

## AS FUNÇÕES DO ORQUESTRADOR NOS ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO

*The functions of the orchestrator in innovation ecosystems*

Guilherme Paraol de Matos, Clarissa Stefani Teixeira  
Federal University of Santa Catarina, Brazil  
E-mail: [gparaol@gmail.com](mailto:gparaol@gmail.com), [clastefani@gmail.com](mailto:clastefani@gmail.com)

### RESUMO

O papel da orquestração é fundamental para o sucesso dos ecossistemas de inovação. Compreender as funções do orquestrador possibilita melhorar a tomada de decisões estratégicas, bem como, a construção de roteiros para a evolução do ecossistema. Dessa forma, o objetivo do presente artigo é analisar as funções do ator orquestrador nos ecossistemas de inovação. Para atingir o objetivo proposto, é realizada uma revisão integrativa da literatura. A revisão foi realizada nas bases de dados Scopus; Web of Science, Science Direct e Scielo. Como resultado, foram elencadas e discutidas 24 funções exercidas pelos orquestradores de ecossistemas de inovação. De forma geral, ficou estabelecido que o orquestrador deve compreender o ecossistema, gerenciá-lo, garantir um ambiente adequado de troca, monitorar e renovar de forma contínua o ecossistema. Também são aspectos importantes o estabelecimento de uma mesma visão e de liderança.

**Palavras-chave:** ecossistemas de inovação; orquestração; orquestrador.

**ACEITO EM:** 04/05/2022

**PUBLICADO:** 15/06/2022



## THE FUNCTIONS OF THE ORCHESTRATOR IN INNOVATION ECOSYSTEMS

*As funções do orchestrador nos ecossistemas de inovação*

Guilherme Paraol de Matos<sup>1</sup>, Clarissa Stefani Teixeira<sup>2</sup>

1 Universidade Federal de Santa Catarina, Brazil

2 Universidade Federal de Santa Catarina, Brazil

E-mail: gparaol@gmail.com, clastefani@gmail.com

### ABSTRACT

The role of orchestration is critical to the success of innovation ecosystems. Understanding the functions of the orchestrator makes it possible to improve strategic decision making and construct roadmaps for the ecosystem evolution. The article aim is to analyze the orchestrator actor roles in innovation ecosystems. For this, an integrative literature review in the Scopus databases; Web of Science, Science Direct and Scielo. As a result, was listed and discussed 24 functions performed by the orchestrators of innovation ecosystems. In general, it was established that the orchestrator must understand the ecosystem, manage it, ensure an adequate exchange environment, monitor and continuously renew the ecosystem. Also, important aspects the establishing the same vision and leadership.

**Keywords:** innovation ecosystems; orchestration; orchestrator.

## INTRODUÇÃO

Os ecossistemas de inovação estão sendo criados e propagados em todo o mundo devido a constante mudança do ambiente global, onde há uma transformação organizacional de negócios e economias em direção a uma maior complexidade e maior agilidade (RUSSELL; SMORODINSKAYA, 2018). Ecossistemas de inovação altamente desenvolvidos possuem a infraestrutura necessária para permitir o empreendedorismo inovador (ROMANO et al., 2014) e o desenvolvimento contínuo de inovações (GASTALDIA et al., 2016; SPINOSA, KRAMA; HARDT, 2018). Além de infraestrutura física, estes ecossistemas possuem uma rede de empreendedores, mentores, provedores de serviços e investidores que pode ser explorada para apoiar a criação e desenvolvimento de startups de alto crescimento e escalabilidade (HAINES, 2016).

Mesmo que ecossistemas de inovação possam surgir de maneira espontânea, existem uma conjuntura de fatores que precisam ser combinadas para o efetivo estabelecimento de um ecossistema de inovação (LETEN et al., 2013; WALRAVE et al., 2018). O processo orgânico de surgimento desses ambientes pode ser um processo lento, ou até mesmo, inexistente (LETEN et al., 2013; WALRAVE et al., 2018). Com o crescente interesse de cidades e regiões no desenvolvimento dos seus respectivos ecossistemas de inovação (VALKOKARI, 2015), surge a necessidade de orquestração para integração dos atores e construção da proposta de valor para que sejam bem-sucedidos (LETEN et al., 2013; WALRAVE et al., 2018). A orquestração acontece por meio de um conjunto de ações deliberadas para criar e extrair valor de um ecossistema de inovação (GASTALDI et al., 2016).

