

Ecosistemas Empreendedores: dinâmica e avaliação

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é apresentar os elementos associados à dinâmica de um ecossistema empreendedor (EE), examinando-os a partir de elementos e atividades associadas à sua implementação, operação e mecanismos de avaliação. Por meio de levantamento de dados na base de dados *Web of Science*, foram lidos os resumos e títulos e foram selecionados 30 artigos para uma revisão de literatura. Após a leitura, foram identificadas as seguintes categorias associadas a EE: apoio à formação, constituição e dinâmica e avaliação. Esta categorização propiciou uma visualização da dinâmica de EE, não apontada em estudos anteriores. Este estudo, propicia a gestores públicos, universidades e estudiosos a identificação de conjunto de elementos que tem o potencial de orientar e nortear os esforços para colocar-se em prática ações que resultem na criação de um EE ou na análise e melhorias em EE existentes.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento Regional. Desenvolvimento local. Ecosistemas Empreendedores. Empreendedorismo.

Hilka Pelizza Vier Machado
Universidade Cesumar, Maringá,
Paraná

Ieda Margarete Oro
Universidade do Oeste de Santa
Catarina, Unoesc

Fernando Antonio Prado Gimenez
Universidade Federal do Paraná,
UFPR

Edmundo Ignácio Junior
Universidade Estadual de
Campinas, Unicamp

INTRODUÇÃO

Um dos temas nos quais pesquisadores em empreendedorismo têm demonstrado interesse é o de ecossistemas empreendedores (EE) (AUDRETSCH; BELITSKI, 2017; ISENBERG, 2010; MALECKI, 2018). O conceito de EE complementa a abordagem de *clusters* e de aglomerações territoriais, porém foca na promoção do processo empreendedor e na formação de uma cultura empreendedora local (MAROUFKHANI; WAGNER; ISMAIL, 2018).

A premissa que orienta EE é a de que eles são capazes de fomentar o empreendedorismo como sistemas que coevoluem na interação dos seus diversos elementos (ISENBERG, 2010) e podem também fomentar a inovação e o desenvolvimento local (AUDRETSCH *et al.* 2019; AUTIO *et al.* 2014; BRUNS *et al.*, 2017; LANGE; SCHMIDT, 2020; SPIGEL; HARRISON, 2018).

Embora crescente o número de estudos, abordagens adicionais mostram-se necessárias para oferecer um conceito sistêmico e evolutivo de EE (CANTNER *et al.* 2021; SPIGEL; KITAGAWA; MASON, 2020). Em geral, poucos estudos apresentam uma abordagem integrada que propicie a compreensão da dinâmica processual, abrangendo aspectos associados à implementação, funcionamento e avaliação de EE. Ao contrário, a maioria dos estudos apresenta uma visão fragmentada ou pouco dinâmica (MAROUFKAHNI *et al.*, 2018; SHWTEZER, MARITZ; NGUYEN, 2019).

Por exemplo, Maroufkhani *et al* (2018) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre EE, mas os estudos consultados levam em conta publicações até início de 2015, sendo que nos últimos cinco anos EE tornou-se um *hot topic* em estudos sobre empreendedorismo e inovação. Outras revisões dessa crescente literatura abordaram EE sob diversas perspectivas (ALVEDALEN; BOSCHMA, 2017; CAO; SHI, 2020; CANDEIAS; SARKAR, 2022; FERNANDES; FERREIRA, 2022). A primeira revisão, realizada por Alvedalen e Boschma (2017), apontou a necessidade de pesquisas sobre dinâmicas de EE e enfatizou que os estudos realizados até então não ofereciam um quadro analítico que contribuísse para compreensão da dinâmica de EE. Em recente revisão de literatura, Fernandes e Ferreira (2022) identificaram a importância do contexto e da cooperação em EE; bem como a importância do empreendedorismo minoritário. Outra revisão, de Candeias e Sankar (2022), apontou a contribuição de políticas públicas.

Todavia, estas revisões de literatura não focaram na dinâmica processual de EE, importante e necessária para propiciar uma avaliação do desenvolvimento da teoria, além de enfatizar a dinâmica e os resultados, mais do que a constituição dos arranjos de EE. Ainda, como EE são abordagens de interesse de estudiosos e de formuladores de políticas (MASON; BROWN, 2014; CANDEIAS; SANKAR, 2022), uma visão processual é útil para direcionamento de políticas em diferentes estágios de EE.

Nesse sentido, esta pesquisa visa, por meio de uma revisão integrativa da literatura, apresentar os elementos centrais associados à dinâmica de um EE, examinando-os a partir de elementos e atividades associadas à sua implementação, formas e dinâmicas de operação, bem como mecanismos de monitoramento e avaliação.

