



IDENTIFICAÇÃO DE MÉTODOS PARA AVALIAR O IMPACTO SOCIAL DOS ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Fabiana Edier Dassoler ¹

Patrícia de Sá Freire ²

Abstract: *The objective of this research is to identify studies that have used methods and tools to measure the social impact of innovation ecosystems. We are primarily interested in identifying from the perspective of which stakeholders the impact assessment was measured. To this end, a systematic literature review (SLR) and bibliometric analysis were developed, using the Systematic Search Flow (SSF) method. We conclude that impact assessments are generally analyzed from the perspective of managers, decision makers, and professionals involved in innovation projects; and that there is no standardized assessment methodology that can be used to meet the different approaches. We identified that the combination of different methodologies is more appropriate, however, the lack of standardization can also be the greatest weakness of impact assessment.*

Keywords: *impact assessment; innovation ecosystem; social impact; knowledge management*

Resumo: *O objetivo desta pesquisa é identificar estudos que tenham utilizado métodos e ferramentas para mensurar o impacto social de ecossistemas de inovação. Estamos interessados principalmente em identificar sob a perspectiva de quais stakeholders a avaliação de impacto foi mensurada. Para tanto, foi desenvolvida uma revisão sistemática de literatura (RSL) e análise bibliométrica, utilizando o método Systematic Search Flow (SSF). Concluímos que as avaliações de impacto são, em geral, analisadas sob a perspectiva de gestores, tomadores de decisão e profissionais envolvidos em projetos de inovação; e que não há uma metodologia de avaliação padronizada que possa ser utilizada para atender às diferentes abordagens. Identificamos que a combinação de diferentes metodologias é mais adequada, porém, a falta de padronização também pode ser a maior fragilidade da avaliação de impacto.*

Palavras-chave: *avaliação de impacto; ecossistema de inovação; impacto social; gestão do conhecimento*

Resumen: *El objetivo de esta investigación es identificar estudios que hayan utilizado métodos y herramientas para medir el impacto social de los ecosistemas de innovación. Nos interesa principalmente identificar desde la perspectiva de qué partes interesadas se midió la evaluación de impacto. Para ello se desarrolló una revisión sistemática de la literatura y un análisis bibliométrico, utilizando el método Systematic Search Flow. Concluimos que las evaluaciones de*

¹ PPG Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3086-3873>, e-mail: fabiana.dassoler@ufsc.br

² PPG Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4996-6853>, e-mail: patriciadessaefreire@gmail.com



ciKi
Congreso de innovación y
gestión del conocimiento
11 y 12 de noviembre 2024

UTPL

EGC

Organización
Universitaria
Internacional

impacto son, analizadas desde la perspectiva de directivos, tomadores de decisiones y profesionales involucrados en proyectos de innovación; y que no existe una metodología de evaluación estandarizada que pueda usarse para abordar diferentes enfoques. Identificamos que la combinación de diferentes metodologías es más adecuada, sin embargo, la falta de estandarización también puede ser la mayor debilidad de la evaluación de impacto.

Palabras clave: evaluación de impacto; ecosistema de innovación; impacto social; gestión del conocimiento

1. INTRODUÇÃO E CONTEXTO TEÓRICO

Esta pesquisa aborda os temas emergentes de impacto social e ecossistemas de inovação, os quais ainda não estão claramente definidos. Dado a complexidade das interações, a criação de impacto é iterativa e interconectada em vez de um processo linear e direto; os ecossistemas de inovações são ambientes interconectados por diversos atores para impulsionar a inovação. Os temas são do interesse da academia, das empresas e dos governos, uma vez que inovação tem sido propulsor do crescimento econômico e o impacto social o mediador da sustentabilidade. A pesquisa sobre o impacto da inovação tem caminhado do aspecto puramente econômico para incluir os aspectos sociais (Fontell, 2024).

A Gestão do Conhecimento nos ecossistemas de inovação é crucial para atender as expectativas dos impactos da inovação e das implicações sociais. Pesquisadores descobriram que a codificação do conhecimento, o treinamento e mentorias, além do capital social, estão significativamente associadas ao aumento positivo do impacto social. Na perspectiva do empreendedorismo social, quanto mais eficazmente o conhecimento for transferido para atores externos, melhor os empreendimentos e inovações sociais serão capazes de atender e compreender as demandas sociais (Hafiz *et al.*, 2023).

Iniciativas que envolvem valores complexos demandam uma reconfiguração do conhecimento multilateral, algo que é desafiador para uma única empresa alcançar. Portanto, a colaboração e a aquisição de conhecimento diversificado entre redes de colaboradores são fundamentais no domínio da inovação tecnológica (Wang *et al.*, 2024).

