



10° EBBC

Encontro Brasileiro de
Bibliometria e Cientometria



INTERNACIONALIZAÇÃO E ACESSO ABERTO DA PRODUÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ INDEXADA NA OPENALEX (2006-2025)

Michela Alessandra Fraga Mendes

<https://orcid.org/0009-0007-5352-2389>

michela@ufpa.br

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Ediane Maria Gheno

<https://orcid.org/0000-0003-2743-4557>

edianeigheno@ufpa.br

Universidade Federal do Pará (UFPA)

RESUMO:

Avalia a internacionalização e o acesso aberto da produção científica da Universidade Federal do Pará por meio de indicadores bibliométricos e cientométricos. Os dados foram coletados na OpenAlex (2006-2025). Ferramentas utilizadas: Excel, ferramentas bibliométricas da BRAPCI e VOSviewer. Identificou-se crescimento de 219,1% de artigos publicados entre 2016-2025 em relação à 2006-2015. O crescimento da produção científica está correlacionado com expansão da pós-graduação. Apesar da ampliação de países parceiros, a proporção de artigos em coautoria com pesquisadores estrangeiros permaneceu estável. Produções em acesso fechado diminuíram, enquanto as publicações em acesso Diamante cresceram. Os resultados podem fornecer subsídios empíricos para a análise de políticas institucionais no contexto amazônico.

Palavras-chave: Internacionalização. Bibliometria. Cientometria. OpenAlex. Universidade Federal do Pará.

EIXO TEMÁTICO:

Produtividade e Colaboração Científica

MODALIDADE:

Resumo expandido

DOI: 10.22477/x.ebbc.951

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

MENDES, Michela Alessandra Fraga; GHENO, Ediane Maria. Internacionalização e acesso aberto da produção da Universidade Federal do Pará indexada na OpenAlex (2006-2025). In: EBBC - Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria. 10. Anais [...]. Curitiba, 2026. DOI: 10.22477/x.ebbc.951. Disponível em: <https://doi.org/10.22477/x.ebbc.951>.



1 INTRODUÇÃO

A participação de pesquisadores estrangeiros como coautores em artigos brasileiros cresceu na última década, passando de 28% em 2014 para 38% em 2023 (Clarivate, 2024). Essa mudança acompanha a tendência de aumento da colaboração internacional observada no cenário global da pesquisa científica (Clarivate, 2024).

No âmbito da pós-graduação (PG) brasileira, o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG 2025–2029) reconhece a internacionalização como elemento articulado à visibilidade da produção científica, à cooperação interinstitucional e à redução de assimetrias regionais (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, 2024). Essas assimetrias regionais estão relacionadas às disparidades econômicas, ao acesso à infraestrutura científica e tecnológica, às condições institucionais historicamente constituídas, ao financiamento e à disponibilidade de recursos humanos qualificados, sendo mais expressivas na região Norte do país (Trindade; Gaia; Silva, 2023).

A Universidade Federal do Pará (UFPA), objeto deste estudo, tem se destacado na Região Norte por possuir maior número de publicações científicas em acesso aberto dentre as universidades da região (UFPA, 2024). Além disso, destacou-se no *The Impact Rankings* pela contribuição aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas-ONU (UFPA, 2024b). Nesse contexto, questionou-se: a inserção internacional e a produção científica em acesso aberto da Universidade Federal do Pará cresceram nas últimas décadas? A pesquisa teve como objetivo analisar o crescimento da internacionalização e do acesso aberto da produção científica da UFPA indexada na base de dados *OpenAlex* (2006-2025). Especificamente, buscou-se: a) associar o crescimento da produção científica da UFPA com o número de Programas de Pós-graduação (PPGs); b) analisar a produ-

ção científica em coautoria estrangeira e publicada em acesso aberto.

Justifica-se por articular indicadores de colaboração internacional e acesso aberto, contribuindo para as discussões na área da bibliometria e cientometria, além de fornecer subsídios empíricos para a análise de políticas institucionais de internacionalização no contexto amazônico.

