



ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE PESQUISAS SOBRE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO-MADEIREIROS: SITUAÇÃO ATUAL E TENDÊNCIAS FUTURAS

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF RESEARCH ON NON-WOOD FOREST PRODUCTS: CURRENT SITUATION AND FUTURE TRENDS

Cassiomar Rodrigues Lopes¹, José Elenilson Cruz², Paulo Henrique dos Santos¹, Geraldo
Andrade de Oliveira³

¹ Instituto Federal de Goiás – IFG / Universidade Federal de Goiás – PPGAGRO

² Instituto Federal de Brasília – IFB / Universidade Federal de Goiás – PPGAGRO

³ Instituto Federal de Goiás / Instituto Federal Goiano - PPGEAS

Email: cassiomar.lopes@ifg.edu.br

Grupo de Trabalho (GT): GT4. Questão ambiental, agroecologia e sustentabilidade

Resumo

Tendo em vista as indicações de que a floresta de pé é mais valiosa do que a floresta derrubada, este estudo bibliométrico objetiva investigar as tendências de pesquisas (temas motores e transversais) sobre produtos florestais não madeireiros. As buscas foram realizadas na base de dados Scopus, utilizando-se o software R, com o apoio do pacote Bibliometrix e da interface Biblioshiny. Os resultados mostram que 82% das 1.804 publicações identificadas no período de 1984 a 2022 foram realizadas por cinco países: EUA, China, Brasil, Alemanha e África do Sul. Com base nas palavras-chaves mais frequentes (conservação, gerenciamento, florestas, biodiversidade, diversidade, meios de vida e ecologia) e na centralidade e densidade dos principais temas contemplados pelas pesquisas identificadas no campo teórico, no período de estudo, infere-se que os estudos sobre a exploração dos produtos florestais não-madeireiros discutem formas de se utilizar os recursos florestais sem prejudicar a fauna, a flora e as pessoas que vivem nas regiões de florestas, e incentivam a preservação ambiental, a conservação e a manutenção das famílias locais, além de investigarem produtos/princípios ativos que podem ser extraídos das florestas sem a necessidade de derrubá-las. Recomenda-se a futuras pesquisas investigarem os impactos dos produtos florestais não madeireiros na conservação da biodiversidade e questões envolvendo a sociedade que trabalha e mora nas regiões exploradas.

Palavras-chave: Biodiversidade, florestas de pé, bibliometrix, Scopus, Meio Ambiente.

1 Introdução

Diversas pesquisas investigam o setor florestal no Brasil e no Mundo ressaltando a importância das florestas nativas ou plantadas para a economia global. A exploração econômica das florestas ocorre em termos de produtos madeireiros, especialmente por meio da produção e comercialização de madeira, e produtos não madeireiros, por meio da produção e comércio de gomas, resinas vegetais, combustíveis, especiarias, alimentos, produtos medicinais, cosméticos, dentre outros (SANTOS et al. 2003).

Apesar de o termo *produtos florestais não madeireiros* se referir a uma gama de produtos de origem vegetal e animal, obtida de recursos naturais, e a serviços sociais e ambientais, como estoques extrativistas, sequestro de carbono, conservação genética e manutenção florestal (FAO, 1995), a exploração das florestas ainda é muito concentrada



na produção de madeira. A produção de madeira derrubada, vinculada às atividades da pecuária, agricultura, mineração, dentre outras (BARROSO; MELLO, 2020), não considera a dinâmica do ambiente e do ecossistema florestal, leva à depredação ambiental e do solo e impõe sérias implicações para os habitantes das florestas (SANTOS et al. 2003).

Por outro lado, sabe-se que explorar economicamente a floresta de pé é importante para o abastecimento de indústrias de diferentes segmentos e para evitar o desmatamento e o deslocamento da fauna local (SILVA et al. 2019). Ao longo do tempo, estudos têm mostrado que a floresta de pé é mais valiosa do que a floresta derrubada (CLEMENT; HIGUCHI, 2006; BARROSO; MELLO, 2020; HOMA, 2020). Portanto, importa conhecer a situação atual dos estudos sobre produtos florestais não-madeireiros (aqueles que investigam a exploração da floresta de pé) no sentido de auxiliar o direcionamento de futuras pesquisas.

O estudo bibliométrico é um método bibliográfico apropriado para avaliar a produção científica de um campo de pesquisa, identificando resultados científicos quantitativamente (DERVIŞ, 2019), por meio de indicadores sobre o número de produções, o crescimento da discussão e o padrão de literatura emergente (NASIR, 2020), proporcionando visão do que já foi produzido e possibilitando a construção de agenda de pesquisa (GULERIA; KAUR, 2021).

Com base em questão de pesquisa e metodologia adequadas (LEWISON, 2020), estudos bibliométricos também analisam descritiva e quantitativamente pesquisas empíricas visando apresentar tendências de pesquisa e proposições teóricas em determinado campo teórico, a partir de integração de teorias, construtos e variáveis que suportam o desenvolvimento de novas pesquisas (QUEVEDO-SILVA et al. 2016).

