

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO: UMA META-SÍNTESE SOBRE A PARTICIPAÇÃO DE UNIVERSIDADES

CRITICAL SUCCESS FACTORS OF INNOVATION ECOSYSTEM: A META-SYNTHESIS ON UNIVERSITY PARTICIPATION

Tatiane Pereira Librelato* E-mail: tlibrelato@unisinós.br

Daniel Pacheco Lacerda* E-mail: dlacerda@unisinós.br

*Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, RS, Brasil

Resumo: Há vários atores que participam de um ecossistema de inovação, entre eles as Universidades empreendedoras (YAGHMAIE; VANHAVERBEKE, 2019). Entretanto, os modelos de implementação da universidade empreendedora são incompletos e na literatura há poucos esforços que buscam mapear e planejar as demandas para que universidade se torne parte de um ecossistema de inovação. (DE MOURA *et al.*, 2019). Diante deste contexto, esta pesquisa se propõe a identificar quais são os fatores críticos de sucesso para implementação da universidade empreendedora na visão da comunidade científica brasileira. A partir de uma revisão sistemática da literatura, foi conduzida uma meta-síntese qualitativa sobre universidades no contexto dos ecossistemas de inovação por meio do *Literature Grounded Theory* (LGT). Além do mapeamento da literatura, os resultados identificam os fatores críticos de sucesso para participação de universidades em ecossistemas de inovação. Tais fatores tem em sua origem relações de causa e efeito que puderam ser descobertas por meio da identificação de regras de associação entre os estudos analisados, o que até então, não havia sido mapeado na literatura. A partir desta análise as universidades podem identificar as demandas e planejar as ações estratégicas para criação, inserção ou adequação, bem como rever seu modelo de atuação em ecossistemas de inovação.

Palavras-chave: Ecossistemas de inovação. Universidade empreendedora. Fatores críticos de Sucesso.

Abstract: There are several actors that participate in an innovation ecosystem, among them the Entrepreneurial Universities (YAGHMAIE; VANHAVERBEKE, 2019). However, the implementation models of the entrepreneurial university are incomplete and in the literature there are few efforts that seek to map and plan the demands for the university to become part of an innovation ecosystem. (DE MOURA, *et al.*, 2019). Faced with this context, this research aims to identify what are the critical success factors for the implementation of the entrepreneurial university in the view of the Brazilian scientific community. Based on a systematic review of the literature, a qualitative meta-synthesis on universities in the context of innovation ecosystems was conducted through the Literature Grounded Theory (LGT). The results identify the critical success factors for university participation in innovation ecosystems. Such factors have in their origin cause and effect relationships that could be discovered through the identification of association rules between the analyzed studies, which until then, had not been mapped in the literature. Based on this analysis, universities can identify the demands and plan strategic actions for creation, insertion or adaptation, as well as review their model of action in innovation ecosystems.

Keywords: Innovation Ecosystem. Entrepreneurial university. Critical Success Factors.

1 INTRODUÇÃO

Ecosistema de inovação (EI) é um tema relativamente novo (YAGHMAIE; VANHAVERBEKE, 2019), emergente (SHAW; ALLEN, 2016) e que tem se desenvolvendo rapidamente. Embora as descrições apresentadas ainda sejam vagas (AUDRETSCH *et al.*, 2019), surgiram como um contexto importante para o empreendedorismo (NAMBISAN; BARON, 2013), contando com a participação de vários atores (HAYTER, 2016). Dentre tais atores encontram-se as universidades que, no contexto ecossistêmico, são denominadas Universidades Empreendedoras (UEs).

Embora as UEs sejam consideradas um ator importante no EI, estudos tradicionais tendem a apresentar uma visão estreita das relações indústria-universidade (GUERRERO *et al.*, 2016). No contexto ecossistêmico, as UEs assumem relevância no desenvolvimento econômico de uma região. Tal desenvolvimento pode ser fomentado por meio da colaboração entre governo, indústria e universidade – a tripla hélice. (AUDRETSCH *et al.*, 2019; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). Assim, as UEs agregam valor aos processos de desenvolvimento regional e ancoram o conhecimento no EI (AUDRETSCH *et al.*, 2019). Entretanto, a literatura sugere a necessidade de estudos que explorem o papel das universidades no EI. (PEDRINHO *et al.*, 2020).

Políticas governamentais para fomentar o surgimento e a consolidação de EIs e de mecanismos de geração de empreendimentos inovadores foram instituídas no Brasil por meio da Política Nacional de Inovação-PNI. Entretanto, na literatura há poucos esforços que buscam mapear e planejar as demandas para que universidade se torne parte de um EI. (DE MOURA, *et.al.*, 2019).

Assim, se por um lado, a universidade é considerada um ator importante do ecossistema de inovação e espera-se que a se torne o principal vínculo entre os demais atores (GUERRERO *et al.*, 2016), por outro lado, os modelos de implementação da UEs são incompletos. Desta forma, há chances reais de que elementos importantes sejam ignorados ou deixados em segundo plano, inviabilizando a implementação da UE como estratégia de negócio, tornando a criação de valor no EI insuficiente e prejudicando a captação e apropriação de valor pelos membros do ecossistema.

Diante do interesse do governo em viabilizar os EIs por meio de uma PNI, do interesse das universidades como atores destes ecossistemas e do interesse da sociedade em geral no que tange ao desenvolvimento regional, esta pesquisa se propõe a identificar quais são os fatores críticos de sucesso para implementação da universidade empreendedora na visão da comunidade científica brasileira. Para responder a questão de pesquisa foram definidos como objetivos deste estudo: i) mapear e analisar os estudos conduzidos pela comunidade científica nacional; ii) identificar e definir os fatores críticos de sucesso para implementação da UE. As principais contribuições consistem na identificação e análise das relações ocultas de causa e efeito por meio das regras de associação. Foram identificadas 8 regras de associação e 28 fatores críticos de sucesso que devem ser considerados para universidades obterem sucesso no contexto de EI. A partir desta análise as UEs podem identificar as demandas e planejar as ações estratégicas para criação, inserção ou adequação, bem como rever seu modelo de atuação no EI.

Esta pesquisa está estruturada em 6 sessões. Além da introdução, que aborda a contextualização deste estudo, a sessão 2 aborda os principais conceitos que suportam a análise proposta. A sessão 3 apresenta a metodologia para condução da pesquisa. A sessão 4 apresenta os resultados encontrados, que são discutidos na sessão 5. Por fim, a sessão 6 apresenta as considerações finais e indicações de estudos futuros.

