

Características da Governança de Ecossistemas de Inovação: Aproximação ao Estado da Arte por meio de uma Revisão Integrativa da Literatura

Autoria

Micheline Gaia Hoffmann - michelinegaia@gmail.com

Prog de Pós-Grad Profissional em Administração - ESAG / UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

Elisa Pereira Murad - murad.elisa@gmail.com

Prog de Pós-Grad Profissional em Administração - ESAG / UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

Dannyela da Cunha Lemos - lemosda@gmail.com

Prog de Pós-Grad Profissional em Administração - ESAG / UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

Beatriz Lancellotti Sanches - beatriz.lancellotti@hotmail.com

Prog de Pós-Grad Profissional em Administração - ESAG / UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) pelo apoio ao projeto de pesquisa, aprovado na chamada pública Nº 24/2021.

Resumo

A pesquisa tem como objetivo sistematizar o estado da arte quanto às características da governança em ecossistemas de inovação (EI). Justifica-se pela escassez de trabalhos que discutem governança nesse tipo de contexto. Nesse sentido, realizou-se uma revisão integrativa da literatura junto às bases SciELO, Scopus e Web of Science. Por meio de análise de conteúdo, sistematizou-se características da governança de EI a partir da identificação das seguintes categorias e respectiva conceituação: abordagem; atores e papéis; relação entre atores; ações e práticas; objetivo comum; metas e avaliação. Os resultados evidenciam que muitos estudos abordam a governança no contexto de redes. Viu-se também uma ênfase ao enfoque do tema na perspectiva do conceito de orquestração. Ainda, os resultados sugerem que o conceito de governança de EI está relacionado a ações e práticas voltadas para o alinhamento dos atores, que possuem papéis e responsabilidades, tendo em vista objetivos comuns que resultarão na geração de valor. Destaca-se o envolvimento de uma diversidade de atores que, de forma colaborativa, desenvolvem confiança e capacidades, compartilham conhecimentos e informações, gerando inovações, tecnologias e soluções. Esse fluxo pode dar-se de forma orgânica e auto-organizada, de baixo para cima, ou de maneira deliberada e orquestrada, de cima para baixo.

Características da Governança de Ecossistemas de Inovação: Aproximação ao Estado da Arte por meio de uma Revisão Integrativa da Literatura

Resumo: A pesquisa tem como objetivo sistematizar o estado da arte quanto às características da governança em ecossistemas de inovação (EI). Justifica-se pela escassez de trabalhos que discutem governança nesse tipo de contexto. Nesse sentido, realizou-se uma revisão integrativa da literatura junto às bases *SciELO*, *Scopus* e *Web of Science*. Por meio de análise de conteúdo, sistematizou-se características da governança de EI a partir da identificação das seguintes categorias e respectiva conceituação: abordagem; atores e papéis; relação entre atores; ações e práticas; objetivo comum; metas e avaliação. Os resultados evidenciam que muitos estudos abordam a governança no contexto de redes. Viu-se também uma ênfase ao enfoque do tema na perspectiva do conceito de orquestração. Ainda, os resultados sugerem que o conceito de governança de EI está relacionado a ações e práticas voltadas para o alinhamento dos atores, que possuem papéis e responsabilidades, tendo em vista objetivos comuns que resultarão na geração de valor. Destaca-se o envolvimento de uma diversidade de atores que, de forma colaborativa, desenvolvem confiança e capacidades, compartilham conhecimentos e informações, gerando inovações, tecnologias e soluções. Esse fluxo pode dar-se de forma orgânica e auto-organizada, de baixo para cima, ou de maneira deliberada e orquestrada, de cima para baixo.

Palavras-Chave: Governança; Ecossistemas de Inovação; Colaboração; Orquestração; Redes.

1 Introdução

O reconhecimento da inovação como um fenômeno complexo, que requer interações e colaborações entre diversos atores de diferentes naturezas e competências (Kim et al., 2015; Prokop, Stejskal & Hudec, 2019; Tether, 2002; Tidd & Bessant, 2015), está na essência do conceito de ecossistemas de inovação (EI). Trata-se de um conceito recente, inspirado nas contribuições de Moore (1993) sobre ecossistemas de negócios, e que tem na publicação de Adner (2006) um marco. O conceito de EI ganhou amplitude e conquistou atenção de pesquisadores das áreas de estratégia, inovação e empreendedorismo, sendo empregado e interpretado sob diferentes olhares (Gomes et al., 2016), o que desperta para a importância de se discutir o seu significado e definição.

Assumindo-se o entendimento defendido por Granstrand e Holgersson (2020), ecossistema de inovação refere a um conjunto em evolução de atores, atividades e artefatos, bem como instituições e relações, incluindo relações complementares e substitutas, que são importantes para o desempenho inovador de um ator ou de uma população de atores. Arena et al (2021) caracterizam os EI como estruturas de entidades interconectadas que, graças a uma dinâmica de relações horizontais, permitem a troca e o fortalecimento de competências e recursos dispersos para a criação de inovações e de valor. Assim, em meio à miríade de artigos que discutem o conceito, um ponto central é a relação entre atores, em uma dinâmica complexa, orientada à geração de valor (Adner, 2017; Auria et al., 2016; Gomes et al., 2016).

As alianças de colaboração para inovação podem ser formadas por atores tais como universidades e institutos de pesquisa, governo, empresas, fornecedores, clientes, concorrentes, consultorias, investidores e outros (Faria, Lima & Santos, 2010; Laursen & Salter, 2006; Luoma, Passi & Valkokari, 2010; Tether, 2002). Na perspectiva dos ecossistemas, ressalta-se a importância da tríade formada por universidades, governos e empresas na criação de relações

interativas, formando organizações híbridas que permitem explorar as complementaridades dos três conjuntos de atores que compõem a Tripla Hélice (Leydesdorff & Etzkowitz, 1996). Mais recentemente, a sociedade civil ganha espaço no modelo, com o reconhecimento da quarta hélice (Carayannis; Campbell, 2009).

Trata-se, pois, de atores com interesses e vocações distintos, que se deparam com o desafio de cocriar uma proposta de valor no contexto de uma rede colaborativa. Governar essa rede torna-se desafiador, dada não apenas a diversidade de atores envolvidos, como também a assimetria de poder e informação, os conflitos de interesse ou mesmo as diferentes visões sobre como atingir objetivos comuns. Torna-se necessário, nesse contexto, o design de uma estrutura de coordenação para organizar a ação coletiva e o atingimento de objetivos comuns. Ou seja, é preciso que haja um esforço de governança (Wegner & Verschoore, 2021). Entretanto, que características da governança podem favorecer os desafios presentes em ecossistemas de inovação ainda é um tema nebuloso. A literatura aponta possibilidades, conceituando e caracterizando tipos de governança favoráveis a processos colaborativos e ao contexto de redes. Mas trabalhos com foco especificamente nas características da governança em ecossistemas de inovação são escassos.

