Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Avanços e tendências da pesquisa sobre sistemas agroflorestais e sustentabilidade ambiental (2022–2026): uma análise bibliométrica

Advances and trends in research on agroforestry systems and environmental sustainability (2022–2026): a bibliometric analysis

Avances y tendencias de la investigación sobre sistemas agroforestales y sostenibilidad ambiental (2022–2026): un análisis bibliométrico

Carlos Alexandre Cunha
Claudia Noleto Maciel Luz
Paulo Sérgio da Rocha
Karina Donizete Martins
Lidiane Rodriguez
Raimundo Nonato Casé de Brito
Roberto Mauro Guarda

Resumo:
Este estudo analisa a produção científica internacional sobre sistemas agroflorestais e sustentabilidade ambiental publicada entre 2022 e 2026. A pesquisa reúne 3.185 artigos e revisões indexados nas bases Scopus e Web of Science e examina, com o pacote bibliometrix, a evolução anual, os periódicos, os países, a colaboração, as palavras-chave e a cocitação. A produção cresce de 499 documentos em 2022 para 836 em 2025, e o ano parcial de 2026 já soma 867. Índia e Brasil lideram a produção, enquanto países europeus concentram a coautoria internacional. A participação brasileira mantém-se próxima de onze por cento e distingue-se pela ênfase em qualidade do solo, restauração e biomas nacionais. Os termos de carbono ampliam sua presença de modo contínuo, e os de adaptação e resiliência climática avançam sem substituí-los. A cocitação revela três bases intelectuais: serviços ecossistêmicos, biodiversidade tropical e carbono e solo. O estudo conclui que o campo se expande apoiado em trabalhos de síntese e em duas frentes climáticas, mitigação e adaptação, e que a seleção por termos, sem leitura dos registros, limita a interpretação dos indicadores de citação.

Palavras-chave:
Agrofloresta; Bibliometrix; Estoque de carbono; Colaboração científica; Serviços ecossistêmicos.

Abstract:
This study analyzes the international scientific production on agroforestry systems and environmental sustainability published between 2022 and 2026. The research gathers 3,185 articles and reviews indexed in the Scopus and Web of Science databases and examines, with the bibliometrix package, annual evolution, journals, countries, collaboration, keywords and co-citation. Production grows from 499 documents in 2022 to 836 in 2025, and the partial year of 2026 already totals 867. India and Brazil lead production, while European countries concentrate international co-authorship. The Brazilian share remains close to eleven percent and stands out for its emphasis on soil quality, restoration and national biomes. Carbon terms increase their presence continuously, and climate adaptation and resilience terms advance without replacing them. Co-citation reveals three intellectual bases: ecosystem services, tropical biodiversity, and carbon and soil. The study concludes that the field is expanding, supported by synthesis works and by two climate fronts, mitigation and adaptation, and that term-based selection, without reading the records, limits the interpretation of citation indicators.

Keywords:
Agroforestry; Bibliometrix; Carbon stock; Scientific collaboration; Ecosystem services.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Resumen:
Este estudio analiza la producción científica internacional sobre sistemas agroforestales y sostenibilidad ambiental publicada entre 2022 y 2026. La investigación reúne 3.185 artículos y revisiones indizados en las bases de datos Scopus y Web of Science y examina, con el paquete bibliometrix, evolución anual, revistas, países, colaboración, palabras clave y cocitación. La producción crece de 499 documentos en 2022 a 836 en 2025, y el año parcial de 2026 ya suma 867. La India y Brasil lideran la producción, mientras que los países europeos concentran la coautoría internacional. La participación brasileña se mantiene cerca del once por ciento y se distingue por el énfasis en la calidad del suelo, restauración y biomas nacionales. Los términos de carbono expanden su presencia continuamente, y los de adaptación al clima y resiliencia avanzan sin reemplazarlos. La cocitación revela tres bases intelectuales: servicios ecosistémicos, biodiversidad tropical y carbono y suelo. El estudio concluye que el campo se expande en base a trabajos de síntesis y dos frentes climáticos, mitigación y adaptación, y que la selección por términos, sin leer los registros, limita la interpretación de los indicadores de citación.

Palabras clave:
Agroforestería; Bibliometrix; Existencias de carbono; Colaboración científica; Servicios ecosistémicos.

1 Introdução

A expansão agropecuária e as mudanças no uso da terra desafiam a conservação dos recursos naturais. Os sistemas agroflorestais (SAFs), ao integrarem espécies arbóreas, culturas agrícolas e, em determinadas configurações, componentes pecuários, favorecem a diversificação produtiva e podem contribuir para a biodiversidade, a qualidade do solo, os serviços ecossistêmicos e a adaptação climática (Mukhlis; Rizaludin; Hidayah, 2022; Köthke; Ahimbisibwe; Lippe, 2022).

Os benefícios ambientais dos SAFs, incluindo armazenamento de carbono, conservação do solo e regulação hídrica, variam conforme espécies, idade, condições edafoclimáticas e manejo. A distribuição desigual das evidências entre regiões e resultados justifica a sistematização da literatura (Köthke; Ahimbisibwe; Lippe, 2022; Castle et al., 2022).

Estudos bibliométricos registram a expansão das agendas de agrofloresta, clima e sustentabilidade, mas diferenças de recorte dificultam comparações entre países e temas (Montes-Escobar et al., 2023; Torres et al., 2023; Sharma et al., 2025; Urdánigo-Zambrano et al., 2026). A atualização até 2026, ano parcial, permite examinar tendências recentes.

A bibliometria permite identificar padrões de produção, impacto, colaboração, estrutura temática e intelectual de um campo científico (Donthu et al., 2021; Aria; Cuccurullo, 2017).

Diante desse contexto, este artigo teve como objetivo analisar a produção científica internacional sobre sistemas agroflorestais e sustentabilidade ambiental no período de 2022 a 2026, a partir de publicações indexadas nas bases Scopus e Web of Science. Especificamente, buscou-se: (i) avaliar a evolução temporal e o impacto das publicações; (ii) identificar os principais periódicos, países e temas de pesquisa; (iii) analisar as redes de colaboração

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

científica e comparar a produção brasileira com a dos demais países; (iv) caracterizar a base intelectual do campo por meio da cocitação; e (v) reconhecer as principais tendências e lacunas da literatura.

