMÕES, Juliana.; GUIMARÃES, Suzane.; VENZON, Madelaine. Concepção e estruturas necessárias para a pesquisa e extensão rural pública apoiar a transição agroecológica em Minas Gerais. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, Resumo 431, p.1-6, 2018.
- GLIESSMAN, S.R. **Agroecology: the ecology of sustainable food systems**. 2 nd edition. Boca Raton, USA, CRC Press. 384 pp., 2018.

- GLIESSMAN, S.R. 2018. **Defining agroecology. Agroecology and Sustainable Food Systems**, 4 v. 42, n. 6, p. 599-600, 2007.
- GOVERNO DE MINAS GERAIS, 2014. LEI nº 21146, de 14/01/2014 INSTITUI A POLÍTICA ESTADUAL DE AGROECOLOGIA E PRODUÇÃO ORGÂNICA – PEAPO – E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/21146/2014/>
- GRISA, C., SCHNEIDER, S. Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. **Revista De Economia E Sociologia Rural**, 52, 125–146, (2014). <https://doi.org/10.1590/S0103-20032014000600007>
- HEREDIA, Beatriz M.A.; CINTRÃO, Rosângela P. Gênero e acesso a políticas públicas no meio rural brasileiro. **Revista Nera**, v.9, n.8, p.1-28, 2006.
- INKOTTE, Jonas; MARTINS, Rosana C. C.; SCARDUA, Fernando P.; PEREIRA, Reginaldo S. Métodos de avaliação da ciclagem de nutrientes no bioma Cerrado: uma revisão sistemática. **Ciências Florestais**, v.78, n.3, p.345-356, 2019.
- LEIA ORG. **Lei.A indica: seis projetos agroecológicos de sucesso em MG**. 2019. Disponível em: <https://leia.org.br/lei-a-indica-seis-projetos-agroecologicos-de-sucesso-em-minas-gerais/>. Acesso em 24 de janeiro de 2023.
- LEITE, Kaliane C., TORRES, Maria R. B. O uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais do assentamento atingueira Baraúna (RN). **Verde**, Mossoró (RN), v. 3, n. 4, p. 06-28, 2008.
- LOPES-NETO, Antônio A; FEITAL, Auxiliadora; LOPES, Isabel de L.; ALMEIDA Angélica; TELLES Liliam. Caderneta agroecológica empoderando mulheres, fortalecendo a agroecologia. **Revista Agrícolas**, v.12, n.4, p.43-47, 2015.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012. (Coleção questões da nossa época, v.39).
- MARIANO, Glenio M. de L.; PEREIRA, Adalgisa J. e Reis, Jaderson D. dos. A representação da Agroecologia - uma análise no site da EMATER-MG. **Revista ELO – Diálogos Em Extensão**, v.11, p. 124-145, 2022. <https://doi.org/10.21284/elo.v11i.14374>
- NETO, João. M. Tão perto e tão longe: trajetória da agroecologia na agenda brasileira de políticas públicas. **Saúde Debate**, v. 46, p.35-56, 2022.
- NUNES, Diogo N.; PINHEIRO, Alex X.; DA SILVA, Clarice S.; PASSOS, Letícia C.; BROTTTO, Juliana V.S.; ABRÃO, Mathias M.; RODRIGUES, Natália B.; MENDONÇA, Maria A.F.C. A. Experiência de consolidação da Rede de Mutirões Agroecológicos em Viçosa-MG. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 13, p. 303-315, 2022.
- NUNES, Letícia R.; ROTATORI, Camila.; COSENZA, Angélica. A horta escolar como caminho para a agroecologia escolar. **Revista Sergipana de Educação Ambiental** v. 9, n. 1, p. 2359-4993, 2020.
- OLIVEIRA, Nelson L. C.; ANTUNES, Lucca P. B.; MOREIRA, Rodrigo A.; BERTO, Alberto L. F.; DUTRA, Aldo L. F. Desempenho de cultivares de alface tipo crespa sob sistema orgânico no norte de Minas Gerais. **Ciência Agrícola**, v. 19, p. 234-245, 2021.
- PEREIRA, Adalgisa. J.; SANTANA, Felipe. C.; PEREIRA, Franklin. J.; TIBIRIÇÁ, Ariecha. V. R. Técnicas de compostagem desenvolvidas pela horticultura familiar agroecológica. **Diálogos em Extensão**, v. 6, n.2, p.46-67, 2017.
