



24° ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação
Perspectivas Contemporâneas na Ciência da Informação
• Vitória - ES • Ancib • PPGCI/UFES



XXIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XXIV ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT 7 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação

A DESCENDÊNCIA ACADÊMICA DO PROF. CÉSAR LATTES: UMA CARACTERIZAÇÃO EM HOMENAGEM AO CENTENÁRIO DE SEU NASCIMENTO

THE ACADEMIC LINEAGE OF PROF. CÉSAR LATTES: A CHARACTERIZATION IN HONOR OF THE CENTENNIAL OF HIS BIRTH

Renan da Silva Marques – Universidade Federal do ABC (UFABC)
Wellington Barbosa Rodrigues – Universidade Federal do ABC (UFABC)
Rafael Jeferson Pezzuto Damaceno – Universidade de São Paulo (USP)
Jesús Pascual Mena-Chalco – Universidade Federal do ABC (UFABC)

Modalidade: Resumo Expandido

Resumo: Explora-se a genealogia acadêmica de César Lattes, um renomado físico brasileiro. Utiliza-se dados da plataforma Lattes e algoritmos computacionais para mesclar e construir uma linhagem acadêmica. Esta linhagem oferece uma fonte de informação para futuros trabalhos, destacando a influência de César Lattes na formação de novos pesquisadores. A análise revela a extensão do impacto de Lattes e pode ser utilizada como base para investigações futuras sobre redes acadêmicas e a disseminação do conhecimento.

Palavras-chave: Linhagem acadêmica; Genealogia acadêmica; César Lattes.

Abstract: The academic genealogy of César Lattes, a renowned Brazilian physicist, is explored. Data from the Lattes platform and computational algorithms are used to merge and build an academic lineage. This lineage provides a source of information for future research, highlighting the influence of César Lattes on the training of new researchers. The analysis reveals the extent of Lattes' impact and can serve as a basis for future investigations into academic networks and the dissemination of knowledge.

Keywords: Academic lineage; Academic genealogy; César Lattes.

1 INTRODUÇÃO

O processo de orientação na pós-graduação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da produção intelectual comprometida com o avanço do conhecimento e de suas interfaces com o bem econômico, a cultura, a inclusão social e o bem-estar da

sociedade (Brasil, 2017). Professores/orientadores auxiliam estudantes/orientandos na formulação de perguntas de pesquisa, desenvolvimento de métodos e realização de análises críticas. Essa interação promove o aperfeiçoamento das capacidades de produção intelectual do estudante na pós-graduação, que culmina com a escrita de sua dissertação ou tese (Geraldo-Filho; Martins, 2006).

Considerando que as interações entre pesquisadores na ciência podem ser modeladas como redes de mundo pequeno (Newman, 2001), isto é, aquelas nas quais a distância média entre dois vértices é considerada curta, os orientandos podem acessar oportunidades de colaboração técnico-científica com distintos pesquisadores. Essa característica das redes amplia as perspectivas de suas carreiras, tanto durante a relação de orientação com seus orientadores quanto após seu término. Portanto, a orientação na pós-graduação é relevante para a formação de pessoas que poderão contribuir para o avanço de suas respectivas áreas e para o desenvolvimento global do país.

Nesse contexto, a genealogia acadêmica é uma área de estudo que explora as relações de orientação e influência entre pesquisadores na pós-graduação *strictu sensu* ao longo das gerações (Cronin; Sugimoto, 2014). Assim como a genealogia tradicional (familiar) traça a ascendência e descendência de indivíduos, a genealogia acadêmica mapeia a linhagem intelectual, revelando como ideias, teorias, referências e métodos são transmitidos e transformados por meio de orientadores e seus orientandos. Este campo proporciona uma compreensão aprofundada das dinâmicas e evolução das disciplinas acadêmicas, oferecendo subsídios para a análise de redes de colaboração e padrões de disseminação do conhecimento.

