

ANÁLISE DA REDE DE COAUTORIA DA UNIPAMPA CAMPUS BAGÉ

Ariel Góes de Castro¹

Felipe Antunes Quirino²

Mathias Baldissera³

Andrea Sabedra Bordin⁴

Resumo:

Produções científicas podem ser desenvolvidas em colaboração de vários pesquisadores. Entender as relações de colaboração entre os pesquisadores é importante para identificar quais pesquisadores e grupos que mais colaboram e qual a relação da colaboração com a produtividade. O presente trabalho tem como objetivo analisar a produção científica dos pesquisadores da UNIPAMPA (Universidade Federal do Pampa) no campus de Bagé - RS em dois períodos de tempo distintos. Foi utilizado o método de análise de redes sociais para representar pesquisadores como nós e relações de coautoria como arestas da rede. Através deste método é possível verificar graficamente a representação dos pesquisadores e suas relações de coautoria. Realizou-se uma análise das relações de coautoria dos pesquisadores até o ano de 2014 e até o ano de 2018. Comparando as relações de coautoria nesses períodos, percebeu-se que os pesquisadores começaram a realizar mais publicações em conjunto, mesmo os de diferentes áreas. Espera-se que o panorama das relações de colaboração do campus resultante deste trabalho sirva para incentivar um aumento nas relações de colaboração e produção científica.

Palavras-chave: rede de coautoria, pesquisadores, colaboração, scriptlattes, gephi, unipampa

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

ANÁLISE DA REDE DE COAUTORIA DA UNIPAMPA CAMPUS BAGÉ

¹ Aluno de graduação. agcdragon@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. felipeantunesquirino@alunos.unipampa.edu.br. Co-autor

³ Aluno de graduação. mathiasbaldissera@alunos.unipampa.edu.br. Co-autor

⁴ Docente. andreabordin@unipampa.edu.br. Orientador

ANÁLISE DA REDE DE COAUTORIA DA UNIPAMPA CAMPUS BAGÉ

1 INTRODUÇÃO

Uma rede social consiste de um grupo de pessoas onde os indivíduos estejam conectados através de alguma relação. Em uma universidade a relação de coautoria entre os pesquisadores é considerada um tipo de rede social e pode ser modelada como uma rede de coautoria, também conhecida como rede de colaboração científica, onde cada nodo da rede (grafo) é um pesquisador (nodo) e as relações (ou arestas) da rede são determinadas pelos artigos escritos conjuntamente.

Analisar as redes de colaboração entre os pesquisadores permite identificar, por exemplo, quem colabora com quem, quem não colabora com ninguém e os grupos que colaboram isoladamente. O método de Análise de Redes permite identificar relações entre diferentes grupos sociais que antes eram difíceis de serem identificadas. Para Wasserman (1994), o ambiente social pode ser visto por padrões ou regularidades existentes na rede.

O objetivo deste trabalho é analisar a rede de coautoria de pesquisadores do campus de Bagé da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) em dois momentos de tempo distintos, destacando o comportamento as relações de coautoria, bem como os pesquisadores que mais colaboram e que mais produzem.

Os resultados dessa análise podem revelar várias informações interessantes, como a detecção de um grande número de pesquisadores trabalhando de forma isolada, as quais podem servir como base para a tomada de decisões em investimentos e políticas para propiciar uma maior colaboração entre os pesquisadores.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada através de três etapas: coleta de dados, extração dos dados e análise da rede. Para esta pesquisa foram utilizados os dados do currículo Lattes de 159 pesquisadores.

A coleta dos dados foi realizada manualmente devido à inserção de um captcha na página da plataforma Lattes, que mantém o currículo dos pesquisadores. Os dados coletados são de acesso público e são inseridos pelos próprios pesquisadores. Após a coleta manual foi utilizado a ferramenta scriptLattes para a extração dos dados referentes às produções bibliográficas. Como resultado da extração, um arquivo contendo pesquisadores (nodos) e suas relações de coautoria foi gerado. Este, por sua vez, foi utilizado para gerar o grafo na ferramenta de análise de dados Gephi.

Para análise foram levados em conta a densidade do grafo e o grau de centralidade para cada nodo. Para Scott (2017), a densidade descreve o quão ligados estão os pontos em um grafo, avaliando seu nível de conectividade.

