

10° EBBC

Encontro Brasileiro de
Bibliometria e Cientometria



PROXIMIDADES CIENTÍFICAS ENTRE DOCENTES EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR MULTICAMPI: análise bibliométrica no curso de Biocombustíveis de Fatecs

Regina Ferreira da Rocha

<https://orcid.org/0000-0003-1704-3747> | regina.rfr2018@gmail.com

Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Marília, São Paulo, Brasil e

Faculdade de Tecnologia de Garça - Garça, São Paulo, Brasil

Maria Cláudia Cabrini Grácio

<https://orcid.org/0000-0002-8003-0386> | cabrini.gracio@unesp.br

Universidade Estadual Paulista (UNESP), Marília, São Paulo, Brasil

Resumo:

O estudo focaliza a produção científica de docentes do curso de Biocombustíveis de duas unidades vinculadas à instituição de Educação Tecnológica Paula Souza. Busca-se identificar padrões de colaboração entre docentes e domínios científicos que caracterizam a pesquisa no âmbito educacional. Adotou-se a bibliometria e a análise de redes de coautoria para visualizar possível(is) domínio(s) existente(s). Os dados foram coletados na Plataforma Lattes, de 2015 a 2019 mapeados pelo software UCINET. A configuração das redes de coautoria evidencia domínios científicos que revelam proximidades temáticas de pesquisa.

Palavras-Chave: Análise de Domínio. Estudos Métricos. Instituição Multicampi.

EIXO TEMÁTICO:

Ciência, Tecnologia e Inovação

MODALIDADE:

Resumo expandido

DOI: 10.22477/x.ebbc.1087

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

ROCHA, Regina Ferreira da; GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. Proximidades científicas entre docentes em instituições de ensino superior multicampi: análise bibliométrica no curso de Biocombustíveis de Fatecs. *In*: EBBC - Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria. 10. **Anais [...]**. Curitiba, 2026. DOI: 10.22477/x.ebbc.1087. Disponível em: <https://doi.org/10.22477/x.ebbc.1087>.



1 INTRODUÇÃO

A avaliação da produção científica constitui um dos principais instrumentos para compreender o desempenho acadêmico de pesquisadores e instituições de ensino superior. Nesse contexto, a bibliometria oferece métodos para analisar padrões de produção e colaboração científica entre pesquisadores e a circulação do conhecimento.

Nas últimas décadas, o crescimento da produção científica intensificou a necessidade de instrumentos capazes de analisar o desenvolvimento das diferentes áreas do conhecimento. Nesse cenário, os estudos bibliométricos configuram-se como importantes contribuição para examinar a atividade científica, ao evidenciar padrões de produção, visibilidade e reconhecimento entre pesquisadores, instituições e campos do saber. Além disso, contribuem para processos de avaliação científica e para a formulação de políticas de ciência e tecnologia (Oliveira; Grácio, 2011).

Entre as abordagens teóricas que buscam compreender a organização e a dinâmica da produção científica, destaca-se a Análise de Domínio, proposta por Hjørland (2002). Essa perspectiva concebe o conhecimento científico como resultado de práticas sociais desenvolvidas em comunidades epistêmicas específicas. Assim, o estudo das relações entre pesquisadores, instituições e temáticas de investigação permite identificar as estruturas cognitivas e sociais que orientam a produção do conhecimento.

Complementarmente, a Análise de Redes Sociais (Newman, 2001) mapeia as interações entre atores científicos, evidenciando padrões de colaboração e estruturas relacionais que influenciam a produção científica. Nos estudos bibliométricos, tem

sido empregada para visualizar redes de coautoria e a dinâmica de colaboração entre pesquisadores.

Em instituições multicampi, a proximidade científica entre docentes de uma mesma área pode favorecer o desenvolvimento de pesquisas colaborativas. No entanto, a diversidade de enfoques teórico-metodológicos entre campi pode expressar potencialidades institucionais para o tratamento de problemas específicos. Nesse contexto, coloca-se a seguinte questão: Como a proximidade científica entre docentes de diferentes campi se configura na produção e nas relações de coautoria? A identificação dessas proximidades pode evidenciar potencialidades para o desenvolvimento de pesquisas conjuntas mais amplas e integradas.