Este estudo configura-se numa pesquisa bibliométrica sobre produtos florestais não madeireiros que busca responder as seguintes questões de pesquisa: qual a situação da literatura relacionada ao tema produtos florestais não madeireiros? Quais são as tendências de pesquisa nesse campo? O objetivo é identificar as tendências e o crescimento de publicações sobre produtos florestais não madeireiros, os temas impulsionadores e os emergentes desse campo teórico.

2 Aspectos Metodológicos

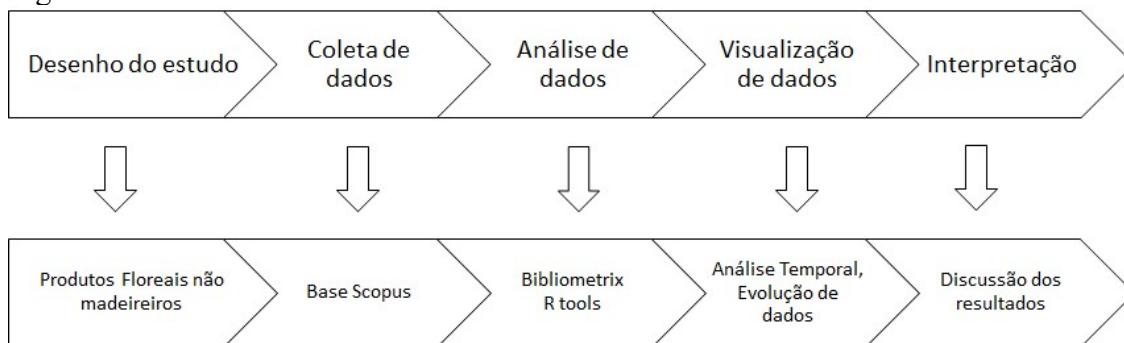


No campo da bibliometria, gráficos bibliométricos têm sido amplamente utilizados para visualizar e sintetizar a literatura de determinado domínio teórico (ABBAS et al. 2022). Para alcançar o objetivo deste trabalho, utilizou-se a base de dados Scopus, a maior base de citação pesquisável e fonte abstrata de pesquisa bibliográfica continuamente expandida e atualizada (CHADEGANI et al., 2013), utilizando as mesmas técnicas aplicadas no estudo de Quevedo-Silva et al. (2016).

2.1 Fluxo de trabalho deste estudo

A execução desta pesquisa foi desenvolvida em cinco etapas, conforme o protocolo de ARIA E CUCCURULLO (2017), apresentado na Figura 1:

Figura 1: Fluxo de trabalho do estudo



Fonte: Adaptada de ARIA E CUCCURULLO (2017).

As etapas 1 - desenho do estudo, 2 – coleta de dados e 3 – análise de dados são descritas a seguir, e as duas últimas (visualização de dados e interpretação dos resultados) são contempladas na seção Apresentação dos Resultados.

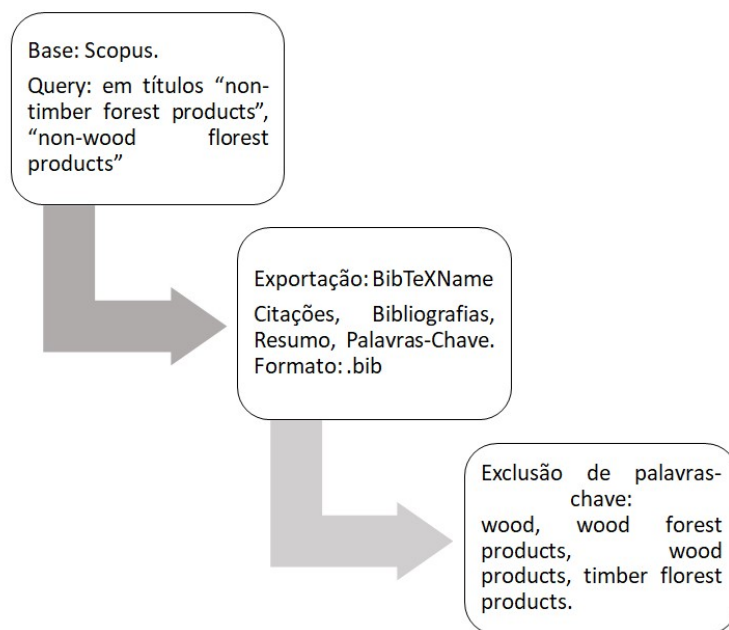
Desenho do estudo

Nessa etapa, definiu-se as questões de pesquisa e escolheu-se os métodos bibliométricos apropriados para respondê-las. Algumas questões de pesquisa, como as deste trabalho, podem ser respondidas usando a bibliometria para o mapeamento da base de conhecimento e o exame de frentes de pesquisas (ARIA; CUCCURULLO, 2017). Definiu-se também objetivo de identificar as tendências e o crescimento de publicações sobre produtos florestais não madeireiros, os temas impulsionadores e os emergentes desse campo teórico.

Coleta de dados

Seguindo o fluxo proposto, nesta etapa, selecionou-se a base de dados Scopus, delimitou-se os estudos principais, exportou-se os dados e excluiu-se os termos não desejados, conforme indica a Figura 2, aplicando-se os filtros de interesse do estudo.

Figura 2: Subetapas de seleção de banco de dados.



Fonte: Adaptada de ARIA E CUCCURULLO (2017).

