

Artigo Original

A contribuição dos pesquisadores acadêmicos no engajamento de startups para o desenvolvimento de soluções tecnológicas

RESUMO

O estudo aborda o desenvolvimento de ecossistemas de inovação, ressaltando a interconexão entre atores em prol da inovação regional. A colaboração entre empresas, entidades públicas, organizações sem fins lucrativos, institutos de conhecimento e usuários é apontada como a base para uma rede sustentável. Diante disso, este estudo propõe analisar como os pesquisadores acadêmicos podem utilizar suas redes sociais para garantir o engajamento de startups em programas de incentivo à inovação. Utilizando Análise de Redes Sociais, a pesquisa mapeia a conectividade, a proximidade, a intermediação e a influência dos agentes no ecossistema. Resultados evidenciam relações significativas entre pesquisadores acadêmicos e startups, destacando a importância dessas conexões para o sucesso das startups. Correlações entre métricas de capital social dos pesquisadores ressaltam a influência de um grupo específico nas redes de inovação, enfatizando o papel crucial das redes sociais acadêmicas na promoção da inovação e do empreendedorismo no fortalecimento do ecossistema de inovação.

Palavras-chave: ecossistemas de inovação; pesquisadores acadêmicos; engajamento de startups; análise de redes sociais; inovação regional.

1 INTRODUÇÃO

As Instituições de Ensino Superior (IES) cumprem seu papel na tríplice hélice ao lado do governo e das empresas (Pires, 2020). No contexto deste estudo, as IES estão representadas pelos pesquisadores acadêmicos que, ao longo de suas carreiras, estabelecem “redes sociais” por meio de suas atividades de pesquisa, colaborações acadêmicas e interações com outras partes interessadas (Silveira; Lavarda, 2020), podendo ser capazes de contribuir e estimular a inserção dos estudantes empreendedores no ecossistema de inovação (Lacerda; Bernardo; Simon, 2020).

Surge, então, o seguinte questionamento: as redes sociais dos pesquisadores acadêmicos podem engajar *startups* em programas de incentivo à inovação? O objetivo é analisar como as redes sociais dos pesquisadores acadêmicos contribuem para envolver *startups* nas jornadas dos programas de fomento. Busca-se mapear as conexões dos pesquisadores como agentes do ecossistema de inovação, identificar indicadores de engajamen-

Jarbas Rocha Martins

Mestre em Logística e Pesquisa Operacional
- Universidade Federal do Ceará.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7797-4231>.

e-mail: jarbas.rocha2@gmail.com

Samuel Façanha Câmara

Doutor em Economia - Universidade Federal
de Pernambuco.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8333-6997>.

e-mail: samuel.camara@uece.br.

José Glauco Paula Pinto

Mestre em Administração – Universidade
Federal do Ceará - UFC.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6780-3025>.

e-mail: glaucobranco@gmail.com.

Eufрасina Campelo Borges

Mendonça Barbosa

Doutoranda em Administração de Empresas
Universidade de Fortaleza.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5856-9676>.

e-mail: eufрасina.barbosa@unichristus.edu.br.

Autor correspondente:

Eufрасina Campelo Borges

Mendonça Barbosa

E-mail: eufрасina.barbosa@unichristus.edu.br

Submetido em: 25/02/2024

Aprovado em: 09/05/2024

Como citar este artigo:

MARTINS, Jarbas Rocha; CÂMARA, Samuel Façanha; PINTO, José Glauco Paula; BARBOSA, Eufрасina Campelo Borges Mendonça. A contribuição dos pesquisadores acadêmicos no engajamento de startups para o desenvolvimento de soluções tecnológicas. **Revista Interagir**, Fortaleza, v. 21, n. 129, p 4-7. 2025.

to dessas redes e evidenciar o grau de influência proporcionado pelos pesquisadores.

A relevância deste artigo perpassa, portanto, a contribuição das redes sociais dos pesquisadores acadêmicos no engajamento de *startups* em programas de incentivo à inovação, oferecendo *insights* cruciais para o fortalecimento dos ecossistemas de inovação, do estímulo à inovação e ao capital social, bem como da promoção da educação empreendedora nas instituições de ensino superior.

