

Agroecologia: uma análise bibliométrica no período de 2020 a 2025

Agroecology: A Bibliometric Analysis from 2020 to 2025

Gislane Medeiros de Lima

Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal (DF), Brasil

Yan Dutra de Souza

Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal (DF), Brasil

Ana Paula Santos

Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal (DF), Brasil

Mauro Eduardo Del Grossi

Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal (DF), Brasil

GT 04 - Meio ambiente, agroecologia, sustentabilidade e mudanças climáticas

Resumo: O artigo busca analisar a estrutura intelectual da produção científica sobre agroecologia, a partir da identificação de autores seminais e de suas principais contribuições teóricas. Para isso, foi realizada uma análise bibliométrica com base em dados extraídos da base *Scopus*, utilizando técnicas de análise de co-citação, coocorrência de palavras-chave e indicadores bibliométricos, como número de citações e centralidade dos autores na rede. Os dados foram processados com o auxílio de *software* específicos para análise e visualização de redes científicas, permitindo identificar os autores mais influentes, os temas centrais e as tendências da literatura. Os resultados evidenciam a existência de um núcleo estruturante do campo, composto por autores amplamente co-citados, que exercem papel fundamental na consolidação conceitual e analítica da área. Conclui-se que a análise desenvolvida contribui para a compreensão da evolução do campo e oferece subsídios relevantes para orientar pesquisas futuras.

Palavras-chave: sistemas alimentares, agricultura familiar, políticas públicas

Abstract: The article aims to analyze the intellectual structure of the scientific production on agroecology by identifying seminal authors and their main theoretical contributions. To this end, a bibliometric analysis was conducted based on data extracted from the Scopus database, using co-citation analysis, keyword co-occurrence, and bibliometric indicators such as citation counts and authors' centrality within the network. The data were processed using specialized software for the analysis and visualization of scientific networks, allowing the identification of the most influential authors, central themes, and trends in the literature. The results reveal the existence of a structuring core of the field, composed of highly co-cited authors who play a fundamental role in the conceptual and analytical consolidation of the area. It is concluded that the analysis contributes to understanding the evolution of the field and provides relevant insights to guide future research.

Keywords: food systems, smallholder agriculture, public policies

1. Introdução

A intensificação dos processos de degradação ambiental, a ampliação das desigualdades sociais no meio rural e os limites do modelo agrícola baseado na alta dependência de insumos externos levou a um amplo debate sobre a sustentabilidade dos sistemas agroalimentares. Esse contexto evidencia a necessidade de abordagens que integrem dimensões políticas, ecológicas e sociais capazes de orientar formas de produção mais resilientes e socialmente justas (Leff, 2002; Marsden, 2009).

Nesse cenário, a agroecologia se apresenta como um campo de conhecimento e de ação que propõe a reorganização dos sistemas produtivos a partir de princípios ecológicos e

de uma compreensão sistêmica das relações entre sociedade e natureza. Assim, a agroecologia fortalece a reflexão sobre a importância do desenvolvimento local, destacando a necessidade de construção e reconstrução do conhecimento tradicional como estratégia básica para os processos de transição agroecológica. Ao articular ciência, práticas agrícolas e movimentos sociais, a agroecologia apresenta-se como uma alternativa ao modelo convencional de agricultura, contribuindo para a promoção da soberania alimentar, a conservação da biodiversidade e o fortalecimento da agricultura familiar e camponesa. (Guzmán, 2001; Francis *et al.*, 2003).

Além de seu caráter técnico-produtivo, a agroecologia tem assumido relevância política e institucional, especialmente no contexto latino-americano, onde se relaciona diretamente com processos de desenvolvimento rural sustentável, justiça social e valorização dos conhecimentos locais e tradicionais. No Brasil, esse debate tem sido incorporado tanto no âmbito das políticas públicas quanto no campo acadêmico, refletindo a crescente institucionalização da agroecologia como referência para a formulação de estratégias voltadas à sustentabilidade no meio rural (Francis *et al.*, 2003; Altieri e Toledo, 2011; Niederle, 2019).

Desta forma, as abordagens sobre a agroecologia vêm se ampliando com o passar dos anos. Este trabalho apresenta um mapeamento bibliométrico das principais publicações, autores e temas relacionados à agroecologia.

2. Revisão da Literatura

Inicialmente, o termo “agroecologia” era utilizado como a aplicação da ecologia na agricultura, um significado que ainda é utilizado, surgindo no início do século XX. Nesse período, a agroecologia estava restrita ao campo científico, com foco predominantemente bioecológico (Wezel *et al.*, 2009).

A partir da década de 1960, intensificaram-se críticas aos impactos ambientais e sociais da agricultura industrial, especialmente após a consolidação do modelo produtivo associado à Revolução Verde. Esse modelo era marcado pelo foco restrito no aumento da produtividade e no retorno econômico, desconsiderando efeitos como a degradação ambiental, a contaminação por substâncias tóxicas, a poluição e a perda de recursos naturais. Essas críticas contribuíram para o surgimento de reflexões que questionavam a sustentabilidade da agricultura convencional (Wezel *et al.*, 2009).

Na década de 1970, a agroecologia passou a ampliar seu escopo conceitual, deixando de ser compreendida apenas como uma disciplina científica. A partir desse período, iniciou-se

um processo de transição no qual a agroecologia passou a emergir progressivamente também como um movimento social e como um conjunto de práticas agrícolas. Já na década de 1980, consolidou-se como uma abordagem voltada à preservação dos recursos naturais, estabelecendo diretrizes para o planejamento e o manejo de agroecossistemas sustentáveis (Altieri, 1989a; Gliessman, 1998; Wezel *et al.*, 2009).

Nesse contexto de consolidação conceitual, Francis *et al.* (2003) definem a agroecologia como um estudo integrativo da ecologia de todo o sistema alimentar, abrangendo dimensões ecológicas, econômicas e sociais. Segundo os autores, essa abordagem orienta diferentes atores tanto no campo teórico quanto prático, ao permitir a compreensão da totalidade e da conectividade dos sistemas, bem como o reconhecimento da singularidade de cada realidade, promovendo soluções adequadas às suas tradições e limitações.

Paralelamente, o movimento agroecológico passou a se estruturar como uma resposta crítica à sustentabilidade produtiva da agricultura convencional. Em seus primeiros momentos, a agroecologia foi compreendida como uma alternativa ao modelo de agricultura de larga escala e ao processo de industrialização do campo, associado à estratégia de modernização agrícola adotada a partir da década de 1950 (Padula *et al.*, 2013).