Devido à complexidade que envolve a colaboração de agentes juridicamente independentes, orquestrar um ecossistema de inovação é uma tarefa que envolve diversos desafios que precisam ser superados (VIITANEN, 2016). Dessa forma, o papel da orquestração deve receber uma atenção especial e não ser tratada como um gerenciamento tradicional (RUSSELL; SMORODINSKAYA, 2018). Nesse sentido, o papel que o ator orquestrador do ecossistema exerce é fundamental para o sucesso do ecossistema. Ao compreender quais são as funções da orquestração em um ecossistema e os mecanismos de coordenação é possível melhorar a tomada de decisões estratégicas, bem como, a construção de roteiros para sua evolução (VALKOKARI, 2015).

Portanto, o objetivo desse artigo é analisar as funções do ator orquestrador nos ecossistemas de inovação. O artigo apresenta além dessa introdução, a seção 2 - referencial teórico, seção 3 - procedimentos metodológicos, seção 4 - resultados e discussão e, seção 5 - conclusão.

## 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ecossistema de inovação pode ser entendido como um conjunto em evolução de atores, atividades e artefatos, instituições e suas relações, incluindo relações complementares e substitutas, que são importantes para o desempenho inovador de um ator ou de uma população de atores. Nesta definição, os artefatos incluem produtos e serviços, recursos tangíveis e intangíveis, recursos tecnológicos e não tecnológicos e outros tipos de entradas e saídas do sistema, incluindo inovações. Esta definição é compatível sintática e semanticamente com várias definições de sistemas e ecossistemas de inovação (GRANSTRAND; HOLGERSSON, 2020).

No ecossistema de inovação, atributos como as inter-relações e interdependências são fatores mais triviais para a formação da inovação do que infraestrutura e capital investido (JACKSON, 2011). Essas interações ocorrem entre um grupo de atores que, por meio de processos dinâmicos produzem soluções para diferentes desafios (OKSANEN; HAUTAMÄKI, 2014). Assim, o ecossistema de inovação possibilita as interações sociais entre uma ampla e diferenciada comunidade de atores (ROMANO et al., 2014; VALKOKARI, 2015; RUSSO-SPENA; TREQUA; BIFULCO, 2016), sendo percebido como um local colaborativo e competitivo que oportuniza um novo ambiente econômico, composto por várias redes parceiras que possuem muitas formas e estão sobrepostas (RUSSEL; SMORODINSKAYA, 2018). A coevolução dos atores, interesses e objetivos em um conjunto compartilhado de tecnologias, conhecimentos ou habilidades forma o ecossistema de inovação (RUSSO-SPENA; TREQUA; BIFULCO, 2016).

O conhecimento é um importante subsídio para a inovação. O processo de criação e compartilhamento do conhecimento é facilitado a partir da interação de diversos atores (RITALA; ALMPANOPOULOU, 2017). A combinação de ativos de conhecimento com oportunidades emergentes do mercado que resultam numa adoção comercial bem-sucedida promove o crescimento da comunidade interessada (ROMANO et al., 2014; RITALA;

ALMPANOPOULOU, 2017). Assim, mesmo considerando que o ecossistema atue globalmente, Schaeffer, Fischer e Queiroz (2018), mencionam que a proximidade geográfica é uma determinante chave do compartilhamento de conhecimento, especialmente aqueles de natureza tácita, fazendo com que as redes de interação estejam fundamentalmente embutidas nas estruturas produtivas locais (SCHAEFFER; FISCHER; QUEIROZ, 2018). Para Jucevicius et al. (2016) todo ecossistema de inovação é único, historicamente evoluído e incorporado ao tecido cultural (e institucional) da região. Muitas economias, citadas por Russel e Smorodinskaya (2018) como Finlândia, Dinamarca, Coreia, China, Suécia, Reino Unido, Austrália e outras, estabeleceram ecossistemas amplos (nacionais e regionais, bem como multinacionais) como meios para acelerar sua transição para uma economia baseada no conhecimento.

Estes ecossistemas precisam se adaptar rapidamente as mudanças, por meio da agilidade dos relacionamentos dos seus atores e dos modelos de colaboração de governança. Para proliferar, o ecossistema precisa que os tomadores de decisão de todos os níveis forneçam e apoiem um contexto favorável, seja ele social, econômico ou institucional, para estabelecer redes contínuas, vínculos horizontais e aprimoramento do ambiente colaborativo. Ecossistemas com maior complexidade de interações possuem mais capacidade de se auto adaptar e de se desenvolver de forma sustentável sob alta incerteza. Assim, o ecossistema precisa de propriedades de auto-organização, auto ajuste e autogoverno (RUSSEL; SMORODINSKAYA, 2018). Os desafios são justamente estabelecer esse modelo de governança e orquestrar os atores interdependentes.