No primeiro passo (coleta de dados), localizou os artigos disponibilizados na plataforma Scopus, selecionando-se os metadados dos trabalhos recuperados. Buscou-se pelas palavras-chaves *produtos florestais não madeireiros* e *non-timber forest product* nos campos: título, resumo e palavras chaves. Identificou-se inicialmente 1.804 textos nas seguintes categorias: artigos empíricos em *journals* (1.505), artigos empíricos em conferências (227), artigos teóricos em *journals* (63), artigos teóricos em conferências (2), livros (1) e material editorial (6).

No passo 2 (carregamento e conversão de dados), converteu-se os dados encontrados no formato “bib”, pois este dialoga com as ferramentas bibliométricas utilizadas neste estudo. Selecionou-se e exportou-se os dados coletados para posterior manipulação gráfica, conforme realizado em estudos anteriores (PANG; SHEN, 2022; ABBAS et al., 2022).



No passo 3, (limpeza de dados), classificou-se as informações essenciais à realização da pesquisa e ao alcance do objetivo proposto. Para tanto, excluiu-se as palavras: produtos florestais madeireiros, *timber florest product*, *wood*, *wood florest product*, para não gerar uma confusão de dados no momento das análises pelo sistema bibliométrico.

Análise de dados

Nesta etapa, utilizou-se o *software* RStudio, versão livre 2022.02.1+46, muito utilizado em análises estatísticas, acompanhado do pacote bibliometrix, para converter os dados extraídos em formato Bib, já realizando a limpeza de dados para possibilitar uma análise limpa dos dados. O software RStudio trabalha com algoritmos estatísticos computacionais substanciais e eficazes que permitem a operação de rotinas numéricas com alta qualidade e a visualização de dados integrados (ARIA; CUCCURULLO, 2017).

O pacote Bibliometrix do software R fornece ferramentas para pesquisa quantitativa em bibliometria e cientometria, como a ferramenta Biblioshiny, uma interface de execução de análises, apresentação e manipulação de dados, utilizada neste estudo para extrair as características gerais dos artigos, a produção científica anual, a média de citações por ano, os autores mais relevantes e a elaboração dos mapas temático e mundial, apontando a origem dos trabalhos publicados (BALZON et al. 2004).

Nesta fase, realizou-se a análise descritiva dos resultados com base nas palavras ou palavras-chave mais frequentes dos documentos com vistas a estudar a estrutura conceitual do campo de pesquisa produtos florestais não madeireiros.

3 Apresentação dos Resultados

As buscas foram realizadas sem a delimitação de intervalo de tempo. A primeira publicação sobre produtos florestais não madeireiros na base de dados Scopus foi identificada em 1984 e a última em dezembro de 2022, data do levantamento dos dados. As informações principais sobre as pesquisas identificadas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Principais informações extraídas do conjunto de trabalhos analisados

Intervalo de tempo	1984 - 2022
---------------------------	--------------------



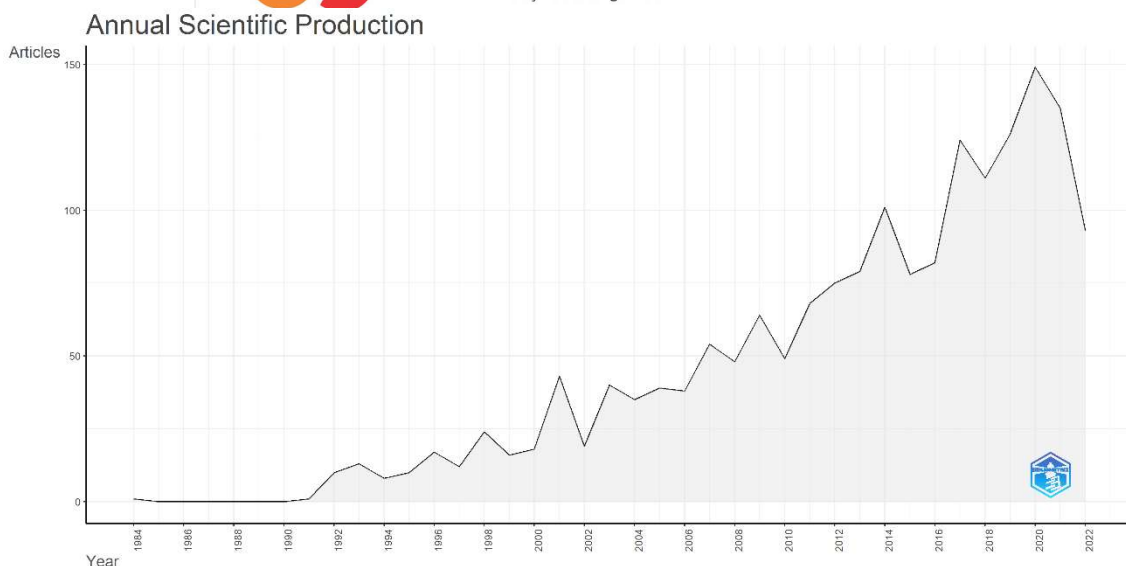
Número de documentos retornados	1.804
Média de publicações por ano	50,11
Média de citações por documentos	16,92
Referências	64.959
Termos mais utilizadas nos textos	5.021
Palavras-chave mais frequentes	2.893
Artigos empíricos em journals	1.505
Artigos empíricos de conferência	227
Artigos teóricos em journals	66
Artigo teóricos em conferência	2
Livros	1
Autores	5.193
Documentos com autoria única	206

Fonte: dados da pesquisa (2022).