Na América Latina, durante a década de 1980, a agricultura alternativa ganhou força como resultado da atuação de movimentos sociais que reuniam agrônomos, ambientalistas, estudantes e agricultores familiares (Brandenburg, 2002; Monteiro e Londres, 2017). A discussão sobre agroecologia foi significativamente fortalecida com a tradução da obra “Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa” escrita por Miguel Altieri. Nesse contexto, a agroecologia possibilitou aos agricultores locais o aprimoramento de práticas agrícolas tradicionais, configurando-se como uma alternativa ao modelo de agricultura de elevado capital e uso intensivo de insumos químicos promovido por corporações internacionais (Altieri, 1989b; Francis *et al.*, 2003; Altieri, 2018).

No Brasil, esse processo também se intensificou a partir do início da década de 1980, marcado pela realização do 1º Encontro Nacional de Agricultura Alternativa e pela criação da associação de direito civil sem fins lucrativos AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia. A AS-PTA passou a atuar no fortalecimento da agricultura familiar e na promoção do desenvolvimento rural sustentável, mantendo essa atuação até os dias atuais (Monteiro e Londres, 2017).

Como desdobramento do avanço do movimento agroecológico no país, destacam-se importantes marcos institucionais. De acordo com Bellon e Abreu (2006), uma das

consequências desse processo foi a promulgação da Lei nº 10.831, de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica no Brasil (Brasil, 2003). Essa legislação abrange diferentes concepções de agricultura ecológica, incluindo práticas agroecológicas, regenerativas e biodinâmicas, com foco na preservação da diversidade biológica e no respeito à integridade cultural das comunidades rurais. Nesse mesmo sentido, a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural passou a promover a implementação de princípios agroecológicos por meio de abordagens participativas (MDA, 2004). Em função dessas iniciativas, o Brasil passou a ser reconhecido internacionalmente como um dos países que mais avançaram na construção de políticas públicas voltadas à agroecologia (Sambuichi *et al.*, 2017).

Entre os anos 2000 e 2010, a agroecologia obteve reconhecimento formal em âmbito internacional, sendo incorporada às agendas de instituições intergovernamentais e redes políticas globais (United Nations Human Rights Council, 2010; FAO, 2014). No Brasil, em 2002, ocorreu o 1º Encontro Nacional de Agroecologia (I ENA), realizado na cidade do Rio de Janeiro, cuja principal deliberação foi a criação da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA) (Petersen e Almeida, 2021). A ANA consolidou-se como um espaço de articulação entre movimentos, redes e organizações da sociedade civil, reunindo grupos comprometidos com práticas concretas voltadas à promoção da agroecologia e do desenvolvimento sustentável em diferentes regiões do país (Wezel *et al.*, 2009).

No âmbito acadêmico, a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA) se destaca como um dos contribuintes da sociedade civil. A associação organiza bienalmente o Congresso Brasileiro de Agroecologia (CBA), que possui papel relevante nas discussões das políticas públicas. Nesse sentido, as criações da ANA e da ABA foram essenciais para o progresso político e acadêmico da agroecologia no Brasil, pois contribuíram com a institucionalização do tema (Sambuichi, *et al.*, 2017; Niederle *et al.*, 2019). Para além, a agroecologia foi reconhecida oficialmente como ciência pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária dando ênfase aos agroecossistemas e à agrobiodiversidade em propriedades agrícolas familiares, utilizando abordagens sistêmicas, interdisciplinares e participativas, bem como buscando uma melhor integração do conhecimento indígena (EMBRAPA, 2006).

Em uma perspectiva regional mais ampla, a Sociedade Científica Latino-Americana de Agroecologia (SOCLA) promove a agroecologia como fundamento científico de uma estratégia de desenvolvimento sustentável, centrada na soberania alimentar, na conservação dos recursos naturais e da agrobiodiversidade, bem como no fortalecimento dos movimentos sociais rurais na América Latina (Collado *et al.*, 2012; Petersen e Londres, 2015).

Em escala global, os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propõem o desenvolvimento responsável, articulando dimensões sociais, econômicas e ambientais até 2030. Entre esses objetivos, o ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável destaca-se por reconhecer que a erradicação da fome está diretamente associada à transformação dos sistemas alimentares e produtivos (ONU, 2015). Nesse contexto, a agroecologia se apresenta como um impulsionador para transformar os sistemas alimentares procurando atingir as metas estabelecidas nos ODS (FAO, 2018).

3. Metodologia

A base de dados utilizada neste artigo foi coletada por meio da *Scopus*, as buscas foram realizadas no mês de novembro de 2025. Sendo acessada via Periódicos da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com as credenciais de estudante da Universidade de Brasília, na Rede Comunidade Acadêmica Federada (CAFe).

Para a busca na base de dados, utilizou os operadores booleanos, com os termos de busca: (agroecolog*). Os termos foram pesquisados em: Artigo e Artigo de revisão. Sem limitação de língua, entre os anos de 2020 a 2026¹ e com limites de subárea: *social sciences, computer science, economics, econometrics and finance, multidisciplinary, business, management and accounting e decision sciences*.

A busca no dia 19 de novembro de 2025 recuperou 3.791 artigos. Os dados foram exportados da *Scopus* em *export*, formato CSV. Após a exportação, realizou a análise bibliométrica utilizando o *software* VOSviewer, versão 1.6.20.

Os critérios de análise realizados pelo *software* VOSviewer foram: análise da produção científica, relevância dos autores e identificação de temas em co-ocorrência.

O *software* VOSviewer é um programa de computador desenvolvido para criar, visualizar e explorar mapas bibliométricos da ciência, podendo ser utilizado para analisar variados tipos de dados de rede bibliométrica, como citações, acoplamento bibliográfico, co-citação ou relações de coautoria (Van Eck e Waltman, 2016).

Por fim, foram selecionados 20 principais termos como maiores h-index, e também com a aplicação da fórmula M-index de Banks (2006) que propõe dividir o h-index pelo número de anos desde a primeira publicação, para avaliar o interesse da academia sobre um tema.

¹ Na data da pesquisa, a plataforma *Scopus* permitia a busca de artigos até 2026, em função da indexação antecipada de artigos publicados online e posteriormente atribuídos a volumes futuros.

