

ENCIF – UMA ANÁLISE DE AUTORES E REDE DE COLABORAÇÃO

MORELES, K. R.¹, CAMARGO, S. S.²

¹ Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil – kim.moreles@hotmail.com

² Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) – Bagé – RS – Brasil –
sandrocamargo@unipampa.edu.br

RESUMO

O Encontro de Ciência e Tecnologia do IFSul (ENCIF) é um evento que está na sua quinta edição, sendo sediado no Campus Bagé do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense. A fim de identificar os autores e a rede de colaboração que contribuíram ao longo da história do evento, este trabalho relata uma análise de redes sociais sobre os anais da segunda, terceira e quarta edições do evento. Espera-se que os resultados aqui encontrados forneçam subsídios à organização do evento para repensar os horizontes e planejar a evolução para as próximas edições.

Palavras-chave: Análise de Redes Sociais, Colaboração Científica, Coautoria.

1 INTRODUÇÃO

O Encontro de Ciência e Tecnologia do IFSul (ENCIF) é um evento sediado no *Campus Bagé* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense. Ele surgiu com a proposta de incentivar a pesquisa através da divulgação de trabalhos de iniciação científica, extensão e inovação tecnológica. O evento também aproxima a comunidade escolar das redes de ensino municipal, estadual, particular e universidades, assim como à comunidade externa, como outros campi e demais Institutos.

Com a chegada de sua 5ª edição, buscou-se analisar as redes de colaboração entre os autores que contribuíram com o evento ao longo dos anos. Na literatura podem ser encontrados alguns trabalhos com a aplicação desta abordagem, tais como: 1) a identificação dos autores e redes de coautoria abrangendo os 20 anos de história da Revista do CCEI (CAMARGO e CAMARGO, 2018), 2) a identificação dos autores e redes de colaboração dos 20 anos da Escola Regional de Alto Desempenho da Região Sul (CAMARGO, PINHO e BRUM, 2019), e 3) a identificação dos principais autores da história do congresso Argentino de Agroinformática (CAMARGO, PINHO e SAIBENE, 2019). Para tais trabalhos, os

autores aplicaram a abordagem de Análise de Redes Sociais, ou *Social Network Analysis (SNA)*.

A Análise de Redes Sociais auxilia na compreensão das relações entre os autores em uma estrutura de rede de coautoria, explorando a teoria dos grafos sob a ótica de um sistema de nós conectados por algum tipo de relação (Oliveira e Silva et al, 2006). Sua principal característica é a ênfase nas ligações entre os “nós”, sendo sua unidade de observação o conjunto desses e de suas conexões (Wasserman, Faust, 1994). Em nosso estudo, utilizamos esta abordagem para analisar os trabalhos publicados nos anais das 3 últimas edições do ENCIF.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

A base de dados utilizada neste estudo foram os dados coletados nos Anais da segunda, terceira e quarta edições do evento, ocorridas nos anos de 2015, 2017 e 2018, com 203, 175 e 94 trabalhos respectivamente, totalizando assim 472 trabalhos. Os anais da primeira edição não foram encontrados. Foi procedida uma coleta manual dos nomes dos autores e instituições dos artigos para a execução da análise.

Para implementação de scripts de análise e processamento de dados, foi utilizado o pacote estatístico R, versão 3.4.4 (R Core Team, 2018). Em uma análise preliminar, foram encontradas situações onde o nome de um mesmo autor estava escrito de maneira distinta em diferentes artigos. Para resolver este problema, foi utilizada a função *Adist* do pacote R, que implementa o algoritmo de cálculo de distância de Levenshtein para identificar os nomes de autores escritos de forma similar. Foram divididos os dados de autorias dos artigos em dois arquivos: autores e colaborações. O arquivo de autores continha o número sequencial de identificação de cada autor e seu respectivo nome. O arquivo de colaborações apresentava, em cada linha, um número sequencial de identificação da colaboração, e os números de identificação de dois autores que participaram da colaboração. Foi criada uma linha neste arquivo para cada combinação de autores, tomados dois a dois, para cada artigo com mais de dois autores. Esta abordagem já foi utilizada em trabalhos correlatos realizados sobre outras bases de dados (Camargo e Camargo 2018; Camargo, Pinho e Saibene, 2019; Camargo, Pinho e Brum, 2019].