2 ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO - EI

Ecossistema de inovação é um tema emergente que tem se desenvolvido rapidamente (AUDRETSCH *et al.*, 2019). Na literatura identifica-se diversas tentativas de conceituar EI. Alguns estudos abordam o conceito a partir da biologia. (MOORE, J. F., 1993). Outros relacionam à criação de valor. (MOORE, G. A., 1991). Nambisan e Baron (2013) abordam o conceito associado a governança e ao papel dos orquestradores, enquanto Adner (2006) e Yaghmaie; Vanhaverbeke (2019) relacionam com a inovação aberta. Clarysse *et al.*, (2014) e Hayter (2016) abordam a temática a partir da interação do conhecimento com a dinâmica local das atividades de negócios, criação de conhecimento e inovação em sí. Entretanto, por tratar-se de uma temática relativamente recente, ainda não há consenso na

academia que permita a proposição de um conceito universalmente aceito. (YAGHMAIE; VANHAVERBEKE, 2019).

Uma característica fundamental do EI diz respeito à sua capacidade de evoluir ao longo do tempo. Esse processo envolve tanto a geração de novos agentes, por meio do empreendedorismo impulsionado pela inovação, quanto a atração de novas empresas. (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018). O tamanho de um ecossistema e a heterogeneidade dos parceiros geram dinâmicas ausentes nos acordos um-a-um, como na inovação aberta (YAGHMAIE; VANHAVERBEKE, 2019). Diferem ainda dos mercados tradicionais, pois são caracterizados por cooperação em rede e compartilhamento de resultados (AUDRETSCH *et al.*, 2019). Assim, no contexto ecossistêmico, as características e resultados coletivos tornam-se maior que características e resultados de suas partes individuais.

2.1 Ecossistema de inovação e universidade no Brasil

No contexto ecossistêmico, a universidade é denominada universidade empreendedora (UE). (YAGHMAIE; VANHAVERBEKE, 2019). Em estudos tradicionais, as universidades empreendedoras são consideradas o principal ator ou vínculo entre todos os demais atores envolvidos (GUERRERO *et al.*, 2016), ancorando a importância do conhecimento no EI. (MARKKULA, MARKKU; KUNE, 2015). A UE é uma organização que adota um estilo de gestão empresarial conjuntamente com seus membros (professores, estudantes e funcionários) e que interage internamente com seu ambiente externo (comunidade / região) agindo de forma empreendedora (GUERRERO *et al.*, 2016). Devido à sua capacidade de criar, difundir e implantar conhecimentos economicamente úteis, o papel da UE está associado ao contexto econômico, sendo compreendida como um agente central nesses ecossistemas. (CLARYSSE *et al.*, 2014; GUERRERO *et al.*, 2016).

No Brasil, políticas governamentais para fomentar o surgimento e a consolidação de ecossistemas de inovação e de mecanismos de geração de empreendimentos inovadores no País foram instituídas. A Lei nº 13243/2016, conhecida como Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, regulamenta tais ligações e favorece a criação de um ambiente mais favorável à pesquisa e inovação

no País. De forma complementar, a Portaria MCTIC nº 6.762, de 17.12.2019 institui o Programa Nacional de Apoio aos Ambientes Inovadores – PNI, que estabelece regras mais claras para a participação de acadêmicos em projetos internos das empresas, bem como o uso compartilhado de laboratórios e outras instalações de pesquisa.

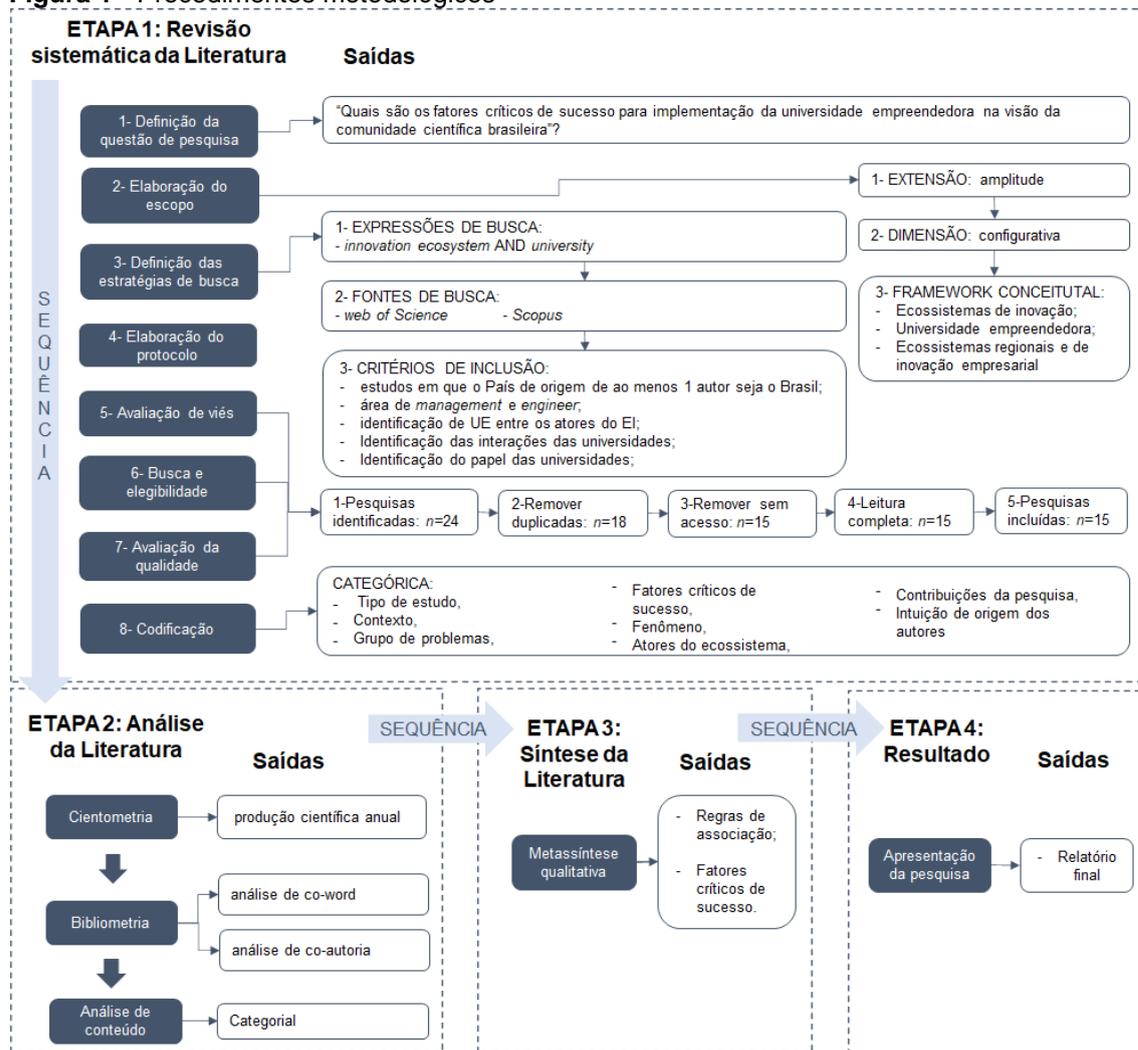
Por meio do estímulo e fortalecimento da cooperação nacional (local e regional) e internacional entre os agentes de inovação e os ambientes promotores da inovação, o principal objetivo de tais políticas é o desenvolvimento e impulsionamento da inovação e capacidade competitiva brasileira em âmbito global. Entretanto, barreiras burocráticas e riscos de apropriação da propriedade intelectual para empresas envolvidas em projetos colaborativos ainda permanecem desafiadores (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018).

