

Bibliometria


Acoplamento bibliográfico como indicador de convergência temática: análise da produção científica dos docentes do ppgenfbio na scopus (2011–2025)

Bibliographic coupling as an indicator of thematic convergence: analysis of the scientific output of ppgenfbio faculty in scopus (2011–2025)

El acoplamiento bibliográfico como indicador de convergencia temática: análisis de la producción científica de los docentes del ppgenfbio en scopus (2011–2025)

Aldir da Silva Júnior


aldirsilvafab@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-9615-7229>


Rene Brandão

 <https://orcid.org/0000-0002-0749-0634>


Marcelo Daher

 <https://orcid.org/0000-0002-9975-558X>


Romero de Melo Silva

 <https://orcid.org/0000-0002-5743-2336>


Vitor Gomes de Faria

 <https://orcid.org/0009-0009-6350-6782>

Fernando Porto

 <https://orcid.org/0000-0002-2880-724X>

Beatriz Nicacio Bahia

 <https://orcid.org/0009-0003-7727-2602>

Carlos Roberto Lyra da Silva

 <https://orcid.org/0000-0002-4327-6272>

Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online vol. 18 14925 2026

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Brasil

Recepción: 07 Mayo 2026
Aprobación: 22 Mayo 2026

Resumo: Objetivo: analisar o acoplamento bibliográfico da produção científica dos docentes do PPGENFBIO indexada na Scopus no período de 2011 a 2025. **Metodologia:** estudo bibliométrico, descritivo e exploratório, com 104 documentos recuperados na Scopus. Os dados foram tratados e analisados no software *VOsviewer*, utilizando mapas de acoplamento por força de ligação, citações normalizadas, citações e número de documentos. **Resultados:** observou-se predominância de publicações em inglês (96,2%), forte inserção internacional e perfil multidisciplinar, com destaque para Medicina, Engenharia e Ciência da Computação. Os mapas revelaram núcleos temáticos consolidados, coexistindo com *clusters* fragmentados e concentração de centralidade em poucos autores. **Considerações finais:** o programa apresenta convergência temática relevante e inserção internacional, porém com desafios de integração interna, indicando a necessidade de estratégias que fortaleçam a coesão científica e a articulação entre linhas de pesquisa.

Palavras-chave: Bibliometria, Acoplamento bibliográfico, Produção científica, Pós-graduação, Redes de pesquisa.

Abstract: Objective: to analyze the bibliographic coupling of PPGENFBIO faculty scientific output indexed in Scopus from 2011 to 2025. **Method:** bibliometric, descriptive, and exploratory study including 104 documents retrieved from Scopus. Data were processed and analyzed using VOSviewer, applying coupling maps based on link strength, normalized citations, citations, and number of documents. **Results:** there was a predominance of publications in English (96.2%), strong international collaboration, and a multidisciplinary profile, particularly in Medicine, Engineering, and Computer Science. The maps revealed consolidated thematic clusters alongside fragmented structures and centrality concentrated in a few authors. **Final Considerations:** the program demonstrates relevant thematic convergence and international insertion; however, it faces challenges related to internal integration, highlighting the need for strategies to strengthen scientific cohesion and articulation among research lines.

Keywords: Bibliometrics, Bibliographic coupling, Scientific production, Graduate education, Research networks.

Resumen: Objetivo: analizar el acoplamiento bibliográfico de la producción científica de los docentes del PPGENFBIO indexada en Scopus entre 2011 y 2025. **Metodología:** estudio bibliométrico, descriptivo y exploratorio con 104 documentos recuperados en Scopus. Los datos fueron tratados y analizados en el software VOSviewer, utilizando mapas de acoplamiento por fuerza de enlace, citas normalizadas, citas y número de documentos. **Resultados:** se observó predominio de publicaciones en inglés (96,2%), fuerte inserción internacional y perfil multidisciplinario, con destaque en Medicina, Ingeniería y Ciencias de la Computación. Los mapas evidenciaron núcleos temáticos consolidados junto con clusters fragmentados y centralidad concentrada en pocos autores. **Consideraciones Finales:** el programa presenta convergencia temática relevante e inserción internacional, pero enfrenta desafíos de integración interna, indicando la necesidad de fortalecer la cohesión científica y la articulación entre líneas de investigación. **Palabras clave:** Bibliometría, Acoplamiento bibliográfico, Producción científica, Posgrado, Redes de investigación.

