

REDES DE COLABORAÇÃO EM BANCAS DE DEFESA DE DOUTORADO:

mensurando a presença do orientador na comunidade da Ciência da Informação

Wellington Barbosa Rodrigues

 <https://orcid.org/0000-0002-6465-6012>.

✉ wellington.rodrigues@ufabc.edu.br.

🏢 Universidade Federal do ABC (UFABC) |

ROR: <https://ror.org/028kg9j04> | Santo André, Brasil.

Jesús P. Mena-Chalco

 <https://orcid.org/0000-0001-7509-5532>.

✉ jesus.mena@ufabc.edu.br.

🏢 Universidade Federal do ABC (UFABC) |

ROR: <https://ror.org/028kg9j04> | Santo André, Brasil.

Eixo temático: Produtividade e Colaboração Científica

Modalidade: Resumo expandido

DOI: 10.22477/ix.ebbc.357

Resumo: A defesa de doutorado marca a conclusão de um trabalho, conduzida por pesquisadores experientes na área. Geralmente o orientador do candidato é o responsável por convidar os outros membros, dessa maneira, tendo um papel fundamental nas relações. O objetivo geral deste estudo é comparar as redes de colaboração, baseadas em coautoria, dos participantes de bancas de doutorado, incluindo redes com e sem a presença de orientadores e analisar a posição do orientador na rede de colaboração das defesas de teses na área de Ciência da Informação em 2022. Embora as redes com e sem orientadores tenham medianas de centralidades semelhantes (0,0020 e 0,0021, respectivamente), os orientadores têm uma mediana mais alta, 45% maior que a rede onde não são considerados, representando a sua centralidade na rede de colaboração.

Palavras-Chave: Banca de defesa de doutorado. Redes de colaboração.



1 INTRODUÇÃO

Uma banca de defesa de doutorado é o momento em que o pesquisador, candidato ao título de doutor, apresenta e defende sua tese junto a um grupo de pesquisadores com reconhecida experiência no tema abordado (Brasil, 2017). Para compor uma banca de defesa de doutorado é necessário conhecimento no tema abordado na tese e ampla experiência acadêmica, com isso, o grupo de pesquisadores que participam de tal tarefa é limitado.

Considerando a ideia de que a ciência é composta por grupos de pessoas conhecidas em suas áreas, formando “mundos pequenos” (Newman, 2001), nota-se esse efeito é ampliado ao olhar para um grupo menor e mais restrito. Porém, mesmo que a rede de colaboração seja altamente conectada pode acontecer que existam personagens com diferentes características, por exemplo, atores com maior centralidade que outros devido ao seu papel, como o caso de orientadores de pós-graduação que realizam convites para membros que irão compor a banca de seus orientandos.

O procedimento para a formação da banca pode variar conforme a área do conhecimento e o programa de pós-graduação. Na área de Ciência da Informação, no Brasil, é comum que o orientador do candidato seja responsável por convidar os pesquisadores que comporão a banca. Dessa forma, cabe ao orientador selecionar pessoas que possam oferecer a melhor contribuição possível para a tese final (Telmo, 2019) e apoiar o candidato após a conclusão do doutorado.

Por outro lado, em um contexto internacional, no trabalho de Bès, Lamy & Maisonobe (2021), é apresentado um comparativo da composição de bancas de defesa de doutorado em três áreas distintas. Concluiu-se que, de maneira geral, as bancas são compostas por pessoas que já haviam colaborado entre si. Também foi observado que em algumas áreas essa colaboração pode ser mais intensa do que em outras, destacando-se a astrofísica como exemplo de uma área mais colaborativa, onde a possibilidade dos participantes da defesa se conhecerem é maior.

Considerando que os orientadores têm o papel de convidar outros pesquisadores para compor a banca, analisar o impacto desses orientadores na comunidade dos participantes das defesas de doutorado é relevante para entender como esse papel influencia a rede. Este trabalho parte da hipótese de que os orientadores de teses de doutorado possuem um papel mais central nessas redes de colaboração.