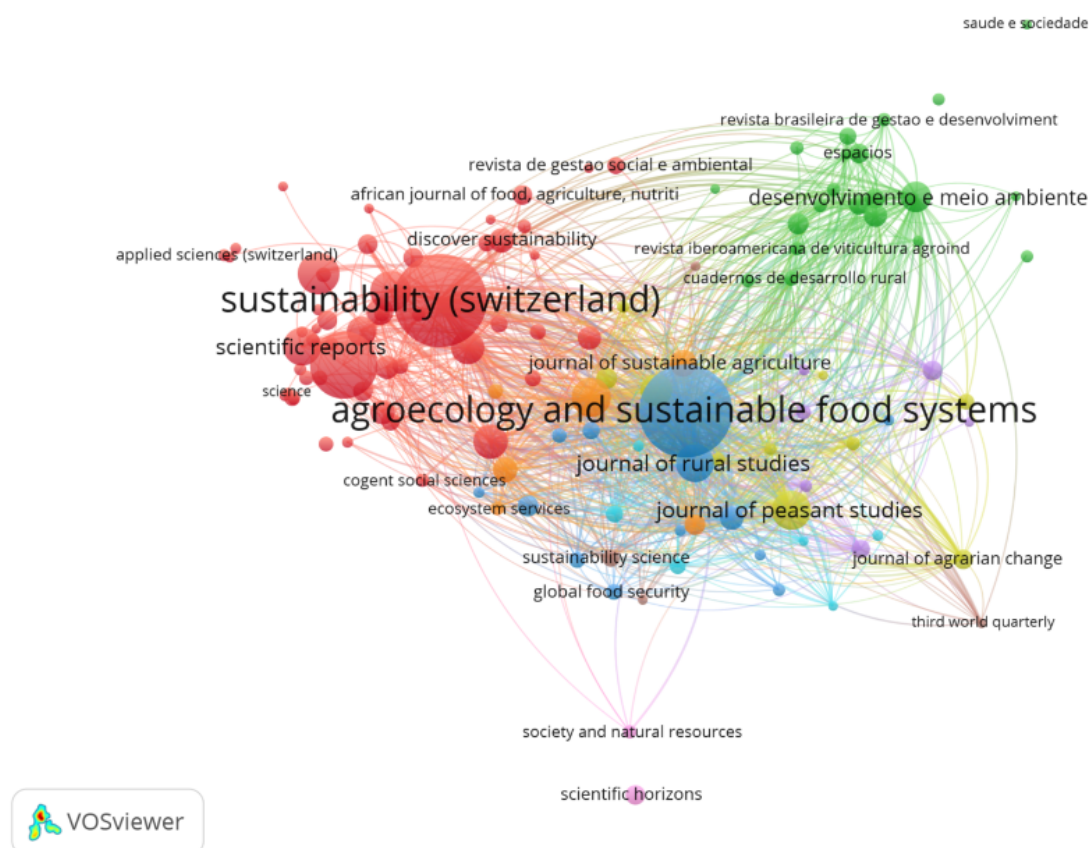
4. Discussão dos Resultados

Para realização da análise dos dados, utilizou-se o *software* VOSviewer, versão 1.6.20. A seção foi subdividida em cinco subseções: Análise da Produção Científica; Análise da Relevância dos Autores; Análise da Identificação de Temas Relevantes; Análise de acoplamento bibliográfico entre autores; Análise dos autores seminais por co-citação

4.1 Análise da produção científica

Para o acoplamento bibliográfico referente à produção científica das revistas, utilizou-se no *software* VOSviewer a opção *bibliographic coupling* com a unidade de análise *sources*, conforme apresentado na Figura 1. Essa técnica permite identificar as interações entre os periódicos, evidenciando quais apresentam conexões mais fortes com base nas referências compartilhadas. Para essa análise, adotou-se como limiar mínimo a inclusão de revistas com pelo menos cinco documentos na base. No total, foram identificados 790 periódicos, dos quais 124 atenderam ao critério e compuseram a rede analisada.

Figura 1. Conexão das revistas



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

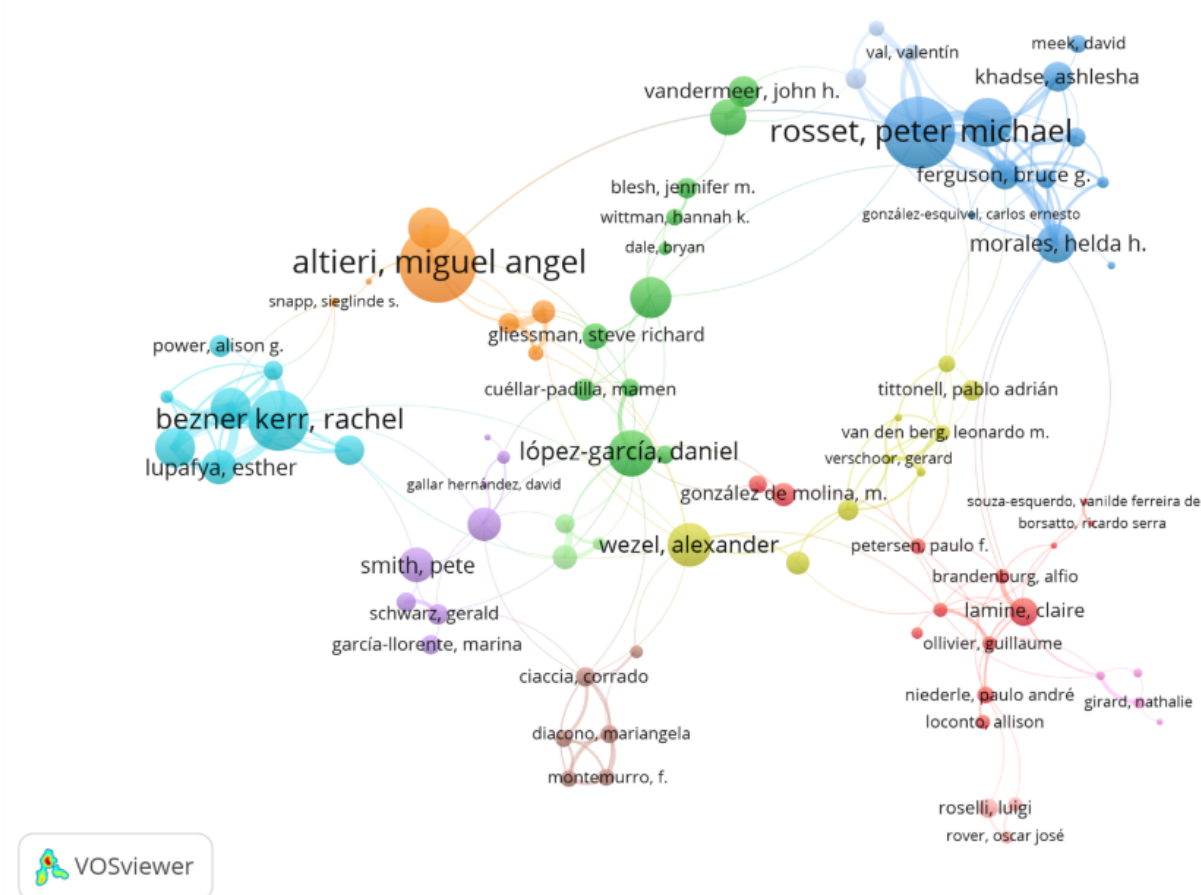
Observa-se na figura 1 uma estrutura formada por diferentes clusters de revistas, indicando distintos núcleos temáticos dentro da pesquisa sobre agroecologia nas áreas sociais e econômicas. O cluster vermelho concentrou periódicos amplos e transdisciplinares, como *Sustainability (Switzerland)* e *Scientific Reports* que se destacam pelo elevado volume de publicações e elevada centralidade na rede. O cluster azul agrupou revistas com enfoque crítico e socioeconômico, como *Agroecology and Sustainable Food Systems*, *Journal of Peasant Studies* e *Journal of Rural Studies*, refletindo debates relacionados à soberania alimentar, agricultura familiar e políticas rurais. Já o cluster verde reuniu periódicos voltados às dimensões socioambientais, incluindo *Cuadernos de Desarrollo Rural* e *Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Os clusters menores, como o roxo, representaram revistas periféricas ou com menor força de acoplamento. No conjunto, os resultados evidenciam uma rede consistente e multidisciplinar, na qual as revistas mais centrais compartilham bases teóricas semelhantes, demonstrando a convergência temática da literatura recente sobre agroecologia em ciências sociais, economia e sustentabilidade.