O total de documentos publicados entre 1984 (ano da primeira publicação) e dezembro de 2022, mês de levantamento dos dados, corresponde a 1.804 trabalhos. A média de documentos é de 50,11 por ano, e o crescimento médio das publicações anualmente é de 9,04%. Cada documento foi mencionado em média 16,92 vezes. Do total de publicações, 206 possuem um único autor, e em média são 3,73 autores por publicação. Chama a atenção a alta quantidade de artigos empíricos (1.732) comparada ao total de documentos (1.804), o que mostra a abordagem prática das pesquisas. O fato de ter apenas um livro entre as publicações indica o baixíssimo índice de trabalho didático sobre o tema produtos florestais não madeireiros, indicando uma oportunidade a ser explorada por editoras comerciais.

A Figura 3 apresenta a evolução das publicações sobre o tema no período compreendido entre 1984 a 2022.

Figura 3. Evolução do crescimento anual de publicações científicas sobre produtos florestais não madeireiros



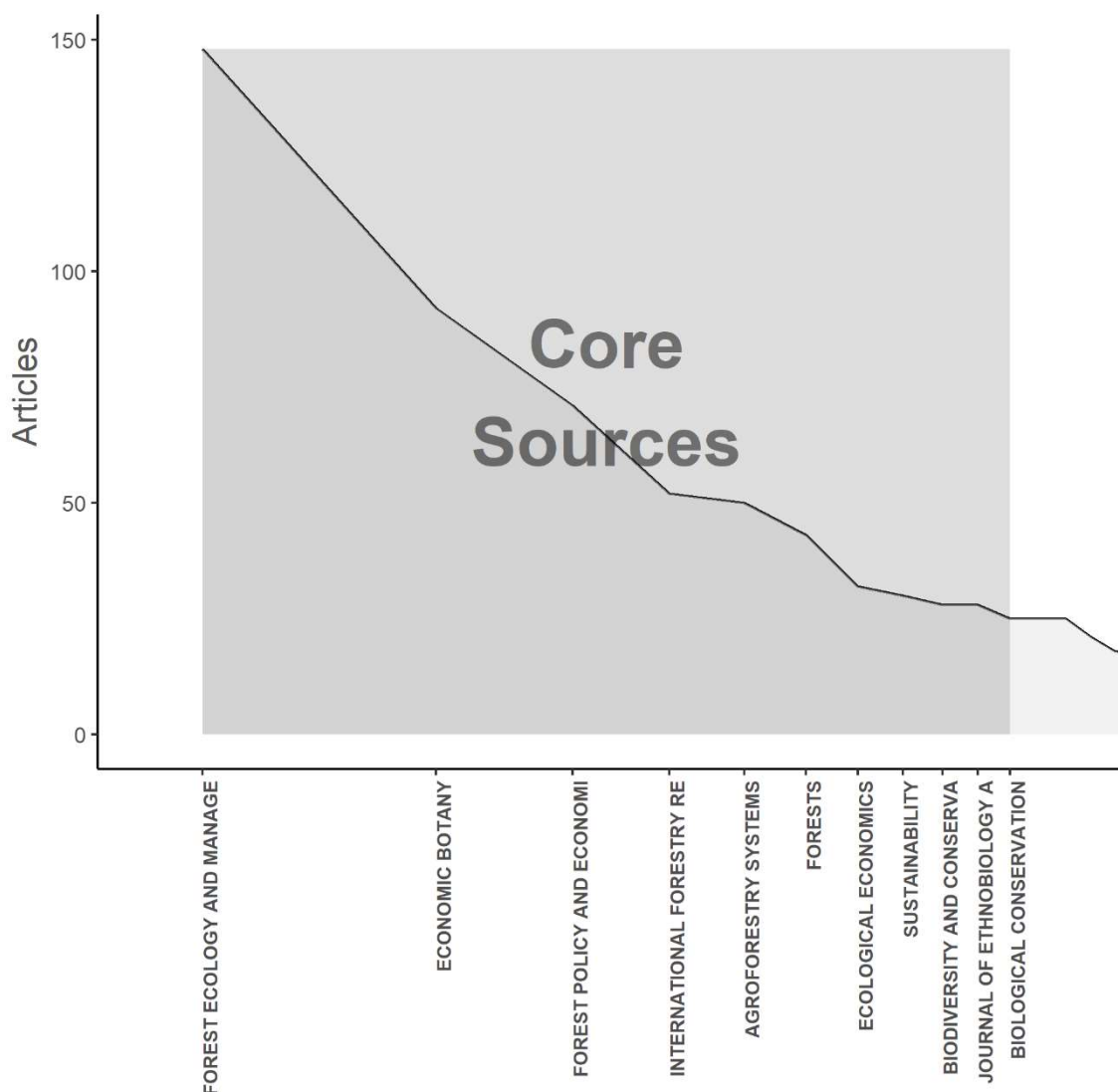
Fonte: dados da pesquisa (2022).