A governança colaborativa, por exemplo, tem sido assumida como o modelo que representa uma resposta aos problemas ligados à integração e à confiança dentro e entre instituições, onde as decisões são o resultado de um complexo processo de ajuste cooperativo, que funciona em multi direções e níveis, concentrando-se mais nas metas individuais e coletivas a serem alcançadas, permitindo a liberdade de criação e inovação dentro dos princípios legais e estratégicos do bem comum (Freire et al., 2017; Rizzati, 2020). Esse tipo de governança tem sido considerado promissor para incrementar a coordenação entre os atores envolvidos em prol da inovação (Ansell & Torfing, 2021; Crosby et al., 2017; Lopes & Farias, 2020). Entretanto, alguns autores denunciam que o grau em que esse pressuposto tem sido assumido não é acompanhado por estudos empíricos que revelem quais são, de fato, as características da governança que favorecem a inovação colaborativa (Gestel & Grotenbreg, 2021; Lopes & Farias, 2020).

Bressers (2003) propõe um framework composto por cinco elementos que compõem a governança para guiar estudos no tema. São eles: 1- níveis da governança; 2- atores; 3- percepção do problema e dos objetivos; 4- estratégias e instrumentos; 5- recursos e responsabilidades. Para o autor, o modelo composto por esses cinco elementos deve responder, respectivamente, as seguintes questões: Onde? Quem? O que? Como? e Com que?. O que ele considera uma governança “moderna” apresentaria as seguintes características: multinível, multiator, multifacetada, multiinstrumental e baseada em múltiplos recursos. Contudo, esse framework não discute a governança no contexto de ecossistemas de inovação.

Wegner e Verschoore (2021) também destacam que apesar dos avanços referentes aos modos de governança de redes, ainda existem lacunas, especialmente no que diz respeito à microgovernança, composta pelas funções e práticas realizadas no dia-a-dia pelos líderes e que fazem a colaboração de fato acontecer. Entretanto, também esses autores não desenvolvem a discussão no contexto de ecossistemas de inovação, ainda que o conceito de EI esteja diretamente conectado com a literatura de redes.

Spena, Tregua & Bifulco (2017) reforçam essa lacuna, denunciando que a governança em ecossistemas de inovação é ainda um tema tratado de maneira vaga na literatura. Na mesma esteira, Foguesatto et al (2021) aponta o entendimento da governança e as formas de governança em diferentes ecossistemas de inovação como avenidas de pesquisas latentes no campo dos EI.

Frente a essa lacuna, o presente artigo tem como questão: Quais as características da governança de ecossistemas de inovação? Para responder a tal problema de pesquisa, este estudo tem como objetivo sistematizar o estado da arte quanto às características da governança

em ecossistemas de inovação. Para tanto, propõe-se a realização de uma revisão integrativa da literatura. Além da contribuição teórica, na prática o estudo poderá contribuir para o desenvolvimento de EI por meio da melhor compreensão e aperfeiçoamento da sua governança.

Este artigo encontra-se estruturado da seguinte forma. Primeiro tem-se a introdução, seguida pela apresentação do referencial teórico sobre EI. Então é apresentada a metodologia adotada, seguida pela apresentação e discussão dos resultados encontrados, de modo que no primeiro tópico tem-se uma visão geral sobre os artigos, e no tópico seguinte são apresentadas e discutidas as categorias elaboradas e o conceito proposto. Por fim, são tecidas as considerações finais do artigo, seguidas pelas referências adotadas.

2 Ecossistemas de Inovação e Governança

A temática de EI é considerada como uma abordagem promissora na literatura de inovação, gestão estratégica e empreendedorismo, a qual tem sido discutida sob diferentes interpretações (Gomes et al., 2016). Por ser um conceito que está ganhando notoriedade (Granstrand & Holgersson, 2020), tem aumentado o número de estudos analisando a colaboração entre atores com vistas a gerar valor por meio de EI, se tornando uma temática interdisciplinar e publicada por revistas científicas com escopo abrangente (Foguesatto et al., 2021).

Vê-se que é um conceito recente, de modo que as principais discussões iniciaram por volta da década de 2000, inspiradas pela abordagem de ecossistemas de negócios, proposta por Moore (1993). Essa abordagem apresenta que uma empresa não é vista apenas como membro de uma indústria, mas é parte de um ecossistema que contempla uma variedade de indústrias. Nos ecossistemas de negócios as empresas desenvolvem suas capacidades a partir de uma inovação, atuando de forma cooperativa e competitiva, para o desenvolvimento de novos produtos e inovações. A partir desse entendimento, Adner (2006) apresenta o conceito de EI, considerando que o mesmo se refere às colaborações entre empresas, de modo que as ofertas individuais são combinadas em uma solução coerente com foco no cliente.

Embora muitas vezes relacionado, EI se difere em relação aos conceitos de sistemas de inovação e redes de inovação. O primeiro se trata de interações em que são desenvolvidos produtos e processos a partir de atividades de vários atores, mediados por instituições e políticas; enquanto o segundo está relacionado à combinação de conhecimentos e aprendizados a partir de organizações atendendo as necessidades do mercado (Auria et al., 2016).

Assim, EI traz avanços no sentido que aborda a relação complexa de atores interdependentes, envoltos em atividades para a geração de valor (Adner, 2017; Auria et al., 2016), o que permite compreender as novas complexidades e dinâmicas de contextos inovadores (Auria et al., 2016). Para Gomes et al. (2016) EI se referem à criação conjunta de valor, sendo composto por atores interconectados e interdependentes, como empresas, clientes, fornecedores, inovadores e outros agentes reguladores. De acordo com os autores, perpetuam-se relações de cooperação e competição, em um ecossistema que tem um ciclo de vida e que se encontra em processo de coevolução.

Nesse processo, encontram-se diferentes abordagens para o desenvolvimento de EI. Há uma abordagem de cima para baixo, que se refere à intervenção de um ator central, e outra, de baixo para cima, que contempla a interação espontânea que emerge, em uma perspectiva de auto-organização do ecossistema (Jucevicius & Grumadaite, 2014). São abordagens que podem ser combinadas e adaptadas ao contexto do EI (Jucevicius & Grumadaite, 2014). De maneira similar, Santos e Zen (2022) explicam que os ecossistemas de inovação podem se desenvolver de maneira espontânea e também podem ser gerenciados de forma deliberada, por meio do que chamam de um processo consciente de intervenção.

Seja como for, subjacente ao conceito de EI está presente a busca por articulação inteorganizacional, colaboração, aprendizagem mútua, coordenação e alinhamento. Portanto, no bojo do conceito está a necessidade de modelos de governança com características favoráveis a tais desafios (Agranoff, 2014; Ansell & Torfing, 2021).