Os impactos dessa estrutura em evolução não são imediatos. Com a passagem do tempo, os EIs podem afetar positivamente as tendências evolutivas dos vínculos entre a academia e a indústria, fortalecendo o papel das universidades como fator de atração para estratégias de localização de negócios. (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para responder ao problema de pesquisa, foi elaborado uma revisão sistemática da literatura aplicando a estratégia de condução Literature Grounded Theory – LGT, proposto por Ermel (2020). A figura 1 apresenta as etapas do LGT combinada com o método de trabalho, bem como as principais saídas de cada etapa.

Figura 1 - Procedimentos metodológicos



Fonte: Autores (2020)

A Figura 1 apresenta a sequência de etapas seguida por esta pesquisa. Um protocolo prévio foi elaborado, alinhado com as recomendações de Morandi; Camargo (2015). A Figura 2 apresenta o protocolo seguido por esta pesquisa.

Figura 2 - Protocolo para revisão sistemática da literatura

PROTOCOLO PARA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA		
Questão de interesse:	Quais são os fatores críticos de sucesso para implementação da universidade empreendedora na visão da comunidade científica brasileira.	
Escopo da revisão - extensão da revisão:	<input checked="" type="checkbox"/> Amplitude <input type="checkbox"/> Profundidade	
Estratégia de revisão:	<input type="checkbox"/> Agregativa <input checked="" type="checkbox"/> Configurativa	
Framework conceitual:	Ecosistemas de Inovação; universidade;	
Horizonte de tempo:	Sem definição a priori	
Idiomas:	Português e inglês	
Estratégias de busca:	Expressões de busca:	- innovation ecosystem AND university - ecossistema de inovação e universidade
	Fontes de busca:	- web of science - Scopus
	Critérios de inclusão:	<i>Inclusão</i> - estudos de revisão de literatura da área de management e engineer que abordem: - identificação de modelos de participação de Universidades em ecossistemas de inovação; - identificação das expectativas sobre atuação das universidades em ecossistemas de inovação;
Coleta de dados	Categorias de códigos	Categorização mista (códigos abertos e fechados) apresentadas no Apêndice C
Análise de dados:		- Cientometria - produção científica anual; - Bibliometria - análise de co-word; análise de citações (identificação dos periódicos que publicaram as pesquisas mais importantes, identificação dos principais estudos no assunto) e; - Análise de conteúdo categorial.
Síntese de dados:		Definição das ferramentas para a síntese da literatura: - Meta-síntese Qualitativa

Fonte: Autores (2020)

Conforme apresenta a Figura 2, foram incluídos artigos em conferências e publicações em periódicos. Tal critério justifica-se pelo fato de o tema ser relativamente novo, sendo comum, nestes casos, que estudos apresentados em conferências sejam considerados para análise. Não houve exclusão de estudos pelo critério de elegibilidade devido a natureza desta pesquisa. Assim, excluindo-se estudos duplicados ou que não puderam ser acessados, 15 estudos primários foram selecionados. O Quadro 1 apresenta tais estudos.

Quadro 1 - Estudos primários selecionados

Número	Título	Autor (s), ano	Tipo de documento	Procedimento técnico
1	A Inovação, O Desenvolvimento E O Papel Da Universidade	Audy, J. (2017)	Article	Pesquisa bibliográfica
2	Beyond Education: The Role Of Research Universities In Innovation Ecosystems	Schaeffer, P.R.; Fischer, B.; Queiroz S. (2018)	Article	Estudo de caso
3	Collaborative Networks And Sustainable Business: A Case Study In The Brazilian System Of Innovation	Varrichio, <i>et.al.</i> (2012)	Conference paper	Estudo de caso
4	Entrepreneurial University - A Method Of Evaluation And Planning Applied In Brazil	De Moura, <i>et.al.</i> (2019)	Article	Estudo de caso
5	From Industrial Cities To Smart Cities	Zawislak, P.A.; Pufal, N.A.; Camboim, G.F. (2020)	Conference paper	Pesquisa bibliográfica
6	Industry 4.0 Innovation Ecosystems: An Evolutionary Perspective On Value Cocreation	Benitez, G.B.; Ayala, N.F.; Frank, A.G. (2020)	Article	Estudo de caso
7	Innovation Ecosystems In Engineering Education: From Local Experiences To A Vision Of The Future	De Paula, I.C., <i>et.al.</i> (2017)	Conference paper	Estudo de caso
8	Multi-Agent Based Simulation Of Universities As An Innovation Ecosystem Based On Knowledge Flows	Ramos-Filho, <i>et.al.</i> (2018)	Conference paper	Estudo de caso
9	Socioeconomic Development Strategies: Innovation Ecosystems For The Implementation Of Smart Cities - Case Study In The United States, China And Sweden	de Oliveira, H.H.N; de Carvalho, Z.V. (2017)	Article	Estudo de caso
10	Startups And The Innovation Ecosystem In Industry 4.0	Rocha, C.F.; Mamédio, D.F.; Quandt, C.O. (2019)	Article	Estudo de caso
11	Strategies And Methodologies For Civic Engagement And Social Empowerment (Smart Cities)	Santos, <i>et.al.</i> (2018)	Conference paper	Estudo de caso
12	Universities As Knowledge Flow Based Innovation Ecosystems	Ramos, J.R.B.; Lima, C.P. (2018)	Article	Estudo de caso
13	Universities' Gravitational Effects On The Location Of Knowledge-Intensive Investments In Brazil	Fischer, B.B.; Schaeffer, P.R.; Silveira, J.P. (2018)	Article	Estudo de caso
14	University And The Innovation Ecosystem: Structured Literature Review	Pedrinho, <i>et.al.</i> (2020)	Article	Pesquisa bibliográfica
15	Work In Progress: Fostering Synergy To Create An Innovation Environment	Valadares, <i>et.al.</i> (2018)	Conference paper	Estudo de caso

Fonte: Autores (2020)

O Quadro 1 resume os estudos que configuram as unidades de contexto. Foi estabelecido um esquema de codificação misto, apresentado no Apêndice A. Para operacionalizar este processo foi utilizado o software Atlas Ti.

A análise cientométrica analisou dados de produção científica anual para identificar o desenvolvimento do tema no Brasil. Para análise bibliométrica utilizou-se o software VosViewer. As redes utilizadas nesta pesquisa são as redes *co-word*, que considerou todas as palavras-chave do conjunto de documentos para criar uma estrutura conceitual do campo de pesquisa.

Para a etapa de análise de conteúdo, as unidades registro codificadas foram analisados por meio das regras de associação, correlação e agrupamento. Para operacionalizar este processo foi utilizado o software Rstudio. A síntese da literatura é apresentada por meio da metassíntese a partir de dados qualitativos (DRESCH, A., LACERDA, D. P., JÚNIOR, 2015).