Em setores intensivos em conhecimento, atores frequentemente heterogêneos cooperam na produção de inovações. As parcerias externas muitas vezes motivam parceiros com menos recursos, tecnologia e conhecimento a empregar a imitação como uma escolha estratégica e dinâmica. A abordagem colaborativa, de compartilhamento de conhecimento e tecnologias para

construir inovações em prol do bem comum é considerado inovação sustentável e social. (Scuotto *et al.*, 2022).

O processo de avaliação de impacto baseia-se em diversas proposições, entre as quais: estar prevista na formalização do projeto, definição prévia do público alvo, contínuo (com avaliação de curto e longo prazo) e entendido pela perspectiva dos beneficiários (Libera Bonilla, 2007).

Na perspectiva da autora Laura Corazza, 'impactos sociais' referem-se a qualquer consequência de um projeto ou intervenção que afete as pessoas, tanto de forma direta quanto indireta. Essa definição abrange uma ampla gama de efeitos, desde mudanças imediatas na qualidade de vida das comunidades até impactos menos visíveis e de longo prazo, que podem influenciar o comportamento, as relações sociais e o ambiente em que as pessoas vivem. A medição e avaliação desses impactos são fundamentais, pois fazem parte de um processo de gestão de impacto que visa não apenas compreender as consequências das ações implementadas, mas também garantir que elas estejam alinhadas aos objetivos sociais desejados, permitindo ajustes e melhorias contínuas na abordagem dos projetos (Corazza *et al.*, 2024).

Em seguida, apresentaremos a metodologia utilizada, análise dos dados, resultados, discussão e conclusão.

2. METODOLOGIA

Foi consultado, por meio do portal Periódicos CAPES, as bases Web of Science (WOS), Scopus e Scielo.org. A escolha das bases de dados WOS, Scopus e Scielo.org para a realização desta revisão sistemática de literatura foi fundamentada em critérios de abrangência, relevância e diversidade linguística. A WOS e a Scopus são amplamente reconhecidas por sua abrangência e qualidade na indexação de artigos científicos de diversas áreas do conhecimento, incluindo inovação e impacto social. Além disso, ambas as bases possuem ferramentas robustas de análise bibliométrica, essenciais para a condução de uma revisão sistemática rigorosa e abrangente.

Por outro lado, a inclusão da Scielo.org foi estratégica para assegurar a cobertura de literatura relevante publicada em português e espanhol, línguas predominantes na América Latina, onde muitos estudos sobre inovação social são conduzidos. Essa diversidade linguística e geográfica é indispensável para capturar uma visão mais completa e inclusiva dos métodos de



avaliação do impacto social nos ecossistemas de inovação, especialmente em contextos regionais específicos.

Utilizou-se o método *Systematic Search Flow* (Ferenhof & Fernandes, 2015), na fase de definição do protocolo de pesquisa. O Método foi desenvolvido com o intuito de sistematizar o processo de busca nas bases de dados científicos a fim de garantir a repetibilidade e evitar viés do pesquisador. Serve tanto para a revisão sistemática como para a revisão integrativa, dependendo apenas da definição da estratégia na sua utilização.

Quadro 1 – Protocolo de pesquisa

Definição do Protocolo de Pesquisa	
1.1 Estratégia de busca	A estratégia de busca foi usar os termos de pesquisa “ <i>impact assessment</i> ” AND “ <i>innovation ecosystem</i> ” OR “ <i>social impact</i> ” AND “ <i>knowledge management</i> ”.
1.2 Consulta em base de dados	As bases de dados escolhidas foram Web of Science (WOS), Scopus e Scielo.org, consultadas por meio do Portal de Periódicos Capes. Foi mantida a mesma <i>query</i> (busca) nas 3 bases de dados, na língua inglesa, com exceção da Scielo.org, que incluímos também a busca na língua portuguesa. Não foi limitado o período de ano das publicações, mas limitamos o tipo de documento em artigos. A busca, por tópico, resultou em 26 publicações na base WOS, 15 na Scopus e 3 na Scielo.org.
1.3 Organização da bibliografia	Foi utilizada a ferramenta <i>EndNote Online</i> disponível no próprio portal da Capes. Essa ferramenta é um <i>software</i> de indexação bibliográfica que coleta as referências pesquisadas nas bases, de maneira <i>on-line</i> , importa as referências e organiza, facilitando a análise e exclusão de dados duplicados. A consulta ocorreu em julho de 2024.
1.4 Padronização da seleção dos artigos	Primeiramente foram excluídos os artigos duplicados; segundo, foram excluídos os artigos que não estavam disponíveis na íntegra e de forma gratuita; terceiro, foi excluído os artigos que não estavam na língua inglesa, portuguesa ou espanhola; quarto, leitura dos títulos, resumos (<i>abstract</i>), palavras-chave e resultados de cada um dos artigos, selecionando aqueles com aderência ao tema da pesquisa. Resultando em 2 artigos do WOS e 5 SCOPUS e 1 Scielo.org.
1.5 Composição do portfólio de artigos	Por fim, foi feita a leitura na íntegra dos artigos restantes, a fim de garantir que atingissem o objetivo, e o portfólio final ficou composto por 8 artigos.