2 METODOLOGIA

A pesquisa conta com a participação direta de 43 pesquisadores ligados às Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e 46 *startups* do programa de aceleração. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas junto aos pesquisadores, cujo objetivo foi identificar a relação entre os pesquisadores, bem como entre o pesquisador e as *startups*. Também foram aplicados questionários com as *startups* para fins de estruturação dos gráficos de rede de conexões entre os pesquisadores e as *startups* participantes.

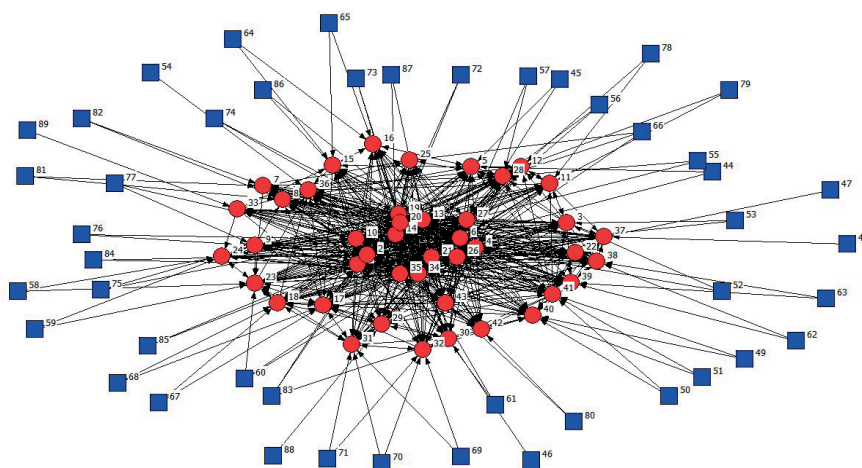
Os mapeamentos das redes foram obtidos por meio do *software* UCINET e NetDraw. A partir dos dados coletados, realizaram-se tratamento e testes, que ocorreram por meio de diferentes procedimentos estatísticos, utilizando-se de dois *softwares* Microsoft Excel e IBM SPSS *Statistics*. Essas ferramentas computacionais suportaram a operacionalização das duas técnicas de análise praticadas neste estudo: Análise Fatorial e Regressão Logística. O objetivo da AFC

empregada nesta pesquisa foi agrupar as variáveis observáveis “*Degree, Closeness e Eigenvector*” em um fator não diretamente observável denominado “Fator Capital Social”.

RESULTADOS

Os pesquisadores acadêmicos estão apresentados no centro pela cor vermelha (nº de 1 - 43), e as *startups* estão representadas pela cor azul (nº de 44 - 89).

Figura 1- Representação da rede de pesquisadores e *startups*



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Na Tabela 1, são apresentados os dados gerais de média e desvio padrão dos indicadores: Conectividade (*Degree Connectivity*), Proximidade (*Closeness Centrality*), Intermediação (*Betweenness*) e Influência (*Eigenvector*), como forma de descrever melhor sua topologia.