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Para análise das regras de associação foram selecionados os grupos CT, FN, GP e RS, que atendem ao objetivo da pesquisa. A combinação de códigos resultou em 2.706 variáveis. Foram selecionados apenas estudos que abordam os fenômenos de interesse desta pesquisa. A Figura 3 resume este processo.

Figura 3 - inclusão e exclusão dos fenômenos de interesse e estudos para análise de associação

Descrição		Estudo														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fenômeno (FN)	FN01	Contribuições das Startups para inovação digital (4.0)									e					
	FN02	Desdobramentos da presença das universidades no EI	i											i	i	
	FN03	Evolução dos EI					i									
	FN04	Gestão do relacionamento da rede de colaboração do EI			i											
	FN05	Captação e retenção de alunos no ensino superior							i							
	FN06	Inovações disruptivas na educação superior	i						i					i		i
	FN07	Planejamento de cidades inteligentes					e				e		e			
	FN08	Planejamento de universidades empreendedoras				i										

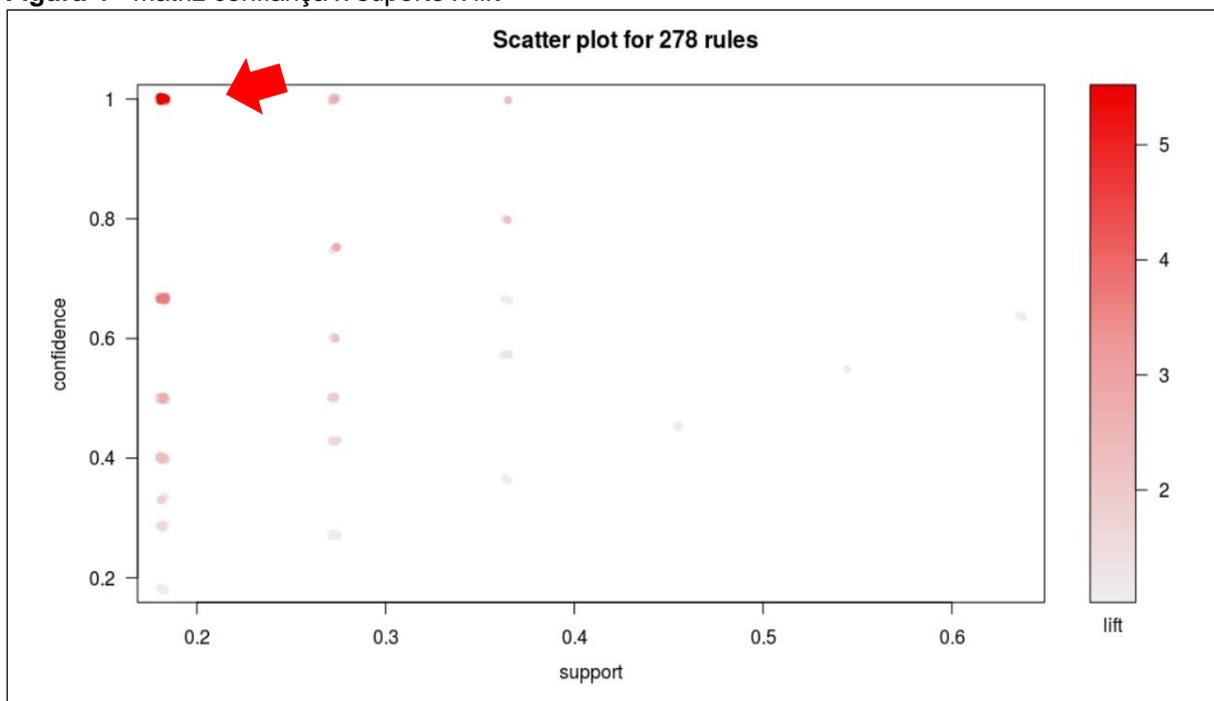
Fonte: Autores (2020)

A Figura 3 apresenta o cruzamento das unidades de contexto e fenômenos, onde assinalou-se com (e) os excluídos da análise e com (i) os incluídos. Nas pesquisas não assinaladas com nenhuma das opções não se identificou ocorrência do fenômeno. Assim, os estudos 5, 9, 10 e 11 foram excluídos da análise. A partir

destas definições, identificou-se 258 regras de associação, correlação e agrupamento.

A força de uma regra pode ser medida pelo suporte, confiança e *lift*. O suporte determina quantas vezes uma regra se aplica a um determinado conjunto de dados, a confiança determina a frequência com que itens “Y” (consequente) aparecem em relacionamentos que contêm “X”(antecedente) e o *lift* calcula a proporção entre confiança e suporte na regra consequente. Em uma relação de causa e efeito, quanto maior o *lift*, maior a probabilidade de ocorrência do item consequente quando ocorre o item antecedente (ZHANG, C., ZHANG, 2002). A Figura 4 apresenta a matriz confiança x suporte x *lift*.

Figura 4 - Matriz confiança x suporte x *lift*



Fonte: Autores (2020)

A Figura 4 apresenta a matriz de confiança x suporte x *lift*. Quanto maior o *lift* e a confiança mais forte a relação de causa e efeito entre os itens da regra. Assim, apesar de todas as 258 regras apresentarem *lift* maior que 1, ou seja, com probabilidade real de ocorrência combinada, apenas os itens com *lift* maior que 5 e confiança igual a 1 serão analisadas. A Figura 5 apresenta a associação de tais itens.

Figura 5 - Regras de associação



Fonte: Autores (2020)

A Figura 5 demonstra que foram identificadas 8 regras de associação de acordo com critérios estabelecidos. A estruturação de tais regras obedece a parcela antecedente => parcela consequente. Tais resultados são discutidos a seguir.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Cada uma das 8 regras resultantes indica que há 5,5 vezes mais probabilidade de que, ao ocorrer a parcela consequente da regra, a parcela antecedente também ocorra ($lift=5,5$). A regra 1 indica RS-G14 conjuntamente com GP03 e combinado com RS-G17. Os resultados relacionados a RS-G14 são descritos como a necessidade das empresas do EI de se relacionarem com os órgãos públicos para orquestrar aquisição e gerenciamento de financiamento, incluindo atividades de monitoramento de oportunidades de financiamento alinhadas às demandas internas, bem como estrutura de gerenciamento responsável por prestação de contas e estrutura dedicada à avaliação e uso de incentivos fiscais de acordo com a legislação local (VARRICHIO *et al.*, 2012). Tais aspectos apresentam-se ainda quanto aos níveis de investimento locais. As conexões entre universidades

e indústria no contexto brasileiro ainda são fracas. Os fatores que influenciam a escolha de uma multinacional (com matriz em outros Países) em se instalar em regiões no Brasil parece considerar incubadoras e parques científicos como preditores no estágio de seleção para cidades, mas não para microrregiões. Patentes tem o comportamento oposto. Nenhum desses padrões, no entanto, vale para o estágio final da análise, evidenciando a proposição de que essas empresas são orientadas para estratégias de exploração de ativos quando operam no contexto de países em desenvolvimento (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018). Em todas as vezes que este resultado ocorre, o grupo de problemas abordado é o GP03 combinado com RS-G17 e, quanto aos aspectos tecnológicos, os resultados indicam que o EI deve desenvolver relações entre empresas e co-criação de valor por meio de tecnologias de informação e comunicação.