2 Metodologia

2.1 Caracterização da pesquisa

Pesquisa bibliométrica quantitativa e descritiva, baseada na seleção, unificação, padronização e análise de metadados de publicações internacionais sobre SAFs e sustentabilidade ambiental.

2.2 Bases de dados, período e estratégia de busca

A coleta foi realizada nas bases Scopus (Elsevier) e Web of Science (Clarivate), escolhidas pela abrangência multidisciplinar e pela disponibilidade de metadados completos para estudos bibliométricos. O recorte temporal foi de 2022 a 2026. As buscas e as exportações foram feitas em 19 de setembro de 2026. Como 2026 estava em curso no momento da coleta, seus dados são parciais e não foram comparados diretamente com os de anos completos. Não houve restrição de idioma, mas os descritores foram escritos em inglês.

A estratégia combinou dois blocos de termos. O primeiro refere-se aos sistemas agroflorestais (agroforestry, “agroforestry system” ou “agroforestry systems”). O segundo reúne cinco dimensões da sustentabilidade ambiental (“environmental sustainability”, “soil quality”, “carbon stock”, biodiversity ou “ecosystem services”). Na Scopus, os dois blocos foram aplicados ao campo TITLE-ABS-KEY, que abrange título, resumo e palavras-chave do autor e indexadas, com os filtros PUBYEAR > 2021, PUBYEAR < 2027 e tipo de documento artigo ou revisão. No Web of Science, a busca recuperou os registros do primeiro bloco, e o segundo foi aplicado após a exportação, por filtro local: mantiveram-se os registros que continham ao menos um dos cinco termos temáticos no título, no resumo, nas palavras-chave do autor ou no Keywords Plus, sem distinção entre maiúsculas e minúsculas. Esse filtro aproxima o critério temático aplicado na Scopus, mas não o reproduz exatamente, porque os campos pesquisados diferem entre as bases.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos: (i) artigos originais e artigos de revisão; (ii) documentos publicados entre 2022 e 2026; e (iii) documentos que continham um termo de sistemas agroflorestais e ao menos um dos cinco termos temáticos no título, no resumo ou nas palavras-chave. Foram excluídos: (i) registros duplicados, dentro de cada base e entre as bases; (ii) documentos fora do período, incluindo registros de acesso antecipado com ano de publicação 2027; (iii) outros tipos de documento, como material editorial, correções, retratações, resumos de eventos, cartas, resenhas e artigos de anais; e (iv) no Web of Science, registros sem nenhum dos cinco termos temáticos. A pertinência temática dependeu da estratégia de busca e do filtro por termos, sem leitura individual dos títulos, resumos ou textos completos. A Tabela 1 apresenta o fluxo de seleção.

Tabela 1 – Fluxo de seleção dos registros por base de dados.

Etapa	Scopus	Web of Science
Registros exportados	2.565	6.689
Após filtro de período (2022–2026) e de tipo (artigo ou revisão)	2.565	6.516
Após filtro temático (cinco termos)	2.565	2.726
Documentos únicos após remoção de duplicatas internas	2.546	2.722
Presentes nas duas bases	2.083	2.083
Exclusivos da base	463	639

Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor. Na Scopus, o período, o tipo de documento e os termos temáticos já constavam da busca. O corpus unificado reúne 3.185 documentos (2.083 + 463 + 639).

2.4 Unificação e padronização dos registros

Os registros da Scopus foram exportados em formato CSV, com todos os campos disponíveis, inclusive as referências citadas. Os do Web of Science foram exportados em planilhas com o registro completo, sem as referências citadas. Todo o processamento foi feito no ambiente R. A Scopus foi importada com a função convert2df do pacote bibliometrix (Aria; Cuccurullo, 2017), e as planilhas do Web of Science foram lidas com o pacote readxl e convertidas para os campos de etiqueta do bibliometrix.

A identificação de duplicatas usou o DOI, em minúsculas, como chave principal e, na ausência dele, o título normalizado (sem acentos, pontuação e distinção de maiúsculas) combinado com o ano. A mesma regra foi aplicada dentro de cada base e entre as bases. Quando um documento aparecia nas duas, manteve-se o registro da Scopus, por conter as referências citadas, e adotou-se o maior número de citações entre as duas bases, já que cada uma conta citações com critérios próprios.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Os metadados foram padronizados antes das análises. Os nomes dos periódicos foram convertidos para maiúsculas, sem informações entre parênteses e sem pontuação, para unir variantes de um mesmo título. Nas análises temáticas, usaram-se apenas as palavras-chave do autor, com agrupamento de variantes por dicionário de sinônimos (por exemplo, agroforestry systems em agroforestry; carbon storage e carbon stocks em carbon stock); o Keywords Plus não foi usado, porque existe apenas no Web of Science. Os países foram extraídos do campo de afiliações, contando-se cada país uma vez por documento, com unificação de variantes e manutenção dos países com ao menos três ocorrências (107 países). Não foram feitas análises por autor nem por instituição: a normalização de nomes sem identificador único agrupa homônimos, e a heterogeneidade do campo de afiliações entre as bases não permitiu identificar as instituições de forma confiável.

2.5 Procedimentos de análise

As análises foram organizadas em cinco dimensões. A primeira, de desempenho científico, compreendeu a produção e as citações por ano, a distribuição por tipo de documento e idioma, os periódicos e os países mais produtivos e os documentos mais citados. O bibliometrix forneceu os indicadores gerais do corpus, como a taxa de crescimento anual, o número de coautores por documento e a proporção de coautoria internacional. Como 2026 é parcial e os documentos mais recentes tiveram menos tempo para acumular citações, estas foram usadas apenas de forma descritiva.

A segunda dimensão, de colaboração científica, baseou-se na rede de colaboração entre os 30 países mais produtivos, construída com a função biblioNetwork a partir das afiliações dos autores. Calcularam-se também a proporção de documentos com coautoria internacional por país e por ano e a frequência dos pares de países. A produção com participação de autores afiliados ao Brasil foi comparada à dos demais países quanto a colaboração, citações, tipo de documento, idioma, periódicos e palavras-chave.