A fim de responder a essa questão, este estudo objetiva caracterizar os padrões de produção e colaboração científica, bem como identificar domínios científicos existentes entre docentes do curso de Biocombustível ofertado em dois campi do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS).

O CEETEPS constitui uma das principais instituições responsáveis pela oferta de educação técnica e tecnológica pública no estado de São Paulo. A instituição tem contribuído para a expansão da educação profissional por meio da interiorização da oferta de ensino e da articulação entre formação acadêmica e demandas do setor produtivo (Takahashi; Amorim, 2008; Rocha, 2023).

Este estudo expande os estudos de Rocha (2023) e Rocha e Grácio (2023), ao preencher a lacuna relativa aos domínios científicos entre docentes de duas unidades do CEETEPS.

2 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo quantitativo, fundamentado na análise de domínio, em métodos bibliométricos e análise de redes sociais. O universo da pesquisa foi constituído pelos docentes vinculados ao curso superior de tecnologia em Biocombustíveis ofertado em duas unidades de uma instituição de ensino superior tecnológica do CEETEPS. A análise considerou o conjunto de docentes atuantes no curso no período de 2015 a 2019. A janela temporal de cinco anos está em conformidade com as diretrizes da instituição para avaliação do desempenho docente.

Os dados da produção científica foram coletados nos currículos na Plataforma Lattes, permitindo identificar as publicações registradas pelos docentes e as relações de coautoria entre pesquisadores. No total, listaram-se 44 docentes, dos quais 19 vinculados à Fatec Araçatuba e 25 à Fatec Jaboticabal, ressaltando que em Araçatuba 7 (37%) e em Jaboticabal 15 (60%) dos docentes não apresentaram produção científica registrada no período analisado. Decidiu-se examinar artigos completos publicados em periódicos e congressos, livros e capítulos destes, com a finalidade de obter indicadores de produção científica, de tipologia das publicações, da evolução temporal da produção e das relações de coautoria entre os pesquisadores (Rocha, 2023).

Para análise das relações de colaboração científica, utilizou-se a abordagem de Análise de Redes Sociais, que possibilita examinar as estruturas relacionais entre atores científicos. A matriz de coautoria foi elaborada no *Microsoft Excel* e tratada no *software* UCINET, ferramenta usualmente empregada na análise estrutural de redes sociais.

Tal procedimento identificou vínculos entre docentes e coautores, além de mapear redes de colaboração científica que revelam a afinidade entre pesquisadores.

A interpretação dos resultados foi orientada pela perspectiva da Análise de Domínio proposta por Hjørland (2002), considerando que a produção científica reflete práticas sociais e cognitivas desenvolvidas em comunidades de pesquisa. Nesse sentido, a análise das redes de colaboração permitiu reconhecer os domínios científicos que estruturam a produção científica dos docentes desse contexto institucional