Em relação a regra 2, RS-G14 ocorre combinado com RS-G17, discutidos anteriormente, e relacionado ao RS-G13. Em relação ao RS-G13, a inovação deve permear toda a organização (DE MOURA FILHO *et al.*, 2019), mas promovê-la na academia requer resiliência e trabalho em rede, o que é um processo lento (VALADARES *et al.*, 2018). Adicionalmente, as universidades devem assumir o protagonismo no processo de desenvolvimento econômico e social, tendo a inovação e seus ambientes como fundamento (AUDY, 2017).

A comunidade científica possui um padrão de comportamento específico e único. Para consolidar e customizar o relacionamento com esta comunidade, a construção de redes de inovação com a comunidade internacional de ciência e tecnologia pode ser fomentada. Isso pode ocorrer, por exemplo, por meio programas que promovam espaços de aprendizagem e construção de relacionamentos efetivos e duradouros entre empresas e instituições (VARRICHIO *et al.*, 2012).

Quanto a promoção da inovação em empresas brasileiras, é necessário desenvolver capacidades inovadoras interorganizacionais (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018). A inovação e sua gestão devem considerar a seleção de parceiros, boas práticas de negociação, estabelecimento de indicadores (VARRICHIO *et al.*, 2012) e o envolvimento de equipes multidisciplinares (DE MOURA FILHO *et al.*, 2019). Os principais resultados dessa forma de coordenação são melhoria contínua dos modelos de parceria, por meio de discussões

multidisciplinares, e rapidez na implementação dos planos de ação, provenientes de parcerias e fortalecimento do modelo de governança (VARRICHIO *et al.*, 2012). Entretanto, no Brasil, há um *gap* na formação de conexões entre empresas e universidades (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018).

A regra 3 indica a ocorrência de RS-G14 combinado RS-G17, discutidos anteriormente, quanto o contexto é CT08. O papel emergente de uma UE é focado na inovação e empreendedorismo, o que contribui com a competitividade e o desenvolvimento econômico regional. (AUDRETSCH *et al.*, 2019; GUERRERO *et al.*, 2016).

Segundo a regra 4, RS-G15 ocorre combinado com RS-G04 e RS-G07. Quanto ao RS-G15, para melhorar significativamente as capacidades dos EIs são necessárias políticas de incentivos e marcos regulatórios que promovam conexões entre instituições acadêmicas e mercados (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018). Estes incentivos ainda são baixos, mas podem representar uma estratégia promissora para o Sistema Brasileiro de Inovação. Políticas e estratégias de longo prazo contribuem para criação de condições locais para o desenvolvimento regional por meio de EIs e tais políticas devem incluir o processo de design, alinhamento às leis regionais, indicadores-chave de sucesso, diretrizes para parcerias e proteção a propriedade intelectual (VARRICHIO *et al.*, 2012).

Em relação ao RS-G04, a parceria entre UEs favorece troca de experiências bem sucedidas (VALADARES *et al.*, 2018). O aprendizado no EI pode ser favorecido pela colaboração de tutores do ecossistema local de inovação, priorização da colaboração interorganizacional, foco em sinergias e promoção de conhecimentos, ferramentas e metodologias (VARRICHIO *et al.*, 2012). Entretanto, deve-se considerar que empresas do tipo multinacionais com matriz em outros países, quando operam em mercados emergentes, são menos propensas a envolver-se em relacionamentos colaborativos com universidades (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018).

Em relação ao RS-G07, as motivações podem ser diferentes para UE e o mercado, e até mesmo entre universidades (BENITEZ; AYALA; FRANK, 2020). Diferentes modelos de interação podem ser desenvolvidos, considerando alternativas de viabilidade e retorno do investimento em parcerias, principalmente quando se busca relações de médio e longo prazos. (VARRICHIO *et al.*, 2012).

Neste sentido, atores devem ter cuidado com expectativas conflitantes. A medida que o ecossistema evolui, novas formas de criação e captação de valor são esperadas, mas devem estar alinhadas com a mudança do EI (BENITEZ; AYALA; FRANK, 2020).

A regra 5 indica RS-G01 ocorre combinada com RS-G03 e GP06. O RS-G01 faz referência a necessidade de indicadores (VARRICHIO *et al.*, 2012), embora não indique especificamente o que estes indicadores devem medir.

Quanto ao RS-G03, a dimensão mais importante de um EI é a colaboração universidade-indústria (PEDRINHO *et al.*, 2020). Assim, as UEs devem atuar no sentido de criar e coordenar projetos que beneficiam todo o ecossistema, especialmente no estágio inicial, quando são percebidas como agentes neutros, pois isso favorece a confiança (BENITEZ; AYALA; FRANK, 2020).

O EI deve promover estratégias de interação entre governo, indústria e universidades, colocando as UEs no papel de atores centrais no contexto dos EIs. (PEDRINHO *et al.*, 2020). Tais vínculos no Brasil são fortemente orientados para projetos de curto prazo, baseados em solução de problemas técnicos imediatos de parceiros industriais. Essas conexões são focadas principalmente nos setores de baixa e média tecnologia (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018).

Os impactos decorrentes do fornecimento de uma força de trabalho “educada” podem ser benéficos para o ambiente de inovação local. No entanto, esses efeitos são mais limitados do que os esperados pela academia. Ainda assim, os principais benefícios da participação de instituições acadêmicas nos EIs são locais e, neste sentido, expectativas regionais devem ser ajustadas (SCHAEFFER; FISCHER; QUEIROZ, 2018). Apesar disso, espera-se que as UEs atuem como vetores do desenvolvimento econômico e social da sociedade, promovendo o desenvolvimento de competências voltadas ao empreendedorismo por meio de experiências práticas para os alunos (DE PAULA *et al.*, 2017), desenvolvendo competências relacionadas ao gerenciamento da inovação e inteligência de redes no EI por meio de parcerias corporativas (VARRICHIO *et al.*, 2012) e ampliando sua missão básica de ensino e pesquisa, passando a atuar como fonte de resolução de problemas e novas possibilidades (AUDY, 2017).