Para a representação destes dados em forma de uma rede social, foi utilizada a ferramenta *Gephi*, que permite a criação, análise e exploração de redes complexas (BASTIAN; HEYMANN; JACOMY, 2009). Neste trabalho, foram consideradas as seguintes métricas para os autores: 1) Quantidade de Publicações: número de trabalhos nos quais este autor participou; 2) Grau: indica com quantos outros autores diferentes houve colaboração na coautoria de trabalhos; 3) Centralidade de Intermediação: destaca a importância do autor como elemento de conexão entre diferentes grupos de pesquisa; 4) Pagerank: ressalta os autores que têm um papel de liderança na rede. 5) Comunidade: indica a posição no ranking das maiores comunidades de coautoria.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra os autores que tiveram ao menos 7 publicações nas três últimas edições do ENCIF, o que representa uma média de mais de 2 trabalhos publicados por edição. A tabela está ordenada em forma decrescente de Publicações (Publ), Grau, Centralidade de Intermediação (CI) e Pagerank (PR), indicando também as respectivas comunidades (Com) de coautoria.

Nr	Autor	Publ	Grau	CI	PR	Com
1	MARTINS, C.S.L.	19	31	0.04190	0.00539	5
2	BICA, A.C.	14	20	0.00032	0.00479	12
3	GIOVANI, F.	11	17	0.01206	0.00416	13
4	NUNES, J.K.	10	43	0.05857	0.00276	1
5	BRIÃO, R.C.	10	24	0.03508	0.00451	4
6	PETERS, M.D.P.	8	24	0.00573	0.00208	1
7	RODRIGUES, L.M.	8	20	0.03357	0.00326	2
8	FERNANDES, J.	8	20	0.00652	0.00268	7
9	MEIRA, S.M.M.	8	18	0.05489	0.00355	7
10	MENESES, A.R	7	20	0.00069	0.00279	3
11	BOLKE, D.R.	7	17	0.00222	0.00191	4
12	MARTINS, D.S.	7	16	0.01787	0.00189	4
13	GENTIL, V.K.	7	15	0.00672	0.00329	11

Tabela 1 – Ranking, métricas e comunidades dos autores com mais publicações no ENCIF.

O autor 1 teve a maior quantidade de publicações nas edições analisadas e também tem a maior métrica de PageRank, o que o ressalta seu papel de autor de referência no evento. O autor 4 tem a maior quantidade de colaborações com outros autores, o que também contribui para que ele constitua a maior Comunidade de colaboração. Os sete autores com maior Centralidade de Intermediação não estão no ranking da tabela 1 por terem menos de sete publicações.