O objetivo geral deste estudo é comparar as redes de colaboração, baseadas em coautoria, dos participantes de bancas de doutorado, incluindo redes com e sem a presença de orientadores. Os resultados da análise esperam evidenciar as diferenças entre essas redes, proporcionando novas visões sobre o papel dos orientadores na dinâmica das colaborações acadêmicas.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como metodologia para o desenvolvimento deste trabalho, realizou-se uma pesquisa exploratória



dos dados das teses constantes no catálogo de teses e dissertações da plataforma Sucupira¹. A plataforma Sucupira foi escolhida pelo fato possibilitar o acesso a todas as teses defendidas no Brasil, com segmentação por área e período, garantindo assim a completude dos dados analisados. Apresenta-se uma análise quantitativa, com um recorte temporal de 1 ano, selecionando o ano de 2022, e a área de conhecimento “Ciência da Informação”. Foram considerados apenas os programas de pós-graduação com notas 5, 6 e 7, as mais altas possíveis nos critérios de avaliação, resultando em 83 teses defendidas.

Foram coletados dados relativos ao nome do orientador e membros da banca para avaliação. Esses dados permitiram identificar os envolvidos no processo final de formação do doutorando.

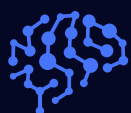
Com os nomes dos participantes das bancas, foram criados perfis virtuais para cada um deles. Utilizando uma aplicação desenvolvida pelos autores, em linguagem de programação Python para consultas via API, foram coletados dados de publicações e coautorias na base OpenAlex (Priem, Piwowar & Orr, 2022), utilizando o nome do pesquisador para a busca. O processo envolveu a identificação dos múltiplos identificadores atribuídos a uma mesma pessoa, foi realizado um levantamento manual de busca pelo nome, utilizando diferentes combinações entre nome e sobrenomes, a fim de identificar o máximo possível de diferentes formas pelas quais um mesmo pesquisador assina artigos. Para determinar a relevância de cada registro, foram comparadas as publicações com o histórico de outros registros e com o tema da tese ao qual o pesquisador foi membro da banca. Após identificar todos os registros referentes ao mesmo pesquisador, utilizou-se uma ferramenta de desenvolvimento próprio para agrupar os dados em um único perfil virtual, permitindo identificar todas as publicações e colaborações do pesquisador em um único perfil.

Com os perfis virtuais dos pesquisadores armazenados, foram criados dois grupos: um com todos os pesquisadores que participaram de pelo menos uma banca, seja como orientador ou convidado, e outro excluindo os perfis de pesquisadores que não participaram de nenhuma banca como convidados, ou seja, sem os pesquisadores que exerceram exclusivamente o papel de orientador. Essa diferenciação permite identificar a centralidade da atuação dos orientadores na rede da comunidade que avalia as teses em Ciência da Informação.

A estratégia de criação das redes foi por meio do conceito de redes egocêntricas de grau 1,5, onde cada pesquisador foi considerado um “ego” e seus colaboradores “alters” (Perry, Pescosolido & Borgatti, 2018). Em uma rede egocêntrica de grau 1,5, há relações entre os alters, ou seja, um artigo gera relações entre todos os seus coautores. Dessa maneira, é possível realizar uma análise de toda a comunidade envolvida no processo e a relação entre todos os integrantes, o que possibilita análise do fluxo de informações da rede como todo.

Como análise complementar, foram adotados recortes por período. Cada uma das abordagens, com orientador e sem orientador, foi segmentada em dois períodos de publicações consideradas: de 20 anos antes da defesa (2003-2022) e 1 ano após a defesa (2023). Isso permite uma análise posterior à defesa para estimar se as relações pós-defesas ainda ocorrem. O período de 20 anos anterior foi considerado um período suficientemente extenso para considerar a maioria das publicações dos pesquisadores envolvidos e o período de um ano posterior é o máximo de tempo possível de ser utilizado,

¹ <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses>.



considerando a data da escrita deste trabalho.