A regra 6 indica que RS-G01 ocorre combinado com GP06, já discutidos, somado a RS-G09. Os resultados de RS-G09 indicam que é preciso promover

estratégias de longo prazo para atender as demandas de um cenário tecnológico, econômico e de mudanças rápidas, mas isso pode ser um processo lento (VALADARES *et al.*, 2018). Uma estratégia para avançar em programas de empreendedorismo pode ser viabilizada por meio da internacionalização (VALADARES *et al.*, 2018). Ao mesmo tempo que precisa estabelecer estratégias de longo prazo para implementação de mudanças, as UEs devem preservar os valores da instituição ao definir suas estratégias de atuação (AUDY, 2017). Ainda sobre a estratégia de parcerias, para atrair investimentos locais, é importante estabelecer estratégias acadêmicas que concentram-se no desenvolvimento de canais visando uma aproximação entre academia e mercados (FISCHER; SCHAEFFER; SILVEIRA, 2018). Apesar desta possibilidade, alguns vetores fundamentais não são facilmente manipulados no curto prazo e parece haver importância fundamental atribuída a condições evolutivas de longo prazo (SCHAEFFER; FISCHER; QUEIROZ, 2018). As variáveis das regras 7 e 8 já foram apresentadas e discutidas anteriormente.

5.1 Fatores críticos de sucesso

Fatores Críticos de Sucesso (FCS) são as áreas-chave de atividades em que resultados favoráveis são imprescindíveis para o alcance das metas organizacionais (BULLEN; ROCKART, 1981). A análise das regras de associação (figura 4) indica o relacionamento entre as variáveis codificadas por esta pesquisa que, combinadas com os resultados dos estudos analisados, deram origem a 28 FCS propostos por este estudo. A origem de cada FCS, bem como sua descrição são apresentados no Quadro 02.

Quadro 02 - Fatores críticos de sucesso

(continua)

ORIGEM		FCS	Descrição do FCS
Regra de associação	Resultado (RS)		
5	RS G01	1	Indicadores-chave de desempenho devem ser estabelecidos.
5	RS G03	2	UEs devem atuar na criação e coordenação de projetos que beneficiam todo o EI, especialmente no estágio inicial.
5	RS G03	3	As UEs devem atuar como impulsionadoras para atração de investimentos.
5	RS G03	4	Os efeitos dos impactos decorrentes do fornecimento de mão de obra qualificada são muito mais limitados do que os esperados pela academia.
5	RS G03	5	O desenvolvimento de competências voltadas ao empreendedorismo pode ocorrer por meio de experiências práticas para os alunos.
5	RS G03	6	Para assumirem como vetores do desenvolvimento econômico e social da sociedade, UEs devem incluir competências relacionadas ao gerenciamento da inovação aberta e à inteligência de redes no EI por meio de parcerias com universidades e parcerias corporativas.
4	RS G04	7	Para assumirem como vetores do desenvolvimento econômico e social da sociedade, UEs devem incluir competências relacionadas ao gerenciamento da inovação aberta e à inteligência de redes no EI por meio de parcerias com universidades e parcerias corporativas.
4	RS G04	8	Ações focando em sinergias, promoção conhecimentos, ferramentas e metodologias devem ser priorizadas para obtenção da colaboração interorganizacional.
4	RS G04	9	Empresas multinacionais com matriz em outros países são menos propensas a relacionamentos colaborativos e, portanto, com menor interesse na geração de valor para o EI.
4	RS G07	10	O desenvolvimento regional por meio de ecossistemas de inovação necessita de estratégias de longo prazo para criação de valor.
4	RS G07	11	Para criação de valor no EI é preciso identificar as diferentes motivações. UEs e mercado tem motivações diferentes para participação em EIs. Entre universidades também pode haver diferentes estímulos.
4	RS G07	12	A captação de valor esperada pelos membros do EI devem estar alinhadas a com as mudanças decorrentes da evolução do ecossistema.
6	RS G09	13	Estratégias de longo prazo em relação a participação de UEs em programas globais, captação de investimentos, manutenção de aspectos culturais e valores essenciais, abertura de novos campi e estágios de transição devem ser definidas.
2	RS G13	14	Promover a inovação na academia é um processo lento que requer resiliência e trabalho em rede, pois representa uma mudança na cultura e nos valores.
2	RS G13	15	Para inovar as universidades devem assumir um papel protagonista no processo de desenvolvimento econômico e social, tendo a inovação e os ambientes de inovação como fundamento.
2	RS G13	16	Para customizar consolidar o relacionamento com a comunidade científica, um ambiente de construção de redes de inovação com a comunidade mundial de ciência e tecnologia pode ser fomentado.
2	RS G13	17	A inovação e sua gestão devem ser gerenciadas como um processo que envolve diversas áreas organizacionais, formando equipes multidisciplinares.

Quadro 02 - Fatores críticos de sucesso

(conclusão)

ORIGEM		FCS	Descrição do FCS
Regra de associação	Resultado (RS)		
2	RS G13	18	É preciso considerar a baixa tendência das empresas para pesquisa e desenvolvimento (P&D) interno.
3	RS G13	19	UEs contribuem com a competitividade e devem ser consideradas para fomentar o desenvolvimento regional.
1	RS G14	20	Relacionamento de forma constante com os órgãos públicos, incluindo atividades de monitoramento de novas oportunidades de financiamento, devem estar alinhadas às demandas internas.
1	RS G14	21	Deve-se estabelecer uma estrutura de gerenciamento responsável pelos relatórios técnicos e financeiros de prestação de contas, com uma estrutura dedicada à avaliação e uso de incentivos fiscais de acordo com a legislação local.
1	RS G14	22	É preciso fortalecer as conexões entre universidades e indústria no contexto brasileiro, que ainda são fracas.
1	RS G14	23	No âmbito das cidades, para atrair a atenção de investidores internacionais relacionados a empresas com matriz em outros países, é preciso fomentar a existência de incubadoras e parques científicos, que são consideradas como provedores de conhecimento de alto nível e estão vinculados às universidades, embora este não seja o principal elemento para tomada de decisão quanto ao local onde estes investimentos, de fato, devem ocorrer.
1	RS G14	24	No âmbito de microrregião, para atrair atenção dos investidores, registros de patentes e modelos de utilidade devem ser fomentados. As UEs devem pensar em uma estratégia de incentivo aos pesquisadores neste sentido. No entanto, estes padrões, no entanto, estes padrões não valem para o estágio final da análise.
4	RS G15	25	Políticas voltadas a incentivos e marcos regulatórios que promovam conexões mais estreitas entre instituições acadêmicas e mercados melhoram significativamente a geração de valor e capacidades do EI.
4	RS G15	26	Promover interações mais estreitas entre UEs e sistemas comerciais pode impulsionar a inovação tecnológica.
4	RS G15	27	É necessário definir os limites geográficos do EI para definição das políticas de inovação que favoreçam a geração e captação de valor pelo ecossistema.
1	RS G15	28	O EI deve desenvolver relações entre as empresas e co-criação de valor por meio de tecnologias de informação e comunicação.

Fonte: autores (2020)

Conforme apresenta o Quadro 02, os FCS foram numerados, totalizando 28 FCS, tendo como origem em uma das regras de associação, já discutidas, e nos resultados identificados a partir da análise das unidades de contexto que compõe esta pesquisa, apresentados no Apêndice B. Os objetivos em comum de tais FCS permitiu ainda seu agrupamento, dando origem a 9 grupos (FCS G) distintos, embora complementares. A Figura 6 apresenta agrupamento proposto por esta pesquisa.