A terceira dimensão, de estrutura temática, usou as palavras-chave do autor. Analisaram-se a frequência dos termos, a rede de coocorrência dos 50 termos mais frequentes (normalização por associação e layout de Fruchterman e Reingold, 1991), o mapa temático (250 termos, frequência mínima de 5, sem redução ao radical e três rótulos por grupo), que classifica os grupos segundo a centralidade e a densidade, e os tópicos em tendência por ano (Aria; Cuccurullo, 2017). Para contornar a concentração de documentos nos anos finais, calculou-se ainda a proporção anual de documentos com ao menos um termo de quatro grupos temáticos definidos pelos autores (carbono, adaptação e resiliência, biodiversidade e solo), em relação aos documentos com palavras-chave do autor em cada ano.

A quarta dimensão, de estrutura intelectual, consistiu na análise de cocitação, feita apenas com os 2.546 documentos da Scopus, porque os registros do Web of Science não

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

continham as referências citadas. Cada referência recebeu uma chave própria, composta pelo sobrenome do primeiro autor, pelo ano e pelas primeiras 45 letras e números do título, o que permitiu reunir variantes de uma mesma obra. Foram excluídas referências que não pertencem à literatura do tema, como programas e pacotes estatísticos e atos normativos. As 30 referências mais citadas compuseram uma matriz de cocitação, da qual se obteve a rede, e os grupos foram detectados pelo algoritmo de Louvain (Blondel et al., 2008).

A quinta dimensão foi um indicador de núcleo temático, criado para dimensionar o efeito da ausência de triagem por leitura. Os documentos foram separados em dois grupos: aqueles em que um termo agroflorestal aparece no título ou nas palavras-chave do autor e aqueles em que ele aparece apenas no resumo ou nas palavras-chave indexadas.

2.6 Ferramentas

Usaram-se o R, versão 4.6.2 (R Core Team, 2026), e os pacotes bibliometrix (versão 5.5.0) e igraph (versão 2.3.4), além de dplyr, stringr, ggplot2, readxl e openxlsx. A análise bibliométrica foi executada em 9 de novembro de 2026. As análises complementares (produção anual por base, citações por ano, concentração de periódicos, frequência anual das palavras-chave, comparação entre o Brasil e os demais países, pares de países e indicador de núcleo temático) foram calculadas a partir do corpus unificado em Python, com a biblioteca pandas (versão 3.0.5).

3 Resultados e discussão

3.1 Panorama do corpus e produção anual

O corpus final reuniu 3.185 documentos publicados entre 2022 e 2026, dos quais 2.743 são artigos originais (86,1%) e 442 são artigos de revisão (13,9%). Os documentos estão distribuídos em 812 periódicos e foram assinados por 13.949 autores, com média de 5,94 coautores por documento. Apenas 91 trabalhos (2,9%) têm autoria única, e 40,66% envolvem coautoria internacional.

O inglês predomina (96,8%), seguido de espanhol (40 documentos), francês (23) e português (17). A busca em inglês e a cobertura das bases podem contribuir para essa assimetria.

A produção anual cresceu de 499 documentos em 2022 para 836 em 2025, após queda de 12,6% em 2023. Os anos de 2025 e 2026 (parcial) concentram 53,5% do corpus (Tabela 2).

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Tabela 2 – Produção e citações por ano de publicação.

Ano	Documentos	Na Scopus	No Web of Science	Citações	Citações por documento	Sem citação (%)
2022	499	368	439	10.479	21,0	2,6
2023	436	337	381	8.559	19,6	3,9
2024	547	433	461	6.373	11,7	5,9
2025	836	683	698	4.401	5,3	16,4
2026 (parcial)	867	725	743	748	0,9	66,4
Total	3.185	2.546	2.722	30.560	9,6	24,3

Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor. As colunas por base incluem os documentos presentes nas duas bases.

O aumento concentrado a partir de 2025 é coerente com a expansão do campo descrita em levantamentos de período mais longo (Sharma et al., 2025; Maciel et al., 2026; Urdánigo-Zambrano et al., 2026). Parte desse crescimento, porém, pode refletir o aumento geral do volume de publicações científicas e a ampliação da cobertura das bases, e não apenas o interesse específico pelo tema. Os dados disponíveis não permitem separar esses efeitos.

O corpus acumulou 30.560 citações, com média de 9,6 e mediana de 4 citações por documento. A diferença entre média e mediana indica distribuição assimétrica: 775 documentos (24,3%) ainda não foram citados, enquanto 23 receberam 100 citações ou mais. Como esperado em um recorte recente, as citações diminuem dos anos mais antigos para os mais novos, e dois terços dos documentos de 2026 ainda não têm citação. As revisões têm peso desproporcional no impacto: são 13,9% dos documentos, mas concentram 30,4% das citações (9.284), com média de 21,0 citações por documento, ante 7,8 nos artigos originais.

3.2 Periódicos

Agroforestry Systems lidera a produção, com 382 documentos (12,0% do corpus), seguido de Sustainability (81) e Forests (78), conforme a Tabela 3.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Tabela 3 – Quinze periódicos com maior número de documentos e respectivas citações.

Periódico	Documentos	Citações	Citações por documento
Agroforestry Systems	382	2.190	5,7
Sustainability	81	1.808	22,3
Forests	78	902	11,6
Agriculture, Ecosystems and Environment	76	1.050	13,8
Trees, Forests and People	69	489	7,1
Land	66	567	8,6
Journal of Environmental Management	51	611	12,0
Frontiers in Sustainable Food Systems	43	707	16,4
Agricultural Systems	41	531	13,0
Scientific Reports	40	477	11,9
Science of the Total Environment	36	939	26,1
Biodiversitas	32	176	5,5
Plant Science Today	28	33	1,2
Agronomy	27	540	20,0
Land Use Policy	27	372	13,8

Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor.

Os 15 periódicos mais produtivos concentram 33,8% do corpus; 462 dos 812 publicaram apenas um documento. A dispersão em três zonas (14, 112 e 686 periódicos) é compatível com a Lei de Bradford (Bradford, 1934). Volume e impacto não coincidem: as médias de citação dependem da idade e do tipo dos documentos.