O último passo dos procedimentos metodológicos foi o cálculo das métricas: Coeficiente de Agrupamento, mede o grau de agrupamento ou a tendência dos vértices em uma rede formarem agrupamentos densamente conectados, ou seja, indica a probabilidade de que os vizinhos de um vértices estejam conectados entre si; Densidade, é uma medida de quanto a rede está preenchida com relação ao número total possível de conexões e; Centralidade de Intermediação, medida da importância de um vértice na rede com base na sua posição intermediária entre outros vértices. Um vértice com alta centralidade de intermediação atua como uma ponte ou intermediário entre diferentes partes da rede (Hanneman & Riddle, 2005).

3 RESULTADOS

Ao realizar as etapas descritas nos procedimentos metodológicos, foram obtidos os dados referentes às 83 teses, envolvendo 241 pesquisadores convidados para compor bancas e 60 orientadores. Destes, 31 orientadores também foram membros convidados de pelo menos uma banca, enquanto 29 exerceram exclusivamente o papel de membro da banca como orientador.

Tabela 1 - Apresentação das redes analisadas.

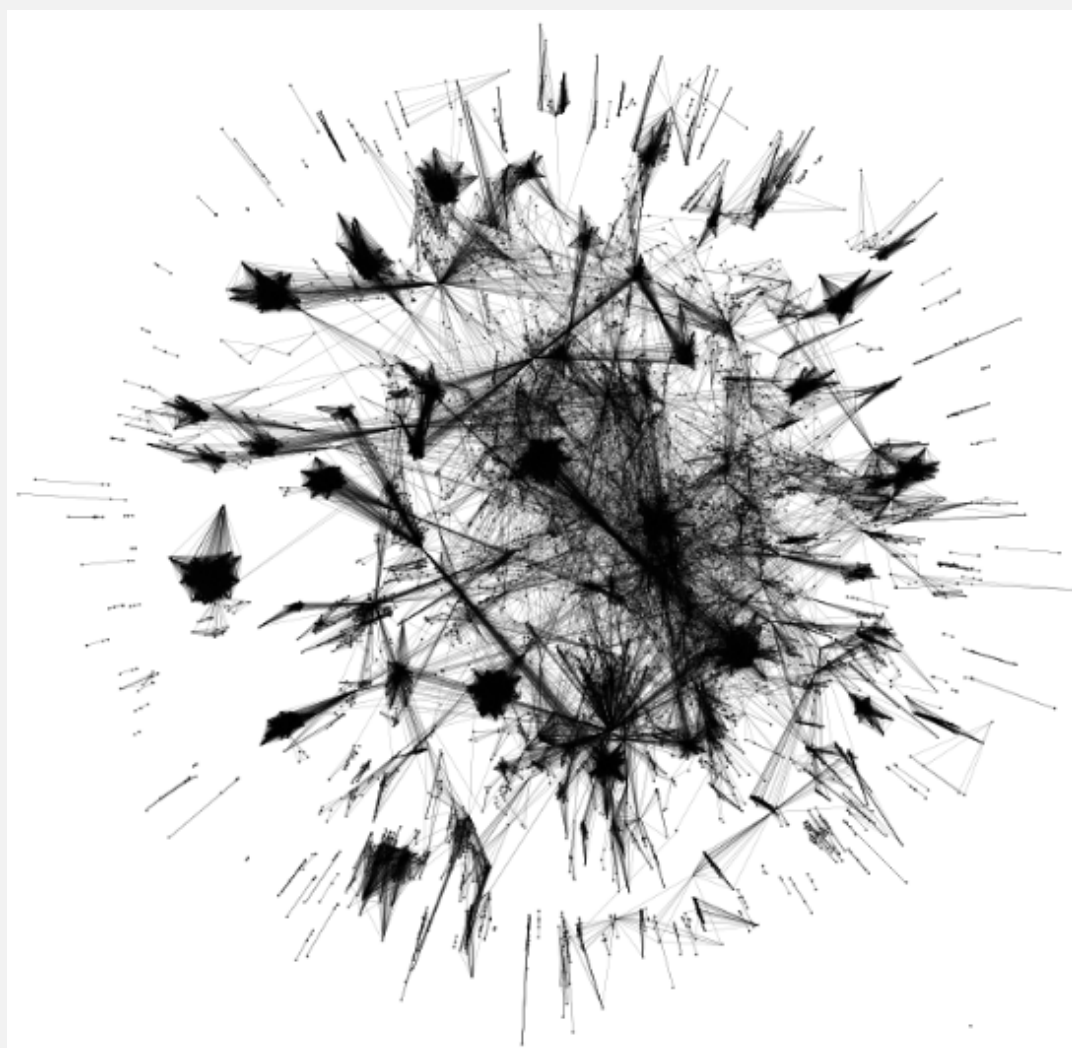
Número	Rede	Período	Nós	Arestas
(1)	Com Orientadores	2003 a 2022	11.413	87.588
(2)	Com Orientadores	2023 a 2023	1.670	9.844
(3)	Sem Orientadores	2003 a 2022	10.593	79.267
(4)	Sem Orientadores	2023 a 2023	1.569	9.592