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

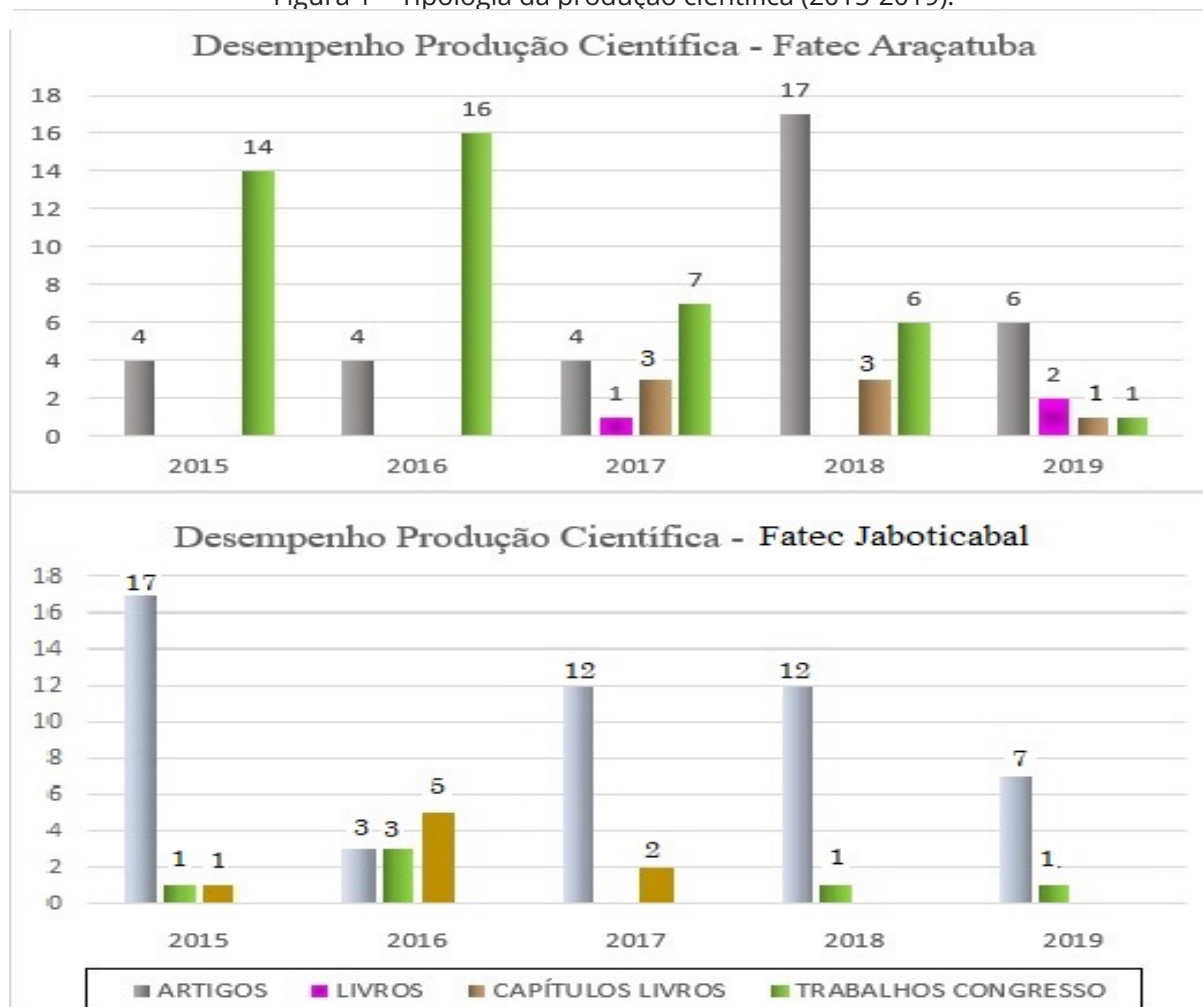
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A análise da produção científica revelou 152 participações em publicações, considerando o conjunto de docentes das duas unidades estudadas (Fatec Araçatuba e Fatec Jaboticabal). Observou-se diferença no desempenho produtivo entre as unidades analisadas. A primeira unidade apresentou 89 (56,6%) da produção científica total, ao passo que a segunda respondeu por 63 (41,4%) das publicações registradas no recorte temporal. Esses resultados indicam que, embora o curso possua estrutura curricular semelhante nas duas unidades, há diferenças no comportamento produtivo dos docentes (Rocha, 2023). Nesse sentido, ao se considerar a produtividade por pesquisador, verifica-se que, em Araçatuba, as 89 publicações distribuídas entre 12 pesquisadores resultam em uma média de aproximadamente 7,4 publicações por docente, ao passo que, em Jaboticabal, as 63 publicações entre 10 pesquisadores correspondem a cerca de 6,3 publicações por docente, indicando maior produtividade média individual no primeiro campus.

3.2 TIPOLOGIA DAS PUBLICAÇÕES

No que se refere à análise da tipologia documental, apurou-se a predominância de (1) trabalhos completos em anais de congressos, (2) artigos científicos e (3) capítulos de livros e (4) trabalhos em congressos, conforme Figura 1.

Figura 1 – Tipologia da produção científica (2015-2019).



Fonte: Adaptado de Rocha (2023).