3.3 Países e colaboração científica

Índia (424), Brasil (348), Estados Unidos (302), Alemanha (281) e China (273) lideram a produção por afiliação (Tabela 4). Cada país é contado uma vez por documento, admitindo múltiplos países por publicação.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Tabela 4 – Quinze países com maior número de documentos, participação como país do autor correspondente e colaboração internacional.

País	Documentos (afiliação)	Documentos (autor correspondente)	Com coautoria internacional (%)	Citações por documento
Índia	424	394	16,5	9,0
Brasil	348	293	28,0	6,9
Estados Unidos	302	139	45,3	11,7
Alemanha	281	163	60,1	15,6
China	273	215	22,3	10,3
Indonésia	242	180	25,6	6,4
Etiópia	225	181	29,8	8,9
Reino Unido	218	113	69,9	14,2
França	201	87	62,1	14,5
Espanha	190	99	49,5	9,4
Itália	150	86	38,4	9,7
México	135	111	21,6	5,7
Suíça	122	44	79,5	11,3
Colômbia	115	77	40,3	–
Países Baixos	113	37	67,6	14,1

Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor com o pacote bibliometrix (R). As três últimas colunas referem-se aos documentos em que o país é o do autor correspondente. O valor de citações da Colômbia não consta da saída do pacote, que lista os vinte países mais citados.

O conjunto de países líderes coincide com o de levantamentos anteriores de período mais longo, mas em outra ordem. Montes-Escobar et al. (2023), ao analisar 1993–2022, encontraram Estados Unidos, Índia, Brasil, Reino Unido e Alemanha nas cinco primeiras posições, e Sharma et al. (2025), para 1980–2024, Estados Unidos, Índia e Brasil. No recorte de 2022–2026, Índia e Brasil superam os Estados Unidos, o que sugere ganho recente de participação desses dois países. A comparação é apenas indicativa, pois os estudos diferem em bases, estratégias de busca e critério de contagem.

Países tropicais e subtropicais, como Índia, Brasil, Indonésia, Etiópia e México, apresentam coautoria internacional de 16,5% a 29,8%, enquanto Alemanha, Reino Unido, França, Suíça e Países Baixos registram 60,1% a 79,5%, pelo critério do autor correspondente, que constitui apenas uma aproximação da liderança científica.

A coautoria internacional do corpus, medida pela presença de mais de um país nas afiliações, caiu de 43,2% em 2022 e 45,1% em 2024 para 37,6% em 2025 e 38,0% em 2026. O aumento recente da produção veio, portanto, sobretudo de trabalhos de autoria nacional.

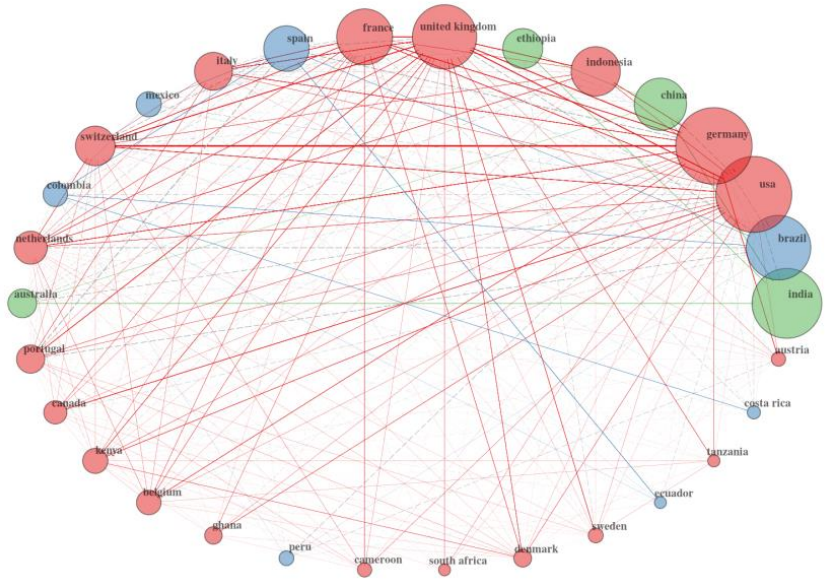
A rede de colaboração entre os 30 países mais produtivos formou três agrupamentos (Figura 1). O maior, com 19 países, reúne Reino Unido, França, Alemanha, Estados Unidos, Itália, Suíça, Países Baixos, Portugal, Bélgica, Dinamarca, Suécia, Áustria e Canadá, além de Indonésia, Quênia, Gana, Camarões, Tanzânia e África do Sul. O segundo, com sete países,

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

liga o Brasil à Espanha, ao México, à Colômbia, ao Peru, ao Equador e à Costa Rica. O terceiro reúne Índia, China, Etiópia e Austrália. Em número de documentos, os pares mais frequentes são Alemanha e Suíça (47), Brasil e Estados Unidos (38), Reino Unido e Estados Unidos (33), Suíça e Reino Unido (31) e Alemanha e Reino Unido (31).

Figura 4. Rede de colaboração entre os 30 países mais produtivos. O tamanho dos nós indica a produção, e as cores, os agrupamentos.



Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor com o pacote bibliometrix (R).

A composição dos agrupamentos sugere afinidades regionais e linguísticas, com parcerias entre países do Norte Global e grupos tropicais (Gallo et al., 2024; Pauletto et al., 2025), sem permitir inferir suas causas.

3.4 Produção brasileira em comparação com a dos demais países

O Brasil participa de 348 documentos (10,9%), sendo país do autor correspondente em 293. Sua participação anual variou de 10,0% a 11,9%. A Tabela 5 compara os grupos.

Tabela 5 – Indicadores dos documentos com e sem participação de autores afiliados ao Brasil.

Indicador	Brasil	Demais países
Documentos	348	2.825
Coautoria internacional (%)	39,4	41,0
Citações por documento (média)	8,2	9,8
Citações por documento (mediana)	3	4
Documentos sem citação (%)	26,4	23,9
Artigos de revisão (%)	11,5	14,2
Documentos em inglês (%)	94,5	97,1

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor. Doze documentos sem país identificado não foram incluídos.