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na Tabela 1, são apresentados os quantitativos das redes analisadas neste trabalho, considerando quatro cenários: (1) com orientadores e período de 20 anos; (2) com orientadores e período de 1 ano; (3) sem orientadores e período de 20 anos; e (4) sem orientadores e período de 1 ano. Com base nos dados dessas quatro redes, é possível realizar um comparativo das estruturas das redes com os diferentes cenários.

O primeiro ponto observado nas diferentes redes foi a quantidade de componentes conexas (CCs) que cada rede possui e o tamanho da maior CC. A rede (1) apresenta a maior composta por 9.628 vértices, representando 84,4% do tamanho total da rede. Na rede (2) a maior CC é composta por 219 vértices e representando 13,1% da rede inteira. Já na rede (3) a maior CC é composta por 8.873 vértices, representando 83,8% da rede. Por último, a rede (4) possui a maior CC composta por 204 vértices, o que representa 13,0% da rede.

Figura 1 – Rede de colaboração, bancas de defesa com orientadores, período de 2003-2022.



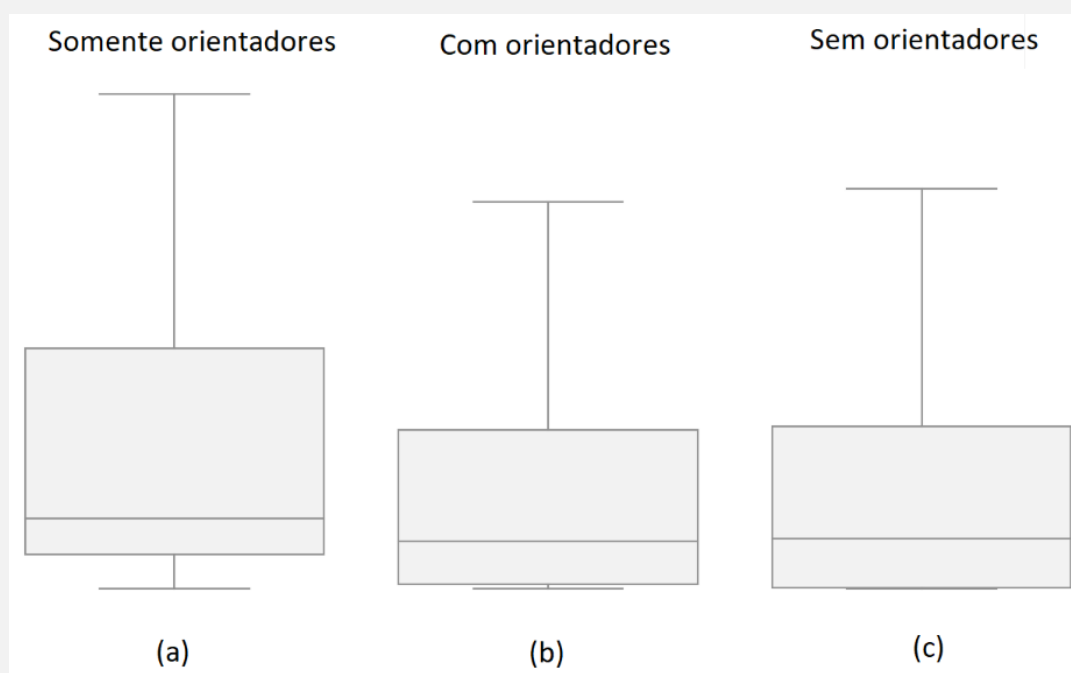
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Através da **Figura 1** é apresentada a visualização da rede (1), onde é possível observar que a colaboração acontece de maneira mais centralizada. A rede possui uma componente conexa com a maioria das relações e outras componentes menores mais periféricas.