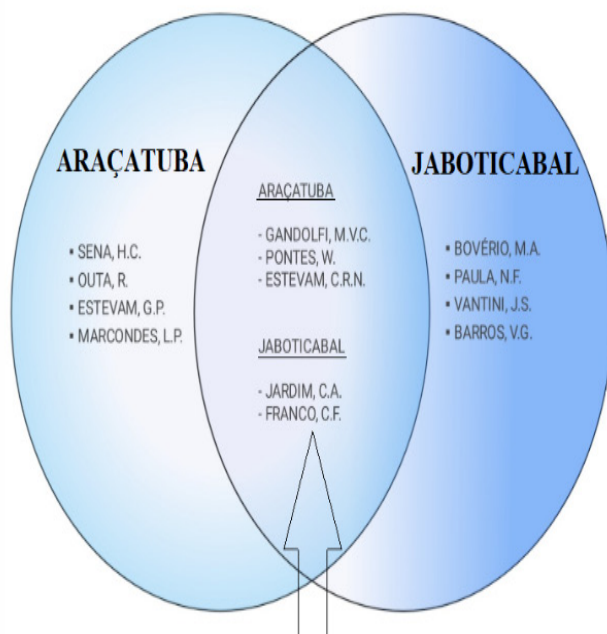
Na Fatec Araçatuba, as produções apresentadas em congressos sobressaíram de maneira particular no início do mencionado período, com predomínio acentuado em 2016. Os trabalhos científicos demonstraram crescimento constante até 2018, que se destacou por indicar maior volume de publicações. Na Fatec Jaboticabal, os artigos científicos foram cotados com expressiva representatividade, corres-

pondendo a 81% das publicações, com ênfase no ano de 2015 (Rocha, 2023). O resultado está alinhado a Oliveira e Grácio (2011), que apontam a bibliometria como método confiável para analisar pesquisadores e o avanço do conhecimento e a Hjørland (2002), que a reconhece como abordagem robusta para revelar conexões entre documentos.

3.3 REDES DE COLABORAÇÃO CIENTÍFICA

A análise das redes de coautoria mostrou relações de colaboração científica entre docentes, alunos, egressos e pesquisadores externos à instituição. Foram identificados 121 coautores associados a uma unidade e 158 coautores vinculados à outra, comprovando a presença de redes colaborativas relativamente amplas no contexto examinado, Figura 2. No que se refere às redes de coautoria, observa-se maior intensidade em um dos campi, com média de aproximadamente 15,8 coautores por pesquisador na Fatec Jaboticabal, em comparação a 10,1 na Fatec Araçatuba, indicando maior inserção em redes científicas. Esse comportamento também se reflete na relação de coautores por publicação, que atinge cerca de 2,51 (Jaboticabal), frente a 1,36 (Araçatuba), o que evidencia um perfil de produção mais colaborativo.

Figura 2 – *Clusters* da Rede de coautoria entre docentes do curso



Fonte: Rocha (2023).

Ademais, destacam-se métricas estruturais relevantes da análise de redes. Na Fatec Araçatuba, a centralidade de grau evidencia maior proeminência de Pontes, W (222), Estevam, C.R.N. (216) e Gandolfi, M.V.C. (206), com grau médio da rede de 17,6. Na Fatec Jaboticabal, sobressaem Barros, V.G. (52) e Franco, C.F. (51), com grau de 9,4. A densidade da rede também se mostra superior em Araçatuba (18) em comparação a Jaboticabal (8). Quanto à intermediação, Araçatuba apresenta centralização não normalizada de 15 e índice de 2,5, ao passo que Jaboticabal registra 57 e 18, indicando maior concentração das interações nesta última.

A análise das estruturas de rede corroborou a presença de *clusters* de colaboração científica, nos quais determinados docentes desempenham papel central nas relações de coautoria (Rocha, 2023), em consonância com a definição de redes científicas proposta por Newman (2001), que considera a coautoria um critério rigoroso e consistente para a representação dos vínculos científicos.

3.4 DOMÍNIOS CIENTÍFICOS

O mapeamento das redes de colaboração permitiu descrever os domínios científicos caracterizados por proximidades entre docentes, resultantes de relações de coautoria e afinidades temáticas.

Foram identificados três domínios, formados por agrupamentos de pesquisadores com maior intensidade de colaboração científica. Na Figura 2, observa-se que o Domínio 1 concentra pesquisadores com maior proximidade e destaque institucional, ao passo que o Domínio 2 reúne colaborações mais específicas e independentes e o Domínio 3 evidencia conexões com o primeiro. A partir da análise da coautoria, foram aplicados o acoplamento bibliográfico e o Cosseno de Salton, por meio da ferramenta *The Coupler*, permitindo traçar a intersecção entre os domínios (Figura 3).