O termo orquestração possui diferentes usos na literatura, mas sempre transmite a ideia de gerenciamento e/ou coordenação. Na gestão da inovação, o termo orquestração da inovação significa as atividades de uma empresa central no desenvolvimento, gerenciamento e coordenação de uma rede de inovação entre empresas. A orquestração de redes de inovação é um processo que cria condições e infraestrutura de suporte para todos os participantes (RAJAHONKA et al., 2015). Still et al. (2014) descrevem a orquestração de rede como a capacidade de criar e gerenciar propositalmente redes de inovação entre empresas para conseguir ganhos coletivos. Ainda, há a abordagem japonesa sobre orquestração, que apresenta os conceitos de “BA” e o ciclo SECI (socialização, externalização, combinação e internalização do conhecimento). Esses conceitos ajudam a resumir que tipos de etapas práticas precisam ser tomadas para facilitar a geração de novos conhecimentos e aprendizados. A necessidade de fóruns e arenas (comitês) regionais em que visões compartilhadas possam ser discutidas e modeladas entre diferentes grupos de atores também são mencionadas (RAJAHONKA et al., 2015). No contexto do ecossistema de inovação, a orquestração é definida por Gastaldi et al. (2016) como um conjunto de ações deliberadas para criar e extrair valor de um ecossistema de inovação. É um projeto efetivo de controle do ecossistema que visa motivar e regular as atividades dos participantes para atingir os objetivos propostos (PROKOPENKO; EREMENKO; OMELYANENKO, 2014).

Mesmo considerando que o ecossistema de inovação pode ser auto organizado, a literatura também menciona que o ecossistema de inovação pode e, muitas vezes, precisa ser orquestrado para que seja bem-sucedido (LETEN et al., 2013). Para Walrave et al. (2018) a maioria dos ecossistemas de inovação precisam de uma entidade que orquestre a integração do ecossistema e construa sua proposta de valor. Os ecossistemas são coesos desde que seus membros estejam de acordo sobre o propósito compartilhado e o modo de operação do ecossistema. Esse acordo pode ser formal ou informal. Compreender os mecanismos de coordenação e a evolução ao longo do tempo do ecossistema ajuda na tomada de decisões estratégicas, bem como, na construção de roteiros para sua evolução (VALKOKARI, 2015).

É justamente porque o ecossistema de inovação é dinâmico e mutável que essas mudanças podem ocorrer pela sua orquestração. Atores diferentes são necessários para o equilíbrio do ecossistema e, assim como na natureza, a alteração de um fator (ator) pode afetar todos os outros (VALKOKARI, 2015). Nas regiões, a vantagem competitiva é cada vez mais baseada em uma intenção compartilhada dos principais atores regionais para transformar uma área em um centro de inovação significativo. Para tanto, planos de colaboração são necessários para definir objetivos e necessidades organizacionais no contexto do ecossistema e, para descrever o que é necessário para permitir que a qualidade requerida seja fornecida. Assim, o que torna uma região inteligente é a orquestração ativa do ecossistema regional em torno de conceitos como cocriação e exploração de conhecimento, exploração de oportunidades e capacitação. A inteligência é reforçada por um ecossistema de inovação regional bem orquestrado, com uma forte estratégia de especialização inteligente que alavanca os novos papéis sociais desempenhados pelas universidades. Nesse ínterim, a inteligência de uma região está relacionada à sua capacidade

de alavancar o capital humano, estrutural e relacional e na capacidade de integrar diversos atores da região na prática de inovação (MARKKULA; KUNE, 2015). Portanto, os atores têm razões para participarem ativamente da orquestração de seus ecossistemas (VALKOKARI, 2015).