O conceito de governança está associado ao ato de governar relações interorganizacionais por meio da articulação de normas conjuntamente criadas para regular o comportamento individual em um contexto de ação coletiva (Ostrom, 1990). Lynn, Heinrich e Hill (2000) chamam a atenção para a ambiguidade das definições acerca do termo, mas da mesma forma que Ostrom (1990), conecta-o com meios para alcançar direção, controle e coordenação entre indivíduos e/ou organizações total ou parcialmente autônomas em prol dos objetivos e interesses para o qual eles contribuem conjuntamente. Nesse sentido, a governança compreende estruturas e processos que guiam a atividade administrativa.

Num resgate histórico sobre o conceito de governança, Bevir (2009) explica que ele pode ser utilizado de forma específica, aplicado a mudanças na natureza e no papel do estado. Nesse sentido, reflete as reformas do setor público nos anos 80 e 90. Mas entende que ele também pode ter uma aplicação mais geral, referindo-se a padrões de regras ou à atividade de reger. Para esse autor, a evolução do conceito sofre várias influências, e em parte delas é diretamente associado às redes. Na mesma linha, Wegner e Verschoor (2021) e Wang e Ran (2021) retratam a governança como redes. Isso tem implicações sobre coordenação e interação interorganizacional, na medida em que as redes constituem estruturas de governança distintas da burocracia para a coordenação das atividades e da alocação de recursos.

Nesse sentido, Agranoff (2014) pondera que, ainda que a burocracia provavelmente não vá sucumbir às estruturas colaborativas, ela provavelmente se tornará mais relacional. No contexto da inovação, o fato de os processos de aprendizagem transcenderem as fronteiras organizacionais, tal desafio se torna premente. A produção de valor em rede requer características de governança distintas da hierarquia, do formalismo e da legalidade. Requer uma governança compartilhada, constituída de um corpo colegiado que busca inputs de baixo para cima, promove participação e aprendizagem, procura consenso, decide em conjunto. Ansell e Torfing (2014) destacam a necessária presença da sinergia, do aprendizado e do comprometimento. Por outro lado, como relembram Santos e Zen (2022), essa abordagem não descarta a presença de uma intervenção central para a condução do desenvolvimento de um EI. É nesse contexto que o presente trabalho procura sistematizar o estado da arte quanto às características da governança em ecossistemas de inovação.

3 Procedimentos Metodológicos

Esta pesquisa compreende uma revisão integrativa da literatura, conforme o processo de revisão apresentado por Botelho, Cunha e Macedo (2011). Para os autores, trata-se de um método que possibilita a análise e síntese do conhecimento científico de um determinado tema, bem como a identificação de oportunidades e lacunas de pesquisa a serem exploradas.

Esse processo envolve a identificação do tema e a pergunta de pesquisa; o estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; a identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; a categorização dos estudos selecionados; a análise e interpretação dos resultados; e por fim, a revisão e síntese do conhecimento (Botelho, Cunha & Macedo, 2011).

Então, a partir da elaboração da questão de pesquisa, foram realizadas buscas nas bases científicas *SciELO*, *Scopus* e *Web of Science*, escolhidas em função da abrangência e da diversidade de produções bibliográficas às quais elas proporcionam acesso. As buscas foram realizadas a partir dos descritores (*governance*) AND (“*innovation ecosystem*” OR “*ecosystem*”

of innovation”), e dos filtros: documento tipo artigo, nos idiomas inglês e português, sem delimitação de área e período. Com isso, obteve-se um total de 145 artigos, dos quais 39 eram duplicados. Chegou-se, assim, a 106 artigos.

Desse total, foi realizada uma pré-seleção a partir dos resumos, títulos e palavras-chave, considerando os seguintes critérios de inclusão: i) contexto de EI; ii) interação entre diferentes atores do ecossistema; e iii) governança em EI. Como critérios de exclusão, assumiu-se: i) artigos focados apenas em um ator; ii) artigos que não tratassem de EI; e iii) artigos que não abordassem governança em EI e relação entre atores.

Assim, chegou-se a um conjunto de 39 artigos pré-selecionados, os quais foram integralmente lidos a fim de selecionar os trabalhos para compor o portfólio da pesquisa, seguindo os mesmos critérios utilizados anteriormente. A partir desse processo, foram selecionados 15 artigos para o estudo.

Quanto à análise de dados, optou-se pela análise de conteúdo, conforme orientações de Bardin (2009). Nesse sentido, a análise se organizou em um processo de categorização, que permitiu classificar os elementos do conjunto dos artigos e reagrupá-los, de acordo com o objetivo da pesquisa. Assim, em um momento inicial realizou-se a descrição dos dados e em seguida, a categorização das características da governança em EI. As próximas duas seções estão organizadas de acordo com essa lógica.

4 Portfólio da Revisão Integrativa: Apresentação e descrição

A partir da revisão realizada, foi possível identificar as diferentes interpretações a respeito da governança de EI, tendo em vista diversos contextos e estágios de maturidade dos ecossistemas, contemplando desde aqueles ligados a uma indústria específica, como também uma perspectiva abrangente, englobando diferentes atores a níveis nacional e global.

No Quadro 1 encontram-se os artigos que compõem a pesquisa, em ordem de ano de publicação, a partir dos quais foi possível desenvolver uma análise a fim de compreender as características da governança de EI.

Quadro 1 - Artigos da revisão

Autores	Título	Ano	País	Periódico	Citações	Tipo de Estudo
Leten, Vanhaverbeke, Roijackers, Clerix e Helleputte	IP models to orchestrate innovation ecosystems: IMEC, a Public Research Institute in Nano-Electronics	2013	Bélgica	California Management Review	64	Teórico-Empírico
Spena, Tregua e Bifulco	Searching through the jungle of innovation conceptualisations: system, network and ecosystem perspectives	2017	Itália	Journal of Service Theory and Practice	17	Teórico
Cobben e Roijackers	The dynamics of trust and control in innovation ecosystems	2018	Holanda	International Journal of Innovation	5	Teórico-Empírico
Grobbelaar	Developing a local innovation ecosystem through a university	2018	África do Sul	Development Southern Africa	8	Teórico-Empírico

	coordinated innovation platform: The University of Fort Hare					
Camboim, Zawislak e Pufal	Driving elements to make cities smarter: Evidences from European projects	2019	Brasil	Technological Forecasting & Social Change	47	Teórico-Empírico
Leceta e Konnola	Fostering entrepreneurial innovation ecosystems: Lessons learned from the European Institute of Innovation and Technology	2019	Espanha	Innovation: The European Journal of Social Science Research	3	Teórico-Empírico
Cappellano e Makkonen	Cross-border regional innovation ecosystems: The role of non-profit organizations in cross-border cooperation at the US-Mexico border	2020	Finlândia	GeoJournal	12	Teórico-Empírico
Liu, Ma, Huang e Tang	Collaborative governance for responsible innovation in the context of sharing economy: Studies on the shared bicycle sector in China	2020	China	Journal of Open Innovation: Technology, Market and Complexity	4	Teórico-Empírico
Roig, Wang e Sánchez	Barcelona's science diplomacy: Towards an ecosystem-driven internationalization strategy	2020	Espanha	Humanities & Social Sciences Communications	1	Teórico-Empírico
Arena, Azzoni e Piantoni	Uncovering value creation in innovation ecosystems: Paths towards shared value	2021	Itália	European Journal of Innovation Management	0	Teórico
Autio	Orchestrating ecosystems: A multi-layered framework	2021	Inglaterra	Innovation: Organization & Management	6	Teórico
Chen, Jin, Su e Yue	The roles of captains in megaproject innovation ecosystems: The case of the Hong Kong-Zhuhai-Macau Bridge	2021	China	Engineering, Construction and Architectural Management	4	Teórico-Empírico
Gifford, McKelvey e Saemundsson	The Evolution of knowledge-intensive innovation ecosystems: co-evolving entrepreneurial activity and	2021	Suécia	Industry and Innovation	5	Teórico-Empírico