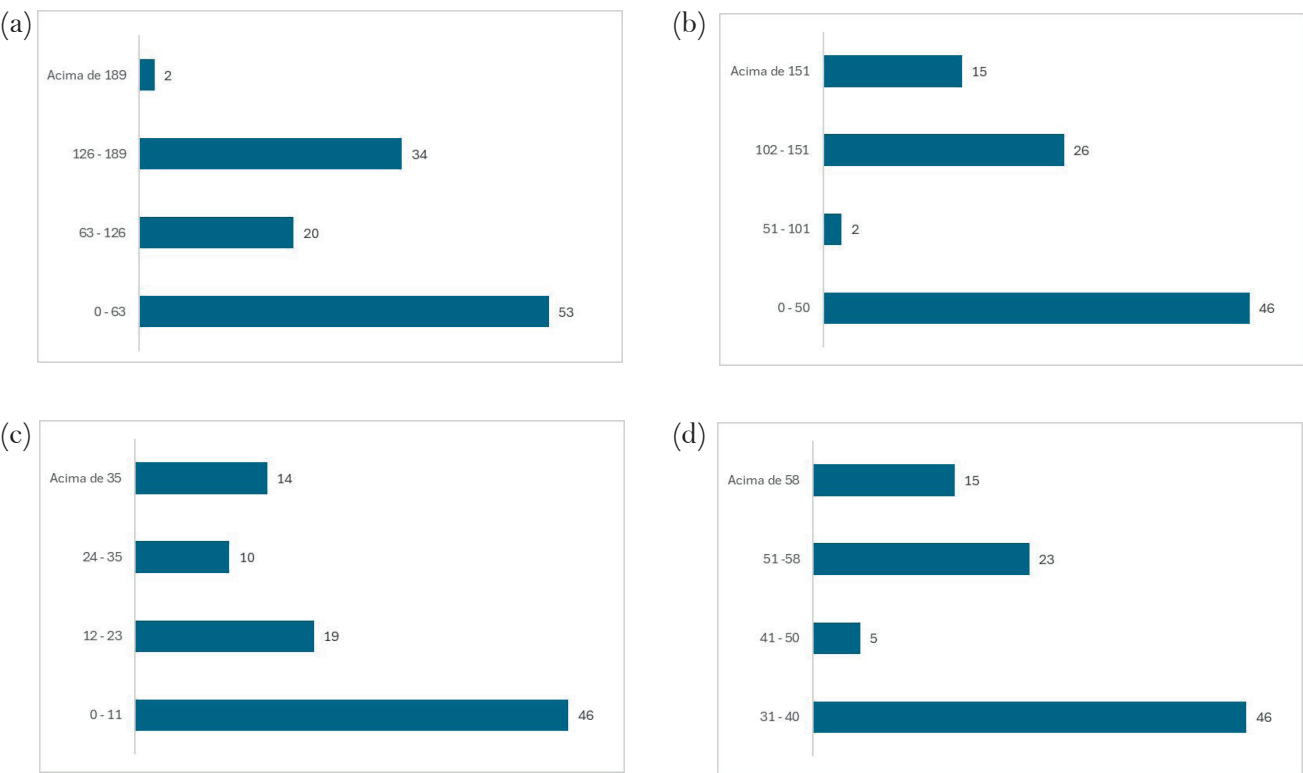
Tabela 1- Indicadores da rede

Indicadores de Rede	Média	Desvio Padrão
Intermediação	54,719079	68,98644
Proximidade	45,818337	11,82593
Influência (autovetores)	0,0758989	0,073978
Conectividade	15,280899	15,62265

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Estes indicadores denotam capacidade dos atores da rede de possuírem um papel na mobilidade do conhecimento e na influência do aprendizado e da inovação de forma mais colaborativa, sendo visualizados a partir de 4 representações de histogramas de frequência. A gráfico 1 demonstra que esta rede se caracteriza por uma homogeneidade quanto à distribuição entre indicadores, mas muito concentrada em poucos agentes com papel elevado na mobilidade de conhecimento (Kardos; Londres; Vinkó, 2020).

Gráfico 1 - Histogramas de intermediação (a), proximidade (b), conectividade (c) e influência (d)



Fonte: elaborado pelos autores (2024).

O teste envolveu verificar estatisticamente a existência de mobilidade de conhecimento, componente do Capital Social dos Pesquisadores Regionais. Na Tabela 2 da matriz de correlação de Pearson, além de existir correlação positiva entre todas as variáveis de Capital Social, há também uma forte correlação entre algumas delas: conectividade, proximidade e influência, que se confirmou, mediante as estatísticas de colinearidade, presença de multicolinearidade problemática [Tolerância = $x < 0,100$; VIF = $x > 10,000$].

Tabela 2 - Matriz de Correlação e Medidas de Multicolinearidade

Variável Independente	Correlações de Pearson				Estatísticas de Colinearidade	
	Betweenness	Degree	Closeness	Eigenvector	Tolerância	VIF
Intermediação	1	0,713*	0,710*	0,680*	0,221	4,521
Conectividade	0,713*	1	0,999*	0,997*	0,002	434,853
Proximidade	0,710*	0,999*	1	0,998*	0,001	750,541
Influência	0,680*	0,997*	0,998*	1	0,001	675,600

Fonte: elaborado pelos autores (2024). *Correlação Pearson significativa a 5%.