A média de citações dos documentos brasileiros (8,2) é inferior à dos demais (9,8). A diferença está associada ao tipo de colaboração: os documentos brasileiros com coautoria internacional recebem em média 10,7 citações, ante 6,7 dos exclusivamente nacionais. O mesmo padrão ocorre no corpus como um todo (12,6 e 7,6) e é compatível com a associação entre colaboração internacional e maior número de citações por publicação descrita para instituições de cinco continentes (DUARTE; SANTOS; RODRIGUES, 2025). Trata-se de diferenças descritivas, sem teste estatístico, que não permitem atribuir à colaboração a causa das citações.

A agenda temática é o ponto em que a produção brasileira mais se distingue. Soil quality aparece em 7,7% dos documentos brasileiros com palavras-chave e em 1,3% dos demais; o Brasil responde por 26 das 62 ocorrências do termo no corpus. Também são mais frequentes Atlantic Forest (7,1%, sem ocorrência nos demais), soil organic matter (3,6% ante 0,4%), deforestation (3,0% ante 1,3%), Amazon (2,7% ante 0,1%), ecological restoration (2,4% ante 0,5%) e family farming (2,1% ante 0,1%). No sentido inverso, são menos frequentes carbon sequestration (3,3% ante 6,5%), climate change (3,6% ante 6,3%) e ecosystem services (7,4% ante 10,3%).

O perfil brasileiro converge com Schuler et al. (2022), que identificaram ênfase na Mata Atlântica e na qualidade do solo. Contudo, soil quality integrava a busca e os termos geográficos concentram-se naturalmente no Brasil.

3.5 Documentos mais citados

A Tabela 6 apresenta os dez documentos mais citados. Entre os 20 primeiros, 13 são revisões; juntos, os 20 concentram 12,8% das citações. Vários abordam temas amplos, nos quais os SAFs são apenas uma das práticas examinadas.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Tabela 6 – Dez documentos mais citados do corpus.

Primeiro autor e ano	Título	Periódico	Tipo	Citações
Beillouin, 2023	A global meta-analysis of soil organic carbon in the Anthropocene	Nature Communications	Artigo	462
Fahad, 2022	Agroforestry systems for soil health improvement and maintenance	Sustainability	Revisão	444
Habib-ur-Rahman, 2022	Impact of climate change on agricultural production; issues, challenges, and opportunities in Asia	Frontiers in Plant Science	Revisão	416
Nguyen, 2023	Security risks from climate change and environmental degradation: implications for sustainable land use transformation in the Global South	Current Opinion in Environmental Sustainability	Revisão	366
Khangura, 2023	Regenerative agriculture—a literature review on the practices and mechanisms used to improve soil health	Sustainability	Revisão	336
Kabato, 2025	Towards climate-smart agriculture: strategies for sustainable agricultural production, food security, and greenhouse gas reduction	Agronomy	Revisão	211
Castle, 2022	Evidence for the impacts of agroforestry on ecosystem services and human well- being in high-income countries: a systematic map	Environmental Evidence	Artigo	151
Mihrete, 2025	Crop diversification for ensuring sustainable agriculture, risk management and food security	Global Challenges	Revisão	134
Rasmussen, 2024	Joint environmental and social benefits from diversified agriculture	Science	Artigo	131
Burgess, 2022	The deployment of intercropping and agroforestry as adaptation to climate change	Crop and Environment	Revisão	126

Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor. Para documentos presentes nas duas bases, adotou-se o maior número de citações. Os documentos desta tabela são objeto da análise e não integram a lista de referências.

Para dimensionar esse efeito, os documentos foram separados conforme a posição do termo agroflorestal. Em 2.046 documentos (64,2%), um termo agroflorestal aparece no título ou nas palavras-chave do autor. Nos outros 1.139 (35,8%), ele aparece apenas no resumo ou nas palavras-chave indexadas pelas bases. Esse segundo grupo é proporcionalmente maior entre os documentos exclusivos do Web of Science (342 de 639, ou 53,5%) do que entre os presentes nas duas bases (611 de 2.083, ou 29,3%), o que é coerente com o filtro temático mais amplo aplicado àquela base.

Os dois grupos têm mediana igual, de 4 citações, e médias próximas (9,3 e 10,2), mas o segundo pesa mais no topo da distribuição: 9 dos 20 documentos mais citados e 35 dos 100 mais citados pertencem a ele. A presença do termo no título tampouco garante pertinência, como mostra um artigo sobre manejo de resíduos agroflorestais que figura entre os 20 mais citados, com 121 citações. Por essas razões, os indicadores de citação não medem diretamente

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

a influência da pesquisa agroflorestal, e a ausência de triagem por leitura deve ser considerada na interpretação de todo o corpus.

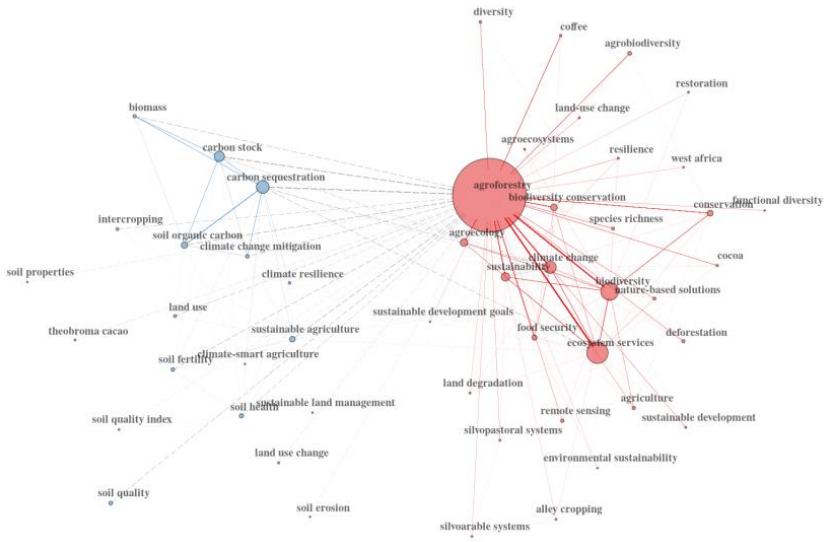
3.6 Palavras-chave e rede de coocorrência

Entre 7.923 palavras-chave distintas, destacam-se agroforestry (1.086), ecosystem services (306), biodiversity (246), carbon sequestration (189), climate change (183) e carbon stock (157).

