

# **Ecosistema Empreendedor: um estudo bibliométrico**

## *Entrepreneurial Ecosystem: a bibliometric study*

Jucelio Luiz de Paula Sales<sup>1</sup>, Paulo Henrique de Lima Siqueira<sup>1</sup>, Suelen Moura Teixeira<sup>1</sup>, Bezamat de Souza Neto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei, MG, Brasil

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi analisar a evolução temática do campo de pesquisa sobre ecossistemas empreendedores que baseado em artigos publicados na língua inglesa na base de dados da Web of Science (WoS), utilizando as expressões “*entrepreneurial ecosystem*” or “*entrepreneurial ecosystems*”, sem definir período de busca. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática da literatura por meio de um estudo bibliométrico com análise a partir de citações com a utilização do *software* CitNetExplorer, que possibilita visualizar e analisar redes de citações, aplicando as funcionalidades de *core publication* (corte dos artigos mais relevantes), *clustering* (agrupamento de publicações similares) e *drill down* (criação de sub-rede de publicações). Os resultados obtidos indicam que as publicações são recentes e que a principal preocupação dos autores é estabelecer um conceito definitivo para o tema, uma vez que era o *cluster* com 377 publicações. Outras três temáticas abordadas foram: ecossistemas empreendedores sustentáveis, empreendedorismo nas universidades e estudos de caso de ecossistemas empreendedores.

Palavras-chave: Ecosistema; Empreendedorismo; Bibliometria.

Área Tecnológica: Ecosistema de Inovação.

### **Abstract**

The objective of the study was to analyze the thematic evolution of the research field on entrepreneurial ecosystems, based on articles published in English in the Web of Science (WoS) database using the expressions “*entrepreneurial ecosystem*” or “*entrepreneurial ecosystems*”, without defining a search period. To this end, a systematic review of the literature was carried out through a bibliometric study with citation-based analysis using the CitNetExplorer software, which allows visualizing and analyzing citation networks, applying the functionalities of core publication (cutting the most relevant articles), clustering (grouping similar publications) and drill down (creating a sub-network of publications). The results obtained indicate that the publications are recent and the main concern of the authors was to establish a definitive concept for the theme, since it was the cluster with 377 publications. Three other themes addressed were: sustainable entrepreneurial ecosystems, entrepreneurship in universities and case studies of entrepreneurial ecosystems.

Keywords: Ecosystem; Entrepreneurship; Bibliometrics.



## 1 Introdução

O surgimento do termo Ecosistema Empreendedor (EE) tem chamado a atenção de estudiosos como Stam e Van de Ven (2021), Roundy, Bradshaw e Brockman (2018), Malecki (2018), Audretsch e Belitski (2017), Brown e Mason (2017), Stam e Spigel (2016) e Isenberg (2010), o que desperta o interesse em analisar a evolução da temática e dos conteúdos elaborados no sentido de promover o entendimento e o conhecimento que permeiam os EEs.

Nesse sentido, é relevante a realização de um estudo bibliométrico, uma vez que possibilita identificar de que maneira o tema EE tem sido abordado em pesquisas e apontar possíveis lacunas ainda não exploradas. Um estudo bibliométrico consiste em uma técnica de análise de pesquisa que estuda publicações em livros, relatórios e artigos (Ferreira, 2011). O uso desse método permite ainda identificar a literatura em qualquer área de pesquisa, mapear sua estrutura intelectual e, assim, obter uma visão do campo refletida no comportamento dos próprios atores (Ramos-Rodríguez e Ruíz-Navarro, 2004).

Sendo assim, este trabalho realiza um levantamento bibliométrico dos artigos publicados sobre o tema Ecosistema Empreendedor. A metodologia para o estudo foi conduzida por meio de busca na plataforma Web of Science (WoS). Em seguida, foi utilizado o CitNetExplorer, um *software* livre que permite que redes de citações em publicações científicas sejam visualizadas e analisadas. De acordo com os desenvolvedores da ferramenta, Van Eck e Waltman (2014), o CitNetExplorer possibilita a geração de redes de citações de um determinado tema, interligando autores por meio das referências de seus trabalhos e apresentando os trabalhos em ordem cronológica, o que facilita a construção de um referencial teórico com rigor metodológico.

Dessa forma, este estudo tem como objetivos específicos acerca do campo de pesquisa sobre EEs: identificar as principais publicações por meio da funcionalidade *Core Publication* do *software* CitNetExplorer e conhecer os principais temas pela funcionalidade *Clustering* do mesmo *software*.

O interesse pelos EEs tem crescido nos últimos anos, resultando em um aumento na realização de pesquisas na área. A atenção se justifica pela importância da temática no contexto da formulação de políticas públicas voltadas para estimular os EEs, com intuito de promover o desenvolvimento regional e a geração de emprego.

O termo ecossistema não tem sua origem no universo da Administração. O conceito foi criado por Tansley, em 1935, dentro do contexto da Biologia, para definir o conjunto de organismos vivos e não vivos que interagem uns com os outros e com o ambiente. Utilizando-se desse conceito

de interação, as ciências sociais se apropriaram do termo ecossistema com o intuito de demarcar o conjunto de atores interconectados que se unem com o objetivo de mediar e gerir o desempenho dentro do ambiente empresarial local.

A conexão entre diferentes atores para promover a inovação e o empreendedorismo já era citada como importante há algumas décadas. Freeman (1995) traz o conceito de inovação por meio de sistemas para compreender os processos que sustentam a geração e a transferência localizada de conhecimento e a relevância do desenvolvimento de redes e de novos sistemas tecnológicos. Para o autor, os sistemas nacionais e regionais de inovação, que englobam a infraestrutura, as competências, os serviços especializados e a confiança mútua nas relações pessoais, são essenciais para a economia (Freeman, 1995).

Dentro desse contexto, é possível perceber que, para a efetivação de um processo de desenvolvimento econômico de um determinado local, a interação e a conexão entre os atores envolvidos são fundamentais. Dessa maneira, a importância da interconexão de atores de diferentes segmentos para a promoção de um desenvolvimento regionalizado encontra parte de seu conceito no termo ecossistema, que representa exatamente a interação com indivíduos e com o ambiente. Sendo assim, a dinâmica sistêmica, que viria a ser abarcada pelo conceito de Ecosistema Empreendedor, já permeava estudos anteriores.