Para Viitanen (2016) o desafio da orquestração ocorre pela combinação de interesses paralelos nas várias etapas do processo de inovação. Como são projetos complexos, baseados na colaboração de agentes juridicamente independentes, os ecossistemas não podem ser gerenciados de maneiras tradicionais e uma atenção especial deve ser dada à sua orquestração (RUSSELL; SMORODINSKAYA, 2018). No ecossistema de inovação é preciso gerir tensões e contradições entre os atores, assim como, a dualidade entre a pesquisa e a comercialização. Ambas necessitam de diferentes incentivos e, enquanto a primeira é realizada a longo prazo, a economia comercial ocorre no curto prazo. No entanto, as duas precisam estar fortemente ligadas. Ainda, o sucesso do ecossistema advém da qualidade dos elementos e relacionamentos entre indústria, governo, academia e intermediários. Assim, é necessária uma cultura de coordenação para a união de elementos corretos com vínculos adequados. Mesmo havendo estratégias e maneiras corretas de orquestrar um ecossistema de inovação, nenhum é exatamente o mesmo em todos os parâmetros, mas representa as diferentes combinações de fatores. Quanto mais avançado o ecossistema de inovação, mais complexa é sua composição em termos de atores, instituições e seus relacionamentos (JUCEVICIUS et al., 2016).

Ao analisar a literatura, portanto, pode-se compreender que a orquestração do ecossistema de inovação pode ser entendida como a maneira pela qual os atores são minimamente gerenciados e coordenados. O resultado esperado é avançar os resultados do ecossistema de inovação a partir de uma mesma visão compartilhada. Nesse ínterim, o orquestrador é fundamental para organizar todo o ecossistema com vistas aos desafios elencados.

## 2 METODOLOGIA

Para atingir o objetivo proposto foi realizada uma revisão integrativa da literatura. A revisão integrativa é um método específico, que resume o passado da literatura empírica ou teórica, para fornecer uma compreensão mais abrangente de um fenômeno particular. A revisão integrativa é conduzida a partir de 6 etapas (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011). As etapas são descritas a seguir:

1ª etapa: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa: Em pesquisas e buscas preliminares identificou-se uma lacuna do conhecimento sobre o tema de orquestração de ecossistemas de inovação. Ao analisar a literatura referente ao tema, optou-se por focar nas funções da orquestração e apontar as principais falhas e boas práticas para orquestrar ecossistemas de inovação de sucesso.

2ª etapa: escolha das bases de dados e estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão: as bases de dados escolhidas para recuperação foram Scopus; Web of Science, Science Direct e Scielo. A string de busca utilizada para todas as bases de dados foi: (“innovation ecosystem\*” OR “ecosystem\* innovation” OR “innovation of ecosystem\*”). Os trabalhos incluídos na busca foram do idioma inglês e português e artigos ou artigos de revisão publicados em periódicos. Os critérios de exclusão foram artigos que não tinham o ecossistema de inovação como objetivo principal do estudo. Artigos com temas análogos, mas que não contribuiriam com essa pesquisa.

3ª etapa: identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados: foram recuperados 405 artigos, excluindo-se os duplicados. Todo esse processo foi realizado utilizando a ferramenta de gestão de referência Mendeley. Após esse processo, realizou-se a leitura criteriosa dos títulos, resumos e palavras-chave de todas as publicações. Nos casos em que o título, o resumo e as palavras-chave não foram suficientes para definir sua seleção, buscou-se a publicação do artigo na íntegra verificando sua adequação aos critérios de exclusão do estudo (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011).

O Quadro 1 apresenta todo o processo de seleção dos artigos incluindo as etapas 2 e 3 da revisão integrativa da literatura.

**Quadro 1 - Processo de seleção dos artigos do referencial teórico.**

Filtros	SCOPUS	Web of Science	Science Direct
Sem filtros	3210	461	693
Títulos, resumos e palavras-chaves	689	420	106
Idioma inglês e português	667	407	106
Artigos de pesquisa e de revisão	325	211	94
Artigos de periódicos	316	209	94
Total		619	
Total sem duplicados		405	
Após leitura dos resumos		185	
Após leitura dos artigos completos		12	

Fonte: Elaborado pelos autores.

4ª etapa: categorização dos estudos selecionados: a quarta etapa tem por objetivo sumarizar e documentar as informações extraídas dos artigos científicos encontrados nas fases anteriores (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011). Para isso, foi utilizado uma matriz de síntese, como ferramenta de extração e organização de dados de revisão.

5ª. Etapa: análise e interpretação dos resultados: esta etapa diz respeito à discussão sobre os textos analisados na revisão integrativa. O pesquisador, por meio dos estudos encontrados, realizou a interpretação dos dados que foram apresentados nos resultados.