Figura 6 - Fatores críticos de sucesso



Fonte: autores (2020)

Conforme apresentado na Figura 6, os 28 FCS foram agrupados de acordo com seu objetivo, resultando em 9 agrupamentos. Os grupos de FCS identificados identificaram que as UEs devem ter clareza quanto a sua atuação no EI (FCS-G02), promovendo ações relativas ao estabelecimento de indicadores-chave (FCS-G01), promoção da inovação (FCS-G06), colaboração (FCS-G03) e criação de valor para o ecossistema (FCS-G04). Além disso, a UE deve considerar seu papel na promoção de políticas públicas (FCS-G08) e captação de investimentos para o EI (FCS-G07). De forma complementar, a universidade deve pensar em estratégias de longo prazo que viabilizem o engajamento interno e o alinhamento da estratégia do negócio e do

EI (FCS-G05), além de promover o uso e desenvolvimento de tecnologias de comunicação (FCS-G09). Desta forma, os FCS identificados nesta pesquisa representam um caminho a ser percorrido pelas UEs que atuem ou desejem atuar a partir do contexto de EIs. Considerando o alinhamento de tais FCS, pode-se identificar as demandas gerenciais e planejar as ações estratégicas, táticas e operacionais para criação, inserção ou adequação, bem como rever seu modelo de atuação no EI.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa abordou o mapeamento e análise dos estudos conduzidos pela comunidade científica brasileira, identificando e definindo os FCS para implementação da UE. Por meio das regras de associação, a análise das relações ocultas de causa e efeito indicaram que 8 regras de associação dão origem a 28 FCS que devem ser considerados para as universidades obterem sucesso no contexto de EI. A partir destes fatores, as universidades podem identificar as demandas e planejar as ações estratégicas para criação, inserção ou adequação, bem como rever seu modelo de atuação no EI.

Estudos futuros são sugeridos para analisar as demais regras de associação que emergem desta pesquisa. Apenas as regras de associação de maior força foram incluídas nesta análise, o que se constitui em uma limitação da pesquisa e oportunidade de estudos adicionais. Da mesma forma, a ampliação do escopo, incluindo outras bases de dados e estudos em outros países podem constituir-se em oportunidades de estudos futuros, além de estudos empíricos que validem as proposições dos FCS identificados por esta pesquisa. Adicionalmente, estudos podem ser desenvolvidos para analisar as relações de causa e efeito entre os FCS identificados por esta pesquisa, bem como que promovam a proposição de um *check list* que identifique o grau de alinhamento entre os processos da UE em relação aos FCS identificados.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as contribuições do Prof. Me. Leandro Gauss (ID Lattes: 8209657938986583) e Profa. Me. Ana Paula Ermel (ID Lattes: 0246748335398590) e agradecem também ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação para o Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior (CAPES) pelo apoio recebido para conduzir esta pesquisa. Processo nº88887.343305/2019-00.

REFERÊNCIAS

- ADNER, R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 4, p. 98–148, 2006.
- AUDRETSCH, D. B. *et al.* Entrepreneurial ecosystems: economic, technological, and societal impacts. **Journal of Technology Transfer**, v. 44, n. 2, p. 313–325, 2019. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9690-4>
- AUDY, J. **A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade**. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190005>
- BENITEZ, G. B.; AYALA, N. F.; FRANK, A. G. Industry 4.0 innovation ecosystems: An evolutionary perspective on value cocreation. **International Journal of Production Economics**, v. 228, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107735>
- BULLEN, C. V.; ROCKART, J. F. A primer on critical success factors. **Working papers**, n. 69, p. 1–64, 1981.
- CLARYSSE, B. *et al.* Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. **Research Policy**, v. 43, n. 7, p. 1164–1176, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.04.014>
- DE MOURA FILHO, S. L. *et al.* Entrepreneurial university - a method of evaluation and planning applied in Brazil. **Revista gestao & tecnologia-journal of management and technology**, v. 19, n. 1, p. 159–184, 2019. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2019.v19i1.1514>
- DE PAULA, I. C. *et al.* Innovation ecosystems in engineering education: From local experiences to a vision of the future. *In: ANNUAL CONFERENCE AND EXPO OF THE INSTITUTE OF INDUSTRIAL ENGINEERS*, 67., 2017. [**Proceedings...**]. Institute of Industrial Engineers, 2017. p. 1412–1418.
- DRESCH, A., LACERDA, D. P., JÚNIOR, J. A. V. A. **Design science research: a method for science and technology advancement**. New York: Springer, 2015.
- ERMEL, A. P. C. **Literature grounded theory: método de pesquisa para investigação sobre o conhecimento científico e tecnológico**, 2020. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2020.

- ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: From National Systems and “mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109–123, 2000. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- FISCHER, B. B.; SCHAEFFER, P. R.; SILVEIRA, J. P. Universities’ gravitational effects on the location of knowledge-intensive investments in Brazil. **Science and Public Policy**, v. 45, n. 5, p. 692–707, 2018. <https://doi.org/10.1093/SCIPOL/SCY002>
- GUERRERO, M. *et al.* Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape. **Small Business Economics**, v. 47, n. 3, p. 551–563, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9755-4>
- HAYTER, C. S. A trajectory of early-stage spinoff success: the role of knowledge intermediaries within an entrepreneurial university ecosystem. **Small Business Economics**, v. 47, n. 3, p. 633–656, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9756-3>
- MARKKULA, MARKKU; KUNE, H. Making smart regions smarter: smart specialization and the role of universities in regional innovation ecosystems. **Technology Innovation Management Review**, v. 5, n. 10, 2015.
- MOORE, G. A. **Crossing the chasm**: marketing and selling high-tech products to mainstream consumers. New York: NY, 1991.
- MOORE, J. F. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 3, p. 75–86, 1993.
- MORANDI, M. I. W. M.; CAMARGO, L. F. R. Revisão sistemática da literatura. *In*: DESIGN SCIENCE RESEARCH: A METHOD FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY ADVANCEMENT, 2015. [**Proceedings...**] New York: Springer, 2015.
- NAMBISAN, S.; BARON, R. A. Entrepreneurship in innovation ecosystems: Entrepreneurs’ self-regulatory processes and their implications for new venture success. **Entrepreneurship: Theory and Practice**, v. 37, n. 5, p. 1071–1097, 2013. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2012.00519.x>
- PEDRINHO, G. C. *et al.* Universidade e o ecossistema de inovação: revisão estruturada de literatura. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 10, p. 01–23, 2020. <https://doi.org/10.22279/navus.2020.v10.p01-23.955>
- SCHAEFFER, P. R.; FISCHER, B.; QUEIROZ, S. Beyond education: The role of research universities in innovation ecosystems. **Foresight and STI Governance**, v. 12, n. 2, p. 50–61, 2018. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2018.2.50.61>
- SHAW, D. R.; ALLEN, T. Studying innovation ecosystems using ecology theory. **Technological Forecasting and Social Change**, 2016.
- VALADARES, E. C. *et al.* Work in progress: Fostering synergy to create an innovation environment. *In*: IEEE GLOBAL ENGINEERING EDUCATION CONFERENCE, EDUCON, 2018. [**Proceedings ...**]. IEEE Computer Society, 2018. p. 1–3. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2018.8363099>
- VARRICHIO, P. *et al.* Collaborative Networks and Sustainable Business: A Case Study in the Brazilian System of Innovation. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 52, p. 90–99, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.445>