	innovation policy in the West Swedish maritime system					
Konnola, Eloranta, Turunen e Salo	Transformative governance of innovation ecosystems	2021	Finlândia	Technological Forecasting & Social Change	0	Teórico-Empírico
Duarte, Reis, Fleury, Vasques, Filho, Korja e Ramos	Innovation Ecosystem framework directed to Sustainable Development Goal #17 partnerships implementation	2021	Brasil	Sustainable Development	3	Teórico

Fonte: Dados da revisão

O portfólio de artigos resultante do processo de revisão confirma que se trata de uma discussão recente, na medida em que o maior número de publicações se concentra no ano de 2021, com um aumento a partir de 2017. Nota-se a presença de artigos tanto teóricos quanto teórico-empíricos, prevalecendo as revisões de literatura e estudos de caso de abordagem qualitativa. Em meio às diferentes lentes teóricas ao abordar a governança, é possível identificar que a maior parte dos trabalhos se baseia na literatura sobre governança de redes.

Um dos pontos destacados em vários artigos diz respeito à importância da presença e papel de uma liderança no ecossistema, muitas vezes conectada com o conceito de orquestrador. Outro conjunto de artigos aborda, em contrapartida, as características de auto organização dos EI (Leten et al., 2013). Alguns autores trabalham as abordagens de cima para baixo e de baixo para cima, e também de distribuição de poder, a partir de um ecossistema auto-organizado. Isso foi observado nos estudos de Spena, Tregua e Bifulco (2017) e Arena, Azzone e Piantoni (2021), embora esses dois trabalhos, especificamente, tenham mais foco na discussão do conceito de EI que na governança desses ecossistemas propriamente dita.

De qualquer forma, pela revisão foi possível identificar o destaque dado na literatura à questão da orquestração nos ecossistemas. O conceito se refere à atuação de uma liderança (Chen et al., 2021) no estabelecimento de uma arquitetura de papéis das partes interessadas, estimulando as interações para a criação de valor entre elas (Autio, 2021). Essa temática é abordada por Leten et al. (2013), Cobben e Roijackers (2018), Grobbelaar (2018), Autio (2021), Chen et al. (2021) e Konnola et al. (2021).

Leten et al. (2013) apresentaram o papel de um orquestrador no desenvolvimento e gerenciamento de um ecossistema de inovação, no setor de tecnologias nanoeletrônicas. Os autores abordaram a relação de um orquestrador, um instituto público de pesquisa, com universidades e empresas, em um programa que contou com apoio do setor público por meio de financiamento. O instituto estabelecia contrato e regras para os parceiros interessados no programa. Por meio dessas interações, era favorecido o compartilhamento de conhecimento e tecnologias, de modo que o orquestrador permitia que os parceiros usufríssem dos benefícios do programa de pesquisa em conjunto, levando em conta suas necessidades e contribuições. Assim, eram realizadas pesquisas de forma colaborativa.

Cobben e Roijackers (2018) identificaram a necessidade de se discutir mecanismos de governança em EI. A partir do estudo de quatro casos em que a entidade focal orquestra o EI, os autores realizaram uma análise sobre como elas usam os mecanismos para alinhar parceiros para o sucesso de inovações, entendendo como uma forma de mitigar riscos de comportamentos oportunistas. Discute-se o uso de mecanismos de controle e confiança, sendo que os de controle dizem respeito ao uso de normas, regras, procedimentos e políticas formais, enquanto a confiança está baseada na expectativa positiva dos parceiros do ecossistema.

Essa orquestração também pode ocorrer por meio de plataformas, como no estudo feito por Grobbelaar (2018). A autora apresenta o papel que uma universidade desempenha no estabelecimento de uma plataforma para proporcionar a criação de um ecossistema de inovação orientado para o desenvolvimento das comunidades, alinhando pesquisas com os desafios locais, engajando diferentes atores no processo.

Para Autio (2021), embora tenha crescido o interesse pela orquestração, faltam pesquisas com foco nas ações que as empresas devem realizar para orquestrar um ecossistema ao longo do ciclo de vida. Assim, os autores sugerem que a orquestração eficaz tem que envolver atividades em quatro camadas: tecnológica, econômica, institucional e comportamental, e apontam que as arquiteturas desenvolvidas variam conforme a abordagem do ecossistema, de baixo para cima, ou de cima para baixo, e de seu estágio de ciclo de vida.

Chen et al. (2021) contribuem para a discussão a respeito das ações das lideranças na orquestração do EI, por meio da abordagem dos capitães de ecossistemas, ou seja, lideranças, atores centrais, que podem ser um indivíduo, uma organização, ou um grupo coletivo que gerencia o EI no contexto de megaprojetos. Eles partiram de uma lacuna existente de que a discussão sobre governança era focada em projetos, necessitando de um enfoque para a perspectiva de ecossistemas de inovação.

Konnolla et al. (2021) também abordam a orquestração, em uma perspectiva de governança transformadora, a qual busca melhorar a adaptabilidade e resiliência do ecossistema, orquestrando a transformação por meio da presença da diversidade, conectividade, policentricidade, redundância e direcionalidade nos EI.

O grupo de autores que trazem a abordagem de baixo para cima e a distribuição de poder no ecossistema, referem-se à mobilização entre diferentes atores da sociedade em uma gestão integrada e descentralizada, com foco em atingir determinados objetivos (Camboim, Zawislak & Pufal (2019). Seguindo essa perspectiva, tem-se a contribuição de Camboim, Zawislak e Pufal (2019), Leceta e Konnola (2019), Cappellano e Makkonen (2020), Liu et al. (2020), Roig, Wang e Sánchez (2020), Gifford, McKelvey e Saemundsson (2021) e Duarte et al. (2021).

Camboim, Zaislak e Pufal (2019) abordaram a temática de cidades inteligentes na perspectiva de ecossistema de inovação urbano, destacando a importância de um modelo de governança participativo a partir de uma interação deliberada e colaboração entre diversos atores da sociedade, proporcionando maior integração e participação ativa dos mesmos. Isso contribui para a formação de ambientes favoráveis à criatividade e inovação de maneira sustentável.