6ª. Etapa: apresentação da revisão: essa etapa foi realizada por meio da escrita do artigo onde foram apresentados os conteúdos dos trabalhos selecionados.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A orquestração do ecossistema pode ser realizada por diferentes atores, como uma empresa líder, no contexto das organizações, ou um outro ator orquestrador de ecossistemas (LETEN et al., 2013), pelo setor público ou por uma parceria público-privada (VIITANEN, 2016). Para Rajahonka et al. (2015) o orquestrador pode ser uma pessoa (ou uma equipe de pessoas) que assume o papel (em uma organização, região, rede ou nacionalmente) de facilitar de forma transparente a atividade de desenvolvimento com informações, recursos e aprendizado. Centros regionais de inovação, por exemplo, concentram-se em fomentar os pools locais de conhecimento e orquestrar as ações dos grupos de stakeholders complementares (VIITANEN, 2016).

O ator orquestrador pode variar, mas sua função precisa obedecer a algumas diretrizes comuns de atuação. O orquestrador precisa definir o papel de cada ator, de forma que se crie valor dentro do ecossistema e esse valor seja compartilhado com outros participantes (IANSITI; LEVIEN, 2004). Para cada projeto, o nível geral de competência exigido por empresas, universidades e operadores sociais deve ser identificado (WORONOWICZ et al., 2017).

O orquestrador deve coordenar o alinhamento das atividades exercidas pelos atores; compreender os fluxos de recursos; estabelecer os recursos e as regras a serem compartilhadas; atrair novos atores; assegurar mecanismos justos de apropriação de valor; e, estabelecer mecanismos que levam à auto renovação contínua do ecossistema. Portanto, o orquestrador deve construir a proposta de valor e o modelo ecossistêmico que corresponde a estrutura de como o ecossistema cria e distribui valor, e como o valor é apropriado pelos atores. Ou seja, definir como o ecossistema deve se comportar para atingir seus objetivos (WALRAVE et al., 2018). Para isso, orquestrador deve ter a capacidade de apoiar as competências de absorção entre os atores; promover a articulação e codificação do conhecimento tácito; desenvolver relações internas de longo prazo; e, criar uma visão e uma identidade comum para os membros (RUSSO-SPENA; TREQUA; BIFULCO, 2016).

Para Viitanen (2016), o planejamento e o gerenciamento de ecossistemas regionais de inovação exigem talento especial e habilidades particulares para interpretar e corresponder aos interesses de vários domínios sob uma estrutura de gerenciamento unificada. Alguém deve se especializar no alinhamento de processos colaborativos, relacionamentos de rede e no desenvolvimento gradual de práticas comuns para a criação eficaz de inovação,

acumulando a experiência, o know-how e as conexões necessários em uma entidade principal para uma coordenação eficiente no nível do ecossistema.

Com base na visão das economias modernas como sistemas adaptativos complexos Russell e Smorodinskaya (2018) sugerem as seguintes abordagens práticas para os orquestradores do ecossistema de inovação: aumentar o número de nós da rede; promover a quantidade e a qualidade dos vínculos de feedback; evitar um ambiente organizacional superprotetor; incentivar contratos relacionais autônomos; diminuir as lacunas de comunicação interna e externa; monitorar o desempenho do ecossistema como um todo; e, cultivar uma visão compartilhada de interdependências e recursos coletivos.

Para promover uma cultura de projeto de alto impacto é preciso um processo contínuo de aprendizado e participação. Os principais indivíduos que podem fazer isso acontecer são os orquestradores de inovação que facilitam as atividades e compõem o cenário geral. Esta é a conclusão de Rajahonka et al. (2015) baseada na experiência do programa Change2020. Os orquestradores são os curadores e as “pontes” que:

- i) Mantêm a qualidade do conteúdo gerado por diferentes atores da inovação e das comunidades;
- ii) Estão inerentemente interessados em tudo;
- iii) Se conectam e criam novas conexões entre pessoas e organizações.

Portanto, os orquestradores facilitam as pessoas corretas com informações, recursos e conhecimento. Ainda, são atores chave, que podem fazer um ambiente enriquecedor e energizante, e fazer a cultura de projeto de alto impacto acontecer (RAJAHONKA et al., 2015).