INTRODUÇÃO

A produção científica contemporânea caracteriza-se por crescente complexidade e especialização, demandando abordagens analíticas capazes de ultrapassar a simples mensuração de volume e impacto, incorporando a análise das estruturas intelectuais que sustentam o conhecimento. Nesse cenário, os estudos bibliométricos têm se consolidado como instrumentos fundamentais para a compreensão da dinâmica científica, permitindo identificar padrões de produção, colaboração e organização do saber em diferentes áreas.¹

Entre os métodos disponíveis, o acoplamento bibliográfico destaca-se como uma abordagem capaz de mensurar a proximidade cognitiva entre documentos a partir do compartilhamento de referências. Proposto originalmente na década de 1960, esse método permite inferir relações intelectuais entre autores e trabalhos, contribuindo para a identificação de convergência temática e formação de núcleos de pesquisa.² Diferentemente da co-citação, que depende do reconhecimento posterior por outros estudos, o acoplamento bibliográfico opera de forma sincrônica, sendo particularmente útil para a análise de campos científicos em desenvolvimento ou com produção recente.³

A incorporação de técnicas de análise de redes à bibliometria ampliou significativamente a capacidade interpretativa desses estudos, permitindo visualizar estruturas complexas de relacionamento entre autores, instituições e temas. Nesse contexto, ferramentas computacionais têm possibilitado a construção de mapas científicos que evidenciam *clusters* de conhecimento, conexões latentes e padrões de especialização, contribuindo para análises mais robustas e estratégicas da produção científica.⁴

No âmbito dos programas de pós-graduação, a análise da produção docente por meio de redes de acoplamento bibliográfico representa uma estratégia relevante para compreender o grau de articulação entre linhas de pesquisa, bem como identificar possíveis lacunas ou fragmentações. Tal abordagem permite avaliar se a diversidade temática observada se traduz em convergência intelectual ou em dispersão de esforços, fornecendo subsídios importantes para o planejamento acadêmico e fortalecimento institucional.⁵

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar o acoplamento bibliográfico da produção científica dos docentes na pós-graduação *stricto sensu* indexada na base *Scopus* (2011 a 2025).

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo foi delineada a partir de uma abordagem bibliométrica de natureza descritiva e exploratória, com ênfase na análise de redes de acoplamento bibliográfico, visando identificar padrões de convergência temática na produção científica dos docentes da pós-graduação do *stricto sensu*.

A delimitação temporal de 2011-2025, justifica-se pelo funcionamento exclusivo na formação de doutores pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Biociências (PPGENFBIO), anterior a fusão com o Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (PPGENF) nas dependências da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro.

A coleta de dados se deu pelos documentos encontrados na base *Scopus*, por ser de ampla cobertura multidisciplinar, padronização dos metadados e referências citadas.⁶

A estratégia de busca foi estruturada a partir da identificação nominal dos 24 docentes identificados na página oficial do PPGENFBIO, vinculados ao programa, utilizando o campo de autor (AUTH) na busca avançada, com inclusão de variações nominais para minimizar perdas por inconsistências de indexação. Não foi aplicado filtro inicial por afiliação institucional, considerando a possibilidade de produção científica registrada sob diferentes vínculos ao longo do período analisado. O recorte temporal compreendeu os anos de 2011 a 2025, resultando em um corpus final de 104 documentos após a exclusão de duplicidades e registros inconsistentes.

Os dados foram exportados no formato CSV contendo informações completas dos registros, incluindo autores, títulos, fontes, ano de publicação e listas de referências citadas, elementos essenciais para a análise de acoplamento bibliográfico. A etapa de tratamento dos dados envolveu a padronização de nomes de autores e verificação de consistência dos registros, com o objetivo de reduzir ambiguidades e aumentar a confiabilidade analítica.⁷

A construção das redes de acoplamento bibliográfico foi realizada por meio do *software VOSviewer*, amplamente empregado em estudos bibliométricos por sua capacidade de mapear relações entre documentos com base no compartilhamento de referências.⁸ Foram gerados mapas utilizando o método de contagem completa (*full counting*), bem como análises com normalização por força de associação (*association strength*), permitindo melhor balanceamento das relações entre os nós da rede.

Para a visualização e interpretação, utilizou-se o algoritmo de clusterização do *VOSviewer*, que agrupa documentos com maior similaridade em clusters temáticos. Os mapas foram analisados sob diferentes perspectivas, incluindo número de documentos, força de ligação e citações normalizadas, possibilitando uma leitura abrangente da estrutura intelectual do conjunto analisado. A interpretação considerou a densidade dos *clusters*, a centralidade dos nós e a

intensidade das conexões, parâmetros essenciais para identificar convergência temática e fragmentação científica.⁹

Considerando que as fontes de dados usadas foram de caráter público, motivo que a investigação não foi submetida a apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa, conforme cita a Resolução nº 510/2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da distribuição temática dos 104 documentos recuperados na base Scopus evidencia um perfil marcadamente multidisciplinar, com predominância de áreas associadas às ciências aplicadas e da saúde. Observa-se que a área de Medicina concentra o maior número de publicações (n=24; 23,1%), seguida por Engenharia (n=23; 22,1%) e Ciência da Computação (n=20; 19,2%), configurando um eixo central de produção científica que articula conhecimentos clínicos, tecnológicos e computacionais. Esse padrão sugere uma orientação investigativa voltada à interface entre saúde e tecnologia, característica de campos contemporâneos que integram inovação, análise de dados e práticas assistenciais.⁶