Leceta e Konnola (2019) examinam uma experiência que integra instituições de ensino superior, de pesquisa e empresas em atividades de cocriação de inovações, em abordagem de baixo para cima, por meio de projetos colaborativos. Considerando-se o modelo da Tripla Hélice (Leydesdorff & Etzkowitz, 1996), não destaca-se o poder público. Na pesquisa de Cappellano e Makkonen (2020) também não há destaque à participação do governo, lançando luz ao papel de outros atores como lideranças no ecossistema e na cocriação de valor, em uma estrutura colaborativa e autogovernada. Enfatiza-se o papel desempenhado pelas organizações não governamentais (ONGs), quarta hélice segundo Carayannis e Campbell (2009), as quais são apontadas como responsáveis pela transferência de conhecimento e estímulo à inovação, em contexto transfronteiriço.

Liu et al. (2020) discutem a abordagem da economia do compartilhamento por meio de plataformas tecnológicas onde há a colaboração entre as diferentes partes interessadas, envolvendo governo, indústria e sociedade em uma perspectiva de governança colaborativa, tendo como objetivo comum o interesse público. No que tange à parceria entre setores público e privado, Roig, Wang e Sánchez (2020) apresentam um caso que destaca essa parceria, envolvendo universidades, empresas e instituições públicas, em conjunto com as partes

interessadas na elaboração de políticas públicas transparentes e eficientes que beneficiam o ecossistema de conhecimento e inovação de uma cidade, atendendo necessidades da sociedade.

Gifford, McKelvey e Saemundsson (2021) apresentam uma estrutura conceitual sobre EI e a combinação das abordagens de cima para baixo e de baixo para cima, em que a primeira está ligada à formulação de políticas públicas, e a segunda à atuação dos empreendedores, em uma perspectiva de empreendedorismo intensivo em conhecimento, alinhado com os objetivos de sustentabilidade. Assim, por meio da ação coletiva, há o envolvimento de diversos atores, onde os empreendedores atuam estimulados pelas políticas públicas.

Quanto ao trabalho de Duarte et al. (2021), os autores abordam a temática do desenvolvimento sustentável e a relação dos EI com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Nesse contexto, são destacadas as relações entre diferentes atores no compartilhamento de recursos e conhecimentos para mobilizar a implementação dos ODS. Por meio das plataformas digitais são favorecidas as interações entre diversos atores e parcerias multissetoriais, a partir de abordagens colaborativas inovadoras e regras a respeito da gestão do ecossistema.

Por meio dos artigos, pode-se observar diversos olhares sobre a presença de plataformas, entendendo que as lideranças podem estabelecer o EI em torno de uma plataforma (Grobbelaar, 2018), que pode ser digital ou não (Autio, 2021). Além das plataformas, outras questões emergiram, como atividades dos atores voltadas para o desenvolvimento sustentável (Duarte et al., 2021; Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021); cidades inteligentes (Camboim, Zawislak & Pufal, 2019); empreendedorismo intensivo em conhecimento e atuação para a resolução de problemas sociais e ambientais (Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021). Esses diferentes cenários constituem o pano de fundo onde a governança cumpre um importante papel para o desenvolvimento dos ecossistemas.

A partir dessa descrição sintética da essência de cada um dos artigos, na próxima seção apresenta-se o resultado da categorização do conteúdo com foco na identificação de características da governança de ecossistemas de inovação.

5 Características da Governança de Ecossistemas de Inovação: Aproximação ao estado da arte

A governança pode ser entendida a partir da atuação de uma liderança, um orquestrador de EI (Leten et al., 2013; Cobben & Roijackers, 2018; Grobbelaar, 2018; Autio, 2021; Chen et al., 2021; Konnola et al., 2021), ou ser auto-organizada, com o poder distribuído entre as partes interessadas (Cappellano & Makkonen, 2020). Nesse contexto, duas abordagens se destacam: a abordagem de cima para baixo (Grobbelaar, 2018) a qual envolve desde um controle mais estrito até uma forma menos hierarquizada, que possibilita a cocriação, por exemplo (Leceta & Konnola, 2019); e a abordagem de baixo para cima, representada por uma gestão descentralizada que favorece a participação de diferentes atores (Camboim, Zawislak & Pufal, 2019).

Ressalta-se a combinação de ambas abordagens (Camboim, Zawislak & Pufal, 2019; Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021), tendo em vista o contexto do ecossistema. Em casos onde há riscos ligados a colaborações descontroladas (Arena, Azzoni & Piantoni, 2021) e comportamentos oportunistas (Cobben & Roijackers, 2018), ou casos em que há um contexto de mercado menos estruturado e incerto (Autio, 2021), uma abordagem de cima para baixo se demonstra apropriada. Já em um cenário em que são necessárias conversas multilaterais entre os participantes para desenvolver a arquitetura do ecossistema (Autio, 2021) e maior resiliência (Arena, Azzoni & Piantoni, 2021), a abordagem de baixo pra cima se revela importante.

Uma característica marcante dos ecossistemas de inovação é a presença de diversos atores, com diferentes papéis e funções. Dentre eles, os artigos estudados trazem: empresas, universidades, poder público, ONGs, sociedade, empreendedores, investidores, startups, incubadoras, aceleradoras, *coworking* (Duarte et al., 2021) e parques científicos (Leceta & Konnola, 2019). As funções variam, e havendo interfaces abertas entre eles, possibilita-se a criação de novas funções (Konnola et al., 2021). Desse modo, cada ator pode desempenhar vários papéis e também participar de diferentes projetos ao mesmo tempo (Duarte et al., 2021), tendo em vista seus objetivos próprios e do ecossistema (Chen et al., 2021).

No que diz respeito ao papel do poder público, este pode atuar como um facilitador e financiador, ao desenvolver políticas públicas que favorecem o EI, bem como proporcionar financiamento para as iniciativas (Camboim, Zawislak & Pufal, 2019; Cappellano & Makkonen, 2020; Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021; Leten et al., 2013; Liu et al., 2020). Políticas relevantes surgem como apoio institucional para o ecossistema, como no caso, por exemplo, das políticas de inovação (Grobbelaar, 2018). O governo pode também favorecer o engajamento da comunidade, envolvendo-a nos processos de tomada de decisão (Camboim, Zawislak & Pufal, 2019).

Assim como o poder público, a iniciativa privada pode atuar proporcionando recursos financeiros para o ecossistema (Camboim, Zawislak & Pufal, 2019; Cappellano & Makkonen, 2020), bem como a cocriação de conhecimentos e tecnologias (Duarte et al., 2021), por meio de trocas com outros atores, resultando em projetos colaborativos inovadores (Leten et al., 2013; Roig, Wang & Sánchez, 2020) e ações empreendedoras (Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021).

Já as universidades proporcionam o fluxo (Chen et al., 2021) e a troca de conhecimentos e aprendizados, atuando com o desenvolvimento de pesquisas e projetos em interação com a comunidade, proporcionando espaços de engajamento, experimentação coletiva, oficinas de ensino e desenvolvimento de capacidades (Grobbelaar, 2018).