A noção de visão compartilhada é sempre mencionada como essencial, uma vez que, cada ator possui sua própria visão sobre seu próprio futuro e o futuro de toda a região (RAJAHONKA et al., 2015). Para Still et al. (2014) a visão compartilhada em um ecossistema de inovação é criada e continuamente atualizada por meio de relacionamentos que motivam e orientam as decisões que visam concretizar essa visão. A visão compartilhada é um recurso significativo para os ecossistemas de inovação, pois, não há como discutir e aprovar em comitê antes da implementação todo ponto de decisão para uma mudança efetiva. Entre os constituintes da mudança, muitas decisões críticas devem ser tomadas individualmente e independentemente. É a visão compartilhada desses tomadores de decisão que permite que suas decisões independentes sinergizem mudanças e transformem o presente em um futuro compartilhado.

Uma vez que, existem muitas peças e atores interconectados a elaboração de estratégias em um ecossistema de inovação precisa ser iterativa (ADNER, 2006). Uma orientação estratégica mais participativa e, em alguns casos, a gestão distribuída, são incentivadas como uma estrutura mais adequada para decisões sobre inovação e mudança nos ecossistemas (RUSSO-SPENA; TREGUA; BIFULCO, 2017). De acordo, Russell e Smorodinskaya (2018) mencionam que os ecossistemas de inovação exigem um modelo colaborativo de governança, que inclui visão compartilhada, padrões dispersos de coordenação, auto governança e vários caminhos independentes.

Não apenas o líder do projeto pode desempenhar esse papel, mas muitos atores podem contribuir para o gerenciamento de um sistema tão complexo, já que as tarefas são diversas e os papéis mudam continuamente. Para coordenar o ecossistema, é preciso estabelecer um corpo decisório composto por atores que representam os conhecimentos, experiências e recursos de todos os parceiros. Um foco profundo em como gerenciar sistemas complexos e em como diferentes atores podem fazer isso pode ser necessário (RUSSO-SPENA; TREGUA; BIFULCO, 2016). Nesse sentido, a função do orquestrador requer a capacidade de colaborar com vários parceiros simultaneamente, sem ter controle direto sobre tudo e nem habilidades de gerenciamento de projetos complexos (SU; ZHENG; CHEN, 2018).

A liderança é um elemento chave para a orquestração do ecossistema. É preciso um senso de reciprocidade e conexão, bem como facilitação de habilidades e ações que ajudam um grupo diversificado de atores a trabalhar em conjunto de maneira eficaz. Para orquestrar e desenvolver ecossistemas sustentáveis de inovação as atividades devem ser direcionadas para acelerar processos de aprendizado mútuo, induzindo compromissos conjuntos e aumentando a confiança entre os parceiros (RUSSELL; SMORODINSKAYA, 2018).

Viitanen (2016) sugere que uma organização deve ser criada para atuar como um líder do ecossistema, assumindo a tarefa de coordenação das funções de planejamento e gerenciamento e concentre seus esforços na construção das parcerias necessárias. O hub pode servir como escritório de gerenciamento do ecossistema, apoiando os atores em suas atividades conjuntas: i) elaborar o plano diretor de todo o ecossistema; ii) construir e complementar redes locais para a prestação de serviços de qualidade; e, iii) fornecer suporte prático, troca de

informações e comunicação. Pode ainda, orquestrar iniciativas conjuntas e programas de desenvolvimento, canalizar recursos para a região, para atores locais de inovação e criar uma imagem de uma marca positiva para o ecossistema regional de inovação. Servindo como verdadeiro mediador das "necessidades-iniciais" dos atores (VIITANEN, 2016).

Portanto, o que fica definido é que o papel específico que o orquestrador desempenha na formação do ecossistema de inovação, estimulando a cooperação entre parceiros, estabelecendo agenda e agregando valor por meio de suas próprias capacidades, pode ser um determinante importante do sucesso do ecossistema, bem como, uma importante fonte de vantagem competitiva para o orquestrador (LETEN et al., 2013). O Quadro 2 resume as funções do orquestrados no ecossistema de inovação.