O termo ecossistema empreendedor foi empregado pela primeira vez por Isenberg (2010), em seu artigo “*How to Start an Entrepreneurial Revolution*”. Para o autor, “[...] ecossistema de empreendedorismo consiste em um conjunto de elementos individuais – como liderança, cultura, mercados de capitais e clientes de mente aberta – que se combinam de maneira complexa” (Isenberg, 2010, p. 3). O autor pontua que, isoladamente, cada um desses elementos é propício ao empreendedorismo, mas insuficiente para sustentá-lo. Sendo assim, “[...] para criar um ambiente favorável ao empreendedorismo, esses elementos devem estar integrados em um sistema holístico” (Isenberg, 2010, p. 3).

A partir de Isenberg (2010), diversos autores se debruçaram sobre o tema, elaborando estudos que têm como destaque o EE. Entre os estudiosos que pesquisam o conceito, Brown e Mason (2017) destacam o crescimento das pesquisas na área e apontam lacunas na utilização do conceito, as quais limitam o entendimento desses organismos complexos, ignorando a heterogeneidade natural dos ecossistemas.

Stam (2015) aborda também que o termo abrange uma área de estudo rica em conteúdo e demanda novas pesquisas, visando alcançar uma profundidade maior na aplicação do conceito, considerando que o fato de já ser bastante disseminado não significa ser profundo e respondendo às questões conceituais, teóricas e empíricas.

Além da necessidade de formulação de novos estudos, percebe-se que, nas pesquisas já realizadas, houve uma mudança no foco das abordagens. Estas passaram a se concentrar não apenas no empreendedor, mas, de forma mais efetiva, no contexto no qual a ação empreendedora é realizada. Venkataraman (2019, p. 120) detalha esse movimento, afirmando que “[...] assim como os economistas não definem a economia definindo o alocador de recursos [...] seria um erro definirmos a nossa área definindo o empreendedor”.

Essa transição da abordagem voltada para a política de empreendedorismo, de acordo com a política de economia empreendedora, também é citada por Stam (2015). Nesse cenário, as políticas desenvolvidas mudaram o foco, passando da busca por fomentar uma quantidade maior de empreendedores para a prática de aprimorar a qualidade do empreendedorismo. Para Stam (2015, p. 1.765),

[...] o empreendedorismo produtivo é a atividade empreendedora que resulta na criação de valor agregado, significa que o valor total (social) criado pela atividade empreendedora deve ser maior do que a soma do valor (privado) criado para os empresários individuais.

Nesse sentido, é possível concluir que, dentro da construção de EEs, “[...] os empreendedores são os atores centrais e a literatura de EE visa explicar empreendedorismo numa perspectiva sistêmica” (Brown e Mason, 2017, p. 13). Por fim, e diante dessa construção de argumentos, Stam e Spigel (2016, p. 1) definem o ecossistema de empreendedorismo como o “[...] conjunto de atores interdependentes e fatores coordenados de tal forma que possibilitem o empreendedorismo produtivo dentro de um determinado território”.

Spigel (2017, p. 2) complementa esse conceito da seguinte forma:

Os ecossistemas empreendedores são combinações de elementos sociais, políticos, econômicos e culturais dentro de uma região que apoiam o desenvolvimento e o crescimento de *startups* inovadoras e incentivam os empreendedores nascentes e outros intervenientes a assumirem os riscos de iniciar, financiar e de outra forma ajudar empreendimentos de alto risco.

Com base no que foi apresentado, identifica-se o crescente interesse de estudiosos por aprimorar e construir, de maneira mais profunda, o conceito de Ecossistema Empreendedor. Para tal, houve um aumento de pesquisas sobre o tema com o propósito de preencher essa lacuna. Um consenso entre os estudiosos é a natureza sistêmica dos EEs compostos de diversos atores que incluem instituições

públicas e privadas, organizações e os próprios agentes empreendedores.

Diante do exposto, a presente pesquisa buscou identificar o crescimento dos estudos sobre os EEs, no intuito de apresentar a evolução do conceito ao longo dos anos. A pesquisa objetivou ainda contribuir para detectar possíveis lacunas ainda existentes para a consolidação do conceito de EE.

## 2 Metodologia

Este estudo bibliométrico contou com o auxílio do *software* CitNetExplorer, cujo objetivo principal foi analisar a evolução temática do campo de pesquisa sobre EEs, a fim de identificar como a pesquisa nesse campo tem evoluído e apontar os principais temas que vêm sendo estudados.

Dessa forma, foi realizada uma pesquisa bibliométrica, que promove um estudo da literatura por meio de uma análise de citação, mapeando um campo de pesquisa por meio de informações bibliográficas (Lu e Liu, 2016). “O uso de alguma forma de técnica bibliométrica, ao fazer uma revisão da literatura, permite a compreensão de padrões potenciais e, possivelmente, a evolução de um fluxo de pesquisa ou tópico” (Ferreira, 2011, p. 357).

O Cochrane Systematic Review (CSR) apresenta características significativas e uma metodologia rigorosa para a revisão sistemática de evidências científicas (Higgins; Green, 2011). Assim, com o objetivo de realizar um processo sistemático e transparente, foram utilizadas e adaptadas as instruções do CSR para a realização deste estudo. As etapas desenvolvidas na aplicação do CSR são: elaboração da pergunta de pesquisa; elaboração do protocolo de revisão, que define estratégias de buscas, critérios de seleção dos estudos e métodos de extração de dados; realização da busca e atualização do protocolo; e análise e síntese dos dados (Higgins; Green, 2011).

A consulta foi realizada na base de dados da Web of Science (WoS), utilizando o campo “título” por meio das expressões “*entrepreneurial ecosystem*” or “*entrepreneurial ecosystems*”, sem definir o período de busca, exatamente para tentar identificar quando o tema Ecossistemas Empreendedores começou a ser pesquisado. Por meio dessa estratégia de pesquisa, buscou-se traçar uma linha de tempo referente ao interesse no estudo sobre o tema.