Quanto às entidades de apoio para o EI, Chen et al. (2021) citam as instituições financeiras, o poder público e as ONGs. Essa última proporciona soluções e ideias de melhorias para problemas ambientais e sociais (Chen et al., 2021), no que tange um ecossistema que também visa o desenvolvimento sustentável (Duarte et al., 2021; Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021).

Nesse contexto, destaca-se a figura do orquestrador, o qual pode ser um indivíduo, uma organização ou grupos coletivos (Chen et al., 2021) realizando atividades de orquestração a partir do desenvolvimento de uma arquitetura tecnológica, econômica, institucional e comportamental, com foco em criar valor (Autio, 2021). Seu papel contempla a definição de regras, elaboradas por meio de consultas às partes interessadas (Grobbelaar, 2018), podendo realizar a seleção dos participantes para o estabelecimento do EI, bem como orquestrar recursos (Chen et al., 2021), tendo como base os recursos e conhecimentos existentes no ecossistema (Grobbelaar, 2018). No geral, é possível observar diferentes tipos de orquestradores. Como exemplo, tem-se o caso abordado por Leten et al. (2013), onde ocorria uma cobrança de taxa de participação e buscava-se promover benefícios para os parceiros.

Assim, diferentes atores interdependentes (Autio, 2021; Cappellano & Makkonen, 2020; Chen et al., 2021; Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021; Grobbelaar, 2018) atuam no EI, nutrindo senso de valor coletivo (Cobben & Roijackers, 2018) e responsabilidade (Cobben & Roijackers, 2018; Grobbelaar, 2018; Liu et al., 2020; Spena, Tregua & Bifulco, 2017), comprometimento (Cobben & Roijackers, 2018; Roig, Wang & Sánchez, 2020), engajamento (Grobbelaar, 2018; Duarte et al., 2021) e criatividade (Cappellano & Makkonen, 2020; Camboim, Zawislak & Pufal, 2019), bem como gerando contribuições voluntárias (Autio, 2021).

Nesse contexto, busca-se o entendimento mútuo de papéis e responsabilidades entre os atores, o que favorece tomadas de decisão eficientes (Roig, Wang & Sánchez, 2020), por meio de ações coletivas (Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021; Grobbelaar, 2018). No que diz respeito às relações entre os atores, o EI é marcado pela colaboração e competitividade (Cappellano & Makkonen, 2020; Leceta & Konnola, 2019), se destacando a cooperação (Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021; Duarte et al., 2021; Leten et al., 2013; Liu et al., 2020), a partir de trocas formais e informais (Liu et al., 2020).

Para que a ação coletiva ocorra, é necessário o estímulo à colaboração, o estabelecimento de locais de encontro, parcerias entre universidade e indústria, e atividades para integrar os atores envolvidos no ecossistema (Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021). A partir da interação entre eles e da conectividade gerada (Konnola et al., 2021), há a troca e compartilhamento de conhecimentos, informações (Cappellano & Makkonen, 2020; Grobbelaar, 2018; Roig, Wang & Sánchez, 2020), recursos tangíveis e intangíveis (Grobbelaar, 2018), o desenvolvimento de capacidades (Chen et al., 2021) e aprendizados (Gifford, McKelvey & Saemundsson, 2021; Konnola et al., 2021), bem como o fortalecimento da confiança entre as partes, algo amplamente abordado na literatura.

Assim, a comunicação, bem como o diálogo, é estabelecida entre os atores (Liu et al., 2020; Roig, Wang & Sánchez, 2020), e diversos encontros são facilitados, por meio de eventos, reuniões e congressos (Chen et al., 2021; Leceta e Konnola, 2019). Desenvolvem-se relações ganha-ganha (Liu et al., 2020), em uma perspectiva de cocriação, onde as tomadas de decisão são realizadas de forma colaborativa (Camboim, Zawislak & Pufal, 2019; Duarte et al., 2021).

A partir desse processo, busca-se o alinhamento dos atores, com o foco em atingir um objetivo comum por meio de uma direção e um propósito (Konnola et al., 2021), favorecendo o compartilhamento de uma visão comum entre os participantes do ecossistema (Duarte et al., 2021). Busca-se, com isso, alinhar interesses voltados para a implementação da estratégia do EI (Roig, Wang & Sánchez, 2020), e para a geração de valor (Autio, 2021; Cappellano & Makkonen, 2020; Chen et al., 2021; Duarte et al., 2021; Grobbelaar, 2018; Leceta & Konnola, 2019).

Uma proposta de valor conjunta é articulada (Duarte et al., 2021; Konnola et al., 2021), e objetivos de longo prazo são compartilhados entre os atores do EI (Konnola et al., 2021). Com isso, há o desenvolvimento de objetivos estratégicos (Leceta e Konnola, 2019) e metas, por meio de engajamento e de uma abordagem participativa entre as partes interessadas (Grobbelaar, 2018). Essas metas devem ser monitoradas e acompanhadas (Chen et al., 2021; Leceta & Konnola, 2019), por meio de indicadores e métricas (Leceta & Konnola, 2019).

Esse conjunto de aspectos constituem características da governança de EI, as quais são sistematizadas no Quadro 2 por meio da identificação de categorias e sua conceituação.

Quadro 2 – Características da Governança de Ecossistemas de Inovação

Categorias	Conceito	Autores
Abordagem	Abordagem de governança de cima para baixo ou de baixo para cima. Em determinados casos há a presença de uma liderança, um orquestrador, ou uma plataforma. Em outros casos, a governança pode ser caracterizada pela perspectiva descentralizada de poder e pela auto-organização, de modo que o poder é distribuído entre as partes.	Autio, 2021; Arena, Azzoni e Piantoni, 2021; Camboim, Zawislak e Pufal, 2019; Cappellano e Makkonen, 2020; Chen et al., 2021; Cobben e Roijackers, 2018; Duarte et al., 2021; Gifford, McKelvey e Saemundsson, 2021; Grobbelaar, 2018; Konnola et al., 2021; Leceta e Konnola, 2019; Leten et al., 2013; Liu et al., 2020; Spena, Tregua e Bifulco, 2017.
Atores e papéis	Presença da diversidade e heterogeneidade de atores interdependentes, com papéis e	Autio, 2021; Camboim, Zawislak e Pufal, 2019; Cappellano e Makkonen, 2020; Chen et al.,