Diante disso, a diversidade de tipos de revistas reflete que o tema “agroecologia” vai além da escala espacial do campo e amplia para toda dimensão do sistema alimentar. Com essa proporção é necessário abordagens e métodos multiescalares e transdisciplinares, para englobar o tema em estudos críticos, socioeconômicos, fitotécnicos, entre outros temas, como apresentado na imagem 1. Nesse sentido, Ruiz-Rosado (2006) nomeia a agroecologia como uma transdisciplina devido ao pensamento e abordagem sistêmica, utilizando métodos e avanços de várias disciplinas e levando em consideração o conhecimento local, onde conceitos e princípios ecológicos, sociais e econômicos são aplicados de maneira razoável.

4.2 Análise da relevância dos autores

Com o *software* VOSviewer foi realizado a busca em *co-authorship*, utilizando a unidade de análise em autores. *Co-authorship* (coautoria) apresenta validade de conteúdos aceitáveis como medida de colaboração em pesquisa (Ponomariov; Boardman, 2016). Com a restrição de no mínimo 5 autores, o número de autores diminuiu de onze mil oitocentos e vinte e quatro (11824) para cento e quarenta e três (143). Foi gerada a análise dos autores, figura 2.

Figura 2. Autores relacionados



Fonte: Dados de pesquisa (2025)

Em primeira análise, é possível observar destaque nos autores Rosset e Altieri, que se sobrepõem aos demais autores que aparecem no mapa. O pesquisador Peter Michael Rosset atua em pesquisas sobre agroecologia camponesa, com ênfase na massificação, territorialização e escalonamento de sistemas agroalimentares sustentáveis. Seus estudos têm forte atuação no semiárido brasileiro, além de experiências internacionais na América Latina e Ásia (Rosset, 2025).

Miguel Altieri por sua vez, atua na área de agroecologia, com foco em agricultura sustentável, biodiversidade, manejo ecológico de pragas e fortalecimento da agricultura camponesa. Possui ampla atuação internacional junto à Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e programas das Nações Unidas, voltados à conservação

de sistemas agrícolas tradicionais e ao escalonamento de práticas agroecológicas (Berkeley, 2025).

Como observado na figura 2, Altieri e Rosset aparecem como autores centrais, pertencentes a clusters próximos e interligados, o que revela uma convergência teórica e histórica entre suas trajetórias acadêmicas. Altieri ocupa uma posição de referência estruturante da agroecologia, conectando-se a autores clássicos e contemporâneos, enquanto Rosset atua como um elo estratégico entre a agroecologia teórica e os estudos político-sociais, especialmente ligados à territorialização, movimentos camponeses e escalonamento da agroecologia. A ligação entre eles indica colaboração direta ou compartilhamento de redes científicas, refletindo uma base epistemológica comum voltada à agroecologia como ciência, prática e movimento social.

Numa segunda análise, o pesquisador Daniel López García também apresenta destaque. García ocupa uma posição central na rede, atuando como um nó de conexão entre diferentes clusters. Sua localização indica que ele estabelece colaborações com autores de distintas tradições e agendas de pesquisa, funcionando como uma ponte entre a agroecologia clássica, os estudos territoriais e as análises de políticas públicas e governança.

De acordo com o *Centro de Ciencias humanas y Sociales* (2025), García atua na área de agroecologia e sistemas agroalimentares sustentáveis, com foco nas transições agroecológicas em escala territorial. Seu trabalho analisa tanto os processos sociais e simbólicos dessas transições quanto as relações de poder, políticas públicas e governança nos sistemas alimentares. O autor possui ampla experiência em articulação entre academia, políticas públicas e movimentos sociais, com forte inserção em redes europeias e produção científica internacional sobre agroecologia, políticas alimentares e sustentabilidade.