2 INTERNACIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA E ACESSO ABERTO

Nos últimos anos, a comunicação científica contemporânea tem sido marcada pela articulação entre internacionalização e acesso aberto. A colaboração científica internacional constitui um dos principais indicadores de visibilidade do conhecimento científico em escala global, sendo compreendida como resultado de dinâmicas auto-organizadas entre pesquisadores (Wagner; Leydesdorff, 2005).

Nesse contexto, o acesso aberto potencializa a internacionalização ao eliminar barreiras na disseminação científica. Conforme Piwowar *et al.* (2018), o acesso aberto abrange diferentes modalidades, como as vias verde e dourada, além de categorias como ouro, verde, híbrido e bronze, que se distinguem pelas formas de disponibilização e pelos modelos de financiamento das publicações. Além dessas modalidades, Fuchs e Sandoval (2013) propõem o modelo de acesso aberto diamante, caracterizado pela ausência de custos para autores e leitores. Nesse sentido, compreende-se que a articulação entre internacionalização e acesso aberto não se limita à ampliação da visibilidade científica, mas envolve também questões estruturais relacionadas à organização da comunicação científica.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa em Bibliometria (Otlet, 1934) e Cientometria (Price, 1963), de natureza básica, do tipo descritiva, com abordagem quantitativa e qualitativa. Os indicadores bibliométricos e cientométricos utilizados foram: número de artigos, coautoria (país) e periódicos.

A coleta de dados deu-se na OpenAlex, em 2025 e atualizado o banco de dados em dois de janeiro de 2026, por meio do filtro “Instituição” aplicado à Universidade Federal do Pará (UFPA). A tipologia de documento selecionada foi “Artigos” (as demais tipologias não foram consideradas), no período 2006-2025. O período delimitado possibilitou a análise comparativa de evolução da produção científica de duas décadas. Foram recuperados 42.787 artigos. Após a extração, foram verificados casos de duplicados. A escolha da base justifica-se por sua ampla cobertura e alcance global, com dados consistentes sobre citações e relações científicas (Priem; Piwowar; Orr, 2022).

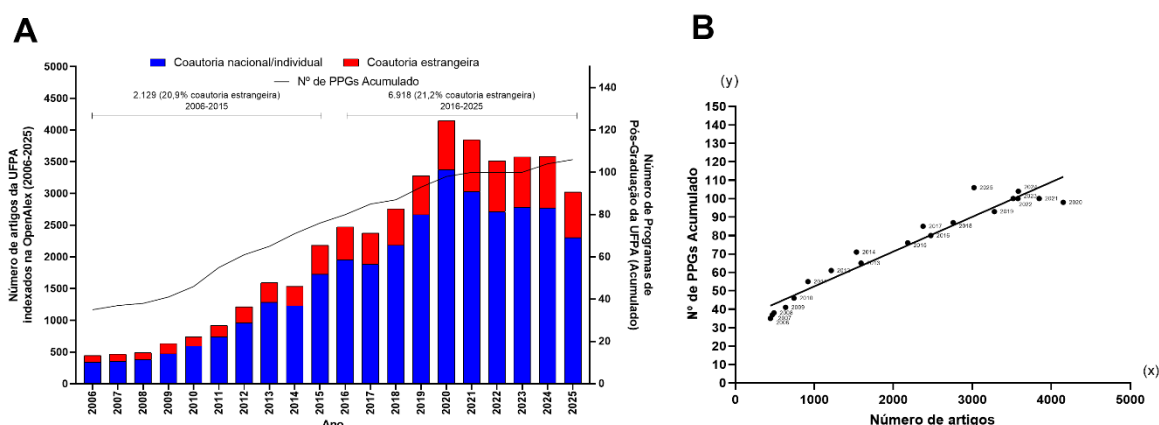
A produção anual foi analisada à luz da expansão da PG da UFPA, com dados coletados na Plataforma Sucupira, dos Cursos Recomendados e Reconhecidos (CAPES, 2025), totalizando 106 PPGs. Aplicou-se o teste estatístico de Pearson para analisar a correlação entre número de artigos por ano e número de PPGs acumulado, considerando $p < 0,0001$. Devido as limitações inerentes à base, especialmente quanto à identificação de afiliações institucionais nos metadados, os dados de coautoria (afiliação por país) foram tratados e normalizados por meio linguagem *Python* (bibliotecas *pandas* e *pycountry*). Fez-se uso dos Conversores de Redes de Colaboração fornecida pela Base de Dados em Ciência da Informação – BRAPCI (2023): Converter Texto (.txt) para .net e Converter Texto (.txt) para Matriz de Correlação. Os grafos de coautoria foram criados no *software VOSviewer*, versão 1.6.20