Esses domínios refletem proximidades relacionadas a fatores como titulação acadêmica, área de formação, participação em projetos de pesquisa e relações institucionais entre docentes (Rocha, 2023). Hjørland (2002) reforça que o conhecimento deve ser analisado a partir de domínios, entendidos como comunidades discursivas e científicas que compartilham práticas, objetivos e formas de produção do saber.

Figura 3 – Representação dos domínios científicos no Pilar Pesquisa



Fonte: Rocha (2023).

A presença desses agrupamentos evidencia que a produção científica não ocorre de forma isolada, mas está associada a redes de interação e cooperação entre pesquisadores, conforme proposições de Newman (2001) e Hjørland (2002).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciaram diferenças no desempenho produtivo entre as unidades analisadas, bem como a existência de redes de colaboração científica que estruturam a produção do conhecimento no contexto explorado.

A aplicação de métodos bibliométricos combinados à análise de redes sociais auxilia na identificação de padrões de produção científica, relações de coautoria e domínios científicos entre docentes, informações que podem potencializar as atividades de pesquisa em instituições multicampi.

No que se refere aos domínios científicos, suas configurações devem ser analisadas à luz da dinâmica organizacional de cada campus, influenciada pela interação entre atores acadêmicos, instituições e empresas do entorno. Embora as unidades sigam diretrizes comuns do CEETEPS, as estratégias locais podem favorecer, em maior ou menor medida, a produtividade científico-acadêmica, cujos resultados podem subsidiar a tomada de decisão e a formulação de políticas de incentivo à pesquisa.

Como limitações, os resultados restringem-se a uma janela temporal específica e a dinâmicas de colaboração influenciadas por contextos institucionais e redes seletivas entre docentes, além da dependência de dados nem sempre atualizados em seus currículos. Sugere-se a ampliação temporal do estudo e sua aplicação a outros cursos e campi, com vistas a análises comparativas.

REFERÊNCIAS

HJØRLAND, B. Domain analysis in information science: eleven approaches – traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, v. 58, n. 4, p. 422–462, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1108/00220410210431136>. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/0022-0418.htm>. Acesso em: 14 fev. 2026.

NEWMAN, M. E. J. The structure of scientific collaboration networks. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 98, n. 2, p. 404–409, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.98.2.404>. Disponível em: <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.98.2.404>. Acesso em: 14 fev. 2026.

OLIVEIRA, E.F.T.; GRÁCIO, M.C.C. Indicadores bibliométricos em ciência da informação: análise da produção científica brasileira. **TransInformação**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 259-269, 2011. DOI: 10.1590/S0103-37862011000300006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/gvXyLnSGnLxbxSzR9v4HcLq/>. Acesso em: 14 fev. 2026.

ROCHA, R. F. **Análise de Domínio em Instituições de Ensino Superior Multi-campi**: uma aplicação no Centro Paula Souza. Tese (Doutorado em Ciência da Informação), Faculdade de Filosofia, Universidade Estadual Paulista – UNESP, Marília, 2023, 248p. Disponível em: repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/f0678d6c-5284-48a2-8ec9-dd473b3279da/content. Acesso em: 21 fev. 2026.



ROCHA, R. F.; GRACIO, M. C. C. Comportamento dos domínios da produção científica de professores do curso de Biocombustível do Centro Paula Souza: 2019–2015. *In*: ENCONTRO DE DIRETORES E DOCENTES DAS ESCOLAS DE BIBLIO-TECONOMIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO DO MERCOSUL, 13., 2023, Montevideu. **Anais** [...]. Montevideu: Faculdade de Informação e Comunicação, Universidade da República, 2023. p. 1–15.

TAKAHASHI, A. R. W.; AMORIM, W. A. C. Reformulação e expansão dos cursos superiores de tecnologia no Brasil: as dificuldades da retomada da educação profissional. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 59, p. 207-228, abr./jun. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/5qN8Tqc-6dHZHr4TSnBzt35b/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 fev. 2026.