Como se nota pela Figura 3, de 1984 a 1991, o número de publicações por ano foi bastante baixo, mas a partir de 1992 o número de estudos publicados, anualmente, cresce substancialmente, atingindo 63 publicações em 2009 e 148 em 2020, maior pico de estudos publicados no período analisado. Mesmo que a Figura 3 não apresente uma linha de tendência, é possível inferir que a quantidade de publicações sobre produtos florestais madeireiros continuará aumentando ao longo dos próximos anos.

Aplicando-se a Lei de Bradford no presente estudo, foi possível distribuir os documentos entre periódicos, identificando os periódicos mais relevantes e a dispersão dos documentos, assim como hierarquizar as publicações por produtividade e dividi-las em áreas ou grupos (FIGUEIREDO et al. 2019). A primeira área, chamada de área central, é composta por um pequeno número de periódicos com maior número de publicações; a segunda área contém um médio número de periódicos com médio número de publicações e a terceira área contém um grande número de periódicos com pequeno número de publicações (GUPTA; CHAKRAVARTY, 2021)

Por limitação de espaço, a Figura 4 apresenta os resultados relativos à área central, contendo os 11 periódicos com maior número de publicações sobre produtos florestais não-madeireiros, indicando um conjunto de periódicos supostamente de maior qualidade.

Figura 4: Principais periódicos relativos às publicações sobre produtos florestais não madeireiros.

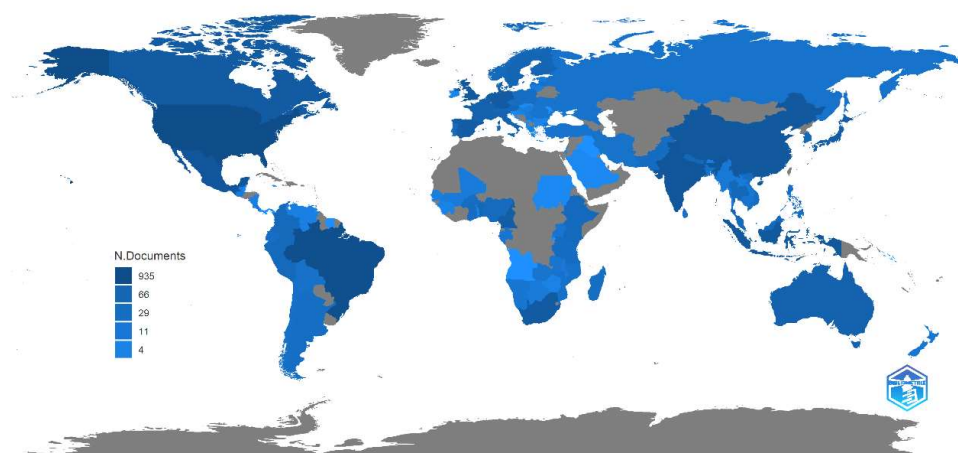


Fonte: dados da pesquisa (2022).

Os 11 periódicos da Figura 4 publicaram juntos 503 trabalhos no período de 1984 a dezembro de 2022. Os três periódicos que mais se destacam são o *Forest Ecology and Management*, com 150 pesquisas, o *Economic Botany*, com 79 publicações, e o *Forest Policy and Economics*, com 62 pesquisas. Os demais periódicos dessa área publicaram em média 26,5 pesquisas.

Em termos de publicações científicas por país, é possível visualizar, por meio da Figura 5, os países que apresentam maior número de pesquisas e aqueles que ainda não produziram pesquisas sobre produtos florestais não madeireiros. No mapa apresentado na Figura 5, os países destacados na cor azul escuro são os de maior volume de publicação, os países com tonalidades de azul mais claro têm menor volume de publicação, e os países destacados na cor cinza não apresentam, ainda, publicações sobre o tema.

Figura 5: Mapa da produção científica mundial sobre produtos florestais não madeireiros por país



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Os países com maior volume de publicações no período de 1984 a 2022 são os EUA, a China, o Brasil, a Alemanha e a África do Sul. Juntos, representam 82% do total mundial de publicações no período. Os 18% restantes estão divididos entre os demais países que publicaram no tema (destacados nas tonalidades de azul).

Em relação às palavras-chaves mais frequentes nas publicações, a nuvem de palavras apresentada na Figura 6 mostra os termos mais discutidos e, por consequência, os de maior relevância nas pesquisas sobre o tema em estudo. Nesse aspecto, importa reiterar que o termo *produtos florestais não-madeireiros* refere-se a diferentes produtos de origem vegetal e animal que podem ser obtidos de recursos naturais, bem como a serviços sociais e ambientais, como estoques extrativistas, sequestro de carbono, conservação genética e manutenção florestal (FAO, 1995).