Além disso, foram calculados o coeficiente de agrupamento, que indica o grau de tendência dos pesquisadores de se agruparem, e a densidade, que indica a porcentagem do máximo possível das relações possíveis existentes. Os valores para essas métricas são os seguintes: (1) coeficiente de agrupamento igual a 0,73 e densidade de 0,13%; (2) coeficiente de agrupamento igual a 0,72 e densidade de 0,77%; (3) coeficiente de agrupamento igual a 0,74 e densidade de 0,14%; e (4) coeficiente de agrupamento igual a 0,73 e densidade de 0,77%.

De maneira complementar, foi calculada a centralidade de intermediação nas redes que consideram o período de 20 anos de publicações dos participantes. Esse indicador permite observar quais são os atores mais centrais no fluxo da informação dentro da rede.

Figura 2 – Distribuição da centralidade de intermediação dos três grupos analisados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Na **Figura 2**, são apresentados três diagramas de caixa, excluindo outliers, que mostram a distribuição da centralidade de intermediação dos pesquisadores que participaram das bancas. Para compor esses diagramas, os vértices alters da rede foram excluídos.

A caixa à esquerda (a) representa um recorte da rede contendo apenas os 29 pesquisadores que exercem exclusivamente a função de orientador, sem participar de nenhuma banca como convidado. A caixa do meio (b) mostra a distribuição da centralidade na rede contendo os orientadores e, finalmente, a caixa à direita (c) foi criada com a rede excluindo os pesquisadores que também exerceram o papel de orientador durante o período.

Na rede representada por (a), a centralidade média é de 0,0057, com desvio padrão de 0,0061 e mediana de 0,0029. Na rede representada por (b), a média da centralidade é de 0,0061, com desvio padrão de 0,0122 e mediana de 0,0020. Na rede representada por (c), a centralidade média é de 0,0068, com desvio padrão de 0,0140 e mediana de 0,0021.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma banca de defesa de doutorado representa um momento crucial em que o candidato apresenta sua tese para um grupo de pesquisadores experientes, formando a banca de defesa. Durante o processo de desenvolvimento da tese, o candidato é direcionado por um pesquisador experiente, seu orientador. Normalmente, o orientador é responsável por convidar os outros membros que compõem a banca, considerando a experiência dos convidados e a colaboração que podem oferecer ao trabalho.

Para atender ao objetivo proposto de apresentar um comparativo entre redes de colaboração, baseadas em coautoria, de participantes de bancas de doutorado, com e sem pesquisadores que exer-



ceram exclusivamente o papel de orientador, foi utilizado como objeto de estudo o conjunto de bancas de defesa de doutorado em Ciência da Informação dos programas com notas 5, 6 e 7 no Brasil, no ano de 2022, totalizando 83 bancas.