Ao investigar a genealogia acadêmica, pode-se não apenas reconhecer a influência de mentores e instituições nos tópicos de pesquisa ao longo do tempo (Castanha, 2023), mas também destacar a importância do legado acadêmico na formação e desenvolvimento de novos pesquisadores. Ainda, essa área possibilita a realização de estudos para destacar um antecedente ilustre, aplicação denominada de genealogia acadêmica honorífica (Cronin; Sugimoto, 2014).

Na área de genealogia acadêmica, alguns termos do cotidiano assumem significados de maneira análoga à genealogia tradicional. Alguns termos bastante recorrentes são: filhos acadêmicos, que se referem aos orientados diretos de um pesquisador; irmãos acadêmicos,

referência aos colegas orientados pelo mesmo orientador e; netos acadêmicos, sendo orientados dos orientados, representando por sua vez uma nova geração.

Outros termos incluem "ancestrais acadêmicos", para se referirem aos orientadores dos orientados (e assim por diante), e "descendentes acadêmicos", que abrangem todas as gerações subsequentes de orientados/orientandos. Por fim, o termo "linhagem acadêmica" é utilizado para representar a sequência completa de pesquisadores ao longo de várias gerações; neste caso, pode-se referir a uma linhagem ascendente (para destacar as influências recebidas por um acadêmico), ou a uma linhagem descendente (para destacar as influências exercidas por um acadêmico).

São desafios para a identificação da genealogia acadêmica de um pesquisador ou grupo de pesquisadores a obtenção, padronização e organização dos dados. No caso da pós-graduação brasileira, a informação de orientações realizadas e recebidas pode ser obtida por meio da Plataforma Lattes¹, nos currículos dos professores e estudantes. Trabalhos exploram os dados dessa plataforma para identificar a genealogia acadêmica de pesquisadores ilustres (Gabriel Junior *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2022), áreas de pesquisa (Oliveira *et al.*, 2018), instituições (Viana *et al.*, 2019) e do país em geral (Damaceno *et al.*, 2018).

Embora a plataforma contemple a inclusão de dados com certo controle, por parte dos usuários, por meio de campos pré-preenchidos que devem ser selecionados, também possibilita a adição de conteúdo por meio de campos de texto livre, em que o usuário insere as informações sem restrição. Essas capacidades trazem a liberdade de incluir dados que não estão previamente registrados na Plataforma, porém, adiciona potencial fonte de informações inconsistentes, pois não traz uma formatação ou padronização de dados. Outro problema está na completude dos dados, já que toda informação depende do autopreenchimento dos currículos pelos próprios usuários.

Por isso, um mapeamento automatizado que possibilite analisar a genealogia acadêmica de um indivíduo ou grupo de indivíduos (que pode requerer a análise de milhares de currículos, a depender do pesquisador), de forma sistemática e composto por um arcabouço que padroniza os dados, torna-se importante.

Este trabalho tem o objetivo de realizar uma análise exploratória da genealogia acadêmica do físico brasileiro Césare Mansueto Giulio Lattes (conhecido como César Lattes,

¹ Um histórico acerca da Plataforma Lattes pode ser consultado em <https://memoria.cnpq.br/web/portal-lattes/historico>, acesso em 14 de Julho de 2024.

que nomeia a Plataforma Lattes), com o intuito de caracterizar a sua descendência acadêmica (linhagem descendente) em homenagem aos 100 anos de seu nascimento. Este trabalho contribui com a aferição quantitativa do impacto que o Prof. César Lattes exerceu e ainda exerce na formação de recursos humanos no Brasil.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho apresenta uma pesquisa de caráter exploratória com o intuito de caracterizar a descendência acadêmica de César Lattes. Além do centenário de César Lattes, o pesquisador foi escolhido pelo fato de conter uma genealogia acadêmica ampla, possibilitando a exploração e aplicação de métricas topológicas, intrínsecas a redes de genealogia acadêmica.