- PRATES JUNIOR., Paulo P.; SOARES DA SILVA, Marliane C.; CERQUEIRA MELO, Rita C.; AZEVEDO, Lorena L.; ARAÚJO, Keliene S.; PRADO, Isabelle. G. O; SALGADO, Cleonice A.; PRADO MARTIN, José. G. A microbiologia no contexto da agroecologia: atividade de extensão junto à Escola Família Agrícola Puris. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 9, p. 75-82, 2018.
- PRISMA. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, n.2, p. 335–342, 2015. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742015000200017>
- RESENDE, Eugênio M.S.; FREITAS, Alair F. Redes Alimentares alternativas, agroecologia e a construção social de mercados. **Cultura Agrônômica (Online)**, v. 28, p. 152-165, 2019.

- RIGUETTO NUNES, L., ROTATORI, C., COSENZA, A. A horta escolar como caminho para a agroecologia escolar. **Revista Sergipana De Educação Ambiental**, 7(1), 1–21, 2020. <https://doi.org/10.47401/revisea.v9i1.13373>
- RODRIGUES, Paula de F. M.; Araújo DAYANE Aparecida de O.; ALMEIDA Samuel M.; RODRIGUES, Pedro G.M.; BRITO, Eliane S. G.; RODRIGUES, Tatiana T. M. S. Pragas e danos em milho adubado com remineralizador de solo. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v.1, p. 630-636, 2018.
- ROSSET, P.M.; ALTIERI, M. **Agroecology: science and politics**. Rugby, UK: Practical Action Publishing, 2017.
- SANTOS, Adriano P.; XARÃO, Francisco L.; CARVALHO, André A. Fórum de combate ao uso de agrotóxicos na região de Alfenas: relato de experiência de um projeto de extensão universitária. **Revista de Extensão Universitária**, v. 8, p. 103-111, 2017.
- SANTOS, Graciela C.; MONTEIRO, Magali. Sistema Orgânico de Produção de Alimentos. **Revista UFPR**, v. 15, p. 73-86, 2004.
- SEDIYAMA, Maria A.N.; SANTOS, Izabel C.; LIMA, Paulo C. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Rev. Ceres**, v. 61, p.78-99, 2014.
- SILVA, Marcio G. da e SANTOS, Marcelo. L. A prática educativa dos movimentos sociais na construção da agroecologia. **Educação em Perspectiva** (Online), v. 07, p. 263-282, 2016.
- SILVA, Marcio G. da; DIAS, Marcelo M. e SILVA, Sandro. P. Relações e estratégias de (des)envolvimento rural: políticas públicas, agricultura familiar e dinâmicas locais no município de Espera Feliz (MG). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 229-248, 2014.
- SILVA, Márcio G.; FERRARI, Eugênio A. Cultura camponesa, educação e agroecologia. **Trabalho necessário**, v. 16, n. 31, p. 13-24, 2018.
- SOUSA, F; SANTOS, R; CARNEIRO, J. Adubação verde de feijoeiro em consórcio com cafeeiro na agricultura familiar de Araponga, Minas Gerais. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 12, p. 674-679, 2017.
- TIVELLI, Sebastião W.; PURQUEIRO, Luiz F. V.; KANO, Cristiaini.; Adubação verde e plantio direto em hortaliças. **Pesquisa & Tecnologia**, v. 7, n.4, p.47-67, 2010.
- VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, v. 84. n. 2, p. 523-538, 2010.
- WEZEL, A., GORIS, M., BRUIL, J., FÉLIX, G.F., PEETERS, A., BÀRBERI, P., BELLON, S., MIGLIORINI, P. Challenges and actions points to amplify agroecology in Europe. **Sustainability** 10(5): 15982018. <https://doi.org/10.3390/su10051598>
- XAVIER, João B.; GONÇALVES, Wilson M.; ASSIS, Thiago R. de P.; RESENDE, Luciane V., SOUZA, Douglas C. de. Estado da arte em agroecologia e suas relações com experiências no sul de Minas Gerais. **Extensão em Foco**, v. 106., n. 21, p. 45-65, 2020.