Fonte: Elaboração dos autores.

3. ANÁLISE DOS DADOS

O foco da pesquisa foi identificar artigos que tenham usado metodologias para mensurar o impacto social dos ecossistemas de inovação. Não incluímos no quadro artigos relacionados a revisões sistemáticas ou que usavam apenas abordagens conceituais dos temas, embora tenha sido encontrado um volume considerável, sugerindo que os temas aqui propostos são relevantes e atuais.



O portfólio dos artigos está disponível no Quadro 2. O quadro está elaborado com os seguintes critérios: título, objetivo da pesquisa, método, amostragem, avaliação do impacto na perspectiva de quem? (quais atores), principais resultados e autores do artigo.

Quadro 2- Portfólio dos artigos da RSL

1. Wos	Título	<i>Scaling social impact in women-led social enterprises in developing countries: a knowledge-based perspective</i>
	Objetivo da Pesquisa	Investigar como as práticas de Gestão do Conhecimento e redes externas (por exemplo, capital social de ligação) afetam a escala impacto social em países em desenvolvimento, com base na Teoria do Conhecimento e Teoria do Capital Social.
	Método	Aplicando modelagem de equações estruturais (<i>Structural equation modeling</i> - SEM) – técnica estatística multivariada, para examinar relações multivariadas, com o AMOS versão 23.
	Amostragem	Os autores conduziram uma pesquisa com 354 mulheres líderes que trabalham em empreendimentos sociais liderados por mulheres na Índia.
	Perspectiva de quem?	Gestores de organizações sociais e empreendedoras que trabalham no setor educacional.
	Principais resultados	O estudo revelou que a codificação do conhecimento, treinamento e mentoria, e o capital social de ponte contribuem positiva e substancialmente para dimensionar o impacto social de empresas lideradas por mulheres.
	Autores	Hafiz <i>et al.</i> , 2023
2. Wos	Título	<i>Responsible I(m)ovation in Asia Pacific regions</i>
	Objetivo da Pesquisa	Tomando as capacidades dinâmicas como uma lente teórica, busca identificar fatores que vinculam três capacidades de inovação: capacidades dinâmicas, capacidades de inovação e inovação responsável.
	Método	Estrutura do questionário, sobre as três principais medidas. Utilizando escala Likert. Análise de regressão logística para análise dos dados e estatística.
	Amostragem	180 empresas membros da Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (APEC), de médio porte na área de TI.
	Perspectiva de quem?	Principais tomadores de decisão das empresas: os fundadores ou gerentes.
	Principais resultados	Os resultados destacam a importância das capacidades (dinâmicas e inovação) para desenvolver a inovação responsável no mercado da Ásia-Pacífico; e destaca o papel da inovação responsável nas possibilidades de modos futuros de competição.
	Autores	Scuotto <i>et al.</i> , 2022
3. Scopus	Título	<i>Impact Assessment of Smart Manufacturing System Implementation in Small and Medium Enterprises: Moderating Role of Enabling Technology and Government Support</i>
	Objetivo da Pesquisa	Fornecer às Pequenas e Médias Empresas (PMEs) uma compreensão abrangente do impacto dos sistemas SM (<i>smart manufacturing</i>) conduzindo uma avaliação de impacto <i>ex-ante</i> sobre sua implementação em PMEs indianas, com base na Teoria da Mudança.
	Método	Utiliza primeiramente a <i>exploratory factor analysis</i> (EFA), depois <i>confirmatory factor analysis</i> (CFA), e por fim, para validação da proposta e o modelo conceitual a <i>Structural equation modeling</i> (SEM) e AMOS 28.0. A coleta de dados foi através de questionários usando a escala Likert.
	Amostragem	Especialistas da indústria (executivos e funcionários de vários níveis) e da academia (pesquisadores) envolvidos em projetos e implementação do sistema SM e áreas relacionadas.
	Perspectiva de quem?	Especialistas da indústria e da academia envolvidos em projetos e implementação do sistema SM