	funções que variam: poder público, empresas, universidades, sociedade, institutos de pesquisa; organizações não governamentais; startups, empreendedores, incubadoras, parques científicos e tecnológicos, aceleradoras e <i>coworking</i> .	2021; Cobben e Roijakkers, 2018; Duarte et al., 2021; Gifford, McKelvey e Saemundsson, 2021; Grobbelaar, 2018; Konnola et al., 2021; Leceta e Konnola, 2019; Leten et al., 2013; Liu et al, 2020; Roig, Wang e Sánchez, 2020; Spina, Tregua e Bifulco, 2017.
Relação entre atores	Relações de colaboração e competição, prevalecendo a cocriação de valor e coprodução de conhecimentos, tecnologias e inovação. Por meio das interações e conexões há a mobilização e compartilhamento de recursos e o estabelecimento de diálogo e comunicação entre as partes.	Autio 2021; Camboim, Zawislak e Pufal, 2019; Cappellano e Makkonen, 2020; Chen et al., 2021; Cobben e Roijakkers, 2018; Duarte et al., 2021; Gifford, McKelvey e Saemundsson, 2021; Grobbelaar, 2018; Konnola et al., 2021; Leceta e Konnola, 2019; Leten et al., 2013; Liu et al, 2020; Roig, Wang e Sánchez, 2020; Spina, Tregua e Bifulco, 2017.
Ações e práticas	Alinhamento dos atores, envolvendo definição de regras e metas, práticas de gestão, atração e realização de parcerias, atividades conjuntas e trabalho colaborativo no desenvolvimento de projetos. Também contempla a realização de reuniões, congressos e eventos, promovendo sinergias e complementaridades entre os atores.	Autio, 2021; Arena, Azzoni e Piantoni, 2021; Camboim, Zawislak e Pufal, 2019; Cappellano e Makkonen, 2020; Chen et al., 2021; Cobben e Roijakkers, 2018; Duarte et al., 2021; Gifford, McKelvey e Saemundsson, 2021; Grobbelaar, 2018; Konnola et al., 2021; Leceta e Konnola, 2019; Leten et al., 2013; Liu et al, 2020; Roig, Wang e Sánchez, 2020; Spina, Tregua e Bifulco, 2017.
Objetivo comum	Visão e objetivo comum são compartilhados pelos atores do ecossistema, a partir da articulação de uma proposta de valor em conjunto.	Camboim, Zawislak e Pufal, 2019; Cappellano e Makkonen, 2020; Chen et al., 2021; Cobben e Roijakkers, 2018; Duarte et al., 2021; Gifford, McKelvey e Saemundsson, 2021; Konnola et al., 2021; Leceta e Konnola, 2019; Leten et al., 2013; Liu et al, 2020; Roig, Wang e Sánchez, 2020; Spina, Tregua e Bifulco, 2017.
Metas e avaliação	Estabelecimento de objetivos estratégicos e metas de forma conjunta, com acompanhamento por meio de indicadores e métricas, para o monitoramento e mensuração dos resultados.	Arena, Azzoni e Piantoni, 2021; Camboim, Zawislak e Pufal, 2019; Chen et al., 2021; Cobben e Roijakkers, 2018; Duarte et al., 2021; Gifford, McKelvey e Saemundsson, 2021; Grobbelaar, 2018; Leceta e Konnola, 2019; Liu et al, 2020.

Fonte: as autoras

Assim, é possível compreender as características da governança de EI, a qual contempla uma abordagem que varia conforme o contexto do ecossistema, envolvendo uma diversidade de atores e relações estabelecidas, bem como ações e práticas voltadas para o alinhamento dos atores, tendo em vista objetivos e metas a serem alcançados e avaliados. A partir da confecção da matriz de síntese acima, apresenta-se, a seguir, as considerações finais do trabalho.

6 Considerações Finais

Ecossistemas de inovação se caracterizam pela complexidade das relações entre atores diversos e interdependentes, os quais realizam trocas e compartilhamento de recursos tangíveis e intangíveis, resultando em inovações, desenvolvimento tecnológico e geração de valor. Essa complexidade exige um esforço de governança.

Embora seja imprescindível para o desenvolvimento de um EI, a governança nesse contexto é pouco discutida na literatura. Não há clareza de quais características da governança podem favorecer os desafios presentes em ecossistemas de inovação. Ainda que a literatura apresente algumas possibilidades, conceituando e caracterizando tipos de governança

favoráveis a processos colaborativos e ao contexto de redes, são escassos os trabalhos com foco especificamente nas características da governança em ecossistemas de inovação.

Com base nessa lacuna de conhecimento, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, que possibilitou sistematizar características da governança de EI por meio da identificação das seguintes categorias e respectiva conceituação: abordagem, atores e papéis, relação entre atores, ações e práticas, objetivo comum, e metas e avaliação.

Os resultados das análises sugerem que o conceito de governança de EI está relacionado a ações e práticas voltadas para o alinhamento dos atores de um EI, que possuem papéis e responsabilidades, tendo em vista um objetivo comum que resultará na geração de valor. Destaca-se o envolvimento de uma diversidade de atores, dentre eles empresas, universidades, poder público, sociedade, ONGs e outras organizações, os quais, de forma colaborativa, desenvolvem confiança e capacidades, compartilham conhecimentos e informações, gerando inovações, tecnologias e soluções para os problemas identificados. Esse fluxo pode dar-se de forma orgânica e auto-organizada, de baixo para cima, ou de maneira deliberada e orquestrada, de cima para baixo.

Pretende-se, com a realização da presente pesquisa, contribuir com o campo em evolução de EI, tendo em vista que até então os artigos que discutem governança se baseiam na literatura de redes. Os resultados da revisão integrativa realizada evidenciam a escassez de trabalhos que abordam a governança em contexto de EI, um campo recente e que demanda esforços para seu amadurecimento. Além das implicações teóricas, identificar características de governança em diferentes ecossistemas de inovação pode contribuir para que gestores e formuladores de políticas atuantes no campo possam implementar ações e práticas favoráveis ao desenvolvimento do EI e à geração de valor por meio da promoção do alinhamento e da colaboração entre os atores.

Como sugestões para pesquisas futuras, destaca-se a importância da realização de estudos empíricos tendo como base as categorias elaboradas pela pesquisa, que podem não apenas corroborá-las por meio de evidências práticas, como agregar novas categorias a partir do contato com o campo. Além disso, dado que todos os trabalhos identificados nas bases têm natureza qualitativa, há espaço para estudos quantitativos que contribuam para a compreensão das características da governança em diferentes EI.

Referências Bibliográficas

- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, v. 84, n. 4.
- Adner, R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of Management*, v. 43, n. 1.
- Agranoff (2014). Reconstructing bureaucracy for service: innovation in the governance era. In: Ansell, C. & Torfing, J. *Public innovation through collaboration and design*. New York: Routledge.
- Ansell, C. & Torfing, J. (2014). Collaboration and design: new tools for public innovation. In: Ansell, C. & Torfing, J. *Public innovation through collaboration and design*. New York: Routledge.
- Ansell, C. & Torfing, J. (2021). Co-creation: the new kid on the block in public governance. *Policy & Politics*, v. 42, n. 2, pgs 211–230.