(Van Eck; Waltman, 2010), adotando-se o método de contagem fracionada: layout de atração = 3 e 3 e repulsão = -1 e -2 (Grafo 1 e 2, respectivamente). Os demais dados foram analisados no *GraphPad Prism*, versão 8.0.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificados 42.787 artigos da UFPA indexados na OpenAlex, sendo 10.209 publicados entre 2006 e 2015 e 32.578 entre 2016 e 2025, resultando em um crescimento de 219,1% de artigos na última década (Figura 1A). O crescimento da produção científica da UFPA acompanhou a expansão da Pós-graduação, estabelecendo-se uma correlação significativa ($r = 0.9673$) entre número de artigos e número de PPGs criados ao longo dos anos (Figura 1B). A expansão da PG na UFPA, com 30 PPGs criados nos últimos 10 anos, se constitui como uma política institucional estratégica que, por meio da formação de mestres e doutores, objetiva contribuir para o desenvolvimento social, político e econômico da região amazônica e do país como um todo.

Figura 1 - Distribuição anual da produção científica da Universidade Federal do Pará (2006 -2025), indexada na *OpenAlex*: A) com e sem coautoria estrangeira e B) número acumulado de Programas de Pós-Graduação



Fonte: elaborado pelos autores (2026).

Ao analisar a coautoria com pesquisadores estrangeiros, identificou-se que de

2006 a 2015 o número de artigos em colaboração internacional foi de 2.129, representando 20,9% do total; com um total de 119 países, a média de países por artigo ficou em 2,5. No período de 2016-2025 (6.918 artigos), a proporção de artigos em coautoria estrangeira se manteve estável (21,2%), bem como a média de países por artigo (2,6). Essa estabilidade também foi evidenciada na produção científica do estado do Pará, que representou entre 2011-2016 e 2019-2023, 32,69% e 30,1% de coautoria estrangeira, respectivamente (Clarivate, 2017; 2024). Apesar da estabilidade proporcional, na última década (2016-2025) foi identificado que 45 países passaram a cooperar com a UFPA. Esses resultados alinham-se as diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e das políticas de internacionalização da Universidade (UFPA, 2016; 2021). Embora não seja possível estabelecer relação direta entre estratégias institucionais e as colaborações internacionais, os resultados evidenciaram uma estrutura institucional de inserção internacional permanente, que corresponde aos ciclos de vida das redes, que podem crescer, se manterem estáveis ou entrarem em declínio (Leite; Caregnato; Miorando, 2019).

Essas interações podem ser visualizadas na Figura 2. No primeiro período (2006-2015), observou-se que Estados Unidos (650 artigos), Portugal (294), Espanha (286), Reino Unido (253), Alemanha (185) e França (163) lideraram a colaboração com a universidade. Portanto, a inserção internacional da UFPA se apoia em sistemas científicos consolidados, especialmente, com instituições da Europa Ocidental e América do Norte.