	Principais resultados	As descobertas deste estudo indicam que a implementação do SM tem o impacto mais significativo no ecossistema de inovação (IE). Atualmente, há uma mudança perceptível no modelo de IE, caracterizada principalmente pelo compartilhamento de recursos e colaboração tanto dentro quanto fora das empresas. A tendência em direção à colaboração e um ecossistema robusto é crucial para as PMEs. Revelou que a implementação do SM impacta positivamente vários aspectos, exceto a urbanização.
	Autores	Shukla & Shankar, 2024
4. Scopus	Título	<i>Interpreting stakeholder ecosystems through relational stakeholder theory: The case of a highly contested megaproject</i>
	Objetivo da Pesquisa	Contribuir para o desenvolvimento da teoria de gerenciamento de <i>stakeholders</i> em megaprojetos usando uma abordagem dupla: conscientização dos gerentes sobre a rede de seus <i>stakeholders</i> ; e processo de priorização e preocupação dos <i>stakeholders</i> .
	Método	Método misto (QUAN-QUAL) utilizando a ferramenta baseada em técnicas de análise de redes sociais (<i>social network analysis-SNA</i>) e uso de graus de centralidade; análise e coleta de dados <i>ex-ante</i> até a análise <i>ex-post</i> das percepções dos gestores, passando pelos módulos quantitativo (SNA) e qualitativo (codificação das entrevistas semiestruturadas).
	Amostragem	21 entrevistas semiestruturadas com grupos focais e com os diretores, coordenadores/gerentes de projeto, supervisores do canteiro de obras. Visita in loco a um dos canteiros e uma análise de materiais secundários (documentos e relatórios internos)
	Perspectiva de quem?	Grupos focais e diretores, coordenadores/gerentes de projeto, supervisores operacionais do canteiro de obras
	Principais resultados	O trabalho destacou como a falta de um processo adequado de engajamento das partes interessadas e uma visão holística e orientada ao ecossistema pode ser uma das razões para as reações imprevisíveis da sociedade civil e outras partes interessadas com poder limitado.
	Autores	Corazza <i>et al.</i> , 2023
5. Scopus	Título	<i>Evaluating Social Impact of Smart City Technologies and Services: Methods, Challenges, Future Directions</i>
	Objetivo da Pesquisa	Identificar motivações, definições, métodos e desafios da avaliação dos impactos sociais de tecnologias e serviços de cidades inteligentes. Descrever conceitos de avaliação de impacto social e discutir como foi incluído em estruturas de avaliação de cidades inteligentes
	Método	Os projetos foram analisados por meio da análise temática: código, categorizar, comparar, revisão.
	Amostragem	Foram analisados oito projetos de seis países, em cidades inteligentes que priorizam o <i>design</i> centrado no ser humano e impacto social, selecionados por meio de chamada pública para contribuições para o <i>workshop</i> do NordiCHI 2020.
	Perspectiva de quem?	Profissionais e pesquisadores que trabalham em projetos de cidades inteligentes e interessados em desenvolver suas capacidades em avaliação de impacto social.
	Principais resultados	Na análise de oito projetos de cidades inteligentes (CI) liderados por pesquisas, argumenta-se que, para avaliar o impacto social, o conceito precisa ser mais claramente compreendido no contexto da CI. Foi encontrado pouca análise aprofundada do impacto social nos projetos específicos. No entanto, fornecem exemplos concretos de pesquisas e iniciativas de CI com orientação social.
	Autores	Hodson <i>et al.</i> , 2023
6. Scopus	Título	<i>The Economic and Social Value of Science and Technology Parks. The Case of Tecnocampus</i>
	Objetivo da Pesquisa	O artigo tem como objetivo medir o valor econômico e social do Tecnocampus, um Parque Científico e Tecnológico na região da Catalunha /Espanha.
	Método	A metodologia usada para avaliar o impacto geral (econômico e social) é baseada em diferentes tipos de análises. Foi medido o <i>valor econômico</i> com base no modelo IO (<i>Input-Output</i>), incluindo o SAM (<i>Social Accounting Matrix</i>). Em relação ao valor social, duas metodologias são usadas: CBA (<i>cost-benefit analyses</i>) e análise local das