- Arena, M., Azzone, G., & Piantoni, G. (2021). Uncovering value creation in innovation ecosystems: paths towards shared value. *European Journal of Innovation Management*.
- Auria, A., Tregua, M., Spena, T. R. & Bifulco, F. (2016). Exploring innovation contexts: System, network and ecosystem innovation. *Int. J. Management and Enterprise Development*, v. 15, n. 2.
- Autio, E. (2021). Orchestrating ecosystems: a multi-layered framework. *Innovation: Organization and Management*.
- Bardin, L. (2009). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Portugal.
- Bengtsson, L. et al. (2015). Open to a select few? Matching partners and knowledge content for open innovation performance. *Creativity and innovation management*, v. 24, n. 1, p. 72-86.
- Bevir, M. (2009). *Key Concepts in governance*. London: Sage.
- Botelho, L. L. R., Cunha, C. C. A., Macedo, M. (2011). O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Revista Eletrônica Gestão e Sociedade*. Belo Horizonte, v. 4, n. 11, p. 121-136.
- Bressers, J. T. A. & Kuks, S. M. M. (2003). What does governance mean? In: Bressers, J. T. A. & Rosenbaum, W. A. *Achieving sustainable development: the challenge of governance across social scales*. Praeger.
- Camboim, G. F., Zawislak, P. A., & Pufal, N. A. (2019). Driving elements to make cities smarter: Evidences from European projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 154-167.
- Cappellano, F., & Makkonen, T. (2020). Cross-border regional innovation ecosystems: the role of non-profit organizations in cross-border cooperation at the US-Mexico border. *Geojournal*, 85(6).
- Carayannis, E. G. & Campbell, D. F. J. (2009). 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management*, 46, 3/4., 201-234.
- Chen, H. Q., Jin, Z. Z., Su, Q. K., & Yue, G. Y. (2021). The roles of captains in megaproject innovation ecosystems: the case of the Hong Kong-Zhuhai-Macau Bridge. *Engineering Construction And Architectural Management*, 28(3), 662-680.
- Cobben, D., & Roijalikers, N. (2019). The Dynamics Of Trust And Control In Innovation Ecosystems. *International Journal of Innovation*, 7(1).
- Crosby, B. C., Hart, P. & Torfing, J. (2017). Public value creation through collaborative innovation. *Public Management Review*, v.19, n. 5, p. 655-669.
- Faria, P., Lima, F. & Santos, R. (2010). Cooperation in innovation activities: The importance of partners. *Research policy*, v. 39, n. 8, p.1082-1092.
- Foguesatto, C. R., Santini, M. A. F., Martins, B. V., Faccin, K., Mello, S. F. & Balestrin, A. (2021). What is going on recently in the innovation ecosystem field? A bibliometric and content-based analysis. *International Journal of Innovation Management*.

- Freire, P. S., Dandolini, G. A., Souza, J. A., Silva, T. C. & Couto, R. M. (2017). Knowledge governance (govc): the state of the art about the term. *Biblios*, n. 69.
- Gestel, N. & Grotenbreg, S. (2021). Collaborative governance and innovation in public service setting. *Policy & Politics*, v. 49, n. 2, pp 249-265.
- Gifford, E., McKelvey, M., & Saemundsson, R. (2021). The evolution of knowledge-intensive innovation ecosystems: co-evolving entrepreneurial activity and innovation policy in the West Swedish maritime system. *Industry and Innovation*, 28(5), 651-676.
- Gomes, L. A. V., A. L. F. Facin, M. S. Salerno & R.K. Ikenami (2016). Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Granstrand, O. & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*.
- Grobbelaar, S. S. S. (2018). Developing a local innovation ecosystem through a university coordinated innovation platform: The University of Fort Hare. *Development Southern Africa*, 35(5), 657-672.
- Kim, E. et al. (2015). Developing and evaluating new ICT innovation system: case study of Korea's smart media industry. *ETRI Journal*, v. 37, n. 5, p. 1044-1054.
- Könnölä, T., Eloranta, V., Turunen, T., & Salo, A. (2021). Transformative governance of innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 173.
- Jucevicius, G. & Grumadaite, K. (2014). Smart development of innovation ecosystem. *Procedia: Social and Behavioral Sciences*.
- Laursen, K. & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27, p. 131–50.
- Leceta, J. M., & Könnölä, T. (2021). Fostering entrepreneurial innovation ecosystems: lessons learned from the European Institute of Innovation and Technology. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 34(4), 475-494.
- Leten, B., Vanhaverbeke, W., Roijackers, N., Clerix, A., & Van Helleputte, J. (2013). IP models to orchestrate innovation ecosystems: IMEC, a public research institute in nano-electronics. *California Management Review*, 55(4), 51-64.
- Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. (1996). Emergence of a Triple Helix of university—industry—government relations. *Science and public policy*, v. 23, n. 5, p. 279-286.
- Liu, Z., Ma, L., Huang, T., & Tang, H. (2020). Collaborative governance for responsible innovation in the context of sharing economy: Studies on the shared bicycle sector in China *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(2).
- Lopes, A. V. & Farias, J. S. (2020). How can governance support collaborative innovation in the public sector? A systematic review of the literature. *International Review of Administrative Sciences*, p. 1-17.

- Luoma, T., Paasi, J. & Valkokari, K. (2010). Intellectual property in inter-organizational relationships – findings from an interview study. *International Journal of Innovation Management*, v. 14, n.3, 399-414.
- Lynn, L. E., Heinrich, C. J. & Hill, C. J. (2000). Studying governance and public management: challenges and prospects. *Journal of Public Administration Research and Theory*, n. 10, v. 2, p. 233-261.
- Moore, J. F. (1993). Predators and Prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*.
- Oliveira-Duarte, L., Reis, D. A., Fleury, A. L., Vasques, R. A., Fonseca Filho, H., Koria, M., & Baruque-Ramos, J. (2021). Innovation Ecosystem framework directed to Sustainable Development Goal #17 partnerships implementation. *Sustainable Development*, 29(5).
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Prokop, V., Stejskal, J. & Hudec, O. (2019). Collaboration for innovation in small CEE countries. *Economics and Management*.
- Rizzatti, G. (2020). *Framework de Governança da Aprendizagem Organizacional*. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Roig, A., Sun-Wang, J. L., & Manfredi-Sánchez, J. L. (2020). Barcelona's science diplomacy: towards an ecosystem-driven internationalization strategy. *Humanities and Social Sciences Communications*, 7(1).
- Russo-Spena, T., Tregua, M., & Bifulco, F. (2017). Searching through the jungle of innovation conceptualisations: System, network and ecosystem perspectives. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(5).
- Santos, D. A., Zen, A. & B. A. Bittencourt (2022). From governance to choreography: coordination of innovation ecosystems. *Innovation & Management Review*.
- Tether, B. S. (2002). Who cooperates for innovation and why. An empirical analysis. *Research Policy*, 31.
- Tidd, J & Bessant, J. (2015). *Gestão da Inovação*. Porto Alegre: Bookman.
- Wang, H. & Ran, B. (2021). Network governance and collaborative governance: a thematic analysis on their similarities, differences and entanglements. *Public Management Review*.
- Wegner, D. & Verschoore, J. (2021). Network governance in action: Functions and practices to foster collaborative environments. *Administration & Society*.