A interpretação dessas frequências exige cautela, porque parte delas decorre do próprio recorte. O termo agroforestry e quatro dos cinco termos temáticos da estratégia de busca (biodiversity, ecosystem services, carbon stock e soil quality) eram condição de entrada no corpus, de modo que sua posição no ranking não mede, isoladamente, o interesse da área. São mais informativos os termos que não integravam a busca e, ainda assim, figuram entre os mais frequentes: carbon sequestration, climate change, agroecology, soil organic carbon, food security e soil health.

A rede de coocorrência das 50 palavras-chave mais frequentes organiza-se em dois blocos em torno de agroforestry (Figura 2). O primeiro, mais numeroso, liga o termo a biodiversidade, serviços ecossistêmicos, conservação, agroecologia, segurança alimentar e culturas como cacau e café. O segundo agrupa os termos de carbono (carbon stock, carbon sequestration, soil organic carbon e biomass), de qualidade e saúde do solo e de agricultura climaticamente inteligente.

Figura 2 – Rede de coocorrência das 50 palavras-chave do autor mais frequentes.



Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor com o pacote bibliometrix (R).

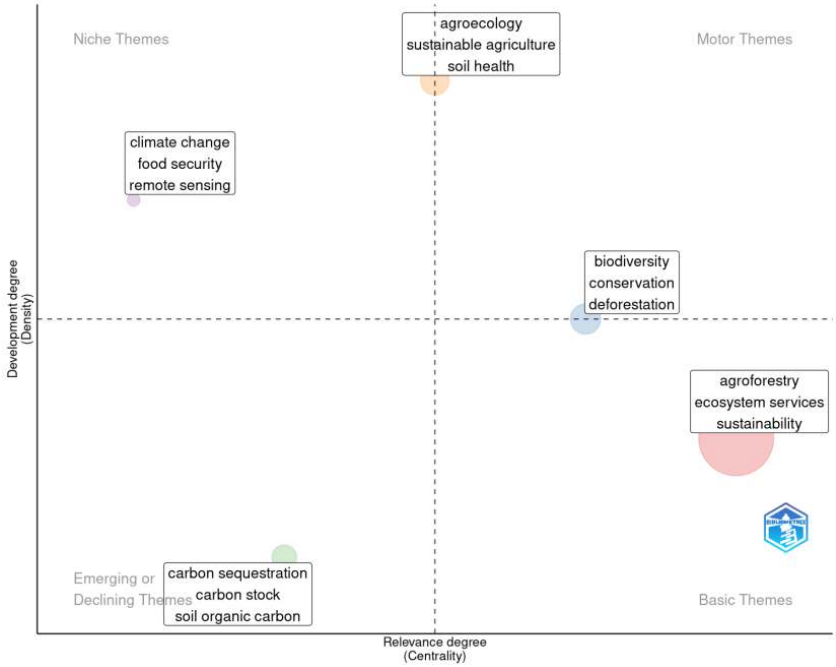
Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

3.7 Estrutura temática e tendências

O mapa temático identifica cinco grupos segundo centralidade e densidade (Figura 3). Os temas básicos são transversais; nenhum grupo ocupa plenamente o quadrante motor.

Figura 3 – Mapa temático das palavras-chave do autor (frequência mínima de 5).



Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor com o pacote bibliometrix (R).

Dois resultados contrariam o que a frequência dos termos faria supor. O primeiro é a posição do grupo de carbono no quadrante de temas emergentes ou em declínio, apesar de carbon sequestration e carbon stock estarem entre as seis palavras-chave mais frequentes. Como o mapa representa o período inteiro em um único recorte, ele não distingue as duas situações. A frequência anual dos termos resolve a dúvida: a proporção de documentos com ao menos um termo de carbono cresceu de forma contínua, de 10,5% em 2022 para 16,6% em 2026 (Tabela 7). Tratase, portanto, de um tema emergente, e não em declínio. A baixa densidade indica que esse conjunto, embora crescente, usa vocabulário pouco coeso, e a baixa centralidade, que se liga pouco aos demais temas, o que é coerente com o bloco separado observado na rede de coocorrência.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Tabela 7 – Proporção anual de documentos com ao menos um termo de cada grupo temático (% dos documentos com palavras-chave do autor).

Grupo de termos	Documentos	2022	2023	2024	2025	2026 (parcial)
Carbono	433	10,5	12,0	13,9	15,2	16,6
Adaptação e resiliência	137	3,2	3,8	3,4	4,5	6,2
Biodiversidade	481	17,3	14,7	16,4	18,3	12,6
Solo	213	5,5	6,0	8,0	6,9	7,7

Fonte: Scopus e Web of Science. Elaborado pelo autor. Carbono: carbon sequestration, carbon stock, soil organic carbon, biomass e climate change mitigation. Adaptação e resiliência: climate change adaptation, climate adaptation, climate resilience, climate-smart agriculture, resilience e adaptation. Biodiversidade: biodiversity, biodiversity conservation, conservation, species richness e agrobiodiversity. Solo: soil health, soil quality, soil fertility, soil quality index e soil properties.

A Tabela 7 confirma o avanço dos termos de adaptação e resiliência, que praticamente dobraram sua participação, de 3,2% para 6,2%. Mostra também que esse avanço não ocorreu em detrimento do carbono, que cresceu em todos os anos e permanece cerca de três vezes mais frequente. O termo isolado que mais ganhou espaço foi carbon sequestration, de 2,5% em 2022 para 9,1% em 2026. A agenda climática dos sistemas agroflorestais parece, assim, ampliar-se nas duas frentes, mitigação e adaptação, e não migrar de uma para outra, o que é coerente com a visão de que essas duas funções são complementares nesses sistemas (Mbow et al., 2014; Maciel et al., 2026).

3.8 Base intelectual: cocitação

A análise de cocitação, restrita à Scopus, identificou três grupos entre as 30 referências mais citadas (Tabela 8).

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Tabela 8 – Trinta referências mais citadas pelo corpus (Scopus), número de documentos que as citam e grupo de cocitação.