Este artigo apresenta, na sequência, uma abordagem sucinta sobre EE, seguida de detalhamento dos procedimentos metodológicos. Na seção de

resultados são apresentados resultados de análises quantitativas e qualitativas. Por fim, comentam-se considerações finais, explicitando também as contribuições do estudo.

ECOSSISTEMAS EMPREENDEDORES: CONCEITOS E MODELOS

Ecosistemas empreendedores (EE) podem propiciar avanços sociais, tecnológicos e aumento da competitividade. Por essa razão, muitas regiões vêm implementando seus EE. Com isso, essas regiões buscam introduzir programas de suporte voltados à colaboração entre empresas, governo e comunidade (RATTEN; RASHID, 2020). A fim de apresentar uma compreensão de EE, segue uma discussão sobre conceitos e modelos de EE.

Conceitos

Definir EE é uma tarefa complexa, porque há uma variedade de atores envolvidos (RATTEN; RASHID, 2020). Eles abrangem uma gama de participantes que interagem em redes em uma lógica compartilhada para criação coletiva de valor (THOMPSON; PURDY; VENTRESCA, 2018). O termo EE é uma metáfora associada às atividades empreendedoras e à propagação da cultura empreendedora (AUDRETSCH *et al.*, 2019). No Quadro 1 são apresentados cinco conceitos de EE.

Quadro 1- Conceitos de Ecosistema Empreendedor

Autor	Conceito
Mason e Brown (2014)	Um conjunto de atores empreendedores interconectados (potencial e existentes), organizações empreendedores (empresas, capitalistas de risco, anjos, bancos), instituições (universidades, agências públicas, financiadores) e processos empreendedores (taxa de nascimento de negócios, número de empresas de elevado crescimento, níveis de empreendedores de sucesso, número de empreendedores em série, grau de disseminação da mentalidade dentro das empresas e níveis de empreendedores ambiciosos), mediados e com desempenho governado no âmbito de um ambiente empreendedor local.
Stam (2015)	Conjunto de atores independentes e fatores coordenados de tal modo que propiciam o empreendedorismo produtivo.
Malecki (2017)	Dinâmica local social, institucional, processos culturais e atores que encorajam novas firmas e promovem o crescimento das existentes.
Spigel (2017)	Combinações de elementos sociais, políticos, econômicos e culturais dentro de uma região, que suportam o desenvolvimento e crescimento de empresas inovativas e encorajam empreendedores

	nascentes e outros atores a tomar risco de começar, fundar ou assistir negócios de elevado risco.
Audretsch e Belitski (2017)	uma comunidade dinâmica de atores interdependentes (empreendedores, fornecedores, consumidores, governo etc.) e sistemas em nível institucional, e contextos informacional e socioeconômico.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O conceito de EE considera empreendedores como atores econômicos e o empreendedorismo como um processo que foca na coevolução de atividades empreendedoras e no ambiente institucional (LANGE; SCHMIDT, 2020). Os conceitos apresentados por Stam (2015) e Audretsch e Belitski (2017) enfatizam a dinâmica de atores independentes, enquanto Mason e Brown (2014) apresentam a possibilidade de interconexão entre os atores. Nota-se ainda que Spigel (2017) destaca o crescimento de empresas inovativas, Malecki (2017) faz referência às empresas existentes e Mason e Brown (2014) a empreendedores ambiciosos.

Para Autio *et al.* (2018), os EE diferem de tradicionais *clusters* por cinco razões: a) ênfase em recursos digitais; b) organização em torno de descoberta e exploração de oportunidades empreendedoras; c) foco em modelos inovativos de negócios; d) difusão de conhecimentos; e) *locus* externo de oportunidades empreendedoras. Spigel e Harrison (2018) salientam que os EE enfatizam o conhecimento do processo empreendedor, apresentando menor ênfase no papel do Estado.

Um dos pontos que não apresenta consenso é o foco central de EE. Nesse sentido, Stam (2015) e Lange e Schmidt (2020) salientam que o empreendedor é o ator central de EE. Por outro lado, Malecki (2018) considera que central é a ideia de sistema, a partir de três dimensões: atores, que formam o ecossistema e suas interações (formais ou informais), infraestrutura física, e cultura. Outra perspectiva é a de EE como microculturas imersas em ambientes culturais, legais, sociais, materiais e institucionais (MAROUFKHANI *et al.*, 2018).