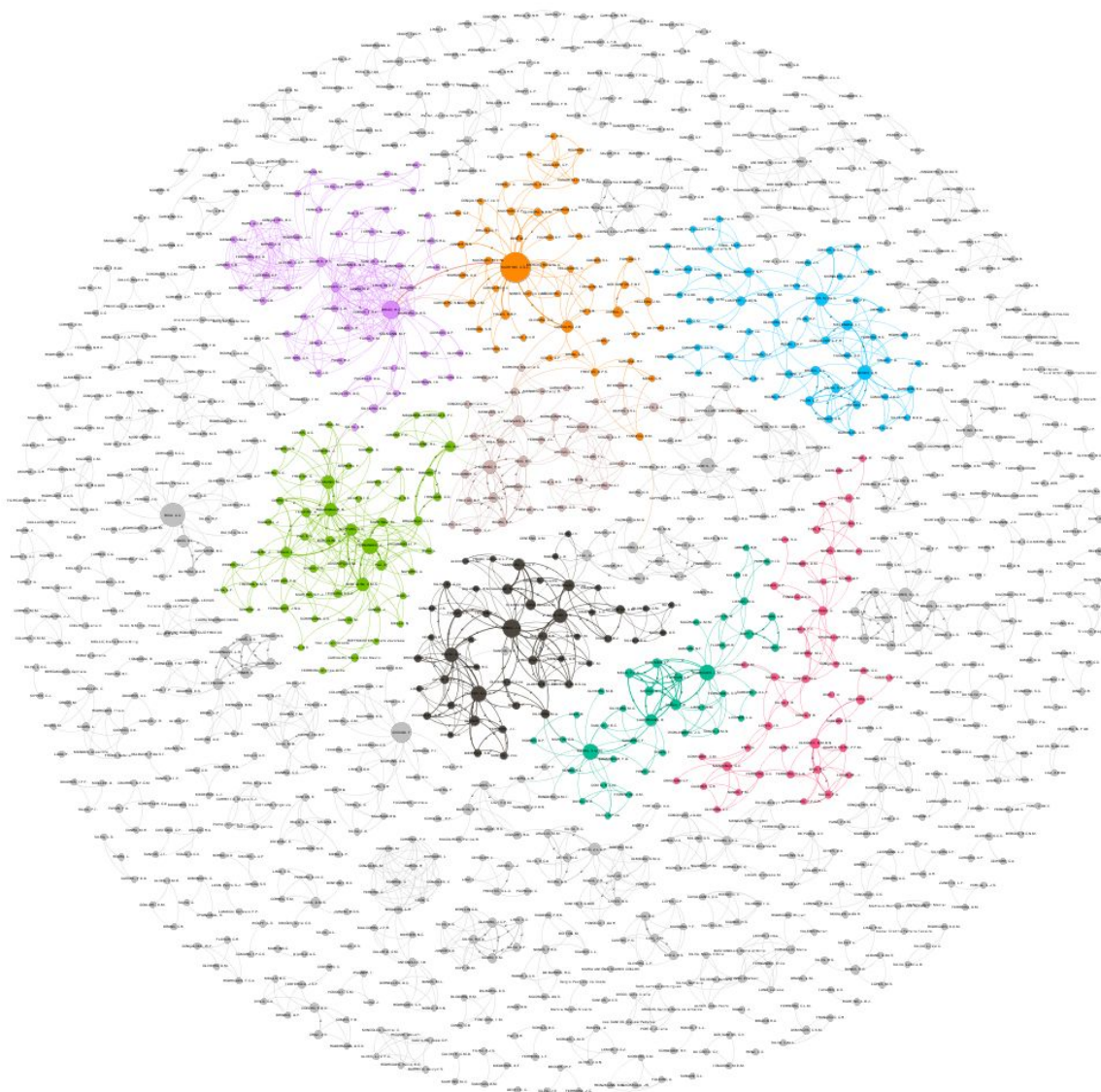


Figura 1. Rede de colaboração do ENCIF. Figura em alta resolução disponível em

<http://sandro.pro.br/pub/encif/encif-autores.pdf>.

A Figura 1 mostra a rede de colaboração do ENCIF. Nós representam os autores que participaram de artigos publicados. Arestas representam colaborações em coautoria. O tamanho dos nós é proporcional à quantidade de publicações do autor. A espessura das arestas é proporcional à quantidade de colaborações entre os autores. As cores dos nós representam as principais comunidades de coautoria. Podem ser identificadas as cores das oito maiores comunidades.

4 CONCLUSÃO

Esta pesquisa documental analisou quantitativamente os trabalhos publicados no ENCIF de 2015 a 2018. Foram identificados os principais autores do evento, com

base na análise das métricas de quantidade de publicações, grau de colaboração, centralidade de intermediação e Pagerank. Também foram identificadas as principais redes de colaboração. Espera-se que os resultados aqui apresentados contribuam para o reconhecimento dos autores que fizeram a história do evento e auxiliem ações a organização das próximas edições.

REFERÊNCIAS

- Bastian, M.; Hetmann, S.; Jacomy, M. (2009). Gephi: an open source software for exploring and manipulating networks. In: International AAAI Conference on Weblogs and Social Media. Menlo Park, California: The AAAI Press. v. 8, p. 361–362.
- Camargo, S. S.; Camargo, S. L. T. (2018). 20 Anos da Revista do CCEI: Um panorama de autores e comunidades de coautoria. REVISTA DO CCEI. v. 23, p. 1-15.
- Camargo, S. S.; Pinho, L. B. ; Saibene, Y. B. (2019). Quién es Quién en la Agroinformática Argentina. In: Congreso Argentino de Agroinformática, Salta, AR. Anales de las 48 JAIIO, 2019. v. 1.
- Camargo, S. S.; Pinho, L. B. ; Brum, L. M. L. (2019). ERAD/RS: Uma Visão Histórica de Autores e Redes de Colaboração. In: Escola Regional de Alto Desempenho da Região Sul, 2019, Três de Maio. Anais da ERAD/RS, v. 1.
- Oliveira e Silva, A. B. de.; Matheus, R. F.; Parreiras, F. S.; Parreiras, T. S. (2006). Análise de redes sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na ciência da informação. Ciência da Informação, v. 35, n. 1.
- R Core Team (2018). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.
- Sampaio, R. B.; Sacerdote, H. C. de S.; Fonseca, B. de P. F.; Fernandes, J. H. C. (2015). A Colaboração científica na pesquisa sobre coautoria: um método baseado na análise de redes. Perspectivas em Ciência da Informação, Scielo, v. 20, p. 79 – 92.