

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

GUSTAVO COIMBRA GODOY

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA SOBRE A AGILIDADE EM
ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

São Carlos
2023

GUSTAVO COIMBRA GODOY

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA SOBRE A AGILIDADE EM
ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Capaldo Amaral.

São Carlos

2023

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

G588r Godoy, Gustavo Coimbra
Revisão Bibliográfica Sistemática sobre a
Agilidade em Ecossistemas de Inovação / Gustavo Coimbra
Godoy; orientador Daniel Capaldo Amaral. São Carlos,
2023.

Monografia (Graduação em Engenharia de
Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da
Universidade de São Paulo, 2023.

1. Agilidade. 2. Ecossistemas de Inovação. 3.
Negócios. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Gustavo Coimbra Godoy
Título do TCC: Revisão Bibliográfica Sistemática sobre a Agilidade em Ecossistemas de Inovação
Data de defesa: 04/07/2023

Comissão Julgadora	Resultado
Professor Titular Daniel Capaldo Amaral (orientador)	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	
Professora Associada Daisy Aparecida do Nascimento Rebelatto	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	
Professor Associado Fernando César Almada Santos	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	

Presidente da Banca: **Professor Titular Daniel Capaldo Amaral**

RESUMO

GODOY, G. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA SOBRE A AGILIDADE EM ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO, 2023. 47 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023.

O termo ecossistemas de inovação é uma nova forma de retratar o cenário competitivo e vem ganhando relevância no Brasil e no mundo. O desempenho em agilidade é referenciado como um importante fator competitivo nestes ecossistemas. No entanto, são poucos os estudos relacionados ao tema. Este trabalho tem como objetivo descrever a situação atual por meio de uma revisão bibliográfica sistemática (RBS) sobre a utilização da agilidade em ecossistemas de inovação. O estudo analisou a profundidade sobre estudos voltados a este tema, e descreve as vantagens pela aplicação da agilidade, em especial em ecossistemas de inovação. Foram identificados 41 artigos, sendo 10 deles com conteúdo significativo sobre o problema. A principal vantagem da agilidade para atores, cadeia de suprimentos e hubs de um ecossistema de inovação é permitir um melhor posicionamento competitivo no ecossistema, assim como a resiliência, permitindo à empresa se recuperar rapidamente após algum choque ou impacto negativo sofrido; ou também uma resposta mais rápida e eficiente quanto a crises que surgirem. Outro fator apontado é a digitalização, a qual permite um fluxo de informações entre os atores do ecossistema de forma rápida e eficiente, a qual permite uma rapidez em resposta a mudanças.

Palavras-chave: Agilidade, Ecossistemas de Inovação, Negócios.

ABSTRACT

GODOY, G. **SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW ON AGILITY IN INNOVATION ECOSYSTEMS, 2023. 47 f.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023.

Innovation ecosystems is a new way of portraying the competitive scenario and has been gaining relevance in Brazil and worldwide. Agility performance is referenced as an important competitive factor in these ecosystems. However, there are few studies related to the theme; For this reason, this study was carried out, with the objective of describing the current situation through a systematic literature review (SLR) on the use of agile methodologies in innovation ecosystems. The study analyzed the depth of studies focused on this topic, and describes the advantages of applying agile methodologies, especially in innovation ecosystems. 41 articles were identified, 10 of them with significant content about the problem. The main advantage of seeking agility for actors, supply chain and hubs of an innovation ecosystem is to allow a better competitive positioning in the ecosystem, as well as resilience, allowing the company to quickly recover after any shock or negative impact suffered; or also a faster and more efficient response to crises that arise. Another factor pointed out is digitalization, which allows a quick and efficient flow of information between the actors of the ecosystem, which allows a quick response to changes.

Keywords: Agility, Innovation Ecosystems, Business.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
Objetivo	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 “Agilidade”	13
2.2 Ecossistemas de Negócios	16
2.3 Ecossistemas de Inovação	17
3 MÉTODO	19
3.1 Etapas da RBS	19
3.1.1 Revisão Inicial da Literatura	20
3.1.2 Execução da RBS	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
4.1 Apresentação dos artigos	25
4.2 Análise dos artigos	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICES	44
APÊNDICE A - Extração por artigo.	44

1 INTRODUÇÃO

O termo ecossistemas de inovação, em especial nos últimos 15 anos, vem se tornando cada vez mais popular, e com uma rápida e crescente literatura, principalmente com o foco em empresas e negócios (GOMES et al., 2018). Dentro dos ecossistemas, o fator que está se destacando é a capacidade de inovação, a fim de, não somente melhorar o produto oferecido ao consumidor, o que já torna-se um diferencial, mas também agregar valor à cadeia; para isso é importante mencionar o que é uma inovação.

Para a Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento,

“uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.” (OCDE, 2005, p.55).

Devido ao alto nível de investimento e aprofundamento por parte das empresas no uso de tecnologias nos processos, se faz cada vez mais necessária a sintonia entre os diferentes atores e diferentes camadas da cadeia produtiva de forma a evitar gargalos, que podem acarretar em atrasos ou até mesmo perda de *market share* para concorrentes; ou seja, é importante dentro de um ecossistema o fluxo constante de informações, de forma que todas as partes estejam alinhadas quanto ao objetivo e processos a serem seguidos.

Em seu estudo, Adner (2017) apresenta a perspectiva de ecossistema como afiliação, a qual vê os ecossistemas como um conjunto de comunidades de atores e organizações associados, definidos por suas redes e afiliações de plataforma. Tal perspectiva enfatiza a quebra das fronteiras tradicionais da indústria, aumentando a interdependência e o potencial para relações simbióticas em ecossistemas produtivos.

Por conta do alto nível tecnológico das empresas, tem-se a necessidade de acelerar os processos e respostas, de forma a manter um fluxo contínuo de informações entre as etapas. Essa aceleração pode, principalmente, ser gerada pela otimização dos processos, gerando assim uma ‘agilidade’ na cadeia.

Para Erickson (2005),

“agilidade significa extrair o máximo de peso, comumente associado às metodologias tradicionais de desenvolvimento de software, possível para promover uma resposta rápida às mudanças ambientais, mudanças nos requisitos do usuário, prazos acelerados de projetos...” (Erickson et al., 2005, p. 89, traduzido pelo autor).

Em entrevista a Jim Euchner, Marco Iansiti (2018) relata que os atores centrais de ecossistemas estão atraindo diferentes atores, fazendo com que os ecossistemas se tornem cada vez mais poderosos, detendo mais conhecimento e dados. Se um *player* (ator) não deseja se conectar a um ecossistema, sua melhor escolha é ser totalmente ágil. Para atores pequenos, isto se torna mais fácil; por não possuir muita base instalada, tem-se uma maior flexibilidade.

Adner (2017) conclui que os ecossistemas, para criação de valor, crescerão em prevalência e importância; no entanto, sua adoção ainda tem sido caótica. Surge assim, uma oportunidade de pesquisa, tanto positiva quanto normativa sobre um conjunto de questões, bem como um teste para saber onde uma abordagem ecossistêmica agrega ou não valor.

Um conjunto de atores ágeis, buscando tornar um ecossistema ágil, deve proporcionar inúmeras vantagens para o conjunto, correto? Assim, esta pesquisa tem por finalidade buscar a existência de vantagens, obtidas pela aplicação de agilidade nos ecossistemas, em especial, ecossistemas de inovação, e também os benefícios competitivos de sua utilização para o ecossistema das empresas.

Objetivo

Este trabalho tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento de um estudo visando o estado da arte a respeito da aplicação da agilidade em ecossistemas de inovação; identificando os benefícios e vantagens, tanto competitivas quanto de desenvolvimento próprio para as empresas. Sendo assim, a pergunta à qual este trabalho se propõe a responder é:

“Quais as vantagens da aplicação da agilidade em ecossistemas de inovação?”

O método empregado é a revisão bibliográfica sistemática, a fim de verificar a existência de artigos e publicações que analisam as vantagens da aplicação da agilidade em ecossistemas de inovação. Decompondo o objetivo geral em alguns objetivos específicos, tem-se:

- Contribuir para um estudo visando o estado da arte sobre a aplicação da agilidade em ecossistemas de inovação, por meio da realização de uma revisão bibliográfica sistemática;
- Analisar as vantagens que o uso da agilidade pode trazer;
- Buscar uma relação com as vantagens encontradas e a sua utilização em ecossistemas de inovação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 “Agilidade”

Devido aos desafios e demandas do século 21, as empresas estão se reestruturando para responder às mudanças, em especial alterações rápidas nas demandas dos clientes. A agilidade é um conceito recente em gestão e que apresenta um caminho para que as empresas enfrentem estes desafios; não na forma de pequenas e contínuas melhorias no processo, mas sim como formas totalmente diferentes de executar as tarefas (GUNASEKARAN, 1999).