Dado que, na data da execução deste trabalho, o Prof. César Lattes não possui informações de orientação acadêmica registradas na Plataforma Lattes, foi necessário adotar uma abordagem alternativa para mapear sua descendência acadêmica. O procedimento seguido consistiu em identificar os sete pesquisadores que, em seus currículos na Plataforma Lattes, indicaram formalmente terem sido orientados pelo Prof. Lattes, via Plataforma Acácia (<https://plataforma-acacia.org/>).

Estes sete pesquisadores foram considerados como pontos de partida (currículos semente). A partir destas sementes, foi realizada uma exploração recursiva, de modo a identificar toda a descendência acadêmica formal do Prof. Lattes dentro do contexto da Plataforma Lattes. A exploração dos currículos foi conduzida de forma automatizada, garantindo a identificação de toda a cadeia de descendência acadêmica formal, incluindo orientações e co-orientações em níveis de pós-doutorado, doutorado e mestrado.

Vale ressaltar que orientações em outros níveis, como iniciação científica, não foram incluídas nesta análise. Este critério foi adotado para garantir a consistência e relevância dos dados coletados, focando apenas nos níveis de orientação que tradicionalmente caracterizam a formação avançada e a influência acadêmica do orientador.

O processo de coleta de dados foi realizado em abril de 2024 através de scripts que acessaram e extraíram automaticamente as informações dos currículos na Plataforma Lattes. Esta abordagem assegurou a abrangência dos dados, permitindo uma análise completa e detalhada da linhagem acadêmica do Prof. César Lattes.

3 RESULTADOS

O principal resultado obtido neste trabalho foi a identificação da rede de descendentes do Prof. César Lattes, composta por 851 acadêmicos distribuídos ao longo de seis gerações (vide Tabela 1). De todos os descendentes, 109 (12,8%) são ou foram orientadores, enquanto 742 (87,2%) não o são/foram. Isso significa que esses pesquisadores ou dedicaram sua carreira fora da academia, ou optaram por não contribuir academicamente com a formação direta de recursos humanos, ou são jovens doutores, como é o caso daqueles presentes na geração mais recente (os hexanetos do Prof. César Lattes).

Tabela 1 - Métricas e respectivos valores relacionados à genealogia acadêmica de César Lattes, em sua linhagem descendente.

Gerações	Descendentes	Com filhos	Sem filhos
1	7	6 (85,71%)	1 (14,59%)
2	98	35 (35,71%)	63 (64,29%)
3	304	45 (14,80%)	259 (85,20%)
4	347	20 (5,76%)	327 (94,24%)
5	86	3 (3,49%)	83 (96,51%)
6	9	0 (0,00%)	9 (100,00%)
Totais	851	109 (12,81%)	742 (87,19%)
Média	141,8	18,2	123,7

Fonte: Elaborado pelos autores

A primeira e a sexta gerações possuem a menor quantidade de irmãos acadêmicos. Na primeira geração, isso se justifica pelo fato de haver apenas um pesquisador original, o próprio Prof. César Lattes. Na sexta geração, a menor quantidade de irmãos pode ser atribuída ao fato de ser uma geração ainda pouco madura, com pesquisadores populando a geração.