A centralidade, por sua vez, é definida de várias formas na literatura. Segundo Freeman (1978), a maneira mais simples e intuitiva de definir centralidade é sendo um ponto de central em função do grau de um nodo. Uma interpretação para um nodo com centralidade (de grau) alta é um pesquisador com muitas coautorias, portanto alguém com maior contribuição científica na rede de pesquisadores em que se situa.

A densidade representa a proporção entre vértices e arestas. Segundo Diestel (2005), são considerados densos os grafos em que a proporção entre o valor de arestas seja quadrático

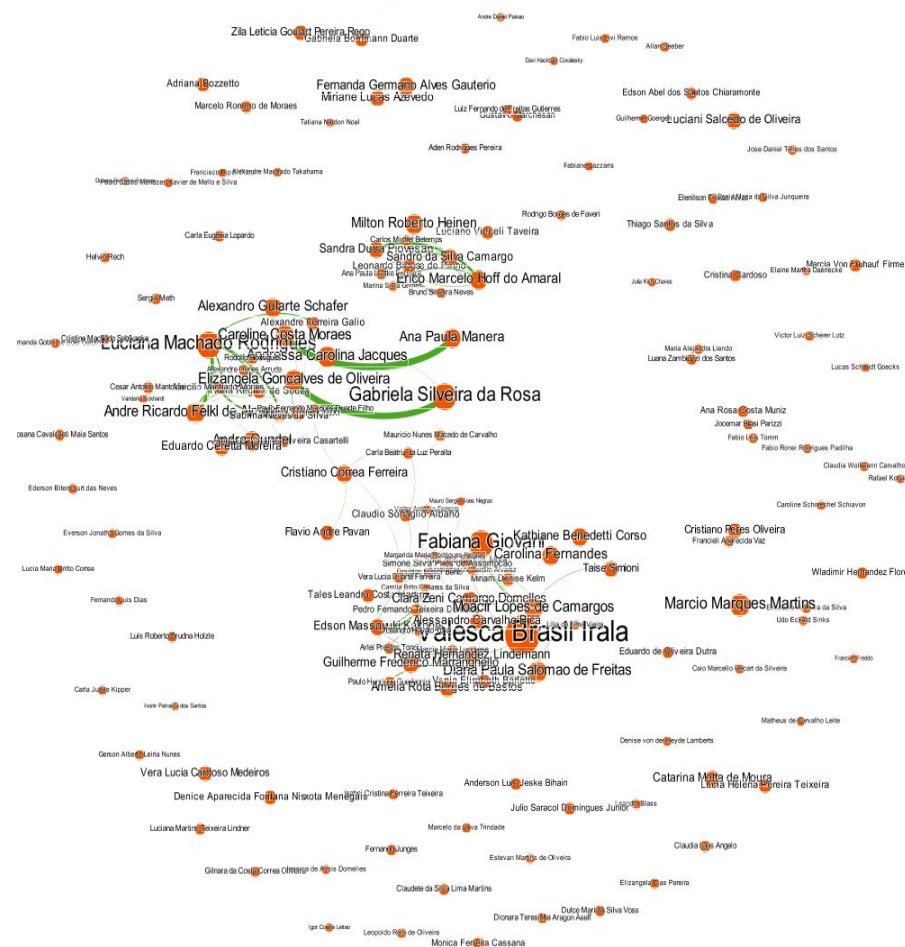
em relação ao seu número de arestas. O valor da densidade varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, mais denso será e vice-versa. Ao obter o valor da densidade, podemos ter uma visão geral de toda a rede de coautoria, observando o quão conectados estão os pesquisadores a partir quantidade de coautorias geradas.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A rede foi analisada em duas partes: a coautoria dos pesquisadores até 2014 e a coautoria até 2018, com o objetivo de verificar o comportamento das relações de colaboração em dois momentos de tempo diferentes.

Na Figura 1, muitos pesquisadores estão isolados. Logo, a sua produção é realizada sem a colaboração de outros pesquisadores. Alguns situados nas extremidades possuem, no máximo, colaboração com mais dois outros pesquisadores. O tamanho do nodo e do nome do pesquisador é medido pela quantidade de publicações. A espessura das arestas é medida pela quantidade de coautorias. É possível observar três grupos distintos: o grupo na parte inferior é composto por pesquisadores do curso de Letras e Ciências da Natureza; o grupo na extremidade esquerda é formado predominantemente por pesquisadores das Engenharias; e o grupo na parte superior é constituído majoritariamente por pesquisadores de Computação.

Figura 1 - Grafo de coautoria até 2014.