A consulta apresentou como resultado inicial um total de 586 publicações. A partir desse montante, foi aplicado um refinamento na consulta com o intuito de filtrar apenas artigos publicados em inglês, o que resultou em um total de 482 artigos. Em seguida, foi realizada a exportação desses artigos, com seus registros completos e referências citadas em forma de texto sem formatação, para a ferramenta de *software* CitNetExplorer, utilizada para visualizar e analisar

redes de citações importadas diretamente do banco de dados WoS de publicações científicas (CitNetExplorer, 2024).

Após a exportação do conteúdo na plataforma WoS, o arquivo, gerado com 482 publicações e 4.524 *links* de citações, no período de 2012 a 2023, foi aberto no aplicativo CitNetExplorer. Com o resultado apresentado pelo sistema, foi possível concluir que os estudos sobre Ecosistemas Empreendedores são recentes e, basicamente, tiveram início no ano de 2012.

Foram utilizadas as técnicas *Core Publication* e *Clustering* do CitNetExplorer para analisar as publicações principais e o agrupamento das publicações relevantes, respectivamente, com o objetivo de levantar os principais temas do campo de pesquisa sobre EEs.

Como critério de corte dos artigos mais relevantes (*Core Publication*), foi utilizado o índice *h* desenvolvido por Hirsch (2005), que combina a produtividade do autor com seu impacto. Ou seja, essa ferramenta quantifica a produtividade dos pesquisadores com base nos seus artigos mais citados, considerando quantidade (número de artigos) e qualidade (número de citações), simultaneamente. Segundo esse critério, o fator de impacto das publicações principais possui índice  $h = 11$ . Assim, foram analisadas as dez publicações que apresentaram um número de citação ( $\geq 11$ ) maior ou igual a 11.

Para o CitNetExplorer, o número de citações de uma publicação dentro da rede de citação em análise é o escore de citação interna daquela publicação (Van Eck e Waltman, 2014). Dessa forma, por exemplo, o fator de impacto do artigo de Spigel (2017) apresentou um escore interno de citação igual a 311 (Tabela 1), isto é, 311 artigos da rede de citação interna fizeram referência a essa publicação.

A análise de *clustering* foi empregada para agrupar publicações em áreas de pesquisa e foca nos agrupamentos por similaridade ou associação de publicações que possuem uma conexão em termos de citação, auxiliando na identificação de tópicos de pesquisa na literatura e permitindo analisar a cronologia e a evolução dentro de cada *cluster* identificado (Van Eck; Waltman, 2017).

O parâmetro de resolução-padrão (1,00) do programa CitNetExplorer foi empregado para todas as análises de *cluster*. Esse recurso controla o tamanho dos *clusters* gerados, de modo que, quanto maior o valor do parâmetro, maior será o número de *clusters* obtidos na análise (Van

Eck; Waltman, 2014). O tamanho do *cluster* foi definido para dez publicações de forma que os *clusters* que tivessem um número de publicações abaixo desse valor estabelecido seriam mesclados com outros *clusters*.

O recurso “*drill down*” do *software* permite aprofundar uma rede completa e detalhá-la para atingir uma sub-rede. Com essa funcionalidade, é possível analisar as principais publicações de cada *cluster* (Van Eck e Waltman, 2014), identificando as publicações pioneiras com as maiores pontuações e aquelas mais recentes da rede. Foram analisados os títulos, os resumos e as palavras-chave das publicações de cada *cluster*, a fim de identificar as principais temáticas de pesquisa sobre EEs, conforme exposto na seção a seguir.

### 3 Resultados e Discussão

A partir deste momento, serão analisados os resultados levantados na pesquisa, buscando cumprir os objetivos propostos neste estudo. Para melhor entendimento, as discussões foram divididas em dois subitens, sendo “As Principais Publicações no Campo de Pesquisa sobre Ecosistemas Empreendedores” e “Os Principais Temas de Pesquisa sobre Ecosistemas Empreendedores”.

#### 3.1 As Principais Publicações no Campo de Pesquisa sobre Ecosistemas Empreendedores

Esta seção buscou analisar as principais publicações sobre EEs por meio da técnica de *Core Publication* do *software* CitNetExplorer, que cria escores de citação interna para as publicações, em que as publicações com maior escore são consideradas as principais. Assim, como já dito anteriormente, foi utilizado o fator de impacto “11” para a aplicação da *Core Publication* de modo que, dos 482 artigos da base de dados, 250 atenderam ao critério estabelecido, possuindo, no mínimo, 11 citações internas, sendo, assim, as publicações mais citadas. A Figura 1 exibe os resultados por meio do recurso “*drill down*” do *software*, no qual se pode observar a cronologia dessas principais publicações. A partir da Figura, é possível verificar que as principais pesquisas da área abordam as publicações que integram a corrente teórica dominante (*mainstream*) do campo de estudos sobre EE e também as visões mais recentes da literatura.

Como observa-se na Figura 1, a publicação mais antiga, entre as principais, é “*Clusters, entrepreneurial ecosystem co-creation, and appropriability: a conceptual framework*”, publicada por Christos Pitelis (2012). Esse artigo aborda o fato de a literatura existente sobre *clusters* subestimar o papel dos empreendedores e da gestão empresarial na criação e na cocriação de organizações, mercados e ecossistemas de apoio. O autor sugere que os *clusters* podem envolver vantagens que ajudam a gerar uma apropriação superior de valor cocriado em comparação com as alternativas (Pitelis, 2012).