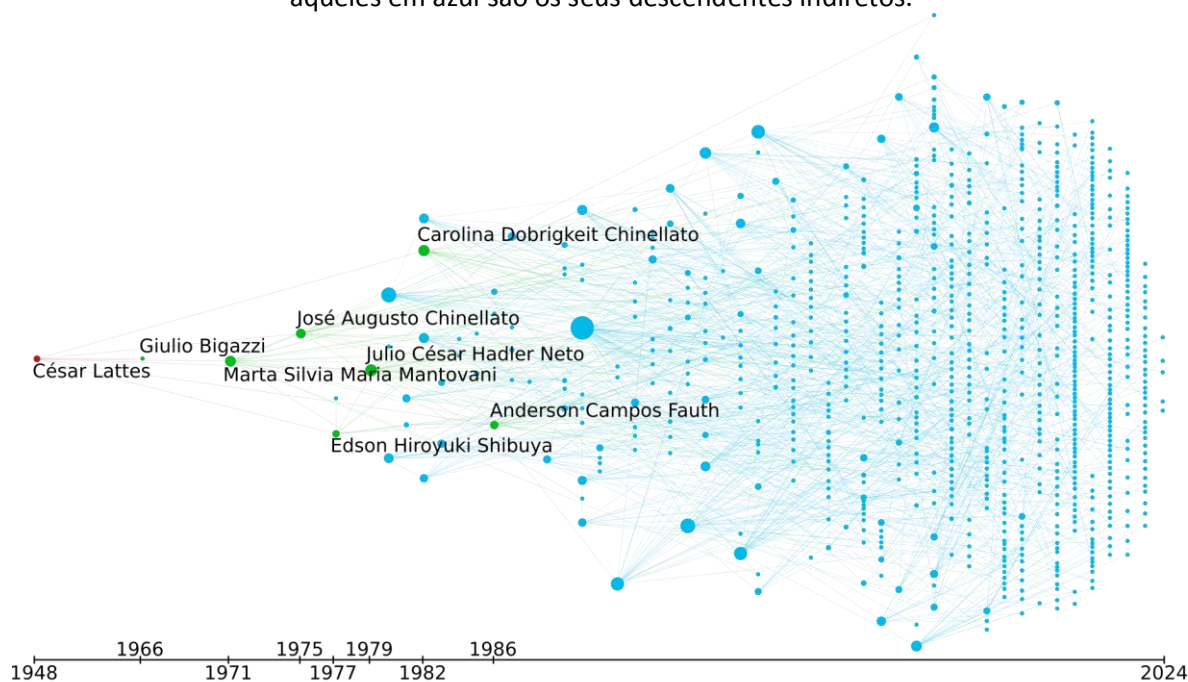
A orientação acadêmica configura-se como um processo de longo prazo, com duração variável entre dois e mais de quatro anos, seguido por uma fase de inserção profissional ou acadêmica dos egressos, a qual demanda tempo para consolidar a formação de novas gerações de pesquisadores. Esse ciclo gera uma maior densidade de orientados nas gerações intermediárias em comparação às mais recentes, o que reflete um fenômeno de maturação e estabilização do sistema acadêmico, em conformidade com os padrões de sucessão e reprodução do capital intelectual.

Outra métrica observável é a quantidade inferior de pesquisadores com filhos, isto é, que se tornaram orientadores contribuindo com a formação de recursos humanos na pós-graduação, quando comparado com os pesquisadores sem filhos (que não orientaram na pós-graduação). Uma possibilidade está relacionada à limitação dos dados preenchidos na Plataforma Lattes, que, por vezes, podem estar ausentes por falta de atualização dos usuários. Porém, investigar as razões de cerca de 87,2% não terem se tornado orientadores na academia exige a realização de estudos que transcendem os objetivos deste trabalho.

Os dados permitem destacar a contribuição do Prof. César Lattes à comunidade acadêmica, gerando filhos que, em parte, também geraram novos descendentes, por geração. Por um lado, observa-se que da primeira geração, isto é, daqueles pesquisadores que foram diretamente orientados pelo Prof. César Lattes, seis tornaram-se orientadores (85,71%) e um não.

Ainda, uma visualização gráfica da genealogia descendente do Prof. César Lattes é apresentada na Figura 2 por meio de um leiaute que destaca, no eixo x, os anos em que os pesquisadores obtiveram seus títulos acadêmicos. Essa forma de visualização permite elucidar o número de pesquisadores, por ano, e indica, também, por meio do tamanho dos vértices, o quanto cada pesquisador contribuiu diretamente com a expansão da descendência.