A



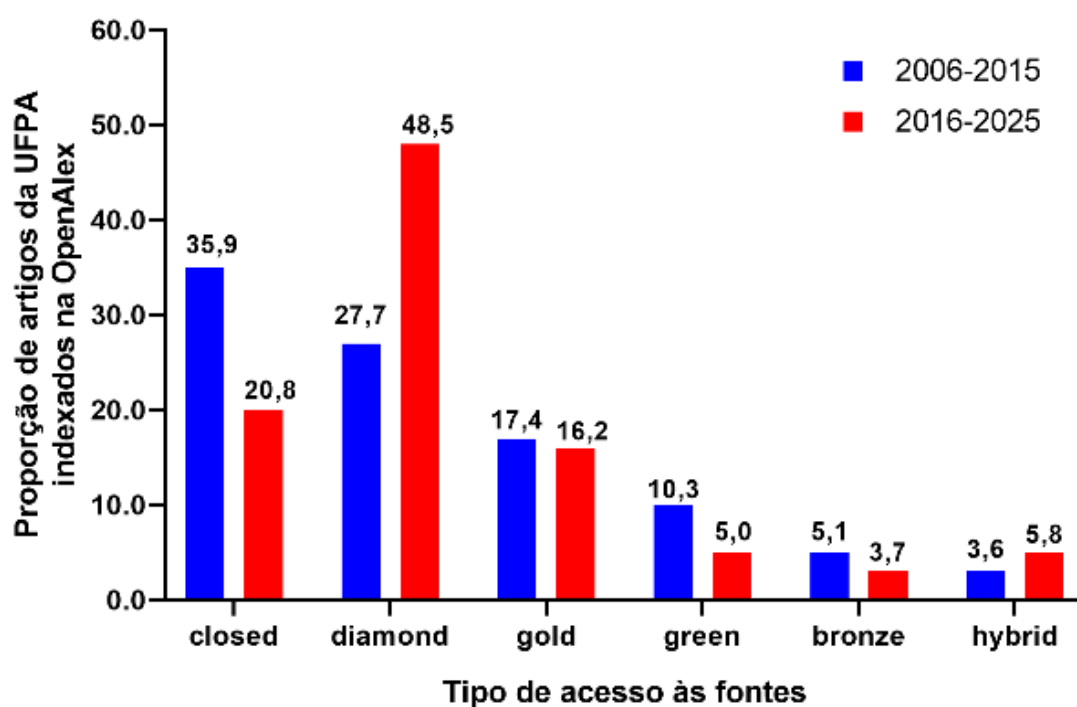
10º EBBC, Curitiba - PR, Jul. 2026

ram em patamares quantitativos superiores aos observados no período anterior.

Interessante destacar que, de 2016-2025, identificou-se expansão das colaborações com países da América Latina, África e Ásia, como Colômbia (306 artigos), México (249), Chile (232), Argentina (188), China (181) e Índia (175). Essas parcerias permaneceram majoritariamente conectadas ao núcleo central do grafo, com menor densidade de interações entre si, o que indica expansão do alcance geográfico da internacionalização.

Outro destaque da UFPA foi o decréscimo de artigos em acesso fechado: no período de 2006-2015, a proporção foi de 35,9%, e, de 2016-2025, foi 20,8%, Figura 3.

Figura 3 - Produção científica da Universidade Federal do Pará indexada na *OpenAlex* (2006-2025) por tipo de acesso às fontes de publicação



Fonte: elaborado pelos autores (2026).

No entanto, os periódicos de acesso aberto, com destaque para o modelo diamante (sem taxas para autores e leitores), cresceu de 27,7% para 48,5%. Essa tendência corrobora com Fuchs e Sandoval (2013), que defendem que a expansão desse mode-

lo pode promover maior equidade no acesso e na produção do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicaram que o crescimento da produção científica da UFPA nas últimas décadas está correlacionado à expansão da PPGs na instituição. Apesar da colaboração internacional se manter estável, na última década a UFPA ampliou sua rede de parceiros com mais 45 países, indo ao encontro das políticas institucionais de internacionalização. Produções em acesso fechado diminuíram, dando destaque à publicação em periódicos de acesso aberto.

Os resultados podem fornecer subsídios empíricos para a análise de políticas institucionais de ciência e tecnologia, fomentando a compreensão da produção científica e do acesso aberto no contexto amazônico. O estudo apresenta limitações quanto aos indicadores utilizados (número de artigos, coautoria por país e tipo de acesso). Para investigações futuras, propõe-se analisar o impacto de citações e aprofundar a análise das redes de colaboração internacional, incorporando medidas de intensidade, centralidade e padrões de interação, ampliando a compreensão das dinâmicas de internacionalização e da comunicação científica, bem como o impacto da formação de mestres e doutores.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

CLARIVATE. **Panorama das Mudanças na Pesquisa no Brasil**: aproveitando oportunidades de crescimento. 2024. Disponível em: https://www.abcd.usp.br/wp-content/uploads/2024/08/Relatorio_panorama_da_pesquisa_brasil_clarivate-capes-agosto-2024.pdf Acesso em: 20 jan. 2026.