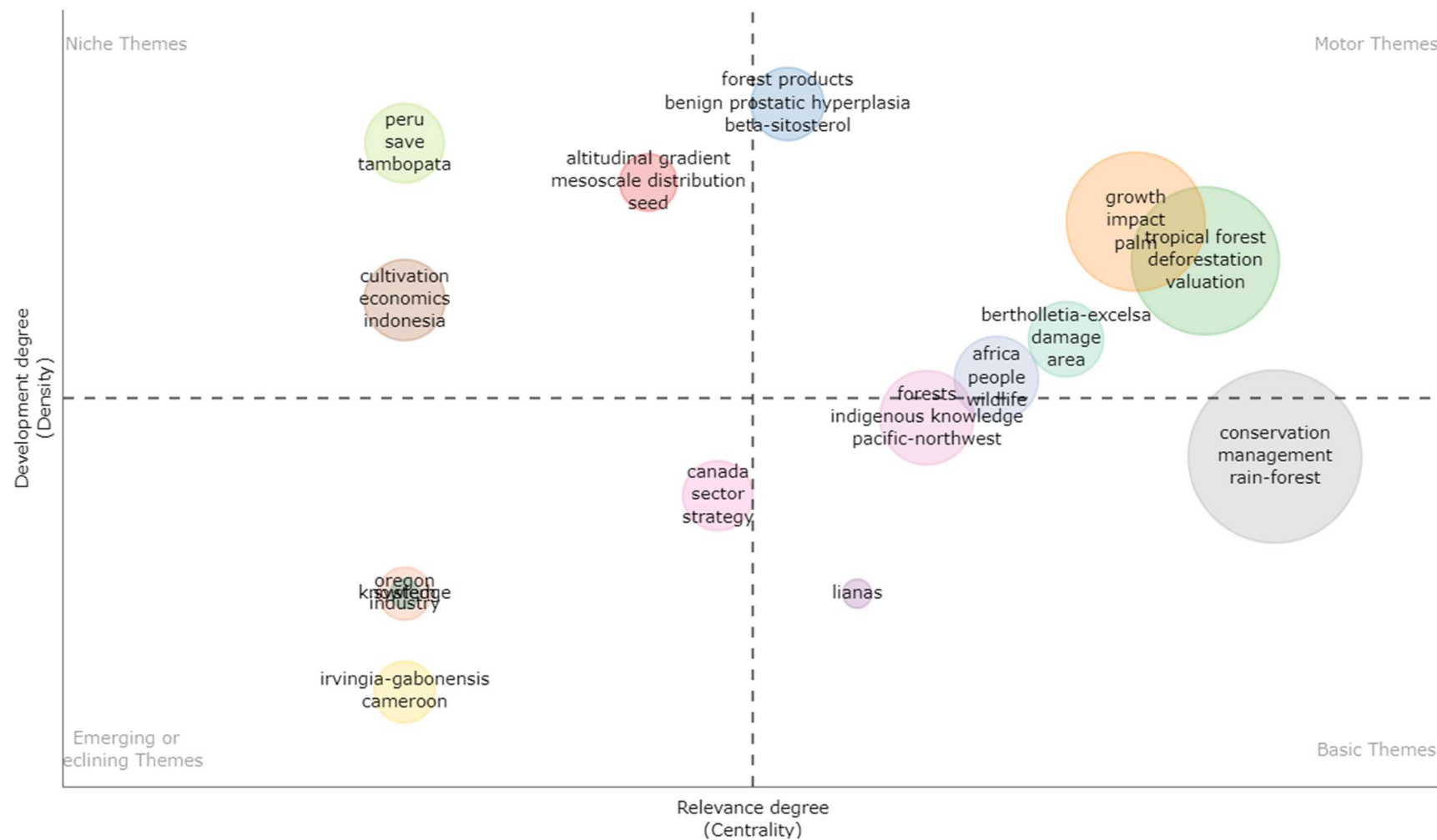
Figura 6: Nuvem das palavras-chaves mais frequentes nas pesquisas sobre produtos florestais não madeireiros.

Tendo em vista a definição de produtos florestais não madeireiros, observa-se, pelas palavras-chaves mais frequentes nos estudos (conservação, gerenciamento, florestas, biodiversidade, diversidade, meios de vida e ecologia), apresentadas na Figura 6, que as pesquisas abarcam a preocupação ambiental e a exploração sustentável do meio ambiente. A indicação é a de que pesquisas sobre produtos florestais não madeireiros discutem a importância da geração de renda dos moradores de áreas de florestas para fomentar a manutenção das florestas, sejam elas nativas ou não.

Outra análise importante refere-se à centralidade e a densidade dos temas de pesquisa nesse campo teórico. Temas mais centrais são aqueles que possuem coocorrência com temas pertencentes a outros campos de pesquisa; já os temas mais densos são os que coocorrem mais fortemente com temas do próprio campo de pesquisa (neste caso, produtos florestais não madeireiros). Quanto maior a densidade de um tema, maior o seu desenvolvimento (FERNANDEZ-RODRIGUEZ; ALVAREZ, 2021).

Essa análise foi realizada com base na coocorrência das palavras-chaves presentes no título, resumo, e palavras chaves, e apresentadas em círculos coloridos distribuídos em quatro quadrantes de um mapa temático plotado num gráfico bidimensional, onde os eixos X e Y representam a centralidade e a densidade dos temas. Cada quadrante da Figura 7 representa uma categoria de tema diferente (MACASKILL; GROBBELAAR, 2021).

Figura 7: Mapa temático indicativo da centralidade e da densidade dos temas presentes nas pesquisas sobre produtos florestais não madeireiros.