O termo “agilidade” teve seu surgimento na área de manufatura, onde foi disseminada como o conceito de manufatura ágil; porém, desde então tem-se uma visão similar sobre a agilidade, sendo caracterizada como a habilidade de mudar a configuração de um sistema em resposta a mudanças imprevistas e condições de mercado inesperadas. Este termo foi ganhando espaço, e sendo explorado sob perspectivas diferentes, como nos níveis organizacionais e estratégicos.

Foi somente no final da década de 1980 e início dos anos 90 que a agilidade ganhou espaço na área de gerenciamento de projetos, principalmente em estudos voltados para projetos de desenvolvimento de *software*.

Essa abordagem se popularizou após a criação do Manifesto para Desenvolvimento Ágil de *Software*, e vem evoluindo desde então; no entanto, muitos dos métodos, práticas e ferramentas propostas pelo grupo sobre “agilidade” são utilizados até hoje, e tem sido vistos como uma forma de ganhar vantagens competitivas, e melhorar a capacidade de inovação das empresas (CONFORTO et al., 2016).

Alterando um pouco a visão, saindo da área de desenvolvimento de *software*, Gunasekaran (1999) define o termo agilidade no ambiente de manufatura como a capacidade de sobreviver e prosperar em um ambiente competitivo, onde acontecem mudanças contínuas e imprevisíveis, por meio de rápidas e efetivas reações a mudanças no mercado.

Em um ambiente competitivo, as mudanças ocorrem a todo instante, o que gera uma necessidade de desenvolver organizações e processos mais flexíveis, responsivos e eficientes. O desenvolvimento e gerenciamento de projetos é uma

parte fundamental na operação de uma empresa, logo tem impacto direto em seus ecossistemas.

Primeiramente, é importante ressaltar que o Gerenciamento Ágil de Projetos (do inglês *APM: Agile Project Management*) é uma abordagem emergente, que está ganhando espaço no mundo dos negócios (CONFORTO et al., 2016).

Conforto¹ (2016 *apud* GOLDMAN et al., 1995; GUNASEKARAN, 1999; VOKURKA and FLIEDNER, 1998; ZHANG and SHARIFI, 2000) apresenta o termo “Manufatura Ágil” como a habilidade de mudar a configuração de um sistema de forma a responder à mudanças imprevisíveis e inesperadas das condições do mercado.

Conforto¹ também apresenta interpretações similares para o termo “agilidade” como: a habilidade de responder a mudanças, e de produzir em meio delas de forma a lucrar em ambientes empresariais turbulentos (2016 *apud* HIGHSMITH, 2004, p. 16); ou também, aplicar experiência e conhecimento, se adaptando a novos ambientes, e também reagindo e aproveitando oportunidades inesperadas.

“Agilidade pode ser definida como um indicador de desempenho de uma equipe, o que pode ser o resultado de uma combinação de fatores organizacionais internos e externos” (CONFORTO et al., 2016, p. 664, traduzido pelo autor).

Conforto et al. (2016, p. 667) desenvolveu um construto sobre o termo agilidade, obtendo a seguinte definição:

“Agilidade é a habilidade da equipe de projeto de alterar rapidamente o plano do projeto em resposta a necessidades dos clientes ou stakeholders, demandas de mercado ou tecnologia a fim de obter um melhor desempenho do projeto e do produto em um ambiente de projeto inovador e dinâmico” (Conforto et al., 2016, p. 667, traduzido pelo autor).

Mais recentemente, autores como Philipp (2022) e Pinho (2022) realizaram estudos sobre as consequências da agilidade em projetos de inovação e sobre o construto de agilidade, respectivamente.

Em seu estudo, Philipp (2022) cita que a falta de flexibilidade para reagir às mudanças de requisitos pode contribuir para o insucesso de projetos. Após o levantamento de hipóteses e análise dos resultados, foi possível observar um efeito

¹ Conforto, E.C., Amaral, D.C., da Silva, S.L., Di Felippo, A. e Kamikawachi, D.S.L., "The agility construct on project management theory", *International Journal of Project Management*, vol. 34, no. 4, pp. 660-674, 2016.

significativo da agilidade no desempenho do projeto de inovação. Esta análise revela também um efeito positivo e significativo tanto para a 'Agilidade do projeto' quanto para o 'Ambiente do projeto', no 'Desempenho do projeto de inovação'.

Já o estudo bibliográfico de Pinho (2022) mostrou que o número de publicações na literatura de negócios e gestão sobre agilidade, entre os anos de 1991 e 2021 teve seu maior período de publicações no ano de 2021, somando 86 documentos no ano. Neste estudo, foram observadas quatro tendências gerais da pesquisa sobre agilidade:

- agilidade nas decisões e estratégias da cadeia de suprimentos: buscando responder rapidamente às mudanças na demanda, no ambiente, no desempenho operacional e financeiro;
- capacidades dinâmicas, estratégias e inovação do modelo de negócios: responder às mudanças ambientais, percebendo o mercado e aplicando rapidamente ações, configurando processos e recursos; posteriormente notando como a inovação em produtos e modelos de negócios leva as empresas a alcançar um desempenho superior;
- agilidade organizacional, aprendizado e conhecimento: a agilidade é vista como uma ferramenta para transformação organizacional, sendo o conhecimento e o aprendizado vitais para a agilidade, melhorando a performance e provendo vantagem competitiva;
- agilidade, estratégias e desempenho: alinhamento e integração de processos e sistemas de informação dentro da organização.

Observa-se que o termo agilidade aparece acompanhado de questões relacionadas ao ambiente de inovação. Assim, é apresentado na próxima seção a sua relação com os ecossistemas de inovação.

2.2 Ecossistemas de Negócios

“Negócios de sucesso são aqueles que evoluem rapidamente e efetivamente” (MOORE, 1993); no entanto, Moore também afirma que essa evolução não ocorre sozinha, as empresas precisam atrair e captar recursos (sejam eles capital, parceiros ou até mesmo clientes), de forma a criar redes cooperativas.

No conceito de ecossistemas de negócios, o termo ecossistema é utilizado de forma semelhante à ecologia, onde as empresas são membros que trabalham tanto cooperativamente quanto competitivamente. Tal conceito tornou-se essencial no mundo dos negócios, remodelando mercados e hierarquias (MOORE, 2006).

O conceito principal que permeia em ecossistemas de negócios é a co-evolução, onde as empresas de um mesmo ecossistema buscam evoluir em conjunto, com foco sempre nos interesses coletivos do grupo. Nos últimos anos, o conceito de ecossistemas tem sido visto como uma nova maneira de retratar o cenário competitivo (JACOBIDES, 2018).

Para Jacobides (2018), o ecossistema é tratado como uma comunidade econômica de atores que interagem entre si e se afetam no decorrer de suas atividades. Moore (1993) ressalta que um ecossistema de negócios é composto por várias camadas, as quais correspondem aos diferentes níveis de comprometimento com o negócio.

Um ecossistema de negócios é um conjunto de atores que se unem para criar um sistema de capacidades e empresas complementares e se baseia na cocriação e captura de valor (MOORE, 2006), onde um ator principal funciona como plataforma para compartilhar informações e recursos de forma a agregar outros atores (VALKOKARI, 2015), explorando recursos para criação de valor para o cliente, possuindo a capacidade de se adaptar às mudanças que ocorrem dentro e fora do ecossistema (BASOLE, 2009).

Segundo Moore (1993), é crucial para o sucesso de um ecossistema a longo prazo liderar sucessivas inovações; com isso, é possível entrar em outra área de ecossistemas, ecossistemas de inovação. Em seu outro artigo, Moore (2006) menciona a mudança de foco de diversas empresas de diferentes setores, onde houve uma mudança na mentalidade de competir em eficiência e efetividade, para uma nova mentalidade de inovação contínua.

Segundo Basole (2009) criar e capturar valor por meio da inovação é um dos objetivos dos ecossistemas de negócios, tendo em vista a importância de uma abordagem colaborativa ao longo da rede de valor; o que pode gerar uma dúvida: mas não é a inovação que caracteriza os ecossistemas de inovação?

2.3 Ecossistemas de Inovação

Granstrand et al. (2020, p. 3) realizou um estudo conceitual sobre o termo ecossistemas de inovação, e propôs uma nova definição:

“Um ecossistema de inovação é o conjunto evolutivo de atores, atividades e artefatos, e as instituições e relações, incluindo relações complementares e substitutas, que são importantes para o desempenho inovador de um ator ou população de atores.”
(GRANSTRAND et al., 2020, p. 3, traduzido pelo autor).

Nesta nova definição, os artefatos são caracterizados por: produtos, serviços, recursos tangíveis e intangíveis, recursos tecnológicos e não tecnológicos além de outros tipos de entradas e saídas do sistema, incluindo as inovações (GRANSTRAND, 2020).

Ecossistemas de Inovação (EI) apesar de similares de certa forma a ecossistemas de negócios, diferem do modelo anterior em vários aspectos, Valkokari (2015) apresenta que as principais diferenças estão nos relacionamentos e conectividade entre os membros: atores e papéis, e a lógica de ação.