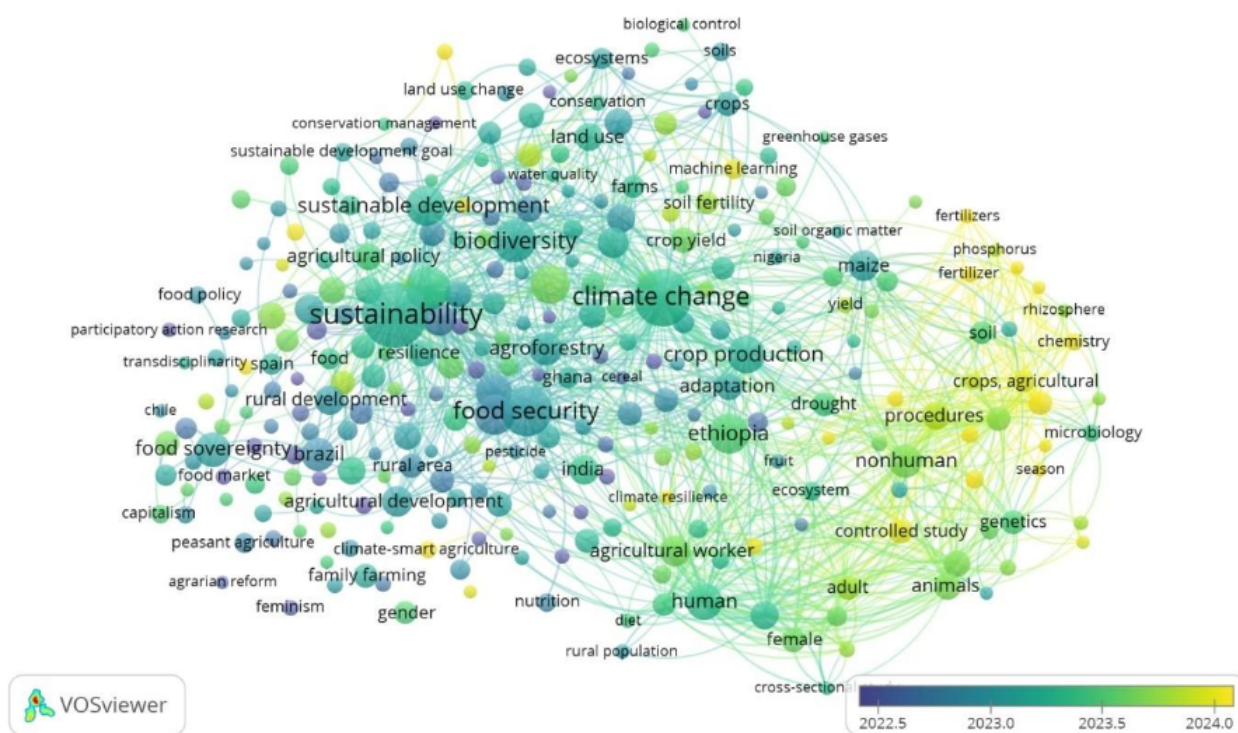
4.3 Análise da identificação de temas em co-ocorrência

A análise das palavras-chave, com base nas *co-occurrence*, utilizando a unidade de análise *all keywords*. Esse tipo de análise permite identificar os principais temas, bem como as relações conceituais e a estrutura temática da produção científica analisada, a partir da frequência e da coocorrência dos termos. Observa-se na figura 3 que os termos “*climate change*”, “*sustainability*”, “*food security*” e “*biodiversity*” ocupam posição central no mapa, indicando seu papel estruturante na literatura analisada.

A escala temporal de cores indica que os temas mais recentes estão associados a termos de natureza agrônoma, como fertilidade do solo e microbiologia, concentrados no lado direito da imagem. Os temas estruturais permanecem centrais ao longo do tempo e, por

apresentarem maior tamanho de nó, indicam elevada frequência de ocorrência e alto grau de conectividade com palavras-chave pertencentes a diferentes clusters. Essa característica evidencia que tais temas atravessam distintas fases da produção científica. Assim, observa-se que a literatura evolui em torno desses eixos centrais, e não à margem deles.

Figura 3. Palavras-chave



Fonte: Dados de pesquisa (2025)

Conforme Wezel *et al.* (2009), a agroecologia apresenta diferentes significados, sendo empregado não apenas como um campo científico, mas também para descrever um movimento social e um conjunto de práticas agrícolas. Essa multiplicidade de significados se reflete no mapa gerado, sendo possível identificar termos de distintos campos, de forma multidimensional.

Suas correlações abrangem desde termos biofísicos até conceitos das ciências sociais, passando por noções de sustentabilidade, que aparecem nos termos verdes no centro da imagem e questões socioeconômicas e de vulnerabilidade associados à segurança alimentar.

Dessa forma, a análise visual confirma o caráter intrinsecamente transdisciplinar da agroecologia.

Mason *et al.* (2021) afirma que o amadurecimento da agroecologia a torna uma ciência coesa social e intelectualmente. O tema agroecologia passa a funcionar como uma rede interconectada de conhecimentos, tendo um fortalecimento progressivo de abordagens sociais, políticas e de sistemas alimentares, embora a base ainda seja essencialmente das ciências naturais.

De acordo com Galt *et al.* (2024) a abordagem política da agroecologia é inerente aos objetivos sociais e políticos e tem sido estudada por vários autores, inclusive por aqueles com maior número de publicações observados na base de dados aqui apresentada, como Altieri e Rosset. Efetivamente, ambos os autores distinguem dois ramos da agroecologia atual como agroecologia “*trully political agroecology*” versus agroecologia “*supposedly apolitical*” reconhecendo a agricultura como um sistema socioecológico acoplado (Rosset e Altieri, 2017).