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Para a elaboração do mapa temático apresentado na Figura 7, empregou-se uma determinada configuração de filtros. O primeiro filtro refere-se ao "campo", que incluiu palavras-chave especificadas pelos autores. O segundo diz respeito à opção "número de palavras" cujo valor foi 250; o terceiro refere-se a opção "frequência mínima de agrupamento (por mil documentos)", cujo valor foi 5; o quarto, relativo a opção "número de rótulos", recebeu o valor de 10; o quinto, referente a opção "tamanho da etiqueta", contou com o valor de 0,3.

Os termos do quadrante superior esquerdo da Figura 7, com baixa centralidade e alta densidade, possuem grande número de conexões internas (dentro do próprio campo de pesquisa), mas poucas conexões externas (com outros campos de pesquisa). Isso significa que são temas com impacto limitado no campo da pesquisa (MUMU; TAHMID; AZAD, 2021). Esses temas são: floresta de Tabopata no Peru, cultivo econômico na Indonésia, gradiente altitudinal, distribuição de mesoescala de sementes. São temas muito específicos e periféricos, pois existem outros temas com mais evidência em seus quadrantes do gráfico de divisão.

Os temas do quadrante inferior esquerdo da Figura 7 têm baixa centralidade e baixa densidade, sendo, portanto, menos significativos e menos povoados, e representam temas adormecidos ou em extinção (ARIA et al. 2021). Esses temas são: estratégias do setor florestal no Canadá, indústria e *irvingia-gabonensis* (fruto originário da África). São temas que já foram muito abordados e atualmente têm menos interesses para academia.

Os temas do quadrante superior direito, que possuem alto grau de centralidade e de densidade, são altamente desenvolvidos e de grande importância para a reestruturação do campo teórico produtos florestais não madeireiros. São considerados temas motores (aqueles que tem direcionado as pesquisas) atuais (FERNANDEZ-RODRIGUEZ; ALVAREZ, 2021) e se constituem de: produtos florestais, crescimento da exploração de produtos madeireiros, floresta tropical, desmatamento, avaliação das explorações e danos ambientais. Contudo, nota-se ainda nesse quadrante nomes de produtos específicos extraídos da natureza para fabricação de medicamentos e cosméticos, como “beta-sitosterol e bertholletia-excelsa”. Isso indica que pesquisas sobre produtos florestais não madeireiros contemplam discussões sobre essa questão.

Os temas do quadrante inferior direito, com alta centralidade e baixa densidade, são significativos para o campo de pesquisa, mas ainda relativamente pouco desenvolvidos. São temas emergentes (novos) que estão surgindo e, em muitos casos, se cruzam (CAZCARRO et al., 2022). Todavia, apesar de serem objeto de várias investigações, o rumo futuro desses temas é difícil de ser definido, pois a maioria deles é abordada simultaneamente por múltiplas investigações. Por serem assuntos que requerem desenvolvimento adicional, deles podem ser

derivadas lacunas de pesquisa. Aparecem nesse quadrante os seguintes temas: conservação e gerenciamento de produto florestais não-madeireiros, conhecimento indígena, florestas do noroeste pacífico e aproveitamento de cipó. Esses temas constituem-se nova tendência nas pesquisas mundiais sobre produtos florestais não-madeireiros.

4 Considerações finais

Identificou-se 1.804 publicações sobre produtos florestais não madeireiros no período de 1984 a 2022, nas línguas inglesa e portuguesa na base de dados Scopus. Os periódicos que mais se destacam na publicação de estudos sobre o tema são o *Forest Ecology and Management*, o *Economic Botany* e o *Forest Policy and Economics*. Cerca de 82% do total de publicações estão concentrados em cinco países: EUA, China, Brasil, Alemanha e África do Sul.

As palavras-chaves mais frequentes nos 1.804 estudos retornados são: conservação, gerenciamento, florestas, biodiversidade, diversidade, meios de vida e ecologia. De forma geral, as pesquisas discutem a exploração dos produtos florestais não-madeireiros como forma de utilizar os recursos florestais sem prejudicar a fauna, a flora e as pessoas que vivem nas regiões de florestas, além de incentivar a preservação ambiental, a conservação e a manutenção das famílias locais e de fomentar pesquisas de novos produtos/princípios ativos que podem ser extraídos das florestas sem a necessidade de derrubá-las. Tradicionais formas de exploração de recursos florestais não-madeireiros não apareceram nas análises, como borracha natural, folhas para chás e questões relacionadas à compensação de emissões e crédito de carbono.

Este estudo contribui com a literatura ao identificar os temas motores, os emergentes e aqueles que já se encontram esgotados, com baixo interesse para o campo de pesquisa. As limitações desta pesquisa referem-se à utilização de apenas uma base de dados (Scopus), à realização exclusiva de análise quantitativa dos documentos e ao uso de termos contidos apenas nos títulos, resumos e palavras-chaves das publicações.