Para Adner (EUCHNER, 2014), o conjunto de fatores e atores necessários para o valor da inovação ser concretizado é o ecossistema de inovação, sendo importante definir as dependências entre os membros o mais cedo possível; pois esses membros, são os parceiros do negócio que o ecossistema depende para obter sucesso.

Os ecossistemas de inovação (EI) são formados pela combinação de dois modelos de ecossistemas: ecossistema de conhecimento e ecossistema de negócio. Os EI são formados pela exploração de novos conhecimentos, sendo explorados para a co-criação de valor nos ecossistemas de negócios, tendo sua

base na co-criação de inovação, com atores agrupados geograficamente e apresentando diferentes níveis de colaboração (VALKOKARI, 2015).

Para Rubens (2011) um ecossistema de inovação é caracterizado pelo realinhamento constante das relações entre os membros, visando sempre as sinergias, a fim de promover um crescimento harmônico do sistema, possibilitando respostas ágeis a mudanças internas e externas.

Granstrand (2020) também apresenta ecossistema de inovação como o conjunto evolutivo de atores, atividades e componentes secundários (recursos, tecnologias, entre outros), e as relações entre eles, que são importantes para a performance inovativa do conjunto.

3 MÉTODO

O objetivo deste estudo é sintetizar o conhecimento desenvolvido sobre o tema, a fim de constatar se foram encontradas vantagens quanto à aplicação de métodos ágeis, principalmente em ecossistemas de inovação. A metodologia selecionada e utilizada neste trabalho de pesquisa foi a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS).

A revisão bibliográfica permite aos pesquisadores encontrar o que já se sabe sobre o assunto até o momento (LEVY; ELIS, 2006). No entanto, é importante destacar que nem todos os estudos encontrados possuem o mesmo rigor acadêmico.

Para Levy e Elis (2006), uma revisão bibliográfica sistemática (RBS) é um processo formado pela coleta, conhecimento do conteúdo, compreensão, análise, síntese e avaliação de um conjunto de artigos científicos com a finalidade de criar um embasamento, de forma teórica (estado da arte), sobre o assunto em questão, que está sendo pesquisado.

Segundo Conforto, Amaral e Silva (2011), a RBS permite aos pesquisadores uma economia de tempo e recursos, visto que busca apresentar tudo o que se sabe até o momento sobre o assunto, permitindo a identificação de lacunas na teoria, as quais podem ser exploradas por outros pesquisadores.

Por respeitar uma execução sistemática de metodologias de busca, é produzido um conteúdo por meio de uma avaliação rigorosa e confiável dos estudos. Ou seja, é definida uma estratégia e um método sistemático para a realização de buscas e análise dos resultados; tudo isso permite a replicabilidade da pesquisa.

Como o objetivo deste trabalho é avaliar as vantagens da aplicação da agilidade em ecossistemas de inovação, a realização de uma RBS para avaliar estudos sobre o tema, bem como estudos de casos é pertinente, auxiliando na elaboração de uma base de artigos e estudos sobre o assunto.

3.1 Etapas da RBS

A execução de uma revisão bibliográfica sistemática pode ser dividida em três etapas principais: primeiro é feita uma fundamentação teórica a respeito dos

temas em questão por meio de uma revisão de literatura inicial fundamentada nos principais autores, em seguida é definida a questão a qual busca-se responder a partir da realização da RBS; são então definidas as palavras-chave, as quais foram extraídas da revisão de literatura.

Juntamente com as palavras-chave, são definidas as *strings* de busca a serem utilizadas nas bases de dados (onde neste estudo foram utilizadas as bases *Scopus* e *Web of Science*. Por fim, são analisados os resultados obtidos, a qual está presente no tópico 4.

3.1.1 Revisão Inicial da Literatura

A revisão de literatura consiste em uma fundamentação teórica a respeito dos temas abordados no estudo, buscando um aprofundamento, embora ainda superficial sobre o assunto, de forma a auxiliar no entendimento deste trabalho.

Para isso, foi utilizada a base de dados *Scopus* para o levantamento de artigos científicos importantes para o levantamento teórico para a pesquisa. Foram identificados pesquisadores de relevância, os quais vieram a ser as fontes primárias do estudo, como foi o caso de Conforto e Gunasekaran para o tema de agilidade, e de Adner e Moore para ecossistemas.

3.1.2 Execução da RBS

Primeiramente, para realizar uma revisão bibliográfica sistemática, é fundamental definir o problema de pesquisa e os objetivos, os quais foram elencados na seção 1.1, onde a questão a ser respondida é:

Quais as vantagens da aplicação da agilidade em ecossistemas de inovação?”

O objetivo geral pode ser decomposto em alguns objetivos específicos.

- Contribuir para um estudo visando o estado da arte sobre a aplicação da agilidade em ecossistemas de inovação, por meio da realização de uma revisão bibliográfica sistemática.

- Analisar as vantagens que o uso da agilidade pode trazer.
- Buscar uma relação com as vantagens encontradas e a sua utilização em ecossistemas de inovação.

Em seguida, é necessário definir as palavras-chave, as quais são definidas a partir do estudo de fontes primárias compostas por artigos de pesquisadores de destaque nas áreas, tais fontes foram mencionadas na subseção 3.1.1. A partir dos estudos das fontes primárias, é possível definir as palavras-chave:

- *Agility* (Agilidade);
- Innovation Ecosystem (Ecossistema de Inovação); e
- Business (Negócios).

Feita a definição das palavras-chave, é importante a definição das bases de dados onde será realizada a busca de artigos, e suas respectivas *strings* de busca. As *strings* de busca são formadas pelas palavras-chave, e pelos operadores booleanos para compor as *strings*. Neste trabalho foram utilizadas as bases de dados *Scopus* e *Web of Science*; e suas respectivas *strings* de busca, ou comandos, no quadro 1.

Quadro 1: Comandos de busca.

Base de dados	Comando de busca
Scopus	(TITLE-ABS-KEY (agility) AND TITLE-ABS-KEY (innovation AND ecosystems) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")))
Web of Science	TS=(Agility) AND TS=(innovation AND ecosystems) Com filtros em: Management or Business (Categorias da Web of Science)

Fonte: Elaborado pelo autor.

O período de início das buscas foi definido sem data de início, e até abril de 2023. Na busca realizada na base de dados *Scopus* foram removidos da análise os resultados publicados a mais de 3 anos que não apresentavam citações, por esse motivo considerados pelo autor de baixa relevância. Para a base de dados *Web of Science* foram removidos da análise artigos ainda não finalizados (com acesso antecipado).

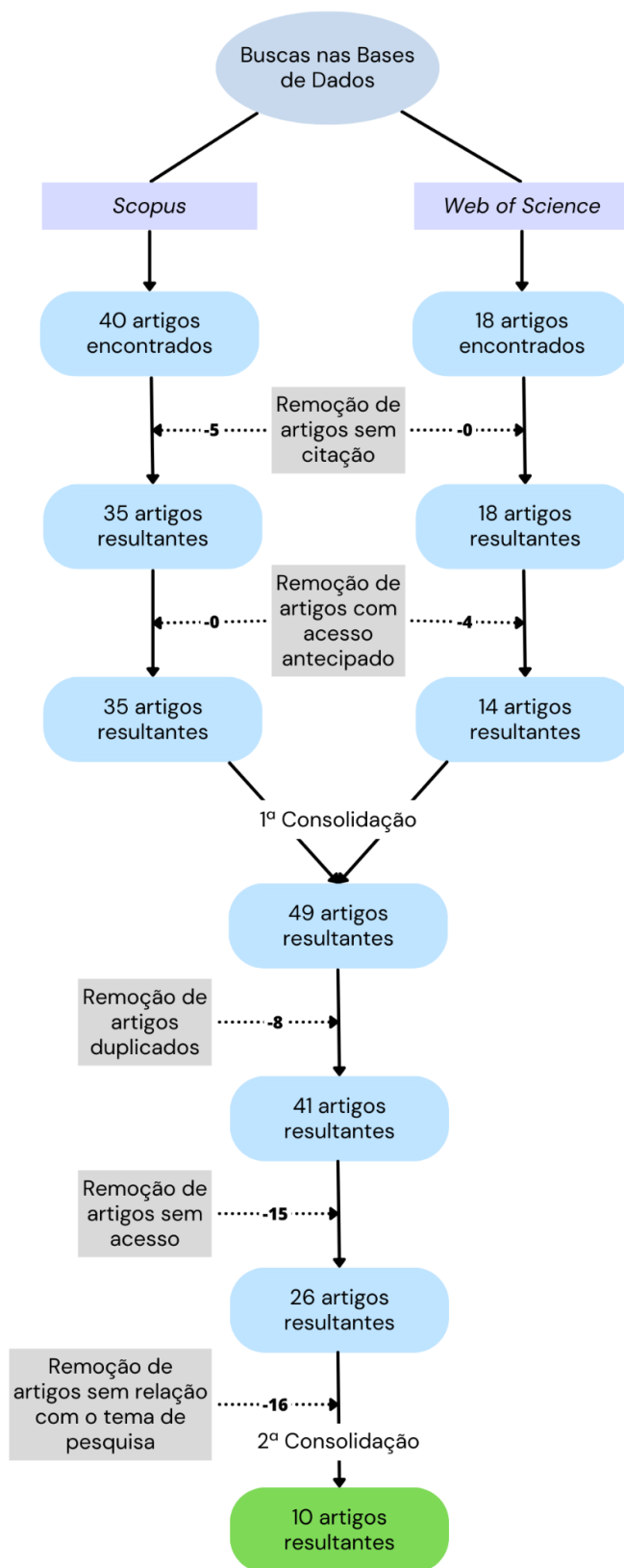
Outro critério que será utilizado para seleção dos artigos é analisar a consistência com os temas em questão. Para uma análise mais precisa dos documentos, buscou-se responder às seguintes questões:

- O artigo em questão apresenta uma análise sobre agilidade ou ecossistemas de inovação?
- É possível observar alguma vantagem para a utilização da agilidade?