**Quadro 2 - Funções da orquestração no ecossistema de inovação.**

Nº	Funções	Autor
1	• Definir o papel de cada ator	Iansiti; levien (2004)
2	• Identificar o nível geral de competência dos atores	Woronowicz et al. (2017)
3	• Coordenar o alinhamento das atividades exercidas pelos atores	Walrave et al. (2018)
4	• Compreender os fluxos de recursos	
5	• Estabelecer os recursos e regras a serem compartilhadas entre os atores	
6	• Assegurar mecanismos justos de apropriação de valor	
7	• Estabelecer mecanismos que levam à autorrenovação contínua do ecossistema	
8	• Atrair novos atores	Walrave et al., (2018); Russell e Smorodinskaya (2018)
9	• Apoiar as competências de absorção entre os atores	Russo-Spena, Trequa e Bifulco (2016)
10	• Promover a articulação e codificação do conhecimento tácito	
11	• Desenvolver relações internas de longo prazo	
12	• Criar uma visão compartilhada e uma identidade comum para os membros	Still et al. (2014); Rajahonka et al., (2015); Russo-Spena, Trequa e Bifulco (2016); Russell e Smorodinskaya (2018)
13	• Colaborar com vários parceiros simultaneamente, sem ter controle direto e habilidades de gerenciamento de projetos complexos	Su; Zheng; Chen (2018)
14	• Estabelecer um corpo decisório composto por atores que representam os conhecimentos, experiências e recursos de todos os parceiros	Russo-Spena; Trequa; Bifulco (2016)
15	• Promover a quantidade e a qualidade dos vínculos de feedback	Russell e Smorodinskaya (2018)
16	• Evitar um ambiente organizacional superprotetor	Russell e Smorodinskaya (2018)
17	• Incentivar contratos relacionais autônomos	
18	• Diminuir as lacunas de comunicação	
19	• Monitorar o desempenho do ecossistema	
20	• Ser líder no ecossistema	
21	• Induzir compromissos conjuntos e aumentar a confiança entre os parceiros	Viitanen (2016); Russell e Smorodinskaya (2018);
22	• Elaborar o plano diretor de todo o ecossistema	Viitanen (2016)
23	• Construir e complementar redes locais para a prestação de serviços de qualidade	
24	• Fornecer suporte prático, troca de informações e comunicação	

Fonte: elaborado pelos autores.

A partir da revisão realizada, pode-se sintetizar da literatura 24 funções que um orquestrador deve possuir e promover nos ecossistemas de inovação.



## CONCLUSÃO

O objetivo da pesquisa foi analisar as funções do ator orquestrador nos ecossistemas de inovação. Como resultado, foram definidas 24 funções que devem ser exercidas por um orquestrador do ecossistema. Esse orquestrador pode ser uma entidade ou um profissional especializado.

Primeiro, o orquestrador precisa compreender o ecossistema para definir e gerenciar os papéis dos atores, a alocação dos recursos existentes e o uso destes recursos para alinhar as atividades e estabelecer as regras entre os participantes. Então, o orquestrador deve garantir um ambiente adequado entre os atores, buscando sempre estabelecer vínculos e relações de confiança. Por fim, também é sua função, monitorar e renovar de forma contínua o ecossistema, prospectando novos atores e fornecendo o suporte necessário para o sucesso geral dos projetos estabelecidos.

Outro aspecto destacado na literatura, é a necessidade de o orquestrador estabelecer entre todos os atores uma mesma visão compartilhada. Como não é uma estrutura rígida de governança, nem hierárquica, todos os atores devem convergir seus esforços individuais para o objetivo definido pelo ecossistema de inovação, sem a necessidade da existência de uma ação formal para isso.

Por fim, o ator orquestrador obterá sucesso em sua jornada se possuir a capacidade de liderança. Esta capacidade de liderar irá facilitar ao orquestrador, estabelecer uma relação mútua de confiança entre os atores e engajá-los nas ações existentes. A orquestração bem desenvolvida de um ecossistema de inovação pode ser um determinante importante do sucesso do ecossistema.

Como estudos futuros, é importante realizar um estudo empírico que demonstre como os orquestradores de inovação desenvolvem essas funções, e quais outras são exercidas pelos mesmos.