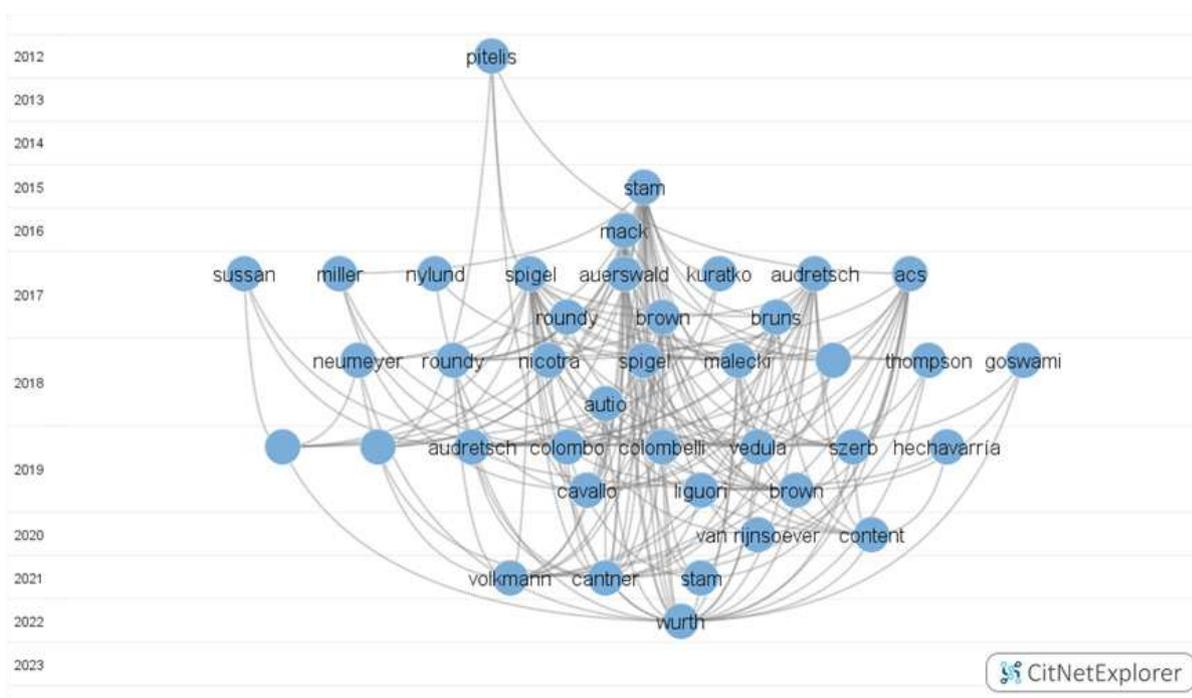
Para se entender melhor a evolução do conceito de EE e possíveis lacunas, é interessante verificar as publicações mais citadas, pois influenciaram e ainda influenciam os estudos sobre o tema EEs. Assim, foi elaborado o Quadro 1, que relaciona os dez artigos com mais citações internas após a análise por meio da técnica de *Core Publication* do software CitNetExplorer.

O artigo mais citado, com 311 citações internas, é “*The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems*”, publicado por Spigel (2017), que afirma que os ecossistemas empreendedores são compostos de dez atributos culturais, sociais e materiais, que proporcionam benefícios e recursos aos empreendedores, e que as relações entre esses atributos reproduzem o ecossistema. Esse artigo indica que, a partir dos dez atributos, é possível entender melhor os EEs e explicar os seus sucessos e fracassos.

O segundo artigo, com 239 citações internas, é “*Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique*”, publicado por Stam (2015), que faz revisão literária sobre o EE e suas deficiências, trazendo uma nova abordagem sobre EEs, na qual o empreendedor passa a ser um ator importante para criar e manter o ecossistema saudável, mas enfatiza o contexto do empreendedorismo produtivo. Esse artigo oferece uma nova perspectiva de estudos subsequentes sobre os ecossistemas empresariais e as implicações da política regional nesses ambientes.

O terceiro artigo, com 174 citações internas, é “*The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach*”, publicado por Acs *et al.* (2017). Os autores entendem que os estudos sobre economia, geralmente, ignoram o papel do empreendedorismo nos sistemas econômicos, bem como os estudos sobre empreendedorismo também negligenciam o papel dos sistemas econômicos na explicação da prevalência e do desempenho do empreendedorismo. Assim, apresentam duas linhas de abordagem do EE: a literatura de desenvolvimento regional e a literatura de estratégia, fornecendo novos *insights* sobre a interdependência dos atores em uma comunidade específica para criar um novo valor. O texto traz contribuições para a abordagem de EE e apresenta uma nova linha de pesquisa para a compreensão do surgimento, crescimento e contexto de *startups* que alcançaram grande impacto com o desenvolvimento de novas plataformas.

Figura 1 – Visualização do Drill Down do Core Publication



Fonte: CitNetExplorer (2024)

**Quadro 1** – As 10 publicações mais citadas

ORDEM	AUTOR(ES)	ARTIGO	PERIÓDICO	ESCORE DE CITAÇÕES
1	Spigel, B.	The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems	Entrepreneurship Theory and practice	311
2	Stam, E.	Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique	European Planning Studies	292
3	Acs, Z. J.; Stam, E.; Audretsch, D. B.; O'Connor, A.	The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach	Small Business Economics	174
4	Brown, R.; Mason, C.	Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualisation of entrepreneurial ecosystems	Small Business Economics	172
5	Spigel, B.; Harrison, R.	Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems	Strategic Entrepreneurship Journal	171
6	Mack, E.; Mayer H.	The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems	Urban Studies	165
7	Audretsch, D. B.; Belitski, M.	Entrepreneurial ecosystems in cities: establishing the framework conditions	The Journal of Technology Transfer	156
8	Malecki, E. J.	Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems	Geography Compass	130
9	Stam, E.; Van de Ven, A.	Entrepreneurial ecosystem elements	Small Business Economics	117
10	Roundy, P. T.; Bradshaw, M.; Brockman, B. K.	The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems approach	Journal of Business Research	108

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo

O quarto artigo, com 172 citações internas, é “*Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualisation of entrepreneurial ecosystems*”, publicado por Brown e Mason (2017), que fazem uma revisão crítica do conceito de ecossistemas, uma vez que, em suas visões, o conceito havia virado “modismo”, não oferecendo, até então, especificações e limitações conceituais que permitissem a compreensão desses organismos complexos. Assim, o artigo apresenta a dinâmica do conceito, delinea suas limitações teóricas e traz abordagens de medição e de uso na formulação de políticas. O artigo ainda conclui que os EEs são altamente diversificados, com multiatores e multiescalar, exigindo intervenções políticas sob medida.