Na base de dados *Scopus* foram encontrados 40 artigos, porém após a exclusão de artigos mais antigos sem citações, resultaram em 35 artigos. Já na base de dados *Web of Science*, foram encontrados 18 artigos após a busca, e após a exclusão de dois artigos com acesso antecipado, resultaram em 14 artigos. Foram analisados também a presença de artigos duplicados, por meio da união das pesquisas das bases de dados, onde foram encontrados 8 artigos.

Portanto, o resultado da RBS resultou em 41 artigos, os quais foram analisados quanto à sua consistência em relação aos temas. Vale ressaltar que, dentre os 41 artigos, 15 artigos não foram analisados por falta de acesso. Além disso, foi verificada a relação com o tema de pesquisa, sendo necessário conter uma análise sobre a agilidade; assim, foram removidos 16 artigos devido a uma ausência de relação com o tema de pesquisa. Logo, apenas 10 artigos serão analisados. Os resultados obtidos foram sintetizados na figura 1.

Figura 1: Fluxograma das buscas nas bases de dados.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a 2ª consolidação dos artigos, foi feita uma análise detalhada de conteúdo, visando extrair informações que contribuam para o desenvolvimento desta pesquisa. A discussão a respeito dos resultados é apresentada no tópico a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção do artigo são apresentados os resultados e discussões a respeito da busca realizada (RBS). Para esta etapa, foi realizada uma leitura dinâmica dos artigos com a finalidade de encontrar informações que contribuam para este trabalho, bem como responder às questões apresentadas nas páginas 13 e 14 deste trabalho.

4.1 Apresentação dos artigos

Para a identificação de cada artigo encontrado e analisado, foi elaborado o quadro 2, apresentado abaixo.

Quadro 2: Artigos utilizados para análise.

ID	Ano	Autores	Título	Método de Pesquisa	Objetivo
1	2017	Boehmke, B.C., Hazen, B.T.	The Future of Supply Chain Information Systems: The Open Source Ecosystem	Revisão Bibliográfica	Descrever o potencial do <i>software</i> de fonte aberta para mudar a natureza da cadeia de suprimentos de sistemas de informação
2	2021	Choudhury, A., Behl, A., Sheorey, P.A., Pal, A.	Digital supply chain to unlock new agility: a TISM approach	Pesquisa literária e <i>Survey</i> com especialistas	Identificar e analisar fatores críticos de sucesso que podem melhorar a eficiência de uma cadeia de suprimentos digital
3	2022	D'Oliveira Andrade, C.R., Gonçalo, C.R., Santos, A.M.	Digital transformation with agility: The emerging dynamic capability of complementary services	Estudo de Caso	Compreender como organizações agilizam a transformação digital e impulsionam inovações em serviços digitais no modo de operação do desenvolvimento de capacidades dinâmicas
4	2022	Edvardsson, B., Tronvoll, B	Crisis behaviors as drivers of value co-creation transformation	Revisão Bibliográfica	Conceituar como mudanças comportamentais em tempo de crise impulsionam a transformação da cocriação de valor.
5	2019	Holbeche, L.	Designing sustainably agile and resilient organizations	Revisão Bibliográfica	Fornecer uma perspectiva profissional sobre as dificuldades e as possibilidades de desenvolver agilidade, e propor uma abordagem adaptativa para o <i>design</i> e desenvolvimento da organização.
6	2021	Jannah, S. M.	Developing Innovation Ecosystem between Cross-Sector Industry Players through Human Resource Quality Improvement	<i>Survey</i>	Analisar o efeito da agilidade da força de trabalho no comportamento inovador

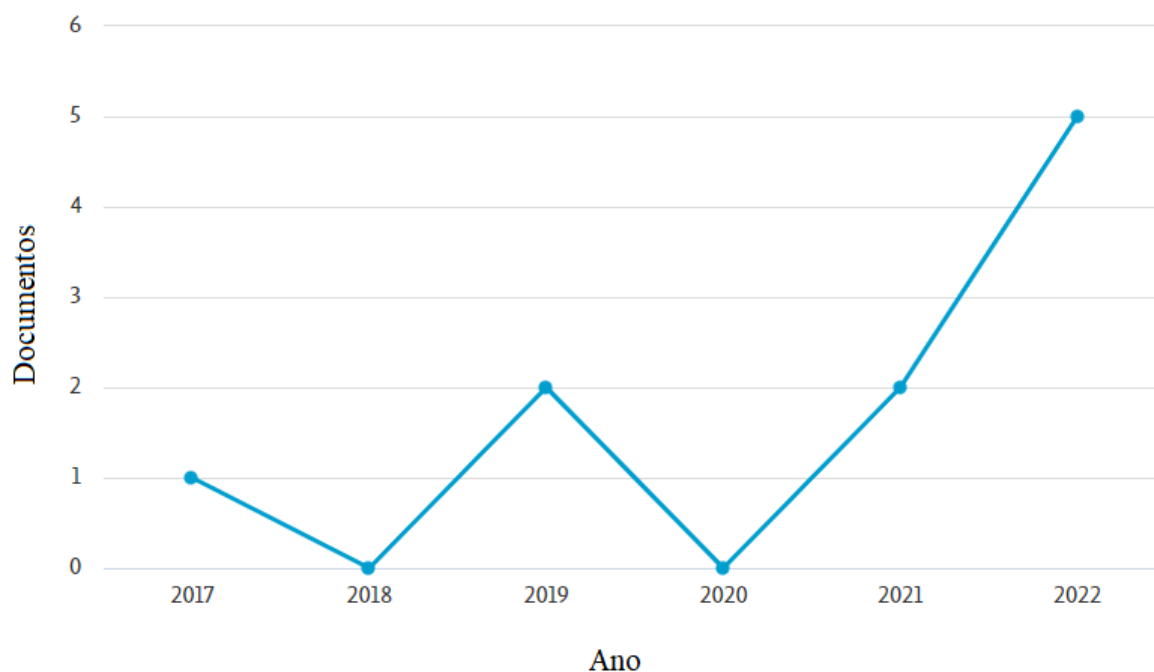
ID	Ano	Autores	Título	Método de Pesquisa	Objetivo
7	2019	Mihardjo, L.W.W., Sasmoko, Elidjen, Rukmana, R.A.N.	Developing co-creation-driven innovation: The role of customer experience orientation and organizational agility	Survey	Explorar o conceito de inovação orientada para a cocriação
8	2022	Riquelme-Medina, M., Stevenson, M., Barrales-Molina, V., Llorens-Montes, F.J.	Coopetition in business Ecosystems: The key role of absorptive capacity and supply chain agility	Survey	Clarear os mecanismos que permitem às empresas gerir as lógicas contraditórias da coopetição em ecossistemas de negócios para alcançar um desempenho superior
9	2022	Sahasranamam, S., Soundararajan, V.	Innovation Ecosystems: What Makes them Responsive during Emergencies?	Estudo de Caso	Examinar o que torna um ecossistema de inovação responsivo durante emergências
10	2022	Spagnoletti, P., Kazemargi, N., Prencipe, A	Agile Practices and Organizational Agility in Software Ecosystems	Estudo de Caso	Oferecer orientação prática para gerentes de pesquisa e desenvolvimento obterem agilidade em ecossistemas de <i>software</i>

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 Análise dos artigos

Em um primeiro momento, é possível observar a data de publicação destes artigos, observando um aumento significativo em estudos e pesquisas quanto a esses temas. Tal fato pode ser observado na figura 2, apresentada abaixo.

Figura 2: Documentos publicados por ano.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Vale ressaltar que durante a pesquisa, foram encontrados alguns artigos do ano de 2023, porém estes ainda estavam com acesso antecipado, não sendo, assim, incluídos na análise.

Após uma análise dos setores de estudo em cada artigo, é possível observar uma presença significativa de artigos sobre as áreas de **Negócios, Gestão e Contabilidade**, os quais compõem 100% dos resultados. O quadro 3 apresenta as áreas presentes nos estudos dos artigos.