		empresas.
	Amostragem	Banco de dados – registros financeiros das instituições; questionários aplicados a empresas e alunos para capturar outras atividades econômicas dentro do Parque que não são avaliadas pelos relatórios financeiros do Tecnocampus.
	Perspectiva de quem?	Pesquisadores e estudantes; gestores das empresas e de <i>start-ups</i> .
	Principais resultados	Os resultados foram avaliados em 2 perspectivas: valor econômico e valor social. Os benefícios obtidos são aproximadamente 2,4 vezes os custos incorridos. O valor econômico representa mais de 0,054% do PIB catalão, enquanto o impacto no emprego representa quase 0,37% do desemprego. Com isso, o valor social foi considerado positivo e significativo.
	Autores	Torres-Pruñonosa, Raya & Dopeso-Fernández, 2020
7. Scopus	Título	<i>A decision model approach for determining social innovation potential of technological projects</i>
	Objetivo da Pesquisa	Objetivo deste estudo é propor um modelo de decisão baseado em <i>Fuzzy Analytic Network Process</i> (FANP) e <i>Fuzzy VIKOR</i> (FVIKOR) para determinar o potencial de inovação social de projetos tecnológicos.
	Método	Primeiramente, os critérios são identificados por revisão de literatura e Método Delphi. Em segundo lugar, as relações entre os critérios são determinadas usando <i>Fuzzy DEMATEL</i> (FDEMATEL), e os pesos para os critérios são determinados por meio do <i>Fuzzy Analytic Network Process</i> (FANP). Finalmente, <i>Fuzzy VIKOR</i> (FVIKOR) é usado para classificar o social.
	Amostragem	Análise de 30 projetos tecnológicos para identificar os principais critérios sociais.
	Perspectiva de quem?	9 especialistas em avaliação de projetos foram selecionados como o grupo de especialistas Delphi para determinar os critérios finais.
	Principais resultados	Os resultados do FANP revelaram que os critérios mais importantes para determinar o potencial de inovação social de projetos são recursos financeiros, desenvolvimentos tecnológicos e capital social.
	Autores	Ozdemir, Ar & Baki, 2021.
8. Scielo.org	Título	<i>Social innovation ecosystems, sustainability, and democratic experimentation: a study in Florianópolis, Brazil</i>
	Objetivo da Pesquisa	A abordagem teórica e metodológica que foi concebida para a cartografia e leitura do EIS (ecossistemas de inovação social) de Florianópolis e para co-construção da plataforma colaborativa - Observatório de Inovação Social de Florianópolis (OBISF) (www.observafloripa.com.br)
	Método	Para inscrição territorial do ecossistema, levantamento de dados documentais e de entrevistas com informantes-chave participantes; na cartografia, pesquisa exploratória com uso da técnica denominada bola de neve.
	Amostragem	35 atores de suporte, e 11 atores-rede.
	Perspectiva de quem?	Atores de suporte à inovação social. Diálogo com 11 atores-rede (poder público, organizações da sociedade civil, empresas e pesquisadores)
		A plataforma possibilita relacionar as iniciativas mobilizadas e as respostas oferecidas em torno de cada um dos problemas públicos identificados, para visualizar as redes das arenas públicas que se formam em torno desses problemas na cidade. Com a plataforma no ar (em 2019), tinha 227 atores de suporte e 307 iniciativas de inovação social cadastrados que buscam responder a algum problema público da cidade.
	Autores	Andion, Alperstedt & Graeff, 2020

Fonte: Elaboração dos autores. Tradução livre com auxílio da ferramenta Machine Translated by Google

Exploraremos o artigo de Hafiz *et al.* (2023), artigo primeiro do portfólio, para demonstrar como a pesquisa mensurou o impacto social. O artigo foi escolhido como referência, pois atende os propósitos desta pesquisa: relação da gestão do conhecimento com o impacto



social; análise com método SEM, que segundo estudos é um dos principais métodos para analisar um conjunto de variáveis latentes com relacionamentos complexos entre si; e, a abordagem de avaliar o impacto sob a perspectiva dos stakeholders. A pesquisa foi conduzida com 354 mulheres líderes que trabalham em empreendimentos sociais liderados por mulheres, na Índia. As hipóteses eram: H1. A codificação do conhecimento está positivamente associada à ampliação do impacto social; H2. A formação e a mentoria estão positivamente associadas à ampliação do impacto social; H3. O Capital Social de Transição está positivamente associado à ampliação do impacto social.

Para os itens de medição do questionário de pesquisa foi usado a escala *Likert* de 5 pontos, adaptada às variáveis. As questões estavam relacionadas às variáveis dependente (idade, renda e nível de emprego). E às variáveis independentes (Capital social de transição, Codificação do conhecimento e Treinamento e mentoria).