Nota-se também falta de consenso em relação ao tipo de empresas. Para Audretsch e Belitski (2017), Mason e Brown (2014) e Stam (2015) EE precisam atrair empresas de elevado crescimento, ou, de acordo com Spigel (2017), empresas inovadoras. Por outro lado, Malecki (2018) considera importante que EE mantenham um equilíbrio entre o número de empresas que apresentam rápido crescimento (gazelas) e outras, de modo a abarcar uma densidade e uma diversidade de modelos de empreendedores. Para ele, um EE precisa da participação de empreendimentos sociais, bem como de organizações não governamentais. Do mesmo modo, Spigel e Harrison (2015) defendem a perspectiva inclusiva, sugerindo a presença de empreendedores imigrantes.

Modelos

Um dos modelos precursores de EE é o de Cohen (2006), que sugeriu os seguintes elementos: *redes* formais e informais, governo, universidade, profissionais e serviços de suporte, capital financeiro e talento. No entanto, é modelo de Isenberg (2010) o mais citado como sendo um dos primeiros, e é composto por seis dimensões, detalhadas no Quadro 2.

Quadro 2- Modelos de EE

Autores	Dimensões
Isenberg (2010)	Política, finanças, cultura, suporte, capital humano e mercados.
Feld (2012)	Liderança (grupo forte de empreendedores); intermediários (orientadores e mentores); densidade da rede; governo (políticas), talento (capital intelectual e social); serviços de suporte (bancos, laboratórios); engajamento (eventos (grandes empresas âncoras) e capital (investidores, anjos etc).
Fórum Econômico Mundial (2013)	Mercado acessível, capital humano, fundos e financiamento, sistemas de suporte e mentores, governo e estrutura regulatória, educação e treinamento, grandes universidades como catalisadores, suporte cultural.
Stam (2015)	Redes, liderança, finanças, talento, conhecimento, serviços de suporte/internet, instituições formais, cultura, infraestrutura física, demanda.
Autio <i>et al.</i> (2014)	Contexto industrial, tecnológico, social, organizacional, institucional e político.

Fonte: Elaborado pelos autores

O modelo de Isenberg (2010) leva em conta as empresas de base existentes, construindo uma cultura empreendedora alicerçada em casos de sucesso e em empresas com potencial de crescimento e com capacidade de inovação para engajamento no mercado mundial. Isenberg (2010) destaca a importância de implementar um ecossistema de acordo com as condições locais; não buscando copiar outros modelos, como também engajar o setor privado desde o início. Esse modelo enfatiza a busca de conciliação de recursos sociais, políticos, econômicos e culturais do local com a introdução de uma cultura empreendedora que propicie um desenvolvimento sustentável.

Os modelos de Stam (2015) e Feld (2012) consideram a dinâmica dos EE, sendo as redes uma das principais estratégias para construir dinamismo. Outro elemento relevante é a cultura, presente nos modelos de Stam (2015) e do Fórum Econômico Mundial (2013).