YAGHMAIE, P.; VANHAVERBEKE, W. Identifying and describing constituents of innovation ecosystems: A systematic review of the literature. **EuroMed Journal of Business**, [s. l.], v. ahead-of-p, 2019. <https://doi.org/10.1108/EMJB-03-2019-0042>

ZHANG, C., ZHANG, S. **Association Rule Mining**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2002. (Lecture Notes in Computer Science).v. 2307. <https://doi.org/10.1007/3-540-46027-6>



Artigo recebido em: 22/11/2020 e aceito para publicação em: 04/03/2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v21i1.4174>

APÊNDICE A – Codificação

(continua)

Número do código	Grupo	Descrição do grupo	Nome do código	Tipo de código	Descrição do código
1	AN	Ano da publicação	AN01	aberto	2012
2			AN02	aberto	2017
3			AN03	aberto	2018
4			AN04	aberto	2019
5			AN05	aberto	2020
6	CB	Contribuições da pesquisa	CB	fechado	Contribuições da pesquisa definidas pelos autores
7	CT	Contexto	CT01	aberto	Cidade específica
8			CT02	aberto	Ecosistema hipotético
9			CT03	aberto	Cross countries
10			CT04	aberto	Empresa específica
11			CT05	aberto	PME´s indústria 4.0
12			CT06	aberto	Sociedade do conhecimento
13			CT07	aberto	Startup
14			CT08	fechado	Universidades
15			CT09	fechado	Não se aplica
16	FCS	Fatores críticos de Sucesso	FCS G01	aberto	Ações de monitoramento e indicadores
17			FCS G02	aberto	Atuação da Universidade Empreendedora
18			FCS G03	aberto	Aspectos relacionados a colaboração ecossistema de inovação
19			FCS G04	aberto	Aspectos relacionados a criação de valor no ecossistema de inovação
20			FCS G05	aberto	Aspectos relacionados a estratégias envolvidas no sucesso do ecossistema de inovação
21			FCS G06	aberto	Aspectos relacionados a gestão do relacionamento no ecossistema de inovação
22			FCS G07	aberto	Aspectos relacionados ao Investimento / financiamento no ecossistema de inovação

APÊNDICE A – Codificação

(continuação)

Número do código	Grupo	Descrição do grupo	Nome do código	Tipo de código	Descrição do código
23			FCS G08	aberto	Aspectos relacionados a Políticas de inovação para o ecossistema de inovação
24			FCS G09	aberto	Aspectos relacionados a tecnologia no ecossistema de inovação
25	FN	Fenômeno	FN01	aberto	Contribuições das Startups para inovação digital (4.0)
26			FN02	aberto	Desdobramentos da presença das universidades no EI
27			FN03	aberto	Evolução dos EI
28			FN04	aberto	Gestão do relacionamento da rede de colaboração do EI
29			FN05	aberto	Captação e retenção de alunos no ensino superior
30			FN06	aberto	Inovações disruptivas na educação superior
31			FN07	aberto	Planejamento de cidades inteligentes
32			FN08	aberto	Planejamento de universidades empreendedoras
33	GP	Grupo de Problemas abordado pela pesquisa	GP01	aberto	ATORES - Atuação de startups incubadas em universidade empreendedora no ecossistema de inovação
34			GP02	aberto	Função / papel do ecossistema na sociedade
35			GP03	fechado	Planejamento, estruturação e gestão da universidade empreendedora no ecossistema de inovação
36			GP04	aberto	Planejamento, estruturação e gestão de cidades inteligentes (smart cities)
37			GP05	fechado	Planejamento, estruturação e gestão de ecossistemas de inovação
38			GP06	fechado	Resultados e relacionamento das universidades com os demais atores do ecossistema de inovação
39	IT	Instituições dos autores	IT01	aberto	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
40			IT02	aberto	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
41			IT03	aberto	Universidade Federal Fluminense - UFF

APÊNDICE A – Codificação

(continuação)

Número do código	Grupo	Descrição do grupo	Nome do código	Tipo de código	Descrição do código
42			IT04	aberto	Natura Inovação Tecnol Prod
43			IT05	aberto	Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC
44			IT06	aberto	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC
45			IT07	aberto	Universidade de Campinas - UNICAMP
46			IT08	aberto	Universidade Federal da Bahia - UFBA
47			IT09	aberto	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC
48			IT10	aberto	Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA
49			IT11	aberto	Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
50			IT12	aberto	Universidade Nova de Lisboa
51			IT13	aberto	University of Pittsburgh
52			RS G01	aberto	Ações de monitoramento e indicadores
53			RS G02	aberto	Aspectos culturais envolvidos no sucesso do ecossistema de inovação
54			RS G03	aberto	Atuação da Universidade Empreendedora
55			RS G04	aberto	Aspectos relacionados a colaboração ecossistema de inovação
56			RS G05	aberto	Aspectos relacionados ao comprometimento entre os membros no ecossistema de inovação
57			RS G06	aberto	Aspectos relacionados a confiança entre os membros no Ecossistema de Inovação
58	RS	Resultados	RS G07	aberto	Aspectos relacionados a criação de valor no ecossistema de inovação
59			RS G08	aberto	Aspectos relacionados a economia do conhecimento
60			RS G09	aberto	Aspectos relacionados a estratégias envolvidas no sucesso do ecossistema de inovação
61			RS G10	aberto	Aspectos relacionados a gestão do relacionamento no ecossistema de inovação
62			RS G11	aberto	Aspectos relacionados a governança e relações de poder no ecossistema de inovação
63			RS G12	aberto	Aspectos relacionados a infraestrutura do ecossistema de inovação

APÊNDICE A – Codificação

(conclusão)

Número do código	Grupo	Descrição do grupo	Nome do código	Tipo de código	Descrição do código
64			RS G13	aberto	Aspectos relacionados a inovação ecossistema de inovação
65			RS G14	aberto	Aspectos relacionados ao Investimento / financiamento no ecossistema de inovação
66			RS G15	aberto	Aspectos relacionados a Políticas de inovação para o ecossistema de inovação
67			RS G16	aberto	Aspectos relacionados a Recursos humanos no ecossistema de inovação
68			RS G17	aberto	Aspectos relacionados a tecnologia no ecossistema de inovação
69	TP	Tipo de estudo	TE01	fechado	Pesquisa bibliográfica
70			TE02	fechado	Estudo de caso

Fonte: Autores (2020)