Quadro 3: Relação de artigos por área de estudo.

Área de estudo	Quantidade de artigos
Negócios, Gestão e Contabilidade	10
Ciências Sociais	3
Engenharia	2
Ciências da Decisão	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira constatação é que, embora tenham sido utilizadas palavras-chave relacionadas ao tema em questão, são poucos os artigos que abordam especificamente os temas de agilidade e ecossistemas de inovação. No entanto, ainda é possível retirar informações relevantes, bem como dados de estudos de casos realizados por outros autores, os quais podem ser adaptados para o tema deste trabalho. O tema encontrado com maior frequência foi de “agilidade”, a qual em cada artigo era voltada para uma área diferente, como: agilidade de força de trabalho, agilidade de comunicação, entre outros.

Para facilitar a análise das informações dos artigos em relação ao tema de pesquisa, foi realizada a extração dos principais dados obtidos a partir da leitura cuidadosa dos resultados obtidos na RBS. Os dados buscados possuem relação com a temática de agilidade, sendo suas categorias: requisitos, benefícios, hipóteses e barreiras.

O resultado de todas as extrações está no no apêndice A. Ele contém a numeração de cada artigo seguindo o mesmo padrão que no quadro 2, onde o ID é o código de referência a cada artigo. Em seguida é apresentada a categoria do conteúdo extraído, seguido pelo trecho extraído do artigo. Por fim é apresentada a página na qual o conteúdo se encontra dentro do texto.

De forma a facilitar a discussão dos resultados encontrados, as extrações contidas no apêndice A foram divididas em categorias, já citadas anteriormente, e serão discutidas no decorrer do texto. Primeiramente, foram abordados os requisitos, ou seja, a agilidade, juntamente com outros fatores, em determinada característica é fundamental para se obter um determinado resultado. As extrações de requisitos podem ser conferidas no quadro 4.

Quadro 4: Extração de requisitos.

ID	Extração de Requisitos
3	Para operar uma estratégia de criação de valor baseada em dados, as organizações precisam ter agilidade no processo de transformação digital
5	[Resiliência é um componente da agilidade] Resiliência, que é a robustez dos sistemas, a capacidade de resposta, mesmo reinventando se necessário, em resposta a mudanças rápidas e/ou disruptivas que não podem ser evitadas
6	Trabalhadores ágeis são aqueles que são ágeis tanto no trabalho quanto na comunicação com os outros
	Para estimular as forças de trabalho a criar inovações, é necessária agilidade para desenvolver muitas coisas por meio do uso de tecnologia cada vez mais massiva
10	[A troca de informações e o trabalho em equipe é uma das bases da agilidade] Compartilhamento e aprendizado em equipe e atenção plena coletiva
	Um recurso que oferece suporte à agilidade é a “coevolução da equipe de TI e do cliente para criar valor comercial” como a capacidade de uma equipe de detectar e responder às mudanças nos requisitos do cliente
	Outra capacidade é “trabalho sustentável com ritmo”, como a capacidade de uma equipe de iterar e abordar mudanças
	A segunda capacidade que suporta a agilidade é a “inovação do produto”, onde a falta de alocação de recursos suficientes para a exploração atua como um “inibidor ágil”

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como é possível observar, somente a agilidade não é suficiente, ela necessita de uma base, uma fundação. Holbeche (2019), cita que a resiliência aliada a agilidade é fundamental, para responder a mudanças rápidas, que não podem ser evitadas, conservando a possibilidade de reestruturação. Para Spagnoletti (2022) o compartilhamento de informações e o trabalho em equipe também são fundamentais para compor a base da agilidade.

No entanto, por trás de qualquer atividade ou processo, há sempre alguma pessoa responsável por tal. Jannah (2021) menciona que a agilidade é fundamental para as forças de trabalho, estimulando-as a criar inovações; no entanto um trabalhador ágil não é apenas no quesito trabalho, mas também na comunicação, o que foi visto no texto de Spagnoletti (2022); sendo assim, a mão de obra ágil é outro aspecto importante para a organização.

Para que tal responsável tenha estímulo e meios para criar inovações, a agilidade é fundamental, principalmente com a utilização da tecnologia. Esta, por sua vez, tem se mostrado indispensável nos dias atuais, principalmente para a transformação digital; D’Oliveira Andrade (2022) apresenta que “para operar uma

estratégia de criação de valor baseada em dados, as organizações precisam ter agilidade no processo de transformação digital”, de forma que possam realizar essa captação e gestão de informações.

Ao mencionar as equipes dentro das organizações, compostas por essa mão de obra, um dos aspectos que auxiliam a torná-las ágil é o compartilhamento de informações e aprendizados, tornando assim uma equipe mais integrada, e com membros melhor preparados; além de uma atenção plena coletiva. Outro ponto importante, conforme tratado por Spagnoletti (2022), é o trabalho sustentável com ritmo, possibilitando assim uma capacidade da equipe de iterar e abordar mudanças.

Por fim, é fundamental também a disponibilização de recursos suficientes para a exploração de novos caminhos e oportunidades, favorecendo a inovação do produto; sua falta atua como um ‘inibidor ágil’.

Já as vantagens, as quais foram chamadas de benefícios, podem ser conferidas no quadro 5. Entre elas, pode-se observar que, conforme verificado por Boehmke (2017), Choudhury (2021), D’Oliveira Andrade (2022) e Edvardsson (2022), a digitalização ou do uso de tecnologias digitais aumentam a agilidade dos negócios, como redução de custos, previsão de demanda, e um melhor aproveitamento de oportunidades.

Quadro 5: Extração de benefícios.

ID	Extração de Benefícios
1	As empresas que não são de <i>software</i> estão adotando o código aberto para desenvolver seus próprios aplicativos, reduzindo os custos de licenciamento de <i>software</i> e aprimorando a agilidade dos negócios
2	A combinação de toda a rede da cadeia de suprimentos com tecnologias criativas pode não apenas aumentar a previsão de demanda e promover colaborações, mas também aumentar a agilidade em 50%
3	As organizações que promovem a transformação digital com agilidade apresentam eficácia tanto no aproveitamento das oportunidades digitais quanto na agilidade em aprender e lidar com as barreiras encontradas em mercados emergentes, como o brasileiro
4	No contexto atual, as plataformas digitais de atendimento têm claramente facilitado a colaboração e o livre fluxo de informações para a tomada rápida de decisões
6	A agilidade da força de trabalho provou ter um efeito positivo no comportamento inovador
10	O desenvolvimento de capacidades ágeis permitiu à organização atrair mais parceiros dentro do ecossistema e aproveitar a colaboração com outros atores do ecossistema

Fonte: Elaborado pelo autor.

Pode-se observar que o benefício apresentado por Boehmke (2017) faz relação com ecossistemas, onde ao invés de desenvolver seus próprios aplicativos, e sem necessidade de compra de terceiros, pode buscar tal requisito em atores de um ecossistema, onde além disso, poderia ter outras vantagens.

A transformação digital, aliada à agilidade traz vantagens às organizações; elas apresentam uma eficácia maior no aproveitamento de novas oportunidades digitais, mas também uma rapidez para aprender a lidar com barreiras de mercados emergentes, permitindo assim uma maior flexibilidade de mudanças e respostas. A digitalização e o uso de tecnologias criativas pode proporcionar uma maior previsibilidade de demanda, o que aumenta a agilidade organizacional Choudhury (2021).

Jannah (2021) também apresenta que a agilidade na força de trabalho possui um efeito positivo no comportamento inovador. Isso está diretamente conectado a um dos fatores críticos de sucesso definido por Choudhury (2021) (mão de obra qualificada), presente no quadro 6.

Pode-se observar, também no quadro 6, exemplos de hipóteses feitas pelos autores, como é o caso de Edvardsson (2022), o qual apresenta que o surgimento de uma crise, seja de qualquer natureza, gera energia e fornece uma direção necessária para uma mudança rápida de comportamento, impulsionando a transformação da cocriação de valor; em outras palavras, a emergência gerada por uma crise requer agilidade na resposta, proporcionando aprendizado e troca de informações entre partes interessadas, onde ambas consigam se beneficiar.

Quadro 6: Extração de hipóteses.