Futuras pesquisas podem avançar para a análise de coautorias e suas filiações, redes de colaboração entre autores e principais temas pesquisados por cada país. Recomenda-se também que futuros estudos expandem as buscas para outras bases de dados (*Web of Science* e *ScienceDirect*, por exemplo). Sugere-se, ainda, que estudos futuros investiguem os impactos dos produtos florestais não madeireiros na conservação da biodiversidade e questões envolvendo a sociedade que trabalha e mora nas regiões exploradas, dada a indicação da importância da geração de renda dos moradores de áreas de florestas para fomentar a

manutenção das florestas. Outro aspecto que pode direcionar futuras pesquisas no tema é o uso de produtos extraídos da natureza para fabricação de medicamentos e cosméticos.

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.
- ARIA, M., ALTERISIO, A., SCANDURRA, A., PINELLI, C., D'ANIELLO, B. **The scholar's best friend: Research trends in dog cognitive and behavioral studies**. *Animal Cognition*, 24(3), 541-553, 2021.
- BALZON, D. R.; DA SILVA, J. C. G. L.; DOS SANTOS, A. J. **Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros análise retrospectiva**. *Floresta*, [S.l.], dez. 2004. ISSN 1982-4688. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/2422/2024>>. Acesso em: 09 mar. 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ufpr.v34i3.2422>.
- BARROSO, L. R.; MELLO, P. P. C. **Como salvar a Amazônia: Por que a floresta de pé vale mais do que derrubada**. *Revista de Direito da Cidade*, v. 12, n. 2, p. 1262-1307, 2020.
- CAZCARRO, I., SCHYNS, J. F., IÑAKI, A. R. T. O., SANZ, M. J. **Nations' water footprints and virtual water trade of wood products**. *Advances in Water Resources*, 164, 104188, 2022.
- CHADEGANI, A. A., SALEHI, H., YUNUS, M. M., FARHADI, H., FOOLADI, M., FARHADI, M., EBRAHIM, N. A. **A comparison between two main academic literature collections: Web of Science and Scopus databases**. *arXiv preprint arXiv:1305.0377*, 2013.
- DERVIŞ, H. **Bibliometric analysis using Bibliometrix an R Package**. *Journal of Scientometric Research*, v. 8, n. 3, p. 156-160, 2019.
- SANTOS, Anadálvo J. dos et al. **Produtos não madeireiros: conceituação, classificação, valoração e mercados**. *Floresta*, [S.l.], ago. 2003. ISSN 1982-4688. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/2275>>. Acesso em: 09 mar. 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ufpr.v33i2.2275>.
- CLEMENT, C. R.; HIGUCHI, N. **A floresta amazônica e o futuro do Brasil**. *Ciência e Cultura*, v. 58, n. 3, p. 44-49, 2006.
- FAO. 127p. (FAO technical papers - Series Non Wood Forest Products, 7), 1995
- FERNANDEZ-RODRIGUEZ, M. A., ALVAREZ, L. **Microgels and Nanogels at Interfaces and Emulsions: Identifying Opportunities From a Bibliometric Analysis**. *Frontiers in Physics*, p. 611, 2021.
- FIGUEIREDO, R., QUELHAS, O., VIEIRA, J., FERREIRA, J. J. **The role of knowledge intensive business services in economic development: a bibliometric analysis from Bradford, Lotka and Zipf laws**. *Gestão & Produção*, 26, 2019.
- HOMMA, A. K. O. **Amazônia: manter a floresta em pé ou plantar?** *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 18, n. 3, p. 1-17, 2020.
- GULERIA, D., KAUR, G. **Bibliometric analysis of ecopreneurship using VOSviewer and RStudio Bibliometrix, 1989–2019**. *Library Hi Tech*, 2021.
- GUPTA, N., CHAKRAVARTY, R.. **Research visualization of Indian LIS research using VOSviewer and Bibliometrix**. *Library Hi Tech News*.
- LEWISON, G. **Preparation of bibliometrics papers**. (2020). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 92, 2021.

- MACASKILL, J. A., GROBBELAAR, S. S. **A scoping review investigating the presence and evolution of literature focusing on regional innovation clusters and systems.** In: *2021 IEEE International Conference on Technology and Entrepreneurship (ICTE)*. IEEE,. p. 1-6, 2021.
- MUMU, J. R., TAHMID, T., AZAD, M. A. K. **Job satisfaction and intention to quit: A bibliometric review of work-family conflict and research agenda.** *Applied Nursing Research*, v. 59, p. 151334, 2021.
- NASIR, A., SHAUKAT, K., HAMEED, I. A., LUO, S., ALAM, T. M., IQBAL, F. **A bibliometric analysis of corona pandemic in social sciences: A review of influential aspects and conceptual structure.** *Ieee Access*, 8, 133377-133402, 2020.
- PANG, T., SHEN, J. **Visualizing the landscape and evolution of capacitive deionization by scientometric analysis.** *Desalination*, v. 527, p. 115562, 2022.
- Quevedo-Silva, F., Santos, E. B. A., Brandão, M. M., Vils, L. **Estudo bibliométrico: orientações sobre sua aplicação.** *Revista Brasileira de Marketing*, 15(2), 246-262, 2016.
- SILVA, N., MARTINS, B., NAGY, A., MACIEL, N. **Políticas públicas do Brasil para produtos florestais não madeireiros** , The Overarching Issues of the European Space- a strategic (re)positioning of environmental and socio-economic ...Porto, Fac.Letras Univ. Porto. pp. 255-273 (DOI: 10.21747/9789898969149/polit), 2019.