Nº	Referência (autoria, ano e título)	Documentos	Grupo
1	Jose, 2009. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview	249	1
2	Torralba et al., 2016. Do European agroforestry systems enhance biodiversity and ecosystem services? A meta-analysis	166	1
3	Tscharntke et al., 2011. Multifunctional shade-tree management in tropical agroforestry landscapes – a review	116	2
4	Walkley e Black, 1934. An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter, and a proposed modification of the chromic acid titration method	116	3
5	Fahad et al., 2022. Agroforestry systems for soil health improvement and maintenance	113	1
6	Albrecht e Kandji, 2003. Carbon sequestration in tropical agroforestry systems	95	3
7	Nair, Kumar e Nair, 2009. Agroforestry as a strategy for carbon sequestration	95	3
8	Chave et al., 2014. Improved allometric models to estimate the aboveground biomass of tropical trees	92	3
9	Lorenz e Lal, 2014. Soil organic carbon sequestration in agroforestry systems. A review	87	3
10	Myers et al., 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities	84	2
11	Bhagwat et al., 2008. Agroforestry: a refuge for tropical biodiversity?	81	2
12	Zomer et al., 2016. Global tree cover and biomass carbon on agricultural land: the contribution of agroforestry to global and national carbon budgets	81	3
13	Montagnini e Nair, 2004. Carbon sequestration: an underexploited environmental benefit of agroforestry systems	79	3
14	Feliciano et al., 2018. Which agroforestry options give the greatest soil and above ground carbon benefits in different world regions?	76	3
15	Mbow et al., 2014. Achieving mitigation and adaptation to climate change through sustainable agroforestry practices in Africa	75	3
16	Nair, 1993. An introduction to agroforestry	75	1
17	Niether et al., 2020. Cocoa agroforestry systems versus monocultures: a multi-dimensional meta-analysis	74	2
18	Muchane et al., 2020. Agroforestry boosts soil health in the humid and sub-humid tropics: a meta-analysis	71	3
19	Shi et al., 2018. Agroforestry systems: meta-analysis of soil carbon stocks, sequestration processes, and future potentials	70	3
20	Kuyah et al., 2019. Agroforestry delivers a win-win solution for ecosystem services in sub-Saharan Africa. A meta-analysis	69	1
21	Castle et al., 2022. Evidence for the impacts of agroforestry on ecosystem services and human well-being in high-income countries: a systematic map	63	1
22	De Beenhouwer, Aerts e Honnay, 2013. A global meta-analysis of the biodiversity and ecosystem service benefits of coffee and cacao agroforestry	63	2
23	Mbow et al., 2014. Agroforestry solutions to address food security and climate change challenges in Africa	63	1
24	Clough et al., 2011. Combining high biodiversity with high yields in tropical agroforests	62	2

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

Nº	Referência (autoria, ano e título)	Documentos	Grupo
25	Cairns et al., 1997. Root biomass allocation in the world's upland forests	61	3
26	Chave et al., 2005. Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests	59	3
27	De Stefano e Jacobson, 2018. Soil carbon sequestration in agroforestry systems: a meta-analysis	59	3
28	Duffy et al., 2021. Agroforestry contributions to smallholder farmer food security in Indonesia	58	1
29	Quandt, Neufeldt e Gorman, 2023. Climate change adaptation through agroforestry: opportunities and gaps	56	1
30	Blaser et al., 2018. Climate-smart sustainable agriculture in low-to-intermediate shade agroforests	55	2

Fonte: Scopus. Elaborado pelo autor. Títulos e anos conforme o campo de referências citadas dos registros. As referências desta tabela são objeto da análise e, com exceção das citadas no texto, não integram a lista de referências.

A cocitação distingue três bases: serviços ecossistêmicos e enquadramento geral (9 referências), biodiversidade tropical (7) e carbono e solo (14). Essa estrutura converge com a coocorrência, indicando linhas relativamente distintas de investigação, sem demonstrar ausência de integração.

3.9 Limitações do estudo

Os resultados devem ser interpretados à luz de seis limitações. A primeira é o idioma dos descritores: a busca restrita a termos em inglês tende a subestimar a produção em português e espanhol, o que é relevante em um campo no qual o Brasil e outros países latino-americanos têm participação expressiva. A segunda é a diferença entre as bases: os campos pesquisados na Scopus e no Web of Science não são equivalentes, e o filtro temático aplicado ao Web of Science após a exportação não reproduz exatamente a lógica da busca na Scopus.

A terceira é a ausência de leitura individual dos registros. A pertinência temática dependeu apenas da presença dos termos, e em 35,8% dos documentos o termo agroflorestal não aparece no título nem nas palavras-chave do autor. A quarta é o recorte temporal curto e com ano final incompleto, que limita as conclusões sobre tendências. A quinta diz respeito às análises não realizadas, por autor e por instituição, em razão da falta de identificadores únicos e da heterogeneidade do campo de afiliações. A sexta é que os registros do Web of Science foram exportados sem as referências citadas, o que restringiu a análise de cocitação aos documentos da Scopus e impediu o acoplamento bibliográfico com as duas bases.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

4 Considerações finais

A produção científica sobre sistemas agroflorestais e sustentabilidade ambiental cresceu de forma expressiva entre 2022 e 2026, com aumento de 67,5% nos anos completos e concentração de mais da metade dos documentos em 2025 e 2026. O crescimento ocorreu nas duas bases consultadas e veio sobretudo de trabalhos de autoria nacional, o que reduziu a proporção de coautoria internacional. O impacto, medido de forma descritiva pelas citações, concentra-se em revisões e em outros trabalhos de síntese.

A produção distribui-se entre dois perfis de países. Índia, Brasil, Indonésia e Etiópia produzem muito e colaboram pouco com o exterior, enquanto países europeus e os Estados Unidos aparecem com frequência como parceiros em trabalhos liderados por outros países. O Brasil ocupa a segunda posição, mantém participação estável, próxima de 11%, e apresenta agenda própria, voltada à qualidade do solo, à restauração e aos biomas nacionais, com menor presença do enquadramento climático que predomina na literatura internacional.