CLARIVATE. **Research in Brazil**: a report for CAPES by Clarivate Analytics, 2017. Disponível em: <https://clarivate.com/news/clarivate-analytics-2017-state-innovation-report-shows-global-innovation-growing-slower-rate/>. Acesso em: 13 mai. 2024.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR-CAPES. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2024-2028**. Brasília: CAPES, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/19122023_pnpg_2024_2028.pdf. Acesso em: 18 jan. 2026.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR-CAPES. **Plataforma Sucupira**: Avaliação Quadrienal 2025 (Dados 2021-2024). Brasília, DF: CAPES, 2025. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/#>. Acesso em: 19 jan. 2026.

FUCHS, C.; SANDOVAL, M. The Diamond Model of Open Access Publishing: Why Policy Makers, Scholars, Universities, Libraries, Labour Unions and the Publishing World Need to Take Non-Commercial, Non-Profit Open Access Serious. **tripleC: Communication, Capitalism & Critique**, Alemanha, v. 11, n. 2, p. 428-443, 2013. DOI: 10.31269/triplec.v11i2.502.

LEITE, D. B. C.; CAREGNATO, C. E.; MIORANDO, B. S. Efeitos multiplicadores das redes de colaboração em pesquisa.: Um estudo internacional. Avaliação: Revista da **Avaliação da Educação Superior**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 23, n. 1, 2019.

OTLET, P. **Tratado de documentação**: o livro sobre o livro teoria e prática. Tradução de Taiguara Villela Aldabalde *et al.* Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2018. ©1934.

PIWOWAR, H. *et al.* The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. **PeerJ**, v. 6, e4375, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.7717/peerj.4375>. Acesso em: 9 mar. 2026.

PRICE, D. J. S. **Little science, big science**. New York, Columbia University Press, 1963.

PRIEM, J.; PIWOWAR, H.; ORR, R. OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS, 26, 2022, Espanha. **Anais [...]**. Granada: arXiv, 2022. DOI: <https://doi.org/10.48550/ar-Xiv.2205.01833>. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2205.01833>. Acesso em: 19 jan. 2026

TRINDADE, J. F.; GAIA, C. E.; SILVA, J. B. C. Internacionalização da universidade pública na Amazônia: reflexões sobre as experiências na pós-graduação da UFPA. **Revista de Estudos de Cultura**, São Cristóvão, v. 9, n. 23, 2024. DOI 10.32748/revec.v9i23.20576.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Produção científica:** UFPA é reconhecida como a melhor universidade do Norte do país. Belém: UFPA, 2024. Disponível em: <https://ufpa.br/producao-cientifica-ufpa-e-reconhecida-como-a-melhor-universidade-do-norte-do-pais/#:~:text=A%20Universidade%20Federal%20do%20Par%C3%A1,o%20m%C3%ADnimo%20de%204.000%20publica%C3%A7%C3%B5es>. Acesso em: 18 jan. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Pró-reitora de relações internacionais. **O Plano Estratégico de Internacionalização 2021.** [Pró-Reitora de Relações Internacionais.]. Belém: UFPA, 2021. p. 86. Disponível em: https://transparencia.ufpa.br/images/arquivos/Plano_Estrategico_de_Internacionalizacao_UFPA_-_2021_compressed.pdf. Acesso em: 17 jan. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Universidade Federal do Pará (UFPA) é destaque no THE Impact Ranking 2024.** Belém: UFPA, 2024b. Disponível em: <https://ufpa.br/universidade-federal-do-para-ufpa-e-destaque-no-the-impact-ranking-2024/>. Acesso em: 29 jan. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento Institucional. **Plano de Desenvolvimento da Universidade Federal do Pará: 2016-2025.** Belém: PROPLAN-UFPA, 2016.

WAGNER, C. S.; LEYDESDORFF, L. Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science. **Research Policy**, Holanda, v. 34, n. 10, p. 1608-1618, dec. 2005.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. **Scientometrics**, Holanda, v. 84, n. 2, p. 523–538, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>.