Na sequência, destacam-se áreas como Ciências Ambientais (n=17; 16,3%), Matemática (n=15; 14,4%) e Negócios, Gestão e Contabilidade (n=14; 13,5%), indicando a presença de contribuições que extrapolam o campo biomédico estrito e incorporam dimensões analíticas, ambientais e organizacionais. A inclusão de Ciências Sociais (n=13; 12,5%) e Energia (n=12; 11,5%) reforça a existência de uma produção científica que dialoga com determinantes sociais da saúde, sustentabilidade e sistemas complexos, ampliando o escopo epistemológico do programa.⁷

Por outro lado, áreas diretamente vinculadas à prática assistencial, como Profissões da Saúde (n=7; 6,7%) e Enfermagem (n=3; 2,9%), apresentam menor representatividade quantitativa. Esse achado pode indicar uma sub-representação da enfermagem enquanto área categorizada na Scopus, uma vez que muitos periódicos da área são indexados em categorias mais amplas, como Medicina ou Ciências da Saúde, o que pode diluir sua visibilidade específica.⁸

Adicionalmente, a presença de áreas como Neurociência (n=6; 5,8%), Economia, Econometria e Finanças (n=6; 5,8%), Ciências da Decisão (n=3; 2,9%), Física e Astronomia (n=3; 2,9%), Química (n=3; 2,9%), Bioquímica, Genética e Biologia Molecular (n=3; 2,9%) e Ciências Agrárias e Biológicas (n=3; 2,9%) aponta para uma diversidade temática relevante, ainda que com menor densidade, sugerindo linhas de pesquisa emergentes ou menos consolidadas. Áreas com baixa frequência, como Psicologia (n=2; 1,9%), Farmacologia, Toxicologia e Farmácia (n=2; 1,9%), Imunologia e

Microbiologia (n=1; 1,0%) e Artes e Humanidades (n=1; 1,0%), configuram nichos específicos de investigação.

A análise da tipologia documental dos 104 registros evidencia a predominância de artigos científicos (n=61; 58,7%), seguidos por trabalhos publicados em anais de eventos (n=27; 26,0%) e artigos de revisão (n=10; 9,6%). Em menor proporção, identificam-se capítulos de livro (n=3; 2,9%), bem como produções pontuais classificadas como carta (n=1; 1,0%), editorial (n=1; 1,0%) e livro (n=1; 1,0%). Esse padrão revela uma clara orientação da produção científica para a comunicação formal em periódicos indexados, considerada o principal veículo de disseminação do conhecimento científico, especialmente em áreas com maior maturidade acadêmica.⁶

A expressiva participação de *conference papers* (26,0%) sugere também uma forte inserção em ambientes de disseminação preliminar e tecnológica, característica frequentemente associada a áreas como Engenharia e Ciência da Computação, que apresentam ciclos de publicação mais dinâmicos e valorizam a comunicação rápida de resultados.⁷ Esse achado é coerente com a distribuição temática previamente observada, reforçando a presença significativa dessas áreas no conjunto analisado.

Os artigos de revisão, embora em menor número (9,6%), desempenham papel estratégico na consolidação do conhecimento, ao sintetizar evidências e estruturar campos de pesquisa, contribuindo para o avanço teórico e metodológico das áreas envolvidas.⁸ Já os demais tipos documentais, de baixa frequência, refletem contribuições mais específicas ou circunstanciais, sem impacto expressivo na estrutura global da produção.

Em termos analíticos, a predominância de artigos e trabalhos em eventos indica uma produção científica com equilíbrio entre maturidade acadêmica e dinamismo tecnológico, sugerindo que o programa articula tanto a consolidação do conhecimento quanto a exploração de fronteiras emergentes. Esse perfil é consistente com ambientes interdisciplinares, nos quais diferentes culturas de publicação coexistem e influenciam a configuração da produção científica.⁹

A análise da distribuição dos idiomas dos 104 documentos evidencia uma predominância quase absoluta da língua inglesa, responsável por 100 publicações (96,2%), seguida por português (n=3; 2,9%) e espanhol (n=1; 1,0%). Esse padrão demonstra a forte inserção internacional da produção científica dos docentes do PPGENFBIO, uma vez que o inglês se consolidou como o idioma hegemônico da comunicação científica global, especialmente em bases de dados de ampla cobertura como a Scopus.⁶

A predominância do inglês reflete não apenas uma estratégia de ampliação da visibilidade e do impacto das pesquisas, mas também a necessidade de inserção em periódicos de maior circulação

internacional, frequentemente indexados em bases bibliográficas de alto prestígio. Estudos bibliométricos indicam que publicações em inglês apresentam maior probabilidade de citação e disseminação, reforçando sua centralidade na dinâmica da ciência contemporânea.⁷

Por outro lado, a baixa representatividade de publicações em português e espanhol pode indicar uma redução da comunicação científica em âmbito regional ou local, possivelmente associada à priorização de periódicos internacionais pelos pesquisadores. Esse movimento, embora contribua para a internacionalização, pode também limitar a difusão do conhecimento em contextos nacionais, especialmente em áreas aplicadas como a saúde, nas quais a produção em língua local possui relevância social e assistencial.⁸