Quanto aos temas, os termos de carbono ampliaram continuamente sua presença e os de adaptação e resiliência climática praticamente dobraram, sem que uns substituíssem os outros. A agenda climática dos sistemas agroflorestais expandese, portanto, em duas frentes, mitigação e adaptação. A cocitação mostrou três bases intelectuais, de serviços ecossistêmicos, de biodiversidade tropical e de carbono e solo, esta última a maior e apoiada em referências metodológicas comuns. Os estudos de biodiversidade e os de carbono permanecem, contudo, pouco conectados entre si, o que constitui uma lacuna para pesquisas que avaliem conjuntamente esses benefícios.

A principal contribuição do estudo é oferecer um retrato atualizado do campo, com dados até 2026 e com a comparação entre a produção brasileira e a internacional. Sua principal limitação é a seleção por termos, sem leitura dos registros, que recomenda cautela na interpretação dos indicadores de citação. Recomenda-se que trabalhos futuros ampliem os descritores para português e espanhol, incluam bases regionais, adotem triagem por título e resumo, analisem a evolução temática por subperíodos e repitam a análise quando o ano de 2026 estiver completo.

Referências

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: an R-tool for comprehensive science mapping analysis. Journal of Informetrics, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007.

BLONDEL, V. D.; GUILLAUME, J.-L.; LAMBIOTTE, R.; LEFEBVRE, E. Fast unfolding of communities in large networks. Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, v. 2008, n. 10, P10008, 2008. DOI: https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/P10008.

BRADFORD, S. C. Sources of information on specific subjects. Engineering, v. 137, p. 85-86, 1934.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

CASTLE, S. E.; MILLER, D. C.; MERTEN, N.; ORDONEZ, P. J.; BAYLIS, K. Evidence for the impacts of agroforestry on ecosystem services and human wellbeing in high-income countries: a systematic map. Environmental Evidence, v. 11, n. 1, art. 10, 2022. DOI: https://doi.org/10.1186/s13750-022-00260-4.

DONTHU, N.; KUMAR, S.; MUKHERJEE, D.; PANDEY, N.; LIM, W. M. How to conduct a bibliometric analysis: an overview and guidelines. Journal of Business Research, v. 133, p. 285-296, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070.

DUARTE, I.; SANTOS, H. G. G.; RODRIGUES, M. L. A general analysis of the impact of international collaboration on the citation indices of scientific publications from 60 institutions across five continents. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 97, n. 1, e20241035, 2025. DOI: https://doi.org/10.1590/0001- 3765202520241035.

FRUCHTERMAN, T. M. J.; REINGOLD, E. M. Graph drawing by force-directed placement. Software: Practice and Experience, v. 21, n. 11, p. 1129-1164, 1991. DOI: https://doi.org/10.1002/spe.4380211102.

GALLO, A. S.; GERVAZIO, W.; CHRISTOFOLETTI, J. H.; MAGALHÃES, L. P.; OLIVEIRA, R. E. Agroforestry systems, adaptation and resilience in agricultural landscapes: a bibliometric analysis. Agroforestry Systems, v. 98, n. 7, p. 2649- 2666, 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s10457-024-01061-z.

KÖTHKE, M.; AHIMBISIBWE, V.; LIPPE, M. The evidence base on the environmental, economic and social outcomes of agroforestry is patchy—an evidence review map. Frontiers in Environmental Science, v. 10, art. 925477, 2022. DOI: https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.925477.

MACIEL, E. R. F. et al. Scientific trends on agroforestry and climate change: a scientometric analysis (2014–2024). Agroforestry Systems, v. 100, n. 6, art. 165, 2026. DOI: https://doi.org/10.1007/s10457-026-01552-1.

MBOW, C.; SMITH, P.; SKOLE, D.; DUGUMA, L.; BUSTAMANTE, M. Achieving mitigation and adaptation to climate change through sustainable agroforestry practices in Africa. Current Opinion in Environmental Sustainability, v. 6, p. 8-14, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cosust.2013.09.002.

MONTES-ESCOBAR, K. et al. Trends in agroforestry research from 1993 to 2022: a topic model using Latent Dirichlet Allocation and HJ-Biplot. Mathematics, v. 11, n. 10, art. 2250, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/math11102250.

MUKHLIS, I.; RIZALUDIN, M. S.; HIDAYAH, I. Understanding socio-economic and environmental impacts of agroforestry on rural communities. Forests, v. 13, n. 4, art. 556, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/f13040556.

PAULETTO, D. et al. Adoption and diversity of agroforestry systems in the Amazon biome: a bibliometric overview. Land, v. 14, n. 3, art. 524, 2025. DOI: https://doi.org/10.3390/land14030524.

R CORE TEAM. R: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2026. Disponível em: https://www.Rproject.org/. Acesso em: Set/2026.

SCHULER, H. R.; ALARCON, G. G.; JONER, F.; SANTOS, K. L.; SIMINSKI, A.; SIDDIQUE, I. Ecosystem services from ecological agroforestry in Brazil: a systematic map of scientific evidence. Land, v. 11, n. 1, art. 83, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/land11010083.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Ano VII, v.1 2026 | submissão: 14/11/2026 | aceito: 21/11/2026 | publicação: 26/11/2026

SHARMA, U.; SHARMA, S.; SANKHYAN, N.; SHARMA, S.; SHARMA, S. A global review of agroforestry research and policy directions: addressing ecological and socioeconomic challenges through systematic review and bibliometric analysis. Forest Policy and Economics, v. 181, art. 103639, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.forpol.2025.103639.

TORRES, B.; HERRERA-FEIJOO, R.; TORRES, Y.; GARCÍA, A. Global evolution of research on silvopastoral systems through bibliometric analysis: insights from Ecuador. Agronomy, v. 13, n. 2, art. 479, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/agronomy13020479.

URDÁNIGO-ZAMBRANO, J.; TORRES, B.; DE-PABLOS-HEREDERO, C.; HERRERA-FEIJOO, R. J.; SINCHE CHELE, F.; GARCÍA, A. Environmental, climatic, and production perspectives in agroforestry research: reassessing the position of rural livelihoods through bibliometric analysis. Land, v. 15, n. 9, art. 1571, 2026. DOI: https://doi.org/10.3390/land15091571.

Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença CreativeCommons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.