ID	Extração de Hipóteses
1	O modelo colaborativo oferecido pelo ecossistema de código aberto pode potencialmente mudar a natureza coletiva das organizações e aumentar a inovação e a adoção de tecnologia, reduzindo custos
2	Os fatores críticos de sucesso mais importantes para melhorar a eficiência de uma cadeia de suprimentos digital são: Satisfação do Cliente, Redução do <i>Lead Time</i> e Mão de Obra Qualificada
4	Como fonte de ameaça imediata, uma crise gera a energia e direção necessárias para mudanças rápidas e significativas de comportamento que impulsionam a transformação da cocriação de valor
	Durante a crise do COVID-19, as mudanças feitas foram facilitadas por plataformas de serviços digitais, mas essa estrutura também pode explicar mudanças comportamentais e transformação de cocriação de valor em outras crises

ID	Extração de Hipóteses
6	Ser capaz de obter informações, mas não conseguir analisá-las e avaliá-las, dificultará a inovação de alguém
7	A agilidade organizacional permite que a empresa acelere a cocriação Há um potencial de inovação onde as empresas têm forte agilidade organizacional, mas menos foco no desenvolvimento da experiência do cliente
8	Esperava-se que a agilidade da cadeia de suprimentos fosse uma capacidade importante em ambientes cooperativos. No entanto, os resultados não mostraram efeito indireto significativo na relação entre coopetição e desempenho A influência da coopetição na agilidade da cadeia de suprimentos pode, no entanto, ser indireta, uma vez que as empresas constroem agilidade em uma base de conhecimento anterior Ao alavancar o conhecimento externo, os gerentes podem tomar melhores decisões e obter uma melhor compreensão do mercado. Como resultado, as empresas podem colaborar com os parceiros de forma mais eficaz e responder às mudanças do mercado mais rapidamente
9	Identificamos que a adoção de agilidade estratégica ecocêntrica por meio de sensibilidade estratégica ecocêntrica, fluidez de recursos ecocêntrica e compromisso coletivo ecocêntrico apóia a capacidade de resposta do ecossistema de inovação em meio às restrições impostas por uma emergência

Fonte: Elaborado pelo autor.

Choudhury (2021) apresenta que os fatores críticos de sucesso como: Satisfação do Cliente, Redução do *Lead Time* e Mão de Obra Qualificada são os mais importantes, que podem melhorar a eficiência da cadeia de suprimentos de uma organização.

Segundo Mihadjo (2019), empresas que detêm uma forte agilidade organizacional possuem um potencial de inovação; por se tratar de uma característica que possibilita respostas e mudanças rápidas, apresentam uma maior flexibilidade para experimentação, e exploração de novos meios.

No estudo realizado por Sahasranamam e Soundararajan (2022) são identificadas três capacidades meta da agilidade em ecossistemas de inovação os quais são:

- Sensibilidade estratégica ecocêntrica
- Fluidez de recursos ecocêntrica
- Compromisso coletivo ecocêntrico

Ou seja, as capacidades com a visão do conjunto do ecossistema, quanto à sensibilidade estratégica, o qual diz respeito ao entendimento de necessidades

futuras e noção de contexto; fluidez de recursos faz referência à redistribuição de recursos existentes e a tolerância com incertezas e adaptações necessárias; e compromisso coletivo quanto à tomada de decisão integrada e liderança autêntica.

No entanto, foram encontrados alguns desafios, ou barreiras para a aplicação da agilidade, os quais podem ser verificados no quadro 7. Holbeche (2019) encontrou em seu estudo algumas barreiras que atrapalham no desenvolvimento de agilidade, como:

- estruturas rígidas e burocráticas, práticas e rotinas culturais e governança inflexível e complicada, que oferecem pouco espaço para experimentação e aprendizado;
- falta de capacidade para agir – implementação ou investimento deficiente, falta de sincronização que leva à frustração, lacunas e/ou duplicação; ou seja, fatores que enrijecem a estrutura organizacional e atrasam a comunicação entre os atores.

A adoção de processos executáveis em tempo real ainda é um desafio, visto a existência de alguns dos fatores citados anteriormente, que enrijecem a organização (D'Oliveira Andrade, 2022). Para tanto, há a necessidade de mais pesquisas para entender os benefícios para a realidade de cada organização, mas também para entender como o código aberto se relaciona com a agilidade (Boehmke, 2017).

Quadro 7: Extração de barreiras.

ID	Extração de Barreiras
1	Para que uma empresa decida se deve ou não seguir estratégias de código aberto, são necessárias mais pesquisas que ajudem a entender como o uso de sistemas de informação de código aberto por uma empresa se relaciona com flexibilidade, agilidade, desempenho operacional e resultados financeiros
3	As empresas precisam aprender com as características intrínsecas do ambiente em que estão competindo e ser eficazes em agilizar e utilizar os recursos digitais na entrega de inovações A adoção de processos executáveis em tempo real, que forneçam dados para a tomada ágil de decisão ainda é um desafio
5	Estruturas rígidas e burocráticas, práticas e rotinas culturais e governança inflexível e complicada, que oferecem pouco espaço para experimentação e aprendizado, o que dificulta a agilidade Outras barreiras à agilidade incluem a falta de capacidade para agir – implementação ou investimento deficiente, falta de sincronização que leva à frustração, lacunas e/ou duplicação

ID	Extração de Barreiras
10	A implementação ágil em pequena escala depende principalmente do compartilhamento informal de conhecimento e da comunicação dentro de uma equipe. Por outro lado, ao aumentar o número de equipes ágeis, a necessidade de criação e retenção de conhecimento torna-se mais evidente

Fonte: Elaborado pelo autor.

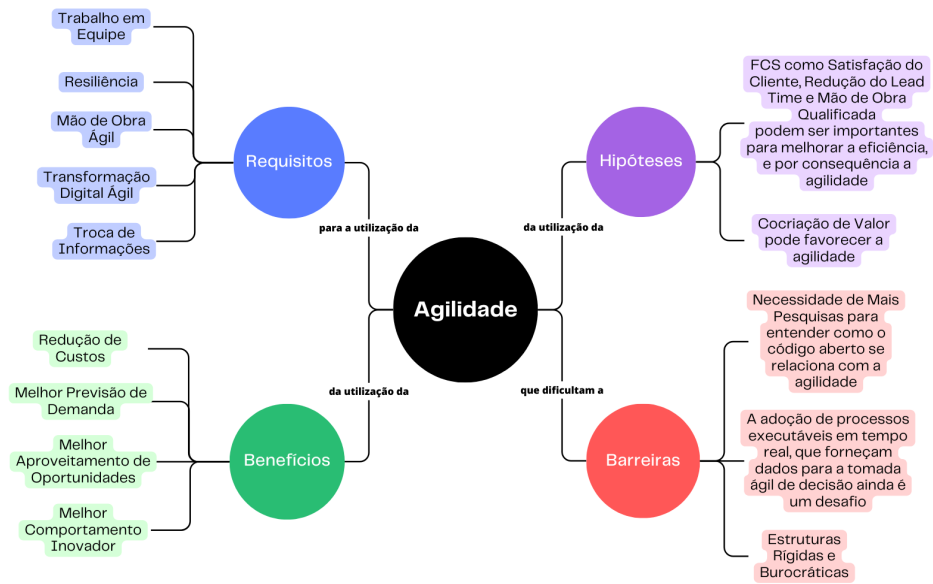
Com base na análise dos artigos encontrados na RBS, é possível observar que, embora não haja muitos estudos quanto à aplicação de agilidade em ecossistemas de inovação, é possível observar vantagens de sua aplicação em outros modelos, as quais podem ser transpassadas para ecossistemas, principalmente de inovação.

A principal vantagem é proporcionar um melhor posicionamento competitivo para o ecossistema, tendo em vista que terão um tempo de reação menor à mudanças advindas de fontes externas, bem como uma maior flexibilidade.

Um dos fatores mais apontados nos artigos é a digitalização, a qual está diretamente relacionada à troca de informações, bem como o tempo de resposta; proporcionando às empresas uma maior flexibilidade e rapidez em suas ações. Dentro dos artigos observados, a competitividade é o ponto principal de agregação de valor. No entanto, existem exemplos que ressaltam que somente a agilidade não é suficiente, é necessário também a resiliência, para que possam se recuperar rapidamente de algum impacto sofrido.

Com base nas informações mais relevantes obtidas por meio das extrações dos artigos, foi elaborada a figura 3, a qual apresenta o resumo dos pontos mais importantes.

Figura 3: Extrações principais.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho traz uma contribuição sobre a utilização da agilidade em ecossistemas de inovação, buscando o estado da arte através de uma Revisão Bibliográfica Sistemática. Por meio da RBS, foi possível analisar 10 artigos encontrados na busca. Embora não tenham sido encontrados estudos da aplicação da agilidade diretamente em ecossistemas de inovação, os artigos encontrados apresentavam informações que podem ser interpretadas como vantajosas para tal.

Para a agregação da agilidade, alguns requisitos se fazem necessários, como a troca de informações e o trabalho em equipe, para que o sistema funcione de forma harmônica. Outros pontos importantes são a resiliência, de forma que a organização possa responder e se recuperar rapidamente de algum impacto sofrido; e a mão de obra ágil, a qual é responsável pelos processos e atividades dentro da organização, e por fim a transformação digital ágil, tendo em vista a alta digitalização exigida como padrão no atual século 21.

Foi observado que a competitividade é o ponto principal de agregação de valor. Assim, a busca pela agilidade pode trazer os seguintes benefícios: redução de custos, previsão de demanda, e um melhor aproveitamento de oportunidades. No entanto, a agilidade aplicada em alguns fatores, como por exemplo o fator crítico de sucesso mão de obra qualificada favorece o comportamento inovador.