Do ponto de vista analítico, essa configuração linguística está alinhada ao perfil interdisciplinar previamente identificado, no qual áreas como Engenharia, Ciência da Computação e Medicina, fortemente internacionalizadas, predominam. Assim, os resultados sugerem que a produção científica do programa apresenta considerável grau de internacionalização linguística, ainda que com possível impacto na comunicação científica voltada a públicos não anglófonos.⁹

A análise da cooperação científica por país, com base nos 104 documentos, evidencia uma rede de colaboração internacional com forte centralidade do Brasil (n=77; 74,0%), seguido por Espanha (n=30; 28,8%) e Estados Unidos (n=12; 11,5%). Esses três países configuram o núcleo principal de articulação científica, indicando que, embora a produção seja majoritariamente nacional, há integração relevante com centros internacionais, especialmente europeus e norteamericanos. A expressiva participação da Espanha sugere uma parceria estruturada e recorrente⁶, possivelmente associada a redes acadêmicas consolidadas e projetos colaborativos interinstitucionais.

Observa-se ainda um segundo nível de colaboração com países como Dinamarca (n=5; 4,8%), Portugal (n=4; 3,8%), Colômbia (n=4; 3,8%) e Argentina (n=4; 3,8%), indicando a presença de redes regionais e intercontinentais diversificadas, com destaque para a América Latina e Europa. A participação de países como Arábia Saudita, Países Baixos, Itália e Canadá (todos com n=3; 2,9%) reforça a amplitude geográfica das colaborações, ainda que com menor intensidade.

No nível periférico, identifica-se um conjunto de países com baixa frequência (n≤2), como Reino Unido, Alemanha, Chile, Austrália, entre outros, além de participações pontuais (n=1; 1,0%) de países como França, Grécia, Irlanda e Peru. Esse padrão sugere a existência de colaborações episódicas ou associadas a projetos específicos, sem continuidade estruturada ao longo do tempo.⁷

Do ponto de vista estrutural, a rede de cooperação apresenta características típicas de sistemas científicos em processo de

internacionalização, nos quais há um núcleo nacional dominante articulado a polos internacionais, coexistindo com conexões periféricas mais dispersas. Esse modelo é consistente com a literatura, que aponta que a colaboração internacional tende a aumentar a visibilidade, o impacto e a qualidade da produção científica, ao mesmo tempo em que contribui para a circulação global do conhecimento.⁸

Estes resultados indicam que o PPGENFBIO vem buscando melhorar seus indicadores de internacionalização colaborativa, com destaque para parcerias consolidadas com países europeus e norte-americanos, além de inserção relevante no contexto latino-americano. Contudo, a distribuição assimétrica das colaborações sugere oportunidades para o fortalecimento de redes mais densas e equilibradas, ampliando a integração científica global do programa.⁹

A análise dos quatro mapas de acoplamento bibliográfico (Figuras 1,2,3,4) permite uma leitura complementar da estrutura intelectual da produção científica dos docentes do PPGENFBIO, considerando diferentes métricas de normalização e ponderação das relações.

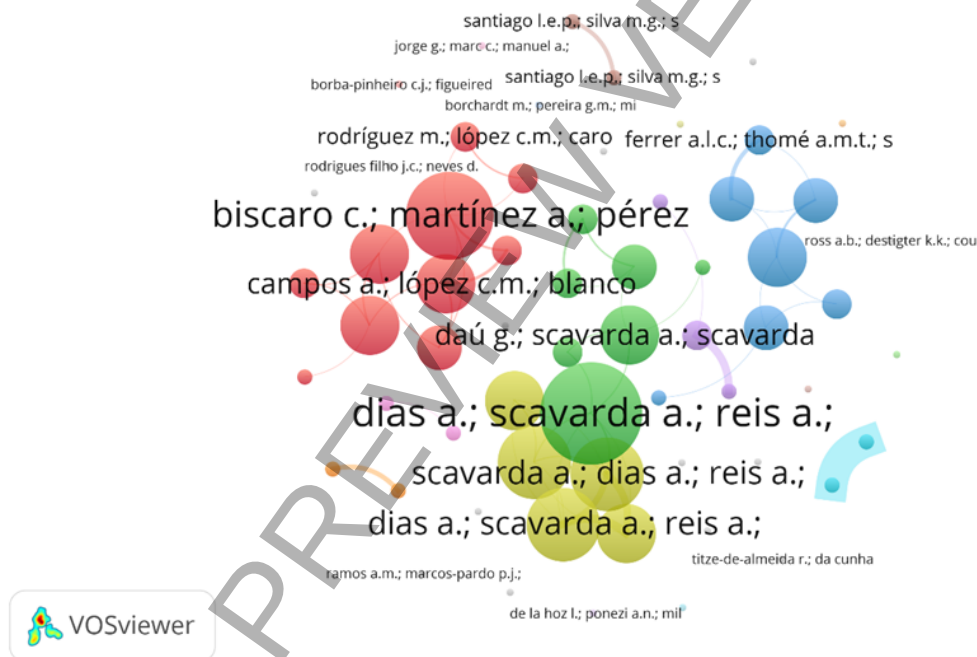


Figura 1

Mapa de acoplamento bibliográfico por força de ligação (link strength)
Autores da pesquisa, 2026.