METODOLOGIA

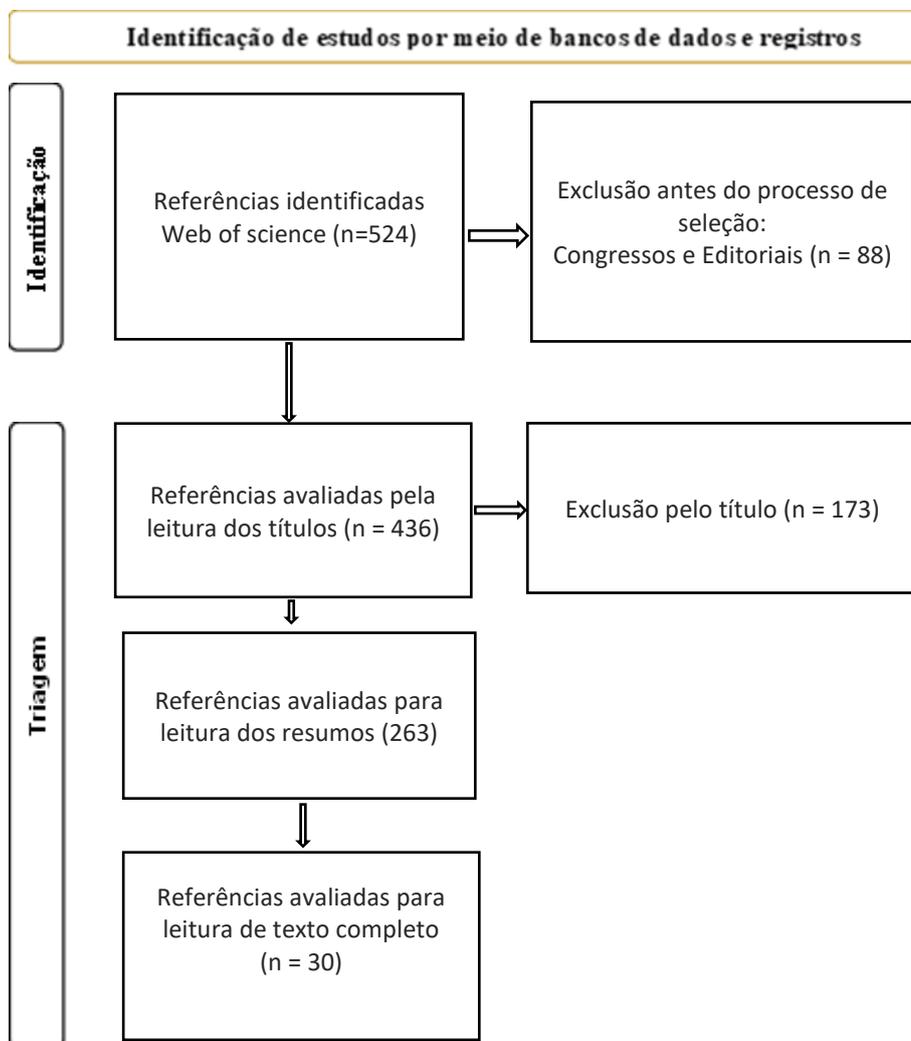
Esta pesquisa é resultado de uma revisão integrativa de literatura com foco em ecossistemas empreendedores. Esse tipo de estudo revisa e sintetiza a literatura em um tópico de modo integrado, propiciando novo framework e evidenciando novas perspectivas geradas na discussão do tema. O processo de síntese na revisão de literatura é criativo e integra ideias existentes com novas ideias a fim de desenvolver novas perspectivas sobre um tema (TORRACO, 2016).

De acordo com Torracco (2016), uma revisão de literatura de tópicos emergentes propicia uma conceitualização holística e uma síntese de literatura. A revisão apresentada neste estudo seguiu os passos sugeridos pelo autor, com início na justificativa da necessidade do estudo, sendo neste estudo a necessidade de uma visão processual que propicie a representação de EE desde sua origem até os resultados de sua implementação e avaliação. Em seguida, buscou-se a reconceitualização do tópico de modo não apresentado anteriormente na literatura, ou seja, uma visão não fragmentada.

O processo de busca de publicações ocorreu na base de dados da *Web of Science*, em razão desta base abranger um número amplo de publicações no campo do Empreendedorismo. Para a busca, foram incluídos apenas artigos científicos que contivessem no título os termos: “*entrepreneurial ecosystem*” OR “*entrepreneurial ecosystems*” OR “*entrepreneurship ecosystem*” OR “*entrepreneurs**” AND “*Ecosystem**”.

A busca inicial resultou em 524 artigos. Como critérios de exclusão, foram eliminados da base de dados os artigos publicados em congressos e editoriais, restando 436 artigos. Os dados foram então exportados para uma planilha Excel e foi realizada a leitura dos títulos. Foram excluídos os artigos que não contivessem ao menos a palavra *ecossistema* no título. Restaram 263 artigos, cujos títulos e resumos foram lidos. As etapas do processo, adaptadas do método Prisma (2020), podem ser visualizadas na Figura 1.

Figura 1: Etapas da identificação e triagem dos artigos



Fonte: Adaptado de Prisma (2020).

Para revisão da literatura foram selecionados os 30 artigos mais citados, incluindo ainda artigos recentes com acesso antecipado, de acordo com a base de dados da *Web of Science*. Estes foram integralmente lidos pelos autores. Em seguida, foi realizada uma análise qualitativa do material a partir de uma estrutura temática, organizada sequencialmente em torno dos tópicos que caracterizam EE em uma perspectiva processual. Esta estrutura conceitual foi organizada e dividida em subtópicos, de acordo com Torracó (2016).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a leitura na íntegra dos artigos, foram definidas três temáticas, em consonância com a proposição de Shwetzter *et al.* (2019), sendo estas: a) apoio à formação de EE; b) atividades e dinâmica de EE; e c) avaliação de EE.

Apoio à formação de EE

Para László *et al.* (2013) cada região precisa construir seu modelo de EE orientado ao desenvolvimento do local, por meio de análise de forças e fraquezas regionais, bem como de insights a partir de perspectivas de *stakeholders* e de coleta de dados adicionais para análises futuras de fragilidades e potencialidades regionais do empreendedorismo. Os autores sugerem ainda *workshops* para identificar ações políticas voltadas à melhoria de pontos fortes regionais, e, por fim, desenho de um plano de implementação para melhorar a dinâmica do sistema regional de empreendedorismo.