Embora o artigo referenciado não tenha descrito indicadores, conseguiu comprovar teórica e empiricamente suas hipóteses: que a mentoria impacta positivamente o dimensionamento do impacto social; e que o capital social de ponte facilita o uso de redes externas ou transferência de conhecimento, resultando em maior impacto social.

Percebe-se que o desafio de medir o impacto social está relacionado à diversidade do contexto, à complexidade dos métodos de avaliação (métodos adaptados à cada pesquisa), à falta de capacitação e recursos, à subjetividade do impacto (perspectiva de cada *stakeholders*).

4. RESULTADOS

É possível identificar que não há um método padronizado para medir impacto social, nem mesmo consenso sobre quais indicadores são considerados. No entanto, os artigos são unânimes em apontar a necessidade de métodos mistos, quantitativo e qualitativo. Para os métodos quantitativos são usadas técnicas estatísticas multivariadas; e para os qualitativos, entrevistas e questionários semiestruturados, usando escala *Likert*.

Métodos como *Structural equation modeling* (SEM); análise de regressão logística; *exploratory factor analysis* (EFA) e *confirmatory factor analysis* (CFA), Análise de Redes Sociais (SNA) e *Fuzzy Analytic Network Process* (FANP) e análise comparativa qualitativa de conjuntos *fuzzy* (fsQCA), entre outros, foram descritos nas metodologias dos artigos. Sendo que, SEM, SNA e *Fuzzy*, surgem como alternativa para pesquisas de impacto social, apresentados,



respectivamente, por Shukla & Shankar (2024), Corazza, et al. (2023) e Ozdemir, Ar & Baki (2021).

A seguir apresentamos uma breve descrição de cada método identificado:

- Métodos *Structural equation modeling* (SEM) - a modelagem de equações estruturais é uma técnica estatística multivariada poderosa e é usada por um número crescente de cientistas para examinar relações causais multivariadas. Ao contrário de modelos estatísticos únicos, SEM inclui pelo menos dois métodos: o primeiro método, originário da psicometria, é chamado de análise fatorial confirmatória (AFC), que estima traços psicológicos latentes, como atitudes e satisfação, e o segundo método, que tem suas raízes na biometria. Visa encontrar relações causais entre variáveis produzindo um diagrama. O método é adequado, pois exige que as relações causais e as correlações entre as variáveis sejam especificadas com base em justificativas apropriadas ou fundamentos teóricos (Hafiz *et al.*, 2023).
- Análise de regressão logística - é uma técnica de análise de dados que usa matemática para encontrar as relações entre dois fatores de dados. Em seguida, essa relação é usada para prever o valor de um desses fatores com base no outro. A previsão geralmente tem um número finito de resultados, como sim ou não, presença ou ausência de uma característica. O artigo de Scuotto, *et al.* (2022) ao utilizar o método, não especifica o método. Existe diferenças em análise de regressão tradicionais, limitadas com resultados binários; e análise de regressão múltipla, utilizada quando existem vários elementos que podem influenciar no resultado da variável de interesse (Betarelli Junior & Ferreira, 2018).
- *Exploratory factor analysis* (EFA) e *confirmatory factor analysis* (CFA) - são duas técnicas de modelagem de variáveis latentes que visam reproduzir as relações observadas entre um grupo de itens em um número menor de variáveis latentes. A diferença entre as duas é que na AFA o pesquisador não escolhe nada do modelo, como o número de fatores ou quais itens fazem parte de cada um dos fatores; enquanto na CFA o pesquisador precisa estipular a priori quantos fatores tem o instrumento e quais itens fazem parte de cada um desses fatores. No artigo de Shukla e Shankar (2024), as respostas das entrevistas e questionários foram analisadas usando EFA para validar a estrutura do instrumento, e CFA foi usado para testar o ajuste da estrutura. Por fim, a validação do modelo foi validado usando *Structural equation modeling* (SEM).
- Análise de Redes Sociais (*social network analysis/SNA*) – é uma abordagem da sociologia que analisa o comportamento das redes sociais. É um conjunto de técnicas, métodos e visualização das conexões entre pessoas e conteúdo em rede. A SNA utiliza redes e teoria de grafos para investigar as estruturas sociais, caracterizando-as em termos de nós e os laços, bordas ou ligações. No artigo de Corazza *et al.* (2023) é vista como uma técnica complementar útil para avaliar a evolução dinâmica do ecossistema de *stakeholders* de um projeto e representar graficamente o capital social e relacional no cenário geográfico e social. A abordagem, no artigo citado, foi desenvolvida para identificar e representar graficamente as interconexões dos *stakeholders* como um ecossistema de atores em torno do caso estudado.