4.4 Análise de acoplamento bibliográfico entre autores

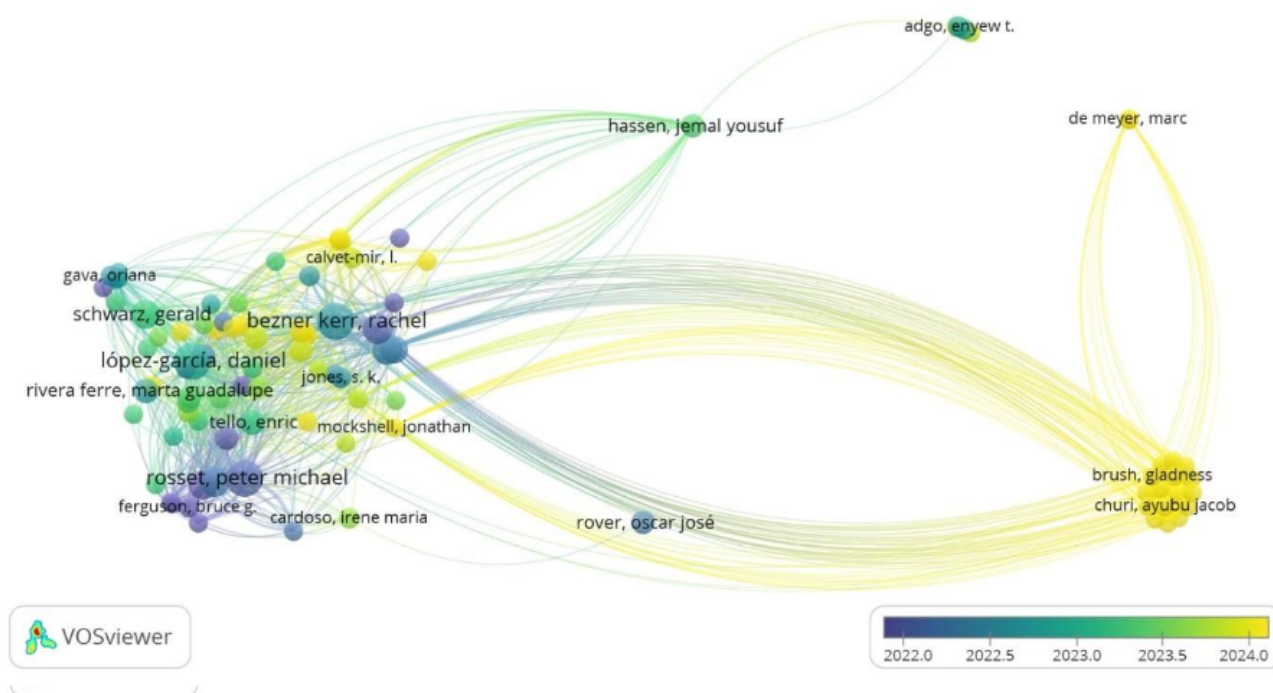
A análise de acoplamento bibliográfico entre autores foi realizada com base no compartilhamento de referências citadas nos documentos analisados. Esse tipo de análise permite identificar grupos de autores que utilizam uma base comum de literatura.

Percebe-se na figura 4 a formação de núcleos intelectuais bem definidos, há um núcleo central altamente conectado, localizado na região central-esquerda da rede, composto por autores como Rosset, Kerr, López-García. Esses autores apresentam nós de maior tamanho, indicando maior volume de publicações.

Em contraste, observa-se um agrupamento periférico à direita da figura, composto pelos autores Brush e Churi, ambos autores são pesquisadores da Sokoine university of Agriculture, Tanzânia. A proximidade do cluster sugere linhas de pesquisa mais específicas ou emergentes.

De forma geral, a distribuição espacial e temporal dos autores indica que a base de dados apresenta uma estrutura consolidada, na qual autores centrais coexistem com agrupamentos mais recentes e especializados. Diante disso, é evidenciado uma dinâmica de renovação do campo sem ruptura com os referenciais teóricos mais utilizados.

Figura 4. acoplamento bibliográfico



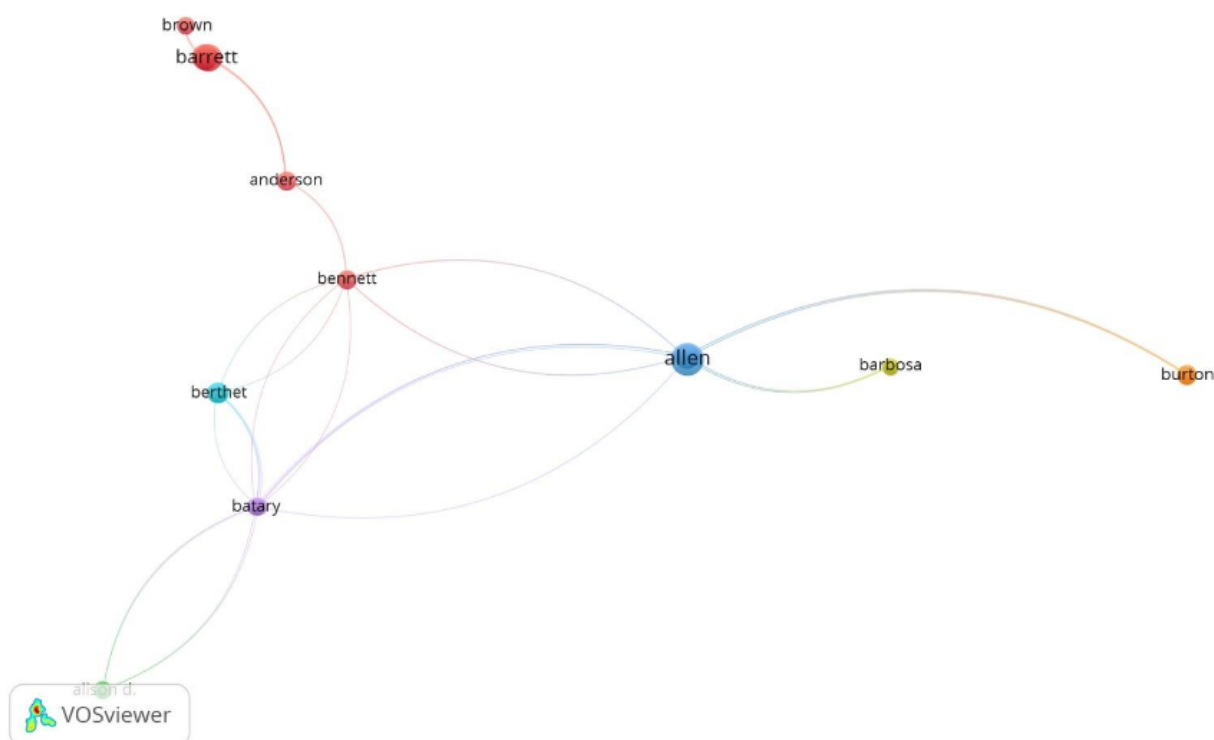
Fonte: Dados de pesquisa (2025)

4.5 Análise dos autores seminais por co-citação

A análise dos autores seminais por co-citação verifica a frequência com que os autores são citados nos documentos analisados. Esse tipo de análise permite identificar os autores seminais, sendo os principais referenciais teóricos que fundamentam o campo de estudo.