O quinto artigo, com 171 citações internas, é “*Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems*”, publicado por Spigel e Harrison (2018), que examinam criticamente as relações entre ecossistemas e outras literaturas existentes, como *clusters* e sistemas regionais de inovação. Os autores sugerem que uma visão baseada em

processos dos ecossistemas pode fornecer uma estrutura melhor para entender o papel no apoio à criação de novos empreendimentos. Eles explicam ainda a evolução e a transformação dos EEs e criaram uma tipologia de diferentes estruturas ecossistêmicas.

O sexto artigo, com 165 citações internas, é “*The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems*”, publicado por Mack e Mayer (2016), e apresenta uma estrutura evolutiva do desenvolvimento de EEs que integre componentes importantes de trabalhos anteriores e descreve como elementos críticos de um sistema empresarial interagem e evoluem ao longo do tempo. Essa perspectiva evolutiva desenvolvida fornece uma noção de como a história, a cultura e o cenário impactam o EE de forma que se possa entender por que um determinado EE não cresce com o tempo ou por que continua a evoluir ao longo do tempo. Para demonstrar essa dinâmica evolutiva, utilizou-se como estudo de caso o EE de Phoenix, Arizona.

O sétimo artigo, com 156 citações internas, é “*Entrepreneurial ecosystems in cities: establishing the framework conditions*”, publicado por Audretsch e Belitski (2017), e concentrou os estudos nos EEs regionais e ofereceu um modelo complexo de *startups*, índice de empreendedorismo e desenvolvimento regional (REDI) e seis domínios do EE (cultura, instituições formais, infraestrutura e amenidades, TI, aquecimento e demanda). Para explicar as diversidades do empreendedorismo, os autores capturaram as características contextuais do ambiente socioeconômico, institucional e de informações de 70 cidades europeias, utilizando análise fatorial exploratória e modelagem de equações estruturais baseadas em pesquisas de percepção individual do Eurostat e do REDI. Esse estudo é considerado base para futuras pesquisas sobre EEs urbanos.

O oitavo artigo, com 130 citações internas, é “*Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems*”, publicado por Malecki (2018), que faz uma revisão da literatura, dos conceitos e das operacionalizações do conceito de EEs, abordando alguns tópicos, como a escolha da escala e as universidades como *hubs* ecossistêmicos e como esses sistemas evoluem. Segundo o autor, evidências bibliométricas mostram que o uso do termo EE ultrapassou outros conceitos, como ambientes para empreendedorismo, que também destacam os mecanismos, as instituições, as redes e as culturas que apoiam os empreendedores.

O nono artigo, com 117 citações internas, é “*Entrepreneurial ecosystem elements*”, publicado por Stam e Van de Ven (2021), que, a partir de uma perspectiva sistêmica, procuraram examinar a qualidade dos EEs da Holanda, quando foi desenvolvido um instrumento de medição dos elementos que compõem essa estrutura sistêmica e de que forma é composto um índice desse ecossistema para definir sua qualidade. Os autores constataram que a prevalência de empresas de alto crescimento em uma região está fortemente relacionada à qualidade de seu EE, porque fortes inter-relações entre os elementos do ecossistema revelam sua interdependência e a necessidade de uma perspectiva sistêmica.

Por último, o décimo artigo, com 108 citações internas, é “*The emergence of entrepreneurial ecosystems: a complex adaptive systems approach*”, publicado por Roundy, Bradshaw e Brockman (2018), nesse artigo, os autores apontam que ainda não foi apresentada uma teoria que trate especificamente da complexidade e do surgimento dos EEs. Nesse contexto, o artigo apresenta uma definição de EEs entendendo que estes são complexos. Com base nessa definição, os autores propuseram três forças relacionadas que influenciam o surgimento do EE: a intencionalidade dos empreendedores, a coerência das atividades empreendedoras e as injeções de recursos.

Os resultados apresentados indicam que as pesquisas sobre EEs são relativamente novas e, por isso mesmo, os principais artigos tratam basicamente do entendimento, da revisão e da definição conceitual, do papel, da estrutura, da organização, da abordagem e das perspectivas sistêmicas dos EEs. Ou seja, antes de avançar nos estudos, é essencial ter, primeiramente, uma definição clara sobre EEs. Nesse contexto, os artigos indicam que o campo de estudo é amplo e complexo, porque depende de vários aspectos, como econômicos, educacionais, sociais e culturais, entre outros, para o entendimento de um EE de forma que um EE de sucesso existente num país desenvolvido não serve, por exemplo, como modelo único para instalar um EE igual num país subdesenvolvido ou até mesmo em outro país desenvolvido, mas culturalmente diferente.

### 3.2 Os Principais Temas de Pesquisa sobre Ecossistemas Empreendedores

Em atendimento ao segundo objetivo de estudo, que é identificar os principais temas estudados sobre EEs, será utilizada a funcionalidade *Clustering* do *software* CitNetExplorer. A ferramenta permite identificar os principais tópicos de pesquisa pela proximidade de temas presentes nos agrupamentos das publicações.

A aplicação da técnica de *Clustering* permitiu identificar quatro *clusters* (agrupamentos), sendo que cada um deles representa um tema de pesquisa estudado sobre EEs. O primeiro *cluster*, identificado pela cor azul, possui 377 publicações; o segundo *cluster*, identificado pela cor verde, possui 36 publicações; o terceiro *cluster*, identificado pela cor lilás, possui 16 publicações; e o quarto *cluster*, identificado pela cor laranja, possui 15 publicações. Ao todo, 38 publicações analisadas não se encaixaram em nenhum dos *clusters* criados. Optou-se, portanto, por deixá-las de fora do escopo de estudo.

O *Cluster 1*, apresentado na Figura 2, é o maior grupo, possuindo 3.930 *links* de citações internas no período de 2012 a 2022. Destaca-se, ainda, que os dez principais artigos apresentados na seção anterior fazem parte desse *cluster*. Dessa maneira, o *Cluster 1*, além de representar o tema mais estudado, possivelmente representa o tema mais importante sobre EEs.