Neste trabalho, foram analisadas quatro redes: (1) Com orientadores e período de 20 anos; (2) Com orientadores no período de 1 ano; (3) Sem orientadores no período de 20 anos; e (4) Sem orientadores no período de 1 ano. As redes com o período de 20 anos consideraram as publicações dos participantes de 2003 a 2022, enquanto as redes com o período de 1 ano consideraram as publicações de 2023.

Ao comparar o tamanho da maior componente conexa (CC) das redes (1) e (3), que possuem o mesmo período de publicações, nota-se uma redução na porcentagem de 84,4% para 83,8% devido à exclusão dos pesquisadores que exerceram exclusivamente o papel de orientadores.

Em resposta ao objetivo proposto, foi realizado um comparativo entre a distribuição da centralidade dos participantes das bancas nas redes (1) e (3) com a distribuição da centralidade dos 29 pesquisadores que somente participaram de bancas como orientadores. Nesse comparativo, identificou-se que os pesquisadores que foram exclusivamente orientadores possuem uma mediana de centralidade de intermediação mais alta, sendo 0,0029 para somente os orientadores, enquanto a mediana foi de 0,0020 para os membros de banca da rede (1) e 0,0021 para os membros de banca da rede (3). Embora a média do grupo de orientadores seja mais baixa (0,0057) do que a média dos grupos das redes (1) e (3), o desvio padrão também é menor (0,0061), indicando maior homogeneidade na distribuição.

Com base nos dados apresentados, pode-se afirmar que, para o objeto de estudo deste trabalho, a hipótese de que os orientadores de teses de doutorado possuem um papel mais central nas redes de colaboração de participantes de bancas de doutorado é verdadeira.

Este estudo apresenta algumas limitações que abrem oportunidades para pesquisas futuras. Primeiramente, devido ao escopo temporal restrito, foi analisado apenas um ano de defesas, sugerindo a necessidade de investigar períodos mais longos para determinar se o padrão de redes altamente conectadas é consistente ao longo do tempo. Além disso, a análise concentrou-se em uma única área, deixando em aberto a questão de como a estrutura das redes de colaboração entre os participantes das bancas de doutorado varia entre diferentes campos de conhecimento. Futuras pesquisas poderiam explorar se existem diferenças significativas na dinâmica de convite aos membros das bancas entre áreas distintas, contribuindo para uma compreensão mais abrangente da interação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução Nº 7, de 11 de dezembro de 2017**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2017-pdf/78281-rces007-17-pdf/file>. Acesso



em: 3 maio 2024.

BÈS, Marie-Pierre; LAMY, Jérôme; MAISONOBE, Marion. Peer-making: The interconnections between PhD thesis committee membership and copublishing. **Quantitative Science Studies**, v. 2, n. 3, p. 1048-1070, 2021. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00143. Disponível em: <https://direct.mit.edu/qss/article/2/3/1048/102768/Peer-making-The-interconnections-between-PhD>. Acesso em: 8 maio 2024.

HANNEMAN, Robert A.; RIDDLE, Mark. **Introduction to social network methods**. University of California, Riverside. 2005.

NEWMAN, M. 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/full/10.1073/pnas.98.2.404>. Acesso em: 8 maio 2024.

PERRY, Brea L.; PESCOLIDIO, Bernice A.; BORGATTI, Stephen P. Egocentric network analysis: Foundations, methods, and models. **Cambridge University Press**, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781316443255>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/books/egocentric-network-analysis/D241B6D07F1A5C760657F252FAD65A4C>. Acesso em: 8 maio 2024.

PRIEM, Jason; PIWOWAR, Heather; ORR, Richard. OpenAlex: A fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. **ArXiv**, preprint arXiv:2205.01833, Submitted: 4 May 2022, v. 1, 2022. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2205.01833>. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2205.01833>. Acesso em: 8 maio 2024.

TELMO, Flávia de Araújo. **Análise de redes sociais de colaboração em bancas de defesa de doutorado na Pós-Graduação em Ciência da Informação**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/17150>. Acesso em: 8 maio 2024.