- *Fuzzy Analytic Network Process* (FANP), *Fuzzy DEMATEL* (FDEMATEL) e *Fuzzy VIKOR* (FVIKOR) – Utiliza-se a lógica *fuzzy* para lidar com a incerteza e a imprecisão nas avaliações humanas. A teoria dos conjuntos *fuzzy* pode lidar com dados ambíguos, informações linguísticas e dados incertos para tomar decisões. O método permite respostas em termos de graus de certeza, em vez de valores exatos. No artigo, Ozdemir, Ar e Baki (2021) demonstram a utilização de forma híbrida em conjuntos com outros métodos, aqui citados: Abordagem combinada *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM) que consiste em três estágios: 1) revisão da literatura e pelo Método Delphi, 2) as relações entre os critérios são determinadas usando *Fuzzy DEMATEL* (FDEMATEL), e os pesos para os critérios são determinados por meio do *Fuzzy Analytic Network Process* (FANP), 3) finalmente, *Fuzzy VIKOR* (FVIKOR) é usado para classificar.

Com base nos artigos que compõe o portfólio, é possível identificar a necessidade de usar técnicas estatísticas multivariadas para examinar relações causais multivariadas em fenômenos complexos, como o caso da avaliação de impacto social. Deve-se incluir abordagem de pesquisa mista, qualitativa e quantitativa. Todo método tem suas limitações, por isso os artigos utilizam combinações de métodos, escolhendo o mais apropriado para cada etapa da avaliação.

Com exceção do Método *Structural equation modeling* (SEM), que foi indicado em dois artigos (Hafiz *et al.*, 2023) e (Shukla & Shankar, 2024), demais métodos não se repetem. Com isso, identificamos que não há padronização de métodos para análise de impacto, resultando em implicações, como: inconsistência de resultados, complexidade nas tomadas de decisões, credibilidade e transparência, e dificuldade para replicação e comparação dos resultados.

Ao analisar a perspectiva de quem o impacto foi avaliado, apenas os artigos de Hafiz *et al.* (2023) e Ozdemir, Ar e Baki (2021) envolveram diferentes categorias de *stakeholders* como sociedade civil e organizações sociais; demais focaram na perspectiva dos gestores, profissionais, pesquisadores envolvidos nos projetos e especialistas. Fragilidade apontada no artigo de Corazza *et al.* (2023), sinalizando que os estudiosos são unânimes em considerar a fase de identificação dos *stakeholders* como de importância crucial para o sucesso de um projeto, cuja eficácia está em adotar uma abordagem relacional, onde todos os *stakeholders* externos, internos e outros, que possam desempenhar um papel no projeto, sejam analisados (Corazza *et al.*, 2023).

5. DISCUSSÃO

Medir, analisar e avaliar o impacto social, ambiental e econômico é crítico e crucial para alinhar as estratégias de desenvolvimento sustentável de organizações internacionais, governos e empresas. A sociedade tem sido um fator determinante na pressão por soluções urgentes; no



ciKi
Congreso de innovación y
gestión del conocimiento
11 y 12 de noviembre 2024

UTPL

EGC
Escuela de Gestión del Conocimiento

Organización
Universitaria
Internacional

entanto, há escassez de diálogo com os públicos-alvo envolvidos e entre as iniciativas de inovação social (Andion, Alperstedt & Graeff, 2020).

Embora diferentes escolas de pensamento estejam atualmente adotando a teoria das partes interessadas relacionais e estejam mudando de uma perspectiva centrada na empresa para uma perspectiva ecossistêmica, estudos específicos nos quais essas análises são conduzidas ainda são escassos. A falta de dados, padronização aceitáveis de métodos focados em impactos (não somente em resultados), dificuldade em identificar os laços (os nós das redes) e vínculos das partes, são desafios para a análise holística e sistêmica que os ecossistemas exigem (Corazza *et al.*, 2023).

A falta de clareza dos indicadores e métodos específicos para medir o impacto social nos projetos de inovação podem tornar a tarefa de mensurar difícil e imprecisa. Acrescenta-se a confusão denunciada por Hodson *et al.* (2023) quanto ao uso dos termos “resultados” e “impactos”, e a inadequação de indicadores sociais representativos.

Para Shukla e Shankar (2024), o procedimento para avaliação do impacto deve prever as 5 fases: *input* (entradas, material, conteúdo, tempo) → *activities* (ações realizadas) → *output* (produto) → *outcomes* (resultados, mudanças de curto prazo) → *impact* (mudanças de longo prazo, mudanças significativas).