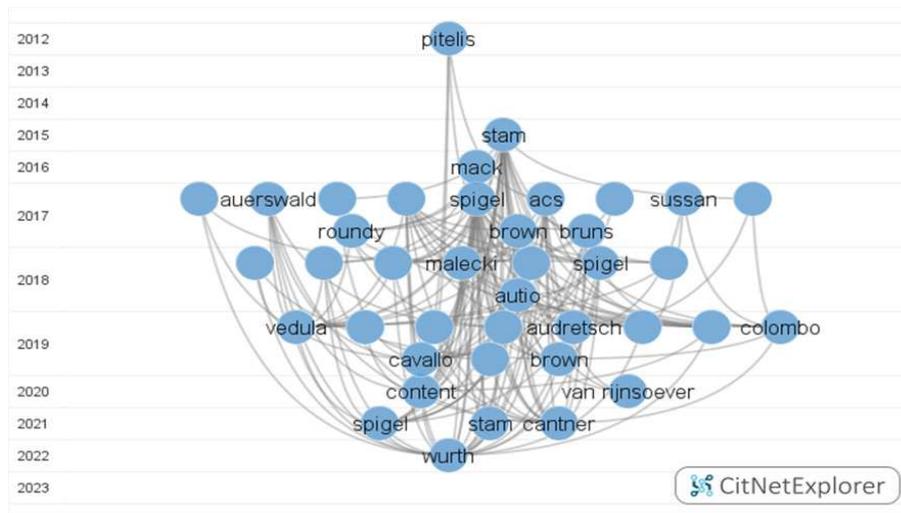
Os artigos desse grupo abordam estudos como: revisão literária crítica e conceitual sobre EEs; definição de atributos de EEs; métodos para avaliar a qualidade dos EEs; EEs regionais/urbanos; forças que influenciam o surgimento de EEs; empreendedorismo produtivo; o empreendedor como ator importante para criar e manter o ecossistema saudável; EEs considerados organismos complexos e diversificados, com multiatores e multiescalas, que exigem intervenções políticas sob medida; e a estrutura evolutiva,

baseada na história, cultura e cenário de EEs, entre outros. Desse modo, esse *cluster* foi denominado como “Definições e contextualizações sobre Ecossistemas Empreendedores”, uma vez que se observa nos artigos desse grupo a preocupação em adotar uma definição final sobre EEs. A importância dessa definição se dá pelo fato de ser, a partir de um consenso sobre o conceito de EE, possível realizar estudos, nos quais seja promovido um aprofundamento das reflexões sobre o tema.

O *Cluster 2*, apresentado na Figura 3, é o segundo maior grupo com 36 artigos e 80 *links* de citações internas, publicados no período de 2017 a 2023. Esse *cluster* agrupa artigos com temas voltados para a questão da sustentabilidade como: empreendedorismo sustentável;

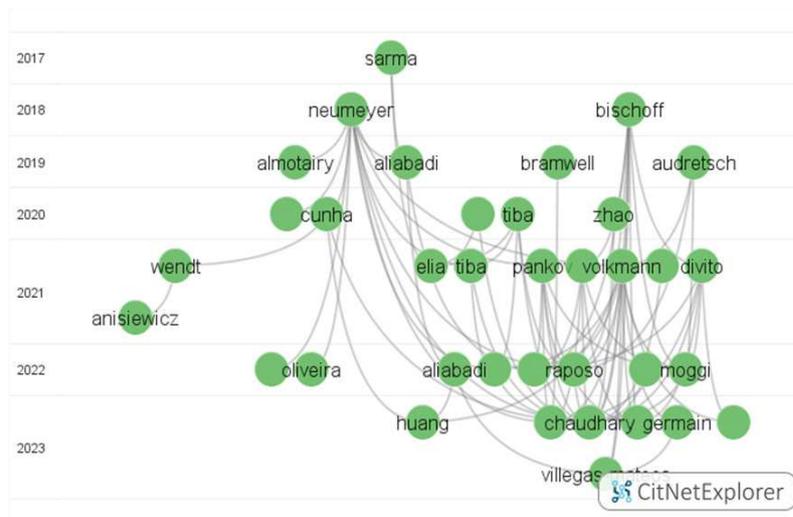
inovação em sustentabilidade coletiva; comunidades rurais empreendedoras sustentáveis; fatores contextuais sobre atividades empresariais sustentáveis na economia compartilhada; e cidades inteligentes, entre outros. Assim, esse *cluster* foi denominado como “Ecossistemas Empreendedores Sustentáveis”. Com base no período das publicações, infere-se que essa temática surgiu como campo de estudo em atendimento ao chamado da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015, sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que é “[...] um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade” (ONU, 2023).

**Figura 2** – Agrupamento 1 com 377 publicações



Fonte: Rede de publicações gerada no CitNetExplorer (2024)

**Figura 3** – Agrupamento 2 com 36 publicações



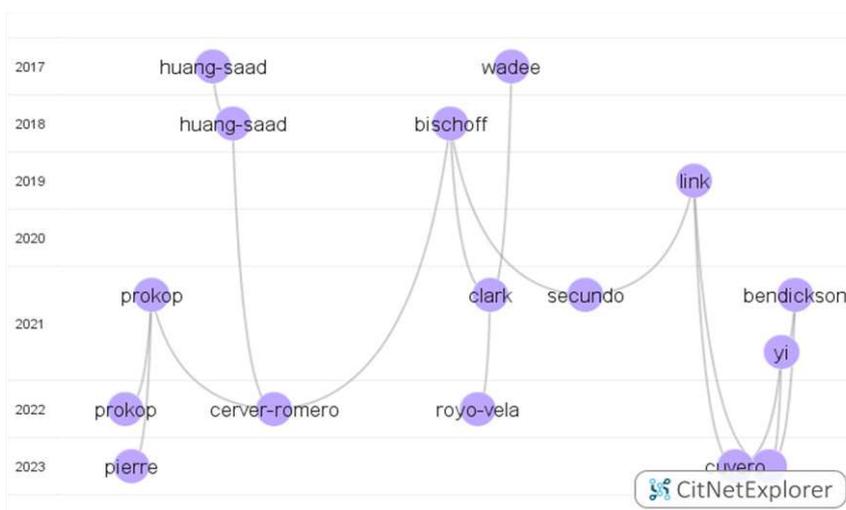
Fonte: Rede de publicações gerada no CitNetExplorer (2024)

O *Cluster 3*, apresentado na Figura 4, é o terceiro maior grupo com 16 artigos e 17 *links* de citações internas, publicados no período de 2017 a 2023. Esse *cluster* agrupa artigos com temas voltados para a questão do empreendedorismo nas universidades como: análise dos ecossistemas empresariais das instituições de ensino superior europeias; empresas *spin-off*; ecossistemas empresariais universitários; ecossistema empreendedor universitário, etc. Desse modo, esse *cluster* foi denominado como “O papel das universidades para os Ecossistemas Empreendedores”, porque a maioria dos artigos procura analisar o papel das universidades no contexto dos EEs.