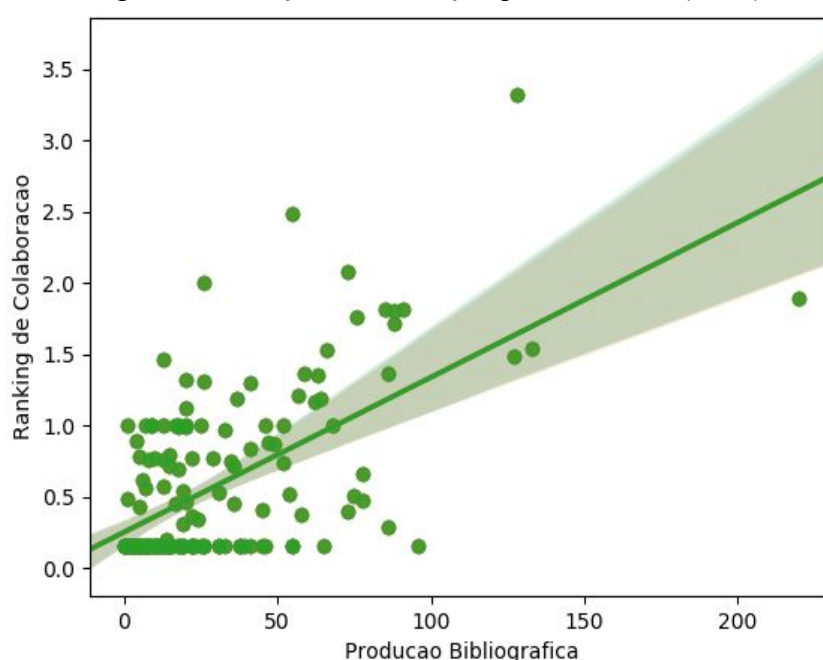
Fonte: do autor, 2018.

Ao observar a Figura 1, percebe-se ainda que há uma união entre dois grupos por um único pesquisador (C. C. F.). De acordo com Ferreira (2010) quando determinado nodos realizam as únicas ligações entre subgrupos, esses nodos representam vulnerabilidades na rede, já que sua ausência ocasiona em ruptura do grafo diminuindo a sua densidade.

Ainda no grafo da Figura 1, pesquisadores que mais publicam (nodos de maior tamanho) costumam ter mais relações com outros pesquisadores. Já aqueles com menor produção (nodos de tamanho menor) possuem menos relações com outros pesquisadores. A densidade do grafo é de apenas 0.008, ou seja, um valor muito baixo indicando pouca colaboração.

A Figura 2 demonstra a relação entre número de publicações e o ranking de colaboração, onde cada ponto representa um pesquisador. Esses dados são exportados do Gephi. A curva é resultado de uma regressão dos pontos. Pode-se inferir que os pesquisadores com maior grau de colaboração tendem a publicar mais, pois são autores ou coautores de mais pesquisas.

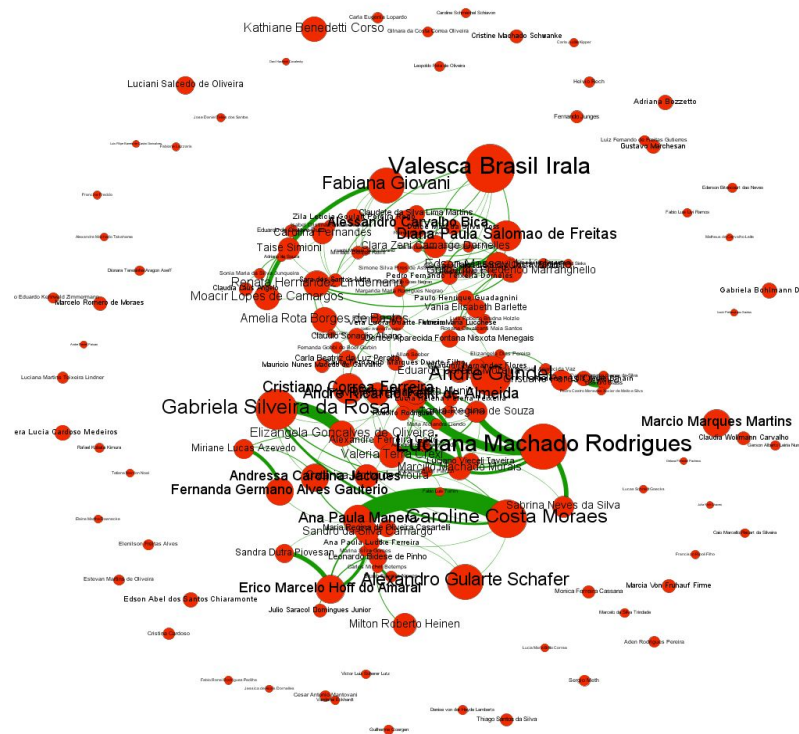
Figura 2 - Relação de Produção por coautoria (2014).