Na Figura 5, observa-se a presença de um núcleo principal conectado com os outros núcleos, com destaque para a autora Allen, representado por um nó de maior tamanho e localizado na região central da rede. Essa localização indica importante papel na literatura, funcionando como um elo entre distintas vertentes teóricas e sugere que seus trabalhos são amplamente reconhecidos e referenciados por diversos autores do campo.

Figura 5. acoplamento bibliográfico



Fonte: Dados de pesquisa (2025)

À esquerda da rede, identifica-se um cluster em tons de vermelho, composto pelos autores Bennett, Anderson, Barrett e Brown, próximos entre si, o que sugere o compartilhamento de uma base teórica semelhante e possível alinhamento conceitual. Um destaque para o tamanho do nó do pesquisador Barrett, que indica elevada frequência de citações.

Na porção inferior esquerda, observa-se um cluster em tons de roxo e azul-claro, que se encontram os autores Batary e Berthet. Esses autores apresentam conexões tanto entre si quanto com o núcleo central (Allen), indicando que, embora integrem um agrupamento específico, dialogam com os referenciais mais amplos do campo. Do lado direito da rede, encontram-se autores como Barbosa e Burton, posicionados de forma mais periférica, mas também conectados diretamente ao autor central.

Para a identificação dos autores seminais, foram selecionados os artigos mais citados de cada autor na base de dados analisada, conforme registros da *Scopus*. A seleção dos autores seminais para compor o quadro 1 de autores seminais baseou-se na análise de co-citação, considerando o tamanho dos nós, a centralidade na rede e a intensidade das

conexões estabelecidas entre os autores. Foram priorizados aqueles que ocupam posições centrais na rede e apresentam elevada frequência de co-citação, indicando seu papel estruturante na literatura analisada.

Quadro1 - Principais artigos dos autores seminais identificados por co-citação (Scopus)

Autor	Artigo	Ano	Periódico	Nº de citações (Scopus)
Allen, Patricia L.	<i>Agroecology: The ecology of food systems</i>	2003	Journal of Sustainable Agriculture	625
Allen, Patricia L.	<i>Shifting plates in the agrifood landscape: The tectonics of alternative agrifood initiatives in California</i>	2003	Journal of Rural Studies	517
Allen, Patricia L.	<i>Realizing justice in local food systems</i>	2010	Cambridge Journal of Regions, Economy and Society	286
Batáry, Péter P.	<i>Landscape moderation of biodiversity patterns and processes - eight hypotheses</i>	2012	Biological Reviews	1.738
Batáry, Péter P.	<i>The role of agri-environment schemes in conservation and environmental management</i>	2015	Conservation Biology	845
Batáry, Péter P.	<i>Landscape-moderated biodiversity effects of agri-environmental management: A meta-analysis</i>	2011	Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences	535
Bennett, Nathan J.	<i>Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation</i>	2017	Biological Conservation	936
Bennett,	<i>Using perceptions as</i>	2016	Conservation Biology	730

Nathan J.	<i>evidence to improve conservation and environmental management</i>			
Bennett, Nathan J.	<i>The Dark Side of Transformation: Latent Risks in Contemporary Sustainability Discourse</i>	2018	Antipode	464
Barrett, Christopher B.	<i>Nonfarm income diversification and household livelihood strategies in rural Africa: Concepts, dynamics, and policy implications</i>	2001	Food Policy	1.278
Barrett, Christopher B.	<i>Measuring food insecurity</i>	2010	Science	952
Barrett, Christopher B.	<i>Smallholder market participation: Concepts and evidence from eastern and southern Africa</i>	2008	Food Policy	669
Berthet, Elsa T. A.	<i>Towards sustainable and multifunctional agriculture in farmland landscapes: Lessons from the integrative approach of a French LTSE platform</i>	2018	Science of the Total Environment	140
Berthet, Elsa T. A.	<i>How to foster agroecological innovations? A comparison of participatory design methods</i>	2016	Journal of Environmental Planning and Management	118

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da Scopus (2026).

A análise bibliométrica também permite identificar alguns temas de amplo interesse da comunidade acadêmica, conhecidos como “*hot topics*”, que são aqueles com h-index maiores que 100 e M-index maiores que 2. Como pode se observar no Quadro 2 os termos “*machine learning*” e “*biodiversity*” são os com maior impacto na academia, enquanto os temas “*food*

sovereignty” e “*food system*” são os com maiores impactos entre os autores que se dedicam as pesquisas sobre agroecologia.

Quadro 2. h-index e M-index dos 20 temas mais citados pela academia em geral, ou de forma restrita nas publicações sobre agroecologia.

TERMOS	GERAL		TERMOS	AGROECOLOG IA	
	h-index	M-inde x		h-index	M-inde x
machine learning	315	21,0	food sovereignty	36	2,3
biodiversity	495	15,0	food system	34	2,1
governance approach	270	12,3	food	68	1,9
food system	407	12,0	sustainability	56	1,8
crop	397	11,7	biodiversity	33	1,7
biomass	394	11,3	ecosystem service	24	1,6
food security	225	11,3	agricultural production	60	1,6
			agricultural		
social capital	367	11,1	development	50	1,5
land use change	376	11,1	development	50	1,5
vulnerability	354	10,7	policy	52	1,5
sustainable agriculture	208	10,4	livelihood	25	1,5
sustainable develop.					
goal	195	9,8	economics	47	1,5
strategic approach	321	9,7	agricultural policy	51	1,5
circular economy	151	9,4	crop	54	1,4
ecosystem service	339	9,4	crop production	54	1,4
agricultural ecosystem	231	8,9	climate change	31	1,4
food production	300	8,8	practices	48	1,4
land management	299	8,8	agricultural worker	43	1,3
agricultural land	303	8,7	knowledge	37	1,3
social movements	292	8,6	strategic approach	17	1,3

Fonte: elaborado pelos autores.

5. Considerações finais

As análises realizadas permitem concluir que a produção científica sobre o tema apresenta uma estrutura intelectual relativamente consolidada, organizada em torno de autores seminais que ocupam posições centrais na rede de co-citação e exercem papel fundamental na conformação teórica e analítica do campo. A recorrência dessas referências evidencia a existência de um núcleo estruturante da literatura, responsável por orientar os principais debates, conceitos e abordagens metodológicas. Apesar dessa consolidação, os resultados também indicam a necessidade de ampliação e aprofundamento das pesquisas, especialmente no que se refere a estudos empíricos e a contextos territoriais específicos, de modo a fortalecer o avanço do conhecimento e ampliar a compreensão das dinâmicas associadas aos sistemas alimentares e às políticas públicas.