O *Cluster 4*, apresentado na Figura 5, é o quarto e último grupo com 15 artigos e 17 *links* de citações internas, publicados no período de 2018 a 2023. Esse *cluster* agrupa artigos com temas voltados para os estudos variados sobre EEs implantados em vários países do mundo, seja para apresentar alguma particularidade de um EE ou para comparar EEs, como também para apresentar/analisar as consequências econômicas para EEs durante e pós-pandemia da Covid-19, etc.

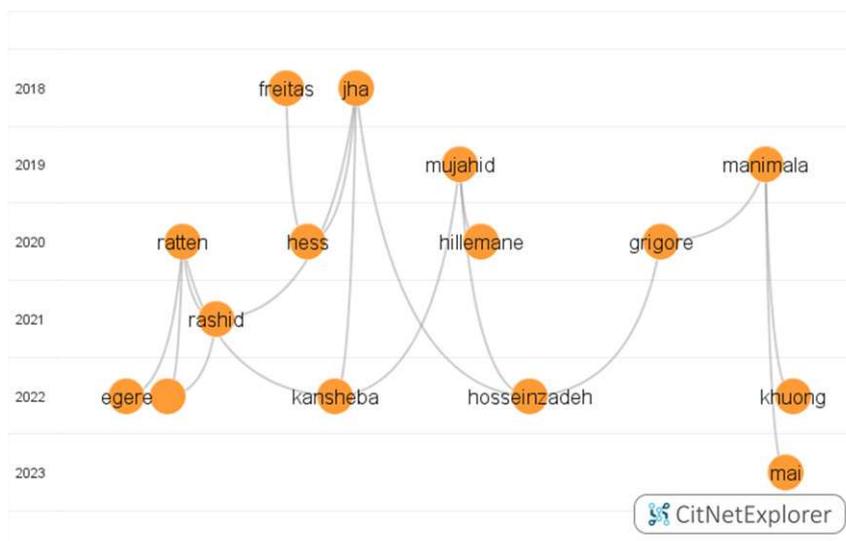
Assim, esse *cluster* foi denominado como “Estudos de caso de Ecossistemas Empreendedores”, porque a maioria dos artigos apresenta “estudos de caso” de um ou de mais EEs com objetivos variados.

Figura 4 – Agrupamento 3 com 16 publicações



Fonte: Rede de publicações gerada no CitNetExplorer (2024)

Figura 5 – Agrupamento 4 com 15 publicações



Fonte: Rede de publicações gerada no CitNetExplorer (2024)

## 4 Considerações Finais

O presente artigo buscou realizar um estudo sobre a evolução das pesquisas relacionadas aos Ecosistemas Empreendedores. O tema foi utilizado pela primeira vez por Daniel Isenberg, em 2010, e observou-se um crescimento exponencial do interesse sobre o tema no decorrer dos anos.

Para o levantamento dos dados da pesquisa bibliométrica, realizou-se uma busca na plataforma WoS, gerando um arquivo que foi utilizado no *software* CitNetExplorer. Por meio da ferramenta *Core Publication* do *software*, foram identificados os principais artigos publicados sobre o tema. Já com a utilização da ferramenta *Clustering*, foi analisada a evolução do tema dentro das pesquisas elencadas.

A pesquisa optou por uma consulta de artigos com a presença do termo “Ecosistema Empreendedor” no título. Diante da delimitação da consulta, não foi identificado o artigo de Daniel Isenberg (2010), “*How to start an entrepreneurial revolution*”, no qual o termo foi utilizado pela primeira vez. No entanto, é imprescindível enfatizar a relevância do texto de Isenberg na construção do conceito de Ecosistema Empreendedor.

Os resultados mostraram que o tema é novo, levando muitos autores a se debruçarem para estabelecer um conceito definitivo para o termo Ecosistema Empreendedor. Os artigos citam a amplitude do campo de pesquisa, que não pode se ater apenas ao empreendedorismo em si. Há a necessidade de abranger o ambiente e os atores envolvidos na criação e manutenção de EEs. Os estudos citam métricas para avaliar os EEs, com o intuito de permitir o acompanhamento de sua evolução.

O estudo identificou um aumento das pesquisas relacionadas aos EEs sustentáveis, na busca por atender à demanda pelos compromissos estabelecidos pelos ODS acordados pela ONU (2023). Acredita-se que o crescimento de estudos de EEs, voltados para a sustentabilidade, visou a preencher uma lacuna de conteúdos que pudessem contribuir para que ambientes empreendedores pudessem surgir já focados em promover ações para enfrentar os desafios ambientais e sociais previstos.

Observou-se ainda que os estudos identificados se concentraram também no empreendedorismo nas universidades. Os textos abordaram a importância das instituições de ensino no contexto das ações empreendedoras, no sentido de promover atividades que estimulem o empreendedorismo entre os estudantes. Conforme apontam os resultados, as universidades também têm papel fundamental dentro da criação ou manutenção de

EEs, uma vez que integram a rede de atores essenciais para suporte aos EEs, atuando como ambientes de capacitação de empreendedores e produção de novo conhecimento.

O ineditismo no tema e a busca por um conceito consolidado de EE fizeram com que os autores procurassem compreender o funcionamento dos EEs. Para tanto, diversos estudos promoveram estudos de caso de EEs de diferentes regiões e países com o propósito de identificar os atores, os papéis de cada integrante, a importância das políticas públicas na criação e na manutenção do EE, em que contexto o EE surgiu e o campo de atuação entre outras variáveis. Nesse cenário, percebe-se o esforço dos pesquisadores para identificar as características e as particularidades dos EEs e, assim, contribuir para os estudos sobre o tema e a construção de um conceito definitivo.