Os autores da área sustentam a hipótese de que os ecossistemas podem mudar a natureza coletiva das organizações, aumentando a inovação e reduzindo custos; a agilidade possui um impacto maior nos FCS, em especial visando a satisfação do cliente, reduzir o *lead time* e melhorar a mão de obra.

Outra hipótese é a de que uma crise, seja de qualquer natureza, gera energia e fornece uma direção necessária para uma mudança rápida de comportamento, o que é facilitado pela agilidade organizacional. A presença de estruturas rígidas podem dificultar a adaptação e, portanto, a agilidade pode se tornar um importante fator competitivo.

Os artigos foram identificados utilizando os termos agilidade e ecossistemas, porém, poucos deles abordam de maneira específica a relação entre eles. Não foram encontrados modelos, *frameworks* ou explicações que estabelecessem a relação entre desempenho em agilidade dos atores e o ecossistema, o que implica na necessidade de estudos específicos sobre o tema, aprofundando a análise por

meio de estudos de casos quanto à aplicação da agilidade em ecossistemas de inovação.

Sugere-se como passo futuro um estudo de caso quanto à aplicação da agilidade, e de metodologias ágeis em ecossistemas de inovação, a fim de verificar os resultados apontados neste estudo.

REFERÊNCIAS

22nd International Conference on Agile Software Development, 2021, 2021.

ADNER, R.. Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. **Journal of Management**, 43(1), pp. 39-58, 2017.

ADNER, R.. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. **Harvard business review**, 84(4), pp. 98-107+148, 2006.

ADNER, R.; EUCHNER, J.. Innovating in Ecosystems: An Interview with Ron Adner. Jim Euchner talks with Ron Adner about how to rethink our approach to strategy in the transition from industries to ecosystems. **Research Technology Management**, 65(6), pp. 11-17, 2022.

ADNER, R.; KAPOOR, R.. Innovation ecosystems and the pace of substitution: Re-examining technology S-curves. **Strategic Management Journal**, 37(4), pp. 625-648, 2016.

ADNER, R.; KAPOOR, R.. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. **Strategic Management Journal**, 31(3), pp. 306-333. 2010.

ALI, A.; MANCHA, R.; PACHAMANOVA, D.. Correcting analytics maturity myopia. **Business horizons**, 61(2), pp. 211-219, 2018.

ARAÚJO, L. C. G. de; GARCIA, A. A.; MARTINES, S.. **Gestão de Processos: melhores resultados e excelência organizacional**. São Paulo: Atlas, 2011.

BASOLE, R.C.. Visualization of interfirm relations in a converging mobile ecosystem. **J. Inf. Technol.** 24 (2), 144–159, 2009.

BECK, K.; BEEDLE, M.; BENNEKUM, A.; COCKBURN, A.; CUNNINGHAM, W.; FOWLER, M.; GRENNING, J.; HIGHSMITH, J.; HUNT, A.; JEFFRIES, R.; Kern, J.; MARICK, B.; MARTIN, R. C.; MELLOR, S.; SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J.; THOMAS, D.. **Manifesto para Desenvolvimento Ágil de Software**. 2021. Acesso em 17 de setembro de 2022, em: <https://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>

BJÖRKDAHL, J.. Strategies for Digitalization in Manufacturing Firms. **California management review**, 62(4), pp. 17-36, 2020.

BOEHMKE, B.C.; HAZEN, B.T.. The Future of Supply Chain Information Systems: The Open Source Ecosystem. **Global Journal of Flexible Systems Management**, 18(2), pp. 163-168, 2017.

CHOUDHURY, A.; BEHL, A.; SHEOREY, P.A.; PAL, A.. Digital supply chain to unlock new agility: a TISM approach. **Benchmarking**, 28(6), pp. 2075-2109, 2021.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L.. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto – CBGDP**, 2011.

CONFORTO, E.C.; AMARAL, D.C.; DA SILVA, S.L.; DI FELIPPO, A.; KAMIKAWACHI, D.S.L.. The agility construct on project management theory. **International Journal of Project Management**, 34(4), pp. 660-674, 2016.

D'OLIVEIRA ANDRADE, C.R.; GONÇALO, C.R. and SANTOS, A.M.. Digital transformation with agility: The emerging dynamic capability of complementary services. **Revista de Administração Mackenzie**, 23(6), 2022.

DEDEHAYIR, O., MÄKINEN, S.J. and ORTT, J.R.. Innovation ecosystems as structures: Actor roles, timing of their entrance, and interactions. **Technological Forecasting and Social Change**, 183, 2022.

DIALE, C.D.; KANAKANA-KATUMBA, M.G.; MALADZHI, R.W.. Environmental entrepreneurship as an innovation catalyst for social change: A systematic review as a basis for future research. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 6(1), pp. 393-400, 2021.

EDVARDSSON, B.; TRONVOLL, B.. Crisis behaviors as drivers of value co-creation transformation. **International Journal of Quality and Service Sciences**, 14(5), pp. 1-15, 2022.

ELO, S. and KYNGÄS, H.. The qualitative content analysis process. **Journal of advanced nursing**, 62(1), pp. 107-115, 2008.

ERICKSON, J.; LYTTINEN, K.; SIAU, K.. Agile modeling, agile software development, and extreme programming: The state of research. **Journal of Database Management**, 16(4), pp. 88, 2005.

FLINT, D.J.; LUSCH, R.F.; VARGO, S.L.. The supply chain management of shopper marketing as viewed through a service ecosystem lens. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, 44(1), pp. 23-38, 2014.

GOMES, L.A.D.V.; FACIN, A.L.F.; SALERNO, M.S.; IKENAMI, R.K.. Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. **Technological Forecasting and Social Change**, 136, pp. 30-48, 2018.

GRANSTRAND, O.; HOLGERSSON, M.. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. **Technovation**, 90-91, 2020.

GUNASEKARAN, A.. Agile manufacturing: a framework for research and development. **International Journal of Production Economics**, 62(1), pp. 87-105, 1999.

HANNAH, D.P.; EISENHARDT, K.M.. How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems. **Strategic Management Journal**, 39(12), pp. 3163-3192, 2018.

HOLBECHE, L.. Designing sustainably agile and resilient organizations. **Systems Research and Behavioral Science**, 36(5), pp. 668-677, 2019.

IANSITI, M.; EUCHNER, J.. Competing in Ecosystems: An Interview with Marco Iansiti. Marco Iansiti talks with Jim Euchner about digital hubs, the platforms at the heart of them, and how to compete in emerging digital ecosystems. **Research Technology Management**, 61(2), pp. 10-16, 2018.

JACOBIDES, M.G.; CENNAMO, C.; GAWER, A.. Towards a theory of ecosystems. **Strategic Management Journal**, 39(8), pp. 2255-2276, 2018.

JANNAH, S. M.. Developing Innovation Ecosystem between Cross-Sector Industry Players through Human Resource Quality Improvement. **South East Asian Journal of Management**, 15(1), pp. 19-35, 2021.

JAWORSKI, B.J.; KOHLI, A.K.; SARIN, S.. Driving markets: A typology and a seven-step approach. **Industrial Marketing Management**, 91, pp. 142-151, 2020.

LEVY, Y.; ELLIS, T.J.. A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. **Informing Science**, 9, pp. 181-211, 2006.

LILL, P.A. and WALD, A.. The agility-control-nexus: A levers of control approach on the consequences of agility in innovation projects. **Technovation**, 107, 2021.

MIHARDJO, L.W.W.; SASMOKO, ELIDJEN; RUKMANA, R.A.N.. Developing co-creation-driven innovation: The role of customer experience orientation and organizational agility. **International Journal of Recent Technology and Engineering**, 8(2 Special Issue 9), pp. 719-726, 2019.

MOLLOY, L.; RONNIE, L.C.. Mindset shifts for the fourth industrial revolution: Insights from the life insurance sector. **SA Journal of Human Resource Management**, 19, 2021.

MOORE, J.F.. Business Ecosystems and the View from the Firm. **Antitrust Bulletin**, 51(1), pp. 31-75, 2006.

MOORE, J.F.. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard business review**, 71(3), pp. 75-86, 1993.

MUTHUKANNAN, P.; TAN, B.; CHIANG, F.T.; LEONG, C.. Novel mechanisms of scalability of financial services in an emerging market context: Insights from Indonesian Fintech Ecosystem. **International Journal of Information Management**, 61., 2021.

OCDE. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3. ed. Paris: OCDE, 2005. (Tradução oficial realizada pela FINEP/Brasil).

PARENTE, R.; MELO, M.; ANDREWS, D.; KUMARASWAMY, A.; VASCONCELOS, F.. Public sector organizations and agricultural catch-up dilemma in emerging markets: The orchestrating role of Embrapa in Brazil. **Journal of International Business Studies**, 52(4), pp. 646-670, 2021.

PINHO, C.R.A.; PINHO, M.L.C.A.; DELIGONUL, S.Z. and TAMER CAVUSGIL, S.. The agility construct in the literature: Conceptualization and bibliometric assessment. **Journal of Business Research**, 153, pp. 517-532, 2022.