A Figura 1 evidencia a intensidade das conexões baseadas no compartilhamento de referências, destacando autores centrais como Scavarda A., Dias A. e Reis A. como principais nós estruturantes. Observa-se a formação de *clusters* bem definidos, com destaque para o *cluster* vermelho (Martínez A., López C.M.), que apresenta alta

coesão interna, e o *cluster* verde/amarelo, que atua como eixo integrador. Esse padrão indica a existência de núcleos temáticos consolidados, com forte convergência cognitiva.⁶

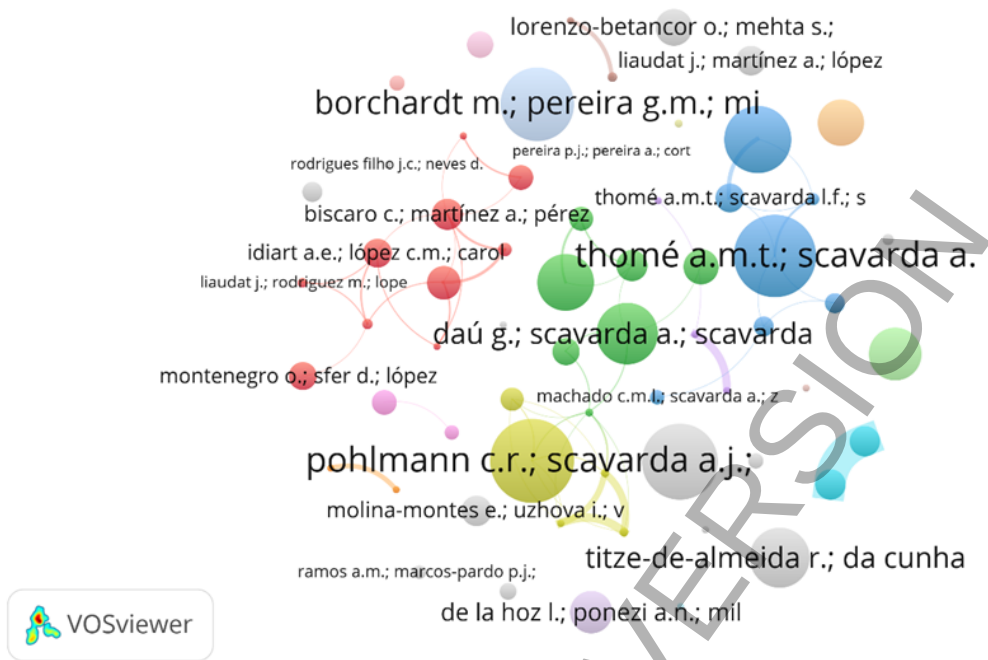


Figura 2

Acoplamento com citações normalizadas
Autores da pesquisa, 2026.

Neste mapa, a inclusão da normalização por citações permite identificar não apenas conexões, mas também o peso relativo dos documentos na estrutura científica. Autores como Thomé A.M.T. e Scavarda A. ganham maior destaque, sugerindo maior impacto relativo dentro da rede. A estrutura mantém os *clusters* principais, porém com redistribuição do protagonismo, evidenciando que nem sempre os mais conectados são os mais influentes, reforçando a importância da análise combinada.⁷



Figura 3

Acoplamento ponderado por citações (citation-based)
Autores da pesquisa, 2026.

A configuração deste mapa enfatiza documentos mais citados, resultando em uma hierarquização da rede, na qual autores como López C.M. e Scavarda A. aparecem como nós dominantes. Observa-se uma maior concentração visual e redução de nós periféricos, indicando que o impacto científico está concentrado em determinados grupos. Esse padrão sugere a presença de linhas de pesquisa com maior reconhecimento e visibilidade internacional.⁸