Figura 2 – Árvore genealógica do Prof. César Lattes. O eixo x representa o ano de titulação dos acadêmicos e o tamanho dos vértices é diretamente proporcional ao número de orientações. Os vértices coloridos em verde são os acadêmicos diretamente orientados pelo Prof. César Lattes e aqueles em azul são os seus descendentes indiretos.



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

Representado pelo vértice vermelho à esquerda, o Prof. César Lattes orientou sete estudantes entre mestres e doutores, resultando em seis gerações de orientações, coorientações e supervisões de mestrado, doutorado e pós-doutorado no período de 1966 e 2024. Seus alunos obtiveram seus títulos entre 1966 e 1986, caracterizando mais de 20 anos de contribuição direta do professor na formação de recursos humanos.

O vértice de maior diâmetro, colorido em azul, representa o pesquisador com o maior número de orientações realizadas, totalizando 55 filhos. Trata-se do Prof. Sérgio Roberto de Paulo, cujo título de doutorado foi obtido em 1991 na Universidade Estadual de Campinas, sob a orientação do Prof. Julio César Hadler Neto - este último orientado diretamente pelo Prof. César Lattes.

Em se tratando da grande área de atuação dos pesquisadores, é possível observar, por meio da Tabela 2, que a maioria dos acadêmicos atua ou atuou (36,08%) em Ciências Exatas e da Terra, como esperado para um acadêmico com formação em Física. Destaca-se, porém, que há, na descendência, pesquisadores representados em todas as nove grandes áreas que organizam os tópicos de pesquisa no Brasil. Aqui é importante destacar que, as informações sobre Grande Área e Área do Conhecimento foram extraídas dos currículos Lattes.

Tabela 2 - Número e percentual de pesquisadores na descendência acadêmica do Prof. César Lattes, por grande área de atuação (a) e área de atuação (b).

(A)			(B)		
Grande Área	N	%	Área	N	%
Ciências Exatas e da Terra	307	36,08	Física	147	17,27
Ciências Humanas	51	5,99	Geociências	103	12,10
Engenharias	46	5,41	Educação	37	4,35
Ciências Biológicas	20	2,35	Matemática	25	2,94
Ciências Sociais Aplicadas	20	2,35	Engenharia Civil	18	2,12
Ciências Agrárias	12	1,41	Engenharia Sanitária	12	1,41
Ciências da Saúde	10	1,18	Química	10	1,18
Linguística, Letras e Artes	3	0,35	Astronomia	10	1,18
Outros	10	1,18	Outras	116	13,63
Não identificada	372	43,71	Não identificada	104	12,22

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Considerando apenas os pesquisadores com área de atuação identificada e aquelas áreas em que dez ou mais descendentes estão inseridos, a área com maior participação é a de Física (17,27%), seguido de Geociências (12,10%), Educação (4,35%) e Matemática (2,94%). A área intitulada com o termo "Outras" contém todas as áreas com menos de dez descendentes identificados, que, neste trabalho, foram reunidas neste grupo para facilitar a visualização

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi identificada e analisada a genealogia acadêmica do Prof. César Lattes, um renomado físico brasileiro, que no ano de 2024 completaria seu centenário de nascimento. O trabalho envolveu realizar um levantamento de dados, por meio da fonte de currículos acadêmicos Plataforma Lattes e de identificar a descendência acadêmica do professor sem haver um currículo que o represente. O método empregado possibilitou, por meio de padronizações sucessivas e mescla de dados, usando algoritmos computacionais, obter uma versão da linhagem descendente do Prof. César Lattes, que pode ser utilizada para trabalhos futuros como fonte de informação. Aqui é importante destacar que uma versão preliminar da estruturação da árvore genealógica do Prof. Lattes foi publicada na Revista Fapesp (Schmidt, 2024).

A limitação deste trabalho está no fato de que os currículos acadêmicos podem carecer de informações, o que pode tornar a genealogia identificada incompleta. Ainda, com o passar do tempo, a genealogia acadêmica dos pesquisadores acadêmicos ativos tende a ficar mais densa, exigindo, sobremaneira, o desenvolvimento de trabalhos para aprimorar as formas de tratar e padronizar os dados.