Diante do exposto, é possível concluir que o conteúdo sobre os Ecosistemas Empreendedores avançou desde a criação do tema e diversos estudos foram elaborados, visando contribuir para a consolidação do conceito. No entanto, ainda há muito que se pesquisar no sentido de estabelecer toda a abrangência relacionada aos EEs, com o objetivo de favorecer a criação e a manutenção de ambientes empreendedores.

## 5 Perspectivas Futuras

O desenvolvimento de mais estudos sobre EEs pode contribuir para o direcionamento de políticas públicas de inovação que criem e estimulem a existência desses ecossistemas em diferentes regiões do Brasil. Por se tratar de um tema recente, são necessários estudos para que seja possível compreender melhor o funcionamento do EE, as relações a serem estimuladas, o papel exercido pelos agentes nesse ecossistema e os desafios a serem superados. Dessa forma, as pesquisas elaboradas podem servir de base de informação para orientar novos atores a promover conexões com o intuito de apoiar o surgimento de empreendimentos inovadores, aumentando o potencial de sucesso dessas iniciativas.

A criação e o fortalecimento dos EEs podem representar ainda o desenvolvimento de produtos e de serviços inovadores no País em função da atuação de ambientes favoráveis a ideias e empreendimentos capazes de transformar a economia de cidades e regiões por meio da abertura de oportunidades de negócio para esses segmentos.



SPIGEL, B.; HARRISON, R. Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. **Strategic Entrepreneurship Journal**, [s.l.], v. 12, n. 1, p. 151-168, 21 mar. 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sej.1268>. Acesso em: 10 dez. 2023.

STAM, E. Entrepreneurial ecosystems and regional policy: a sympathetic critique. **European Planning Studies**, [s.l.], v. 23, n. 9, p. 1.759-1.769, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/280243567\\_Entrepreneurial\\_Ecosystems\\_and\\_Regional\\_Policy\\_A\\_Sympathetic\\_Critique](https://www.researchgate.net/publication/280243567_Entrepreneurial_Ecosystems_and_Regional_Policy_A_Sympathetic_Critique). Acesso em: 27 nov. 2023.

STAM, E.; SPIGEL, B. Entrepreneurial Ecosystems. **Working Papers**, [s.l.], Utrecht School of Economics, p. 16-13, 2016. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/use/tkiwps/1613.html>. Acesso em: 27 nov. 2023.

STAM, E.; VAN DE VEN, A. Entrepreneurial ecosystem elements. **Small Business Economics**, [s.l.], v. 56, n. 2, p. 809-832, 11 fev. 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-019-00270-6>. Acesso em: 10 dez. 2023.

TANSLEY, A. G. The use and abuse of vegetational concepts and terms. **Ecology**, [s.l.], v. 16, n. 3, p. 284-307, 1935. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/249823757\\_Tansley\\_AG\\_1935\\_The\\_use\\_and\\_abuse\\_of\\_vegetational\\_concepts\\_and\\_terms\\_Ecology\\_16\\_284\\_307/link/55a8e68708ae481aa7f6d8f9/download](https://www.researchgate.net/publication/249823757_Tansley_AG_1935_The_use_and_abuse_of_vegetational_concepts_and_terms_Ecology_16_284_307/link/55a8e68708ae481aa7f6d8f9/download). Acesso em: 27 nov. 2023.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. CitNetExplorer: A new software tool for analyzing and visualizing citation networks. **Journal of Informetrics**, [s.l.], v. 8, n. 4, p. 802-823, 2014. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/reader/87f862e234e594dab4e61dea7701a3abdfid89a5>. Acesso em: 30 nov. 2023.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. **Scientometrics**, [s.l.], v. 111, n. 2, p. 1.053-1.070, 27 maio 2017. Disponível em: <https://link-springer-com.ez32.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s11192-017-2300-7>. Acesso em: 12 dez. 2023.

VENKATARAMAN, S. The Distinctive Domain of Entrepreneurship Research. In: KATZ, J. A.; CORBET, A. C. (ed.). **Seminal Ideas for the Next Twenty-Five Years of Advances**. Emerald Publishing Limited: Leeds, Inglaterra, 2019. p. 119-138. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228316384\\_The\\_Distinctive\\_Domain\\_of\\_Entrepreneurship\\_Research](https://www.researchgate.net/publication/228316384_The_Distinctive_Domain_of_Entrepreneurship_Research). Acesso em: 27 nov. 2023.

## Sobre os Autores

---

### Jucelio Luiz de Paula Sales

*E-mail:* jucelio@ufsj.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0636-1957>

Mestre Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia.

Endereço profissional: Universidade Federal de São João del-Rei, Núcleo de Tecnologia da Informação, Praça Frei Orlando, n. 170, Centro, São João del-Rei, MG. CEP: 36307-352. Brasil

---

### Paulo Henrique de Lima Siqueira

*E-mail:* paulosiqueira@ufsj.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8204-7846>

Doutor em Administração.

Endereço profissional: Universidade Federal de São João del-Rei, Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis, Câmpus CTAN, Av. Visconde do Rio Preto, s/n, Colônia do Bengo, Prédio Direito, Sala 228, São João del-Rei, MG. CEP: 36301-360.

---

### Suelen Moura Teixeira

*E-mail:* smourateixeira1@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8608-047X>

Especialista em Gestão de Negócio pela Fundação Dom Cabral.

Endereço profissional: Universidade Federal de São João del-Rei, Núcleo de Empreendedorismo e Inovação Tecnológica e Social, Praça Frei Orlando, Centro, São João del-Rei, MG. CEP: 36307-352.

---

### Bezamat de Souza Neto

*E-mail:* bezamat@ufsj.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0812-6997>

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Endereço profissional: Universidade Federal de São João del-Rei, Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis, Avenida Visconde do Rio Preto, s/n, Colônia do Bengo, Prédio Direito, Sala 206, São João del-Rei, MG. CEP: 36301-360.