Esses resultados preliminares confirmaram que o estudo precisaria utilizar como técnica a Análise Fatorial Confirmatória, de maneira a reunir indicadores antes de testar se eles possuem influência sobre o engajamento. Os valores da estatística de KMO e do teste de esfericidade de Bartlett mostram, respectivamente, que as variáveis observáveis possuem tamanho amostral adequado e que são positivamente correlacionadas,

conforme antes atestado pela matriz de Pearson.

Por fim, os resultados estatísticos extraíram um único Fator Capital Social, constituído de três indicadores da rede: conectividade, proximidade e influência. Este fator se mostrou capaz de explicar sozinho 99,877% a variância total nos dados das variáveis observadas. Dessa forma, optou-se pelo uso do fator capital social e do único indicador que não se reuniu com os demais (intermediação) como possíveis preditores do engajamento das *startups* mensurados por quatro variáveis diferentes (modelos estimados).

4 DISCUSSÃO

Com este estudo, constatou-se que o pesquisador acadêmico exerce um papel chave de conexão, a partir de seus relacionamentos estabelecidos no ecossistema local (Shepherd, 2020). Isso porque essas redes representam uma valiosa fonte de capital social, que pode ser mobilizada para apoiar e orientar *startups*, fornecendo-lhes acesso a recursos, a conhecimentos especializados e a oportunidades estratégicas que são fundamentais para o seu sucesso no ambiente competitivo da inovação (Taratori *et al.*, 2021; Lima; Nour; Albuquerque, 2021; Rischioni; Nunes; Batista; Lucindo 2020).

A partir da sua rede social, surgem as parcerias, que podem acontecer de várias formas, por exemplo, a contribuição para a inserção de novas tecnologias em processos produtivos e desenvolvimento de novos produtos (Rischioni; Nunes; Batista; Lucindo

2020). Tal relação é mutuamente vantajosa, pois resolve problemas empresariais e possibilita uma aproximação da *startup* com organizações que podem ser seus futuros clientes.

Agradecimentos: “À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e às Secretarias de Desenvolvimento Econômico do Ceará (SDE) e de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Ceará (SECITECE) pelo apoio financeiro e pela abertura e acesso aos dados e aos beneficiados do programa estudado na presente pesquisa, principalmente por meio do Programa Cientista Chefe do Estado do Ceará.”

REFERÊNCIAS

KARDOS, O.; LONDON, A; VINKÓ, T. Estabilidade de medidas de centralidade de rede: um estudo numérico. **Soc. Rede Anal. Min.**, v. 10, 2020.

LACERDA, R. T. D. O.; BERNARDES, M. L.; SIMON, B. D. S. Aspectos críticos na aprendizagem pela ação: Resultados da integração entre Universidade e startups catarinenses. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 21, n. 2, p. 116-146, 2020.

LIMA, I. E. S.; NOUR, A. D. A.; ALBUQUERQUE, H. M. O índice de mortalidade das startups brasileiras e a necessidade de políticas públicas para o ecossistema empreendedor. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 12, n. 1, p. 147-157, 2021.

PIRES, J. G. Alguns Insights em Startups: Um Novo Paradigma para a Tríplice Aliança Ciência, Tecnologia e Inovação. **Revista Eletrônica Gestão & Saúde**, v. 11, n. 1, 2020.

RISCHIONI, G. A.; NUNES, J. J.; BATISTA, L. F.; LUCINDO, V. M. B. *Startup: tendência de negócio no Brasil*. **Refas**, v. 7, n. 1, p. 19-36, 2020.

SHEPHERD, D. A.; GRUBER, M. The Lean Startup Framework: Closing the Academic-Practitioner Divide. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 45, n. 5, p. 1-31, 2020.

SILVEIRA, B. R.; LAVARDA, R. A. B.; Relationship between startup of technological basis and stakeholders in the light of the strategy as practice and theory of salience. **Brazilian Journal of Management & Innovation**, v. 8, n. 1, nov. 2020.

TARATORI, R. *et al.* Unveiling the Evolution of Innovation Ecosystems: An Analysis of Triple, Quadruple, and Quintuple Helix Model Innovation Systems in European Case Studies. **Sustainability**, v. 13, n. 14, 2021.