Como estudos futuros, espera-se empregar métodos interdisciplinares para analisar a genealogia dos descendentes do Prof. César Lattes e as especificidades relacionadas à cada grande área que recebeu sua contribuição, direta ou indiretamente. Outro ponto a ser explorado será o estudo das razões de continuidade na academia, formando novos pesquisadores, ou da migração para o mercado de trabalho, isto é, distante da pós-graduação nas instituições de ensino superior, que representam a maioria dos pesquisadores das gerações 3 e posteriores, na linhagem descendente identificada.

Este estudo destacou a importância histórica de César Lattes para a ciência brasileira. Contudo, a continuidade de sua genealogia acadêmica reflete, em grande parte, os esforços

individuais de seus sucessores, cujo impacto é potencializado pela dedicação e contribuição de seus predecessores acadêmicos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 7, de 11 de dezembro de 2017. Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para o Desenvolvimento da Educação Infantil na Educação Básica. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 231, p. 21, 12 dez. 2017.

CRONIN, B.; SUGIMOTO, C. R. (Ed.). **Beyond bibliometrics**: harnessing multidimensional indicators of scholarly impact. Cambridge: MIT Press, 2014.

DAMACENO, R. J. P.; ROSSI, L.; MUGNAINI, R.; MENA-CHALCO, J. P. The Brazilian academic genealogy: evidence of advisor–advisee relationships through quantitative analysis. **Scientometrics**, [S.l.], v. 119, p. 303–333, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03023-0>. Acesso em: 17 set. 2024.

DORES, W.; BENEVENUTO, F.; LAENDER, A. H. F. Extracting academic genealogy trees from the networked digital library of theses and dissertations. *In*: **ACM/IEEE-CS ON JOINT CONFERENCE ON DIGITAL LIBRARIES**, 16., 2016, Newark. **Anais [...]**. Nova Iorque: ACM, 2016. p. 163-166. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/2910896.2910916>. Acesso em: 17 set. 2024.

GERALDO-FILHO, A. L.; MARTINS, G. A. Relação orientador-orientando e suas influências na elaboração de teses e dissertações. **Revista de Administração de Empresas**, [S.l.], v. 46, p. 99-109, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75902006000500008>. Acesso em: 17 set. 2024.

GABRIEL JUNIOR, R. F.; SOBRAL, N. V.; BUFREM, L. S. Historiografia bibliométrica de Suzana Pinheiro Machado Mueller na Ciência da Informação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 21., 2021, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANCIB, 2021.

NEWMAN, M. E. J. The structure of scientific collaboration networks. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, [S.l.], v. 98, n. 2, p. 404-409, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.98.2.404>. Acesso em: 17 set. 2024.

OLIVEIRA, C. A.; OLIVEIRA, M.; DIAS, T. M. R.; COSTA, B. I. R. Genealogia acadêmica dos pesquisadores da área de Ciência da Informação: um estudo sobre os bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ-CNPq). **Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, p. 278–298, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.19132/1808-5245240.278-298>. Acesso em: 17 set. 2024.

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

SCHMIDT, S. Genealogia acadêmica: mapeamento indica que 851 mestres e doutores de seis gerações descendem da atuação do físico na pós-graduação. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/genealogia-academica/>. Acesso em: 18 set. 2024.

SILVA, C. F.; OLIVEIRA, A. Bourdieu e o Brasil: esboço de uma genealogia acadêmica. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 38, p. 1-22, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0411.85995>. Acesso em: 17 set. 2024.

VIANA, L. C. S.; SOUZA, S. M. F. M.; DAMACENO, R. J. P.; MENA-CHALCO, J. P. Genealogia acadêmica e sua relação com a trajetória do conhecimento na Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. **Transinformação**, Campinas, v. 31, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-9865201931e180073>. Acesso em: 17 set. 2024.