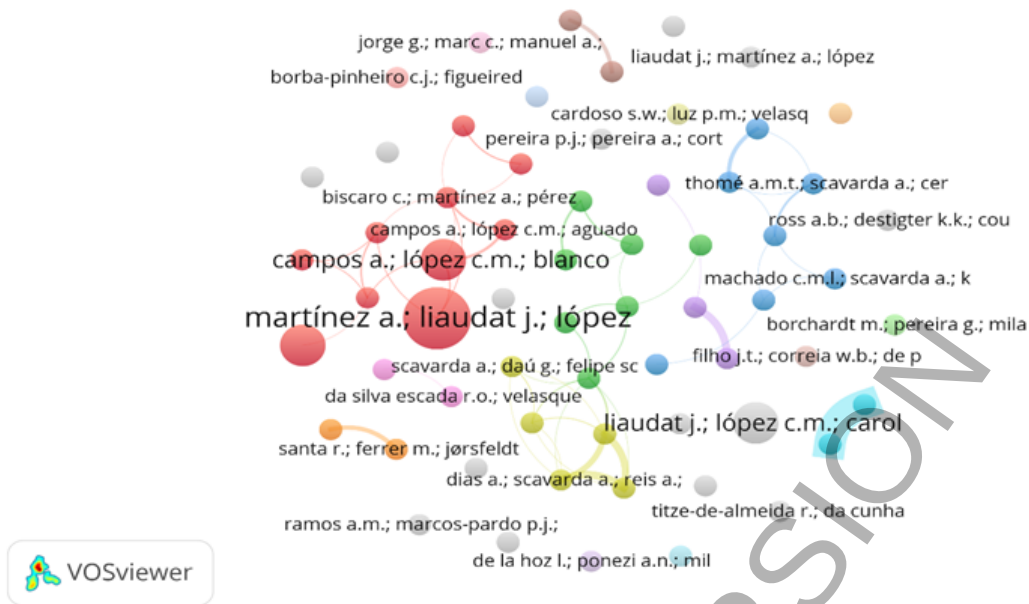


Figura 4

Acoplamento por número de documentos
Autores da pesquisa, 2026.

Este mapa prioriza a produtividade, evidenciando autores com maior volume de publicações. Observa-se uma distribuição mais ampla dos nós, com maior presença de autores periféricos, indicando diversidade de participação na produção científica. Contudo, a centralidade ainda se mantém em torno de alguns autores-chave, sugerindo que a produtividade está parcialmente concentrada.⁹

A análise conjunta dos mapas revela uma estrutura científica do PPGENFBIO caracterizada por: núcleo central consolidado, responsável pela coesão temática; *clusters* especializados, com forte identidade interna; periferia científica, composta por contribuições menos integradas; assimetria entre produtividade, conectividade e impacto, evidenciando diferentes papéis dos autores na rede.

A partir dos mapas apresentados, é importante fazer um ajuste conceitual: acoplamento bibliográfico não mede citações entre autores, mas sim o grau em que seus artigos compartilham referências.⁵⁻⁷ Portanto, ele indica proximidade cognitiva (uso de uma mesma base teórica) e não, necessariamente, que os docentes estejam citando diretamente uns aos outros.

Dito isso, os resultados permitem algumas inferências sólidas. Observa-se uma quantidade moderada a elevada de acoplamento, evidenciada pela formação de *clusters* bem definidos e pela presença de um núcleo central articulado (especialmente em torno de Scavarda, Dias e Reis). Isso indica que há convergência temática consistente, ou seja, grupos de docentes estão trabalhando com referenciais teóricos

semelhantes, o que sugere maturidade em determinadas linhas de pesquisa.⁶

No entanto, a presença de múltiplos *clusters* relativamente separados e de uma periferia pouco conectada aponta para uma qualidade heterogênea do acoplamento. Há subgrupos com forte coesão interna (alta densidade de acoplamento), mas com baixa integração entre si, caracterizando um padrão de “ilhas temáticas”. Isso sugere que o programa possui linhas consolidadas, porém ainda com integração limitada entre diferentes frentes de pesquisa.⁷

Esses achados confirmam que o acoplamento bibliográfico é um indicador robusto de convergência temática, permitindo identificar não apenas a organização do conhecimento, mas também suas dinâmicas internas de articulação e influência. Não obstante, eles também oferecem subsídios relevantes para o planejamento estratégico do PPGENFBIO, especialmente no contexto de progressão da nota 4 para 5 na avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que valoriza simultaneamente produção qualificada, internacionalização e coesão acadêmica.¹⁰

Entre os aspectos positivos, destaca-se a elevada internacionalização da produção científica, evidenciada pela predominância de publicações em língua inglesa (96,2%) e pela cooperação com países centrais do sistema científico internacional, como Espanha e Estados Unidos. A literatura aponta que a colaboração internacional está associada a maior visibilidade, impacto e circulação do conhecimento, constituindo um dos principais indicadores de qualidade na ciência contemporânea.¹¹ Além disso, a presença de *clusters* bem definidos nos mapas de acoplamento indica a existência de linhas de pesquisa consolidadas, com compartilhamento consistente de referenciais teóricos, o que sugere maturidade científica em determinados núcleos do programa.¹²

Outro ponto favorável é o perfil interdisciplinar da produção, com forte presença de áreas como Engenharia, Ciência da Computação e Medicina. Essa característica está alinhada às tendências contemporâneas de produção científica, nas quais a integração entre diferentes campos do conhecimento tem sido associada à inovação e ao aumento do impacto científico.¹³

Por outro lado, os resultados evidenciam fragilidades importantes. A principal delas é a fragmentação da rede de acoplamento, caracterizada pela existência de *clusters* pouco conectados entre si. Esse padrão indica baixa articulação entre linhas de pesquisa, o que pode ser interpretado como déficit de coesão programática, aspecto frequentemente considerado na avaliação qualitativa da CAPES.¹⁰ Adicionalmente, observa-se uma assimetria na distribuição da produção, com concentração de centralidade em poucos autores,

sugerindo dependência de lideranças individuais e menor distribuição do protagonismo científico.⁶

Outro aspecto crítico refere-se à baixa representatividade da Enfermagem enquanto área específica (n=3; 2,9%), o que pode comprometer a identidade do programa dentro de sua área de avaliação. A literatura indica que a clareza identitária e a consistência temática são fatores relevantes para a consolidação e reconhecimento de programas de pós-graduação.¹²⁻¹³