Fonte: do autor, 2018.

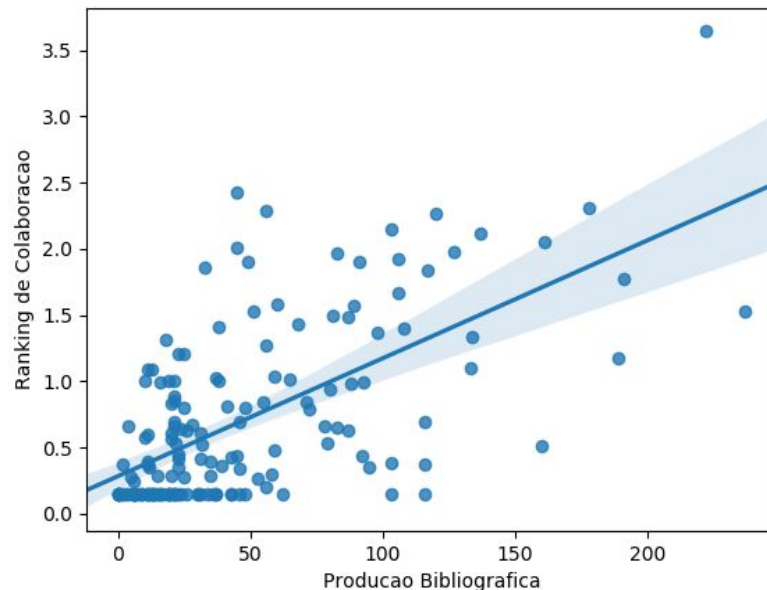
Observando o grafo da Figura 3, é possível perceber que as relações de coautoria mudam bastante. Ao invés de ter três grupos bem definidos (como na Figura 1), agora pode-se observar apenas um grande grupo ou subgrafo conectado na rede.

Figura 3 - Grafo de coautoria até 2018.



Fonte: do autor, 2018.

Figura 4 - Relação de Produção por coautoria (2018).



Fonte: do autor, 2018.

A Figura 4 demonstra a relação de publicações pela colaboração. Continua semelhante a de 2014, exceto que alguns pesquisadores que não relacionavam com os outros passaram a se relacionar. É possível observar uma distribuição mais esparsa dos dados, uma vez que há um menor número de pontos sem nenhum grau de colaboração acumulados na parte inferior do gráfico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que em 2018 os pesquisadores possuem uma quantidade maior de coautoria comparado ao ano de 2014. Espera-se que essa colaboração continue a se desenvolver e o presente trabalho sirva, de alguma forma, como um incentivo de melhora na colaboração entre diferentes áreas, já que o grafo possui pouca densidade em todo período estudado, com um ínfimo crescimento. Além disso, constatou-se que os pesquisadores mais produtivos são aqueles que mantêm relação com outros pesquisadores.

Houve algumas dificuldades durante a execução do trabalho. Uma delas foi o fato de que alguns currículos não estavam atualizados, logo algumas relações podem não aparecer. Outra foi o não reconhecimento de um único currículo pela ferramenta ScriptLattes. Além disso, não foi possível identificar o currículo Lattes de quatro pesquisadores no momento da coleta, devido ao link de acesso na página instituição não estar disponível.

Como trabalhos futuros, pretende-se coletar os dados de cada campus da universidade, de forma a realizar uma análise mais detalhada sobre as diferenças e semelhanças de um campus para outro.

REFERÊNCIAS

FREEMAN, Linton C. Centrality in social networks conceptual clarification. **Social networks**, v. 1, n. 3, p. 215-239, 1978.

FERREIRA, Toniel; ANTÔNIO FILHO, V. Teoria de redes: uma abordagem social. **Revista Conteúdo**, v. 1, n. 3, p. 1-19, 2010.

WASSERMAN, Stanley; FAUST, Katherine. **Social network analysis: Methods and applications**. Cambridge university press, 1994.

SCOTT, John. **Social network analysis**. Sage, 2017.

DIESTEL, Reinhard. Graph theory. 2005.