Referências

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura alternativa**. Tradução, Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA: Fase. 1989a.

ALTIERI, M. A. **Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture**. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, v. 27, n. 1-4, p. 37-46, 1989b.

ALTIERI, M. A.; TOLEDO, V.. **La revolución agroecológica en América Latina**. Segui buscando en la Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO <http://biblioteca.clacso.edu.ar>, v. 163, 2011.

ALTIERI, M. A. **Agroecology: the science of sustainable agriculture**. CrC press, 2a edição. 2018.

BANKS, M. **An extension of the Hirsch index: Indexing scientific topics and compounds**. *Scientometrics* 69, 161–168, 2006. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0146-5>.

BRANDENBURG, A. **Movimento agroecológico: trajetória, contradições e perspectivas**. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 6, p. 11-28, 2002.

BRASIL. **Lei nº 10.831**, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, 24 dez. 2003, p. 8. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2003/L10.831.htm. Acesso em: 2 jan. 2026.

BERKELEY, UNIVERSITY OF CALIFORNIA. Miguel Altieri. Berkeley: University of California, Berkeley, [2025]. Disponível em: <https://clacs.berkeley.edu/people/miguel-altieri>. Acesso em: 13 dez. 2025.

CENTRO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES (CCHS) – CSIC. Daniel López-García. Madrid: CCHS – Consejo Superior de Investigaciones Científicas, [2025]. Disponível em: <https://cchs.csic.es/en/personal/daniel-lopez-garcia>. Acesso em: 13 dez. 2025.

COLLADO, Á. C.; SÁNCHEZ, I. V.; CUÉLLAR, Mamen. **La transición social agroecológica**. *Procesos Havia La Soberanía Alimentaria: perspectiva y prácticas desde la agroecología política*. Barcelona: Icaria editorial, v. 1, p. 81-102, 2012.

Van E., N. J., & Waltman, L. **VOSviewer manual**, 2016.

EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). **Marco referencial em agroecologia**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Brasília, 70 p. 2006.

FAO. **Final Report for the International Symposium on Agroecology for Food Security and Nutrition**. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2014. <http://www.fao.org/3/i4327e/I4327E.pdf>.

FAO. **Transforming Food and Agriculture to Achieve the SDGs: 20 interconnected actions to guide decision-makers**. Rome. 2018. <https://www.fao.org/3/I9900EN/i9900en.pdf>

Francis, C., *et al.*, **Agroecology: the ecology of food systems**. J. Sustain. Agric. 22 (3), 99–118. 2003 https://doi.org/10.1300/J064v22n03_10.

GLIESSMAN, S. R.; ENGLES, Eric; KRIEGER, Robin. **Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture**. CRC press, 1998.

GALT, R. E. *et al.* **Agroecology and the social sciences: A half-century systematic review**. Agricultural systems, v. 216, p. 103881, 2024.

GUZMÁN, E. S. **Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia**. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 35-45, 2001.

LEFF, E. **Agroecologia e saber ambiental**. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável, v. 3, n. 1, p. 36-51, 2002.

Mason, R. E., *et. al.* **The evolving landscape of Agroecological research**. Agroecol. Sustain. Food Syst. 45 (4), 551–591. 2021. <https://doi.org/10.1080/21683565.2020.1845275>.

Marsden, T. **Mobilities, vulnerabilities and sustainabilities: exploring pathways from denial to sustainable rural development**. Sociologia Ruralis, 49(2): 113–131. 2009 <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2009.00479.x>

MDA Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, Grupo de Trabalho Ater. **“Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural: Versão Final: 25/05/2004”**, Brasília, 12 p. 2004.

MONTEIRO, D.; LONDRES, F.. **Pra Que a Vida nos dê Flor e Frutos: notas sobre a trajetória do movimento agroecológico no Brasil**. In: SAMBUICHI, Regina Helena Rosa et al. (Org.). A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável. Brasília: Ipea. p. 53-83, 2017.

NIEDERLE, P. A. *et al.* **A trajetória brasileira de construção de políticas públicas para a agroecologia**. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015.

PADULA, J. *et al.* **Os caminhos da agroecologia no Brasil.** In: GOMES, João Carlos Costa; ASSIS, William Santos de (org.). *Agroecologia: princípios e reflexões conceituais.* v. 1. Brasília, DF: Embrapa, 2013.

PETERSEN, P.; ALMEIDA, S. G. **Rincões transformadores: trajetória e desafios do movimento agroecológico brasileiro – uma perspectiva a partir da Rede PTA** (versão provisória). Rio de Janeiro: AS-PTA. 54 p. 2006

PETERSEN, P.; ALMEIDA, S. G. **Articulação Nacional de Agroecologia.** DIAS, AP. Dicionário de Agroecologia e Educação. São Paulo: Expressão Popular, p. 131-140, 2021.

PETERSEN, P.; LONDRES, F.. **Agroecologia na América Latina e Caribe.** Agriculturas, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 33–39, set. 2015.

PONOMARIOV, B.; BOARDMAN, Craig. **What is co-authorship?** Scientometrics, v. 109, n. 3, p. 1939-1963, 2016.

ROSSET, P. M., ALTIERI, M. A., **Agroecology: Science and Politics.** Fernwood Publishing, Black Point, Nova Scotia. 2017.

ROSSET, P. M. Currículo do sistema Currículo Lattes. Brasília, DF: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/2665634322956186>. Acesso em: 12 dez. 2025.

RUIZ-ROSADO, O. **Agroecología: una disciplina que tiende a la transdisciplina.** Interciencia, v. 31, n. 2, p. 140-145, 2006.

SAMBUICHI, R. H. R. *et al.* **A política nacional de agroecologia e produção orgânica no Brasil: uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável.** 2017.

United Nations Human Rights Council. Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter. A/HRC/16/49. 2010 <https://www2.ohchr.org/english/issues/food/docs/a-hrc-16-49.pdf>.

Wezel, A., *et al.* **Agroecology as a science, a movement and a practice. A review.** Agron. Sustain. Dev. 29 (4), 503–515. 2009. <https://doi.org/10.1051/agro/2009004>.