REICH, B.H.; PEPPARD, J.. Realizing Value from Digital Transformation: Benefits Management Re-imagined, PICMET 2022 - **Portland International Conference on Management of Engineering and Technology**: Technology Management and Leadership in Digital Transformation - Looking Ahead to Post-COVID Era, Proceedings 2022, 2022.

RIQUELME-MEDINA, M.; STEVENSON, M.; BARRALES-MOLINA, V.; LLORENS-MONTES, F.J.. Coopetition in business Ecosystems: The key role of absorptive capacity and supply chain agility. **Journal of Business Research**, 146, pp. 464-476, 2022.

RUBENS, N., STILL, K., HUHTAMAKI, J.; RUSSELL, M.G.. A network analysis of investment firms as resource routers in Chinese innovation ecosystem. **Journal of Software**, 6(9), pp. 1737-1745, 2011.

SAHASRANAMAM, S.; SOUNDARARAJAN, V.. Innovation Ecosystems: What Makes them Responsive during Emergencies? **British Journal of Management**, 33(1), pp. 369-389, 2022.

SCARINGELLA, L. and RADZIWON, A.. Innovation, entrepreneurial, knowledge, and business ecosystems: Old wine in new bottles? **Technological Forecasting and Social Change**, 136, pp. 59-87, 2018.

SILVA, D.S.; GHEZZI, A.; AGUIAR, R.B.; CORTIMIGLIA, M.N.; TEN CATEN, C.S.. Lean Startup, Agile Methodologies and Customer Development for business model innovation: A systematic review and research agenda. **International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research**, 26(4), pp. 595-628, 2020.

SPAGNOLETTI, P.; KAZEMARGI, N.; PRENCIPE, A.. Agile Practices and Organizational Agility in Software Ecosystems. **IEEE Transactions on Engineering Management**, 69(6), pp. 3604-3617, 2022.

TEUBNER, R.A.; STOCKHINGER, J.. Literature review: Understanding information systems strategy in the digital age. **Journal of Strategic Information Systems**, 29(4), 2020

THOMAS, L.D.W.; RITALA, P.. Ecosystem Legitimacy Emergence: A Collective Action View. **Journal of Management**, 48(3), pp. 515-541, 2022.

VAN SCHALKWYK, R.D.; STEENKAMP, R.J.. A hypothetical improvement of the quadruple helix model of innovation. **Acta Commercii**, 22(1), 2022.

VALKOKARI, K.. Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. **Technology Innovation Management Review**, 5(8), pp. 17-24, 2015.

WOHLLEBER, A.J.; BOCK, M.; BIRKEL, H.; HARTMANN, E.. Implementing Vital Dynamic Capabilities to Succeed in Digital Transformation: A Multiple-Case Study in Maritime Container Shipping. **IEEE Transactions on Engineering Management**, , pp. 1-19, 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Extração por artigo.

ID	Categoria	Extração	Pág.
1	Hipótese	O modelo colaborativo oferecido pelo ecossistema de código aberto pode potencialmente mudar a natureza coletiva das organizações e aumenta a inovação e a adoção de tecnologia, reduzindo custos	163
	Vantagem	As empresas que não são de <i>software</i> estão adotando o código aberto para desenvolver seus próprios aplicativos, reduzindo os custos de licenciamento de <i>software</i> e aprimorando a agilidade dos negócios	164
	Barreira	Para que uma empresa decida se deve ou não seguir estratégias de código aberto, são necessárias mais pesquisas que ajudem a entender como o uso de sistemas de informação de código aberto por uma empresa se relaciona com flexibilidade, agilidade, desempenho operacional e resultados financeiros	164
2	Vantagem	A combinação de toda a rede da cadeia de suprimentos com tecnologias criativas pode não apenas aumentar a previsão de demanda e promover colaborações, mas também aumentar a agilidade em 50%	2080
	Conclusão	Os fatores críticos de sucesso mais importantes para melhorar a eficiência de uma cadeia de suprimentos digital são: Satisfação do Cliente, Redução do <i>Lead Time</i> e Mão de Obra Qualificada	2097
3	Vantagem	As organizações que promovem a transformação digital com agilidade apresentam eficácia tanto no aproveitamento das oportunidades digitais quanto na agilidade em aprender e lidar com as barreiras encontradas em mercados emergentes, como o brasileiro	13
	Barreira	As empresas precisam aprender com as características intrínsecas do ambiente em que estão competindo e ser eficazes em agilizar e utilizar os recursos digitais na entrega de inovações	14
	Requisito	Para operar uma estratégia de criação de valor baseada em dados, as organizações precisam ter agilidade no processo de transformação digital	14
	Desafio	A adoção de processos executáveis em tempo real, que forneçam dados para a tomada ágil de decisão ainda é um desafio	14
4	Conclusão	Como fonte de ameaça imediata, uma crise gera a energia e direção necessárias para mudanças rápidas e significativas de comportamento que impulsionam a transformação da cocriação de valor	8
	Vantagem	No contexto atual, as plataformas digitais de atendimento têm claramente facilitado a colaboração e o livre fluxo de informações para a tomada rápida de decisões	8-9
	Hipótese	Durante a crise do COVID-19, as mudanças feitas foram facilitadas por plataformas de serviços digitais, mas essa estrutura também pode explicar mudanças comportamentais e transformação de cocriação de valor em outras crises	9

ID	Categoria	Extração	Pág.
5	Barreira	Estruturas rígidas e burocráticas, práticas e rotinas culturais e governança inflexível e complicada, que oferecem pouco espaço para experimentação e aprendizado, o que dificulta a agilidade	670
	Barreira	Outras barreiras à agilidade incluem a falta de capacidade para agir – implementação ou investimento deficiente, falta de sincronização que leva à frustração, lacunas e/ou duplicação	670
	Requisito	Resiliência, que é a robustez dos sistemas, a capacidade de resposta, mesmo reinventando se necessário, em resposta a mudanças rápidas e/ou disruptivas que não podem ser evitadas	671
6	Resultado	A agilidade da força de trabalho provou ter um efeito positivo no comportamento inovador	28
	Requisito	Trabalhadores ágeis são aqueles que são ágeis tanto no trabalho quanto na comunicação com os outros	28
	Conclusão	Ser capaz de obter informações, mas não conseguir analisá-las e avaliá-las, dificulta a inovação de alguém	30
	Requisito	Para estimular as forças de trabalho a criar inovações, é necessária agilidade para desenvolver muitas coisas por meio do uso de tecnologia cada vez mais massiva	30
7	Conclusão	A agilidade organizacional permite que a empresa acelere a cocriação	724
	Hipótese	Há um potencial de inovação onde as empresas têm forte agilidade organizacional, mas menos foco no desenvolvimento da experiência do cliente	724
8	Resultado	Esperava-se que a agilidade da cadeia de suprimentos fosse uma capacidade importante em ambientes cooperativos. No entanto, os resultados não mostraram efeito indireto significativo na relação entre coopetição e desempenho	471
	Hipótese	A influência da coopetição na agilidade da cadeia de suprimentos pode, no entanto, ser indireta, uma vez que as empresas constroem agilidade em uma base de conhecimento anterior	471
	Hipótese	Ao alavancar o conhecimento externo, os gerentes podem tomar melhores decisões e obter uma melhor compreensão do mercado. Como resultado, as empresas podem colaborar com os parceiros de forma mais eficaz e responder às mudanças do mercado mais rapidamente	472
9	Conclusão	Identificado que a adoção de agilidade estratégica ecocêntrica por meio de sensibilidade estratégica ecocêntrica, fluidez de recursos ecocêntrica e compromisso coletivo ecocêntrico apóia a capacidade de resposta do ecossistema de inovação em meio às restrições impostas por uma emergência	385

ID	Categoria	Extração	Pág.
10	Requisito	Compartilhamento e aprendizado em equipe e atenção plena coletiva	3612
	Requisito	Um recurso que oferece suporte à agilidade é a “coevolução da equipe de TI e do cliente para criar valor comercial” como a capacidade de uma equipe de detectar e responder às mudanças nos requisitos do cliente	3613
	Requisito	Outra capacidade é “trabalho sustentável com ritmo”, como a capacidade de uma equipe de iterar e abordar mudanças	3613
	Requisito	A segunda capacidade que suporta a agilidade é a “inovação do produto”, onde a falta de alocação de recursos suficientes para a exploração atua como um “inibidor ágil”	3613
	Barreira	A implementação ágil em pequena escala depende principalmente do compartilhamento informal de conhecimento e da comunicação dentro de uma equipe. Por outro lado, ao aumentar o número de equipes ágeis, a necessidade de criação e retenção de conhecimento torna-se mais evidente	3613
	Vantagem	O desenvolvimento de capacidades ágeis permitiu à organização atrair mais parceiros dentro do ecossistema e aproveitar a colaboração com outros atores do ecossistema	3614