No que se refere à interação interna, embora o acoplamento bibliográfico indique convergência temática em alguns núcleos, não há evidência direta de citação entre docentes, o que sugere possível fragilidade na articulação científica institucional. Estudos apontam que redes mais densas de colaboração e inter-referenciamento tendem a fortalecer a produção científica e aumentar seu impacto.¹¹

Estes resultados indicam que o PPGENFBIO enfrenta desafios relacionados à integração entre linhas de pesquisa, distribuição da produção e fortalecimento da identidade científica. Para alcançar a excelência da nota 5, torna-se estratégico investir na promoção de projetos interinstitucionais internos, incentivo à coautoria entre docentes e construção de agendas científicas mais integradas, uma vez que a CAPES valoriza não apenas o volume e impacto da produção, mas também a coerência e articulação do programa como unidade acadêmica.¹⁰

As perspectivas futuras para o PPGENFBIO, à luz dos resultados obtidos, devem ser compreendidas como um movimento estratégico de transição de um modelo multidisciplinar fragmentado para um modelo interdisciplinar integrado, condição essencial para avanço qualitativo na avaliação da CAPES.¹⁰

No médio prazo (2–4 anos), a principal perspectiva reside no fortalecimento da coesão interna do programa, por meio da indução de coautorias entre docentes e da construção de projetos interlinhas. A literatura bibliométrica demonstra que redes mais densas e integradas tendem a produzir conhecimento mais consistente e com maior impacto científico.¹¹ Nesse sentido, a utilização do próprio acoplamento bibliográfico como ferramenta de gestão pode auxiliar na identificação de pontos de convergência latentes, favorecendo a criação de grupos de pesquisa mais articulados. Paralelamente, é estratégico ampliar a presença da Enfermagem enquanto área estruturante, garantindo maior alinhamento com a área de avaliação e reforçando a identidade científica do programa.¹²

Ainda no médio prazo, observa-se como oportunidade a qualificação da produção científica, com direcionamento para periódicos de maior impacto e maior densidade teórica. A manutenção da internacionalização em consolidação deve ser acompanhada de uma estratégia de publicação mais seletiva,

priorizando qualidade em detrimento de volume, conforme recomendam diretrizes contemporâneas de avaliação científica.¹³

No longo prazo (5–10 anos), a perspectiva central é a consolidação do programa como um *hub* de produção científica interdisciplinar, com redes nacionais e internacionais densamente conectadas. Isso implica avançar da cooperação internacional pontual para parcerias estruturadas e sustentáveis, com projetos multicêntricos, produção conjunta e maior circulação de pesquisadores. Estudos indicam que programas com redes colaborativas robustas apresentam maior impacto e estabilidade científica ao longo do tempo.¹¹

Adicionalmente, espera-se a formação de uma estrutura intelectual mais integrada, com redução da fragmentação observada nos *clusters* e fortalecimento de um núcleo central capaz de articular diferentes linhas de pesquisa. Esse movimento tende a aumentar a visibilidade institucional e a coerência programática, aspectos fortemente valorizados pela CAPES.¹⁰

Não menos importante, a incorporação sistemática de análises bibliométricas no planejamento estratégico do PPGENFBIO pode se tornar uma vantagem competitiva do programa, permitindo monitoramento contínuo de desempenho a partir da produção e análise de indicadores, identificação de lacunas e tomada de decisão baseada em evidências. Assim, o PPGENFBIO poderá evoluir de um programa com produção relevante para um programa com produção estrategicamente orientada, integrada e de alto impacto científico.

As limitações a serem consideradas na interpretação dos resultados, podemos citar que: 1) a análise foi restrita à base Scopus, o que pode ter excluído parte da produção científica relevante não indexada nessa base, especialmente em periódicos nacionais; 2) a estratégia de busca baseada em nomes de autores pode estar sujeita a ambiguidades e inconsistências de indexação, apesar dos esforços de padronização realizados. Adicionalmente, o acoplamento bibliográfico, por sua natureza, não permite inferir diretamente relações de citação entre os docentes, limitando a análise da interação científica interna do programa.

Apesar dessas limitações, o estudo contribui ao oferecer uma leitura estruturada e estratégica da produção científica do PPGENFBIO, evidenciando potencialidades e fragilidades que podem orientar o planejamento institucional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo demonstrou que o acoplamento bibliográfico constitui uma ferramenta robusta para a análise da convergência temática e da estrutura intelectual da produção científica dos docentes do PPGENFBIO, permitindo ultrapassar abordagens puramente quantitativas e evidenciar padrões de organização do

conhecimento. A partir da análise dos 104 documentos indexados na Scopus entre 2011 e 2025, foi possível identificar uma estrutura caracterizada por núcleos temáticos consolidados, coexistindo com áreas periféricas e fragmentadas, o que revela um programa com diversidade científica relevante, porém com desafios de integração interna.