### Agradecimentos

Este estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

- Adner, R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. **Harvard Business Review**, v. 84, n. 4, p. 98, 2006.
- Botelho, L. L. R.; Cunha, C. C.; Macedo, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e sociedade**, v. 5, n.11, p.121-136, 2011.
- Gastaldi, L.; Corso, M. Academics as Orchestrators of Innovation Ecosystems: The Role of Knowledge Management. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 13, n. 5, 2016.
- Grandstrand, O.; Holgersson, M. Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. **Technovation**, v. 90-91, 2020.
- Haines, T. Developing a startup and innovation ecosystem in regional Australia. **Technology Innovation Management Review**, v. 6, n. 6, p. 24-32, 2016.
- Iansiti, M.; Levien, R. Strategy as ecology. **Harvard Business Review**, v. 82, n. 3, p. 68-78, 126, 2004.
- Jackson, D. J. What is an Innovation Ecosystem?. **National Science Foundation**, Arlington, VA, 2011.
- Jucevicius, G.; Juceviciene, R.; Gaidelys, V.; Kalman, A. The emerging innovation ecosystems and “Valley of death”: Towards the combination of entrepreneurial and institutional approaches. **Engineering Economics**, v.27, n.4, p. 430-438, 2016.
- Leten, B.; Vanhaverbeke, W.; Roijakkers, N.; Clerix, A.; Van Helleputte, J. IP Models to Orchestrate Innovation Ecosystems: IMEC, a Public Research Institute in Nano-Electronics. **California Management Review**, v. 55, n. 4, p. 51–64, 2013.
- Markkula, M.; Kune, H. Making Smart Regions Smarter: Smart Specialization and the Role of Universities in Regional Innovation Ecosystems. **Technology Innovation Management Review**, v. 5, n. 10, p. 7–15, 2015.
- Oksanen, K.; Hautamaki, A. Transforming regions into innovation ecosystems: A model for renewing local industrial structures. **Innovation Journal**, v. 19, n. 2, 2014.

- Prokopenko, O.; Eremenko, Y.; Omelyanenko, V. Role of international factor in innovation ecosystem formation. **Econ. Ann.**, v. 21, p. 3-4, 2014.
- Rajahonka, M.; Pienonen, T.; Kuusisto, R.; Handelberg, J. Orchestrators of Innovation-Driven Regional Development: Experiences from the INNOFOKUS Project and Change2020 Programme. **Technology Innovation Management Review**, v.5, n.10, p. 52–62, 2015.
- Ritala, P.; Almpnanopolou, A. In defense of ‘eco’ in innovation ecosystem. **Technovation**, v. 60, p. 39-42, 2017.
- Romano, A.; Passiante, G.; Vecchio, P. Del; SECUNDO, G. The innovation ecosystem as booster for the innovative entrepreneurship in the smart specialization strategy. **International Journal of Knowledge-Based Development**, v. 5, n. 3, p. 271, 2014.
- Russell, M. G.; Smorodinskaya, N. V. Leveraging complexity for ecosystemic innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, [s. l.], v. 136, p. 114–131, 2018.
- Russo-Spena, T.; Tregua, M.; Bifulco, F. Searching through the jungle of innovation conceptualizations: System, network and ecosystem perspectives, **Journal of Service Theory and Practice**, 2017.
- Russo-Spena, T.; Tregua, M.; Bifulco, F. Knowledge Practices for an Emerging Innovation Ecosystem. **International Journal of Innovation and Technology Management**, v. 13, n. 05, 2016.
- Schaeffer, P.; Fisher, B.; Queiros, S. Beyond Education: The Role of Research Universities in Innovation Ecosystems. **Foresight and STI Governance**, v. 12, n. 2, p. 50–61, 2018
- Spinosa, L. M.; Krama, M. R.; Hardt, C. Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: uma análise em quatro cidades brasileiras. **EURE (Santiago)**, v. 44, n. 131, p. 193–214, 2018.
- Still, K.; Huhtamaki, J.; Russell, M. G.; Rubens, N. Insights for orchestrating innovation ecosystems: the case of EIT ICT Labs and data-driven network visualizations. **International Journal of Technology Management**, v. 66, n. 2-3, p. 243, 2014.
- Su, Y. S.; Zheng, Z. X.; Chen, J. A multi-platform collaboration innovation ecosystem: the case of China. **Management Decision**, v. 56, n. 1, p. 125–142, 2018.
- Valkokaria, K. Business, Innovation, and Knowledge Ecosystems: How They Differ and How to Survive and Thrive within Them. **Technology Innovation Management Review**, [s. l.], p. 17–24, 2015.
- Viitanen, J. Profiling Regional Innovation Ecosystems as Functional Collaborative Systems: The Case of Cambridge. **Technology Innovation Management Review**, v. 6, n. 12, p. 6–25, 2016.
- Walrave, B.; Talmar, M.; Podoyntsyna, K. S.; Romme, A. G. L.; Verbong, G. P. J. A multi-level perspective on innovation ecosystems for path-breaking innovation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 136, p. 103–113, 2018.
- Woronowics, T.; Boronowsky, M.; Wewezer, D.; Mitasiunas, A.; Seidel, K.; Cotera, I. R. Towards a Regional Innovation Strategies Modelling. **Procedia Computer Science**, v. 104, p. 227–234, 2017.