6. CONCLUSÃO

Este estudo identificou que a maioria dos artigos estudados buscou identificar os impactos a partir do ponto de vista dos gestores dos projetos e especialistas. Essa visão limita, considerada de cima para baixo, não explora as várias perspectivas da complexa rede de relacionamentos, que representam os ecossistemas de inovação. Uma exploração complementar de partes interessadas externas, ou na perspectiva de baixo para cima, poderia lançar luz sobre as complexidades da vida organizacional, e apresentar resultados menos tendenciosos.

Por meio dos artigos analisados, percebe-se que na literatura padrões de avaliação de impacto ainda são incipientes, embora os artigos apresentam métodos de técnicas estatísticas multivariadas e métodos híbridos na busca de identificar as relações causais multivariadas que fazem parte dos ecossistemas.



A contribuição desta pesquisa é no sentido de sinalizar, aos desenvolvedores de projetos de inovação, que os indicadores sociais e os métodos de avaliação devem estar claros e definidos antes da implementação, assim como, a definição prévia do público alvo e *stakeholders*.

O estudo destaca um amplo campo para futuras pesquisas e sugere que as revisões da literatura devem se estender além dos artigos acadêmicos. Acredita-se que a literatura cinzenta, como relatórios e documentos, pode fornecer métodos empíricos e resultados de casos práticos que enriquecerão a abordagem sobre o tema.

As limitações desse estudo estão no escopo em identificar metodologias e ferramentas. Pesquisas futuras poderiam ampliar as estratégias de busca incluindo indicadores de impacto social.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Agradecemos a colaboração e apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

- Andion, C., Alperstedt, G. D., & Graeff, J. F. (2020). Social innovation ecosystems, sustainability, and democratic experimentation: a study in Florianopolis, Brazil. *Revista de Administração Pública*, 54, 181-200.
- Betarelli Junior, A. A., & Ferreira, S. D. F. (2018). Introdução à análise qualitativa comparativa e aos conjuntos Fuzzy (fsQCA).
- Corazza, L., Cottafova, D., Torchia, D., & Dhir, A. (2023). Interpreting stakeholder ecosystems through relational stakeholder theory: The case of a highly contested megaproject. *Business Strategy and the Environment*, 33(3), 2384-2412.
- Corazza, L., Marengo, F., Torchia, D., & Sargiacomo, M. (2024). Developing a societal impact evaluation framework for sustainable European University Alliances. *Scientific Reports*, 14(1), 13052.
- Ferenhof, H. A., & Fernandes, R. F. (2015). Passo-a-passo para construção da Revisão Sistemática e Bibliometria.
- Hafiz, N., Mohiuddin, M. F., Abdul Latiff, A. S., Yasin, I. M., Abd Wahab, S., & Abdul Latiff, A. R. (2023). Scaling social impact in women-led social enterprises in developing countries: a knowledge-based perspective. *Management Decision*, 61(7), 1998-2028.
- Hodson, E., Vainio, T., Sayún, M. N., Tomitsch, M., Jones, A., Jalonen, M., & Young, G. W. (2023). Evaluating social impact of smart city technologies and services: Methods, challenges, future directions. *Multimodal Technologies and Interaction*, 7(3), 33.



ciKi
Congreso de innovación y
gestión del conocimiento
11 y 12 de noviembre 2024

UTPL



- Libera Bonilla, BE (2007). Impacto, impacto social e avaliação de impacto. *Acimed*, 15 (3), 0-0.
- Ozdemir, F., Ar, I. M., & Baki, B. (2021). A decision model approach for determining social innovation potential of technological projects. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 28(1-2), 112-125.
- Scuotto, V., Garcia-Perez, A., Kalisz, D. E., & Dhir, A. (2022). Responsible Innovation in Asia Pacific regions. *Asia Pacific Journal of Management*, 1-25.
- Shukla, M., & Shankar, R. (2024). Impact Assessment of Smart Manufacturing System Implementation in Small and Medium Enterprises: Moderating Role of Enabling Technology and Government Support. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 1-25.
- Torres-Pruñonosa, J., Raya, J. M., & Dopeso-Fernández, R. (2020). The economic and social value of science and technology parks. The case of Tecnocampus. *Frontiers in Psychology*, 11, 632600.
- Wang, H., Zheng, L. J., Zhang, J. Z., Kumar, A., & Srivastava, P. R. (2024). Unpacking complementarity in innovation ecosystems: A configurational analysis of knowledge transfer for achieving breakthrough innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 198, 122974