Os resultados evidenciam que o PPGENFBIO apresenta inserção internacional, tanto em termos linguísticos quanto colaborativos, além de atuação em áreas interdisciplinares estratégicas, especialmente na interface entre saúde, tecnologia e ciências aplicadas. Esses elementos configuram importantes ativos institucionais e estão alinhados aos critérios contemporâneos de avaliação da CAPES. Por outro lado, a análise dos mapas de acoplamento revelou fragmentação entre *clusters* e concentração de centralidade em poucos autores, indicando a necessidade de fortalecimento da coesão programática e maior articulação entre linhas de pesquisa.

Do ponto de vista estratégico, os achados sugerem que o avanço para patamares mais elevados de avaliação depende não apenas da ampliação da produção científica, mas sobretudo de sua organização sistêmica, com estímulo à coautoria entre docentes, desenvolvimento de projetos interlinhas e construção de agendas científicas integradas. A utilização de indicadores bibliométricos, como o acoplamento bibliográfico, pode, nesse contexto, ser incorporada como instrumento de gestão acadêmica, contribuindo para o monitoramento contínuo e a tomada de decisão baseada em evidências.

Como perspectivas futuras, recomenda-se a realização de análises complementares, incluindo estudos de coautoria, co-citação e citação direta entre docentes, bem como a ampliação da base de dados para outras fontes, de modo a aprofundar a compreensão das dinâmicas científicas do programa.

REFERÊNCIAS

1. Kessler MM. Bibliographic coupling between scientific papers. *American Documentation*. [Internet]. 1963 [cited 2026 apr 29];14(1). Available from: <https://doi.org/10.1002/asi.5090140103>.
2. Boyack KW, Klavans R. Co-citation analysis, bibliographic coupling, and direct citation: which citation approach represents the research front most accurately? *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. [Internet]. 2010 [cited 2026 apr 29];61(12). Available from: <https://doi.org/10.1002/asi.21419>.
3. Van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*. [Internet]. 2010 [cited 2026 apr 29];84(2). Available from: <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>.
4. Waltman L, Van Eck NJ. A smart local moving algorithm for large-scale modularity-based community detection. *European Physical Journal B*. [Internet]. 2013 [cited 2026 apr 29];86(11). Available from: <https://doi.org/10.1140/epjb/e2013-40829-0>.
5. Mingers J, Leydesdorff L. A review of theory and practice in scientometrics. *European Journal of Operational Research*. [Internet]. 2015 [cited 2026 apr 29]; 246(1). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.04.002>.
6. Donthu N, Kumar S, Mukherjee D, Pandey N, Lim WM. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*. [Internet]. 2021 [cited 2026 apr 29]; 133. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>.
7. Zupic I, Cater T. Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*. [Internet]. 2015 [cited 2026 apr 29];18(3). Available from: <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>.
8. Mingers J, Leydesdorff L. A review of theory and practice in scientometrics. *European Journal of Operational Research*. [Internet]. 2015 [cited 2026 apr 29];246(1). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.04.002>.
9. Van Eck NJ, Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*. [Internet]. 2010 [cited 2026 apr 29];84(2). Available from: <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>.
10. Brasil. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento de Área – Enfermagem. [Internet]. 2022 [acesso em 29 de abril de 2026]. Disponível em: <https://www.gov.br/capes>.

11. Glänzel W, Schubert A. Analysing scientific networks through co-authorship. *Scientometrics*. [Internet]. 2004 [cited 2026 apr 29];60(3). Available from: <https://doi.org/10.1023/B:SCIE.0000034381.52834.1e>.
12. Wagner CS, Roessner JD, Bobb K, Klein JT, Boyack KW, Keyton J, et al. Approaches to understanding and measuring interdisciplinary scientific research (IDR). *Scientometrics*. [Internet]. 2011 [cited 2026 apr 29];87(1). Available from: <https://doi.org/10.1007/s11192-010-0162-3>.
13. Van Eck NJ, Waltman L. Visualizing bibliometric networks. In: Ding Y, Rousseau R, Wolfram D, editors. *Measuring scholarly impact*. Springer. [Internet]. 2014 [cited 2026 apr 29]. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13.

Notas de autor

aldirsilvafab@gmail.com

Información adicional

redalyc-journal-id: 5057



Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=505783104109>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Aldir da Silva Júnior, Rene Brandão, Marcelo Daher,
Romero de Melo Silva, Vitor Gomes de Faria, Fernando Porto,
Beatriz Nicacio Bahia, Carlos Roberto Lyra da Silva

**Acoplamiento bibliográfico como indicador de
convergência temática: análise da produção científica
dos docentes do ppgenfbio na scopus (2011–2025)**

Bibliographic coupling as an indicator of thematic convergence:
analysis of the scientific output of ppgenfbio faculty in scopus
(2011–2025)

El acoplamiento bibliográfico como indicador de convergencia
temática: análisis de la producción científica de los docentes del
ppgenfbio en scopus (2011–2025)

Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online

vol. 18, 14925, 2026

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil

rpcfo@unirio.br

ISSN-E: 2175-5361

DOI: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v18.14925>



CC BY-NC-SA 4.0 LEGAL CODE

**Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional.**