Além desses, foram identificados outros seis aspectos para a formação de EE. O primeiro é o contexto em que o EE se insere. László *et al.* (2013) e Mason e Brown (2014) recomendam evitar mimetismos e a noção de propagação do Vale do Silício e Isenberg (2010) chama a atenção para a importância do contexto local. EE constroem microculturas que estão imersas em ambientes culturais, legais, sociais, materiais e institucionais e são influenciadas por normas sociais e culturais (WALSH; WINSOR, 2019; WEBB; KHOURY; HITT, 2019). Além disso, Lange e Schmidt (2020) advertem que é preciso ir além da metáfora de considerar as regiões como containers e pensar EE que promovam sustentabilidade do local (ISENBERG, 2010).

O segundo aspecto é a seleção de empresas. Alguns pesquisadores defendem que EE priorizem empresas de elevado crescimento ou inovadoras (AUDRESTCH; BELITSKI, 2017; STAM, 2015; STAM; VAN DE VEN, 2021). Malecki (2018) menciona a importância de EE contarem com empresas âncoras e *spin-offs* e uma diversificação de empresas, incluindo gazelas, empreendimentos sociais e empresas orientadas para o mercado, bem como organizações não governamentais. Stam (2015) sugere inclusão de empresas de diferentes naturezas, como *startups*, empresas de elevado crescimento, empreendedores

ambiciosos e empregados empreendedores. Outro tipo de empresa importante é a familiar, ela mantém conexões sociais e econômicas com o território (BASCO, 2015).

A escolha de empreendedores é o terceiro aspecto. Empreendedores inovadores, digitais ou de base tecnológica são necessários, pois empreendedorismo e inovação representam uma espiral mútua (AUTIO et al. 2018; SUSSAN; ZOLTAN, 2017). Para além destes, Malecki (2018) sugere abarcar uma densidade e uma diversidade de empreendedores capazes de propiciar informação e conhecimento abundante para a prática do empreendedorismo, como empreendedores experientes e imigrantes (LANGE; SCHMIDT, 2020). Spigel e Harrison (2018) e Malecki (2018) defendem a perspectiva inclusiva, com a presença de mulheres empreendedoras. Ademais, empreendedores bem-sucedidos, seriais e que experimentaram o fracasso podem alimentar intenções empreendedoras e lições de resiliência em EE (FISCHER; NIJKAMP, 2018; MASON; BROWN, 2014).

Além disso, para formar uma cultura empreendedora é importante contar com empreendedores seriais, bem como valorizar experiências de sucesso e histórias de empreendedores que podem servir como modelos e mentores (MASON; BROWN, 2014; MALECKI, 2018; STAM, 2015; SPIGEL; HARRISON, 2018).

O quarto aspecto é a necessidade de assegurar recursos, um desafio que Cao e Shi (2020) citam em países emergentes, os quais enfrentam dificuldades como gaps estruturais e escassez de recursos. Como quinto aspecto, identificou-se a necessidade de construção de identidades de EE que propaguem a ideia de empreendedorismo para outras gerações e que legitimem o ecossistema (ACS et al., 2017; CAVALLO; GHEZZI; BALOCCO, 2019; NEUMEYER et al., 2019).

Por fim, cita-se a governança e a avaliação de ecossistemas. A governança precisa realizar um papel de liderança e de equilíbrio de poder entre os atores, bem como fomentar a cultura empreendedora (COLOMBO et al, 2017). No caso de EE digitais, eles precisam de uma infraestrutura de governança para atender interesses de usuários e empreendedores em um mercado digital (SUSSAN; ACS, 2017).

Constituição e Dinâmica de EE

EE são sistemas complexos (ROUNDY; BRADSHAW; BROCHMAN, 2018). A diversidade e multiplicidade de atores em EE requer uma conexão e uma dinâmica de ações nos sentidos *top down* e *bottom up* para produzir ideias, talento e capital que possam ser incorporados por investidores e ofertados ao mercado (MALECKI, 2018).

Para Murray (2018), cinco grupos de atores compõem o EE: governo, empresa, universidade, empreendedor e capital de risco. EE precisam fomentar relacionamentos entre esses atores e manter abertura a novos participantes (MALECKI, 2018). É importante ainda fomentar a cultura e a orientação empreendedora (SPIGEL; HARRISON, 2018).

Quanto à dinâmica dos EE, Roundy et al. (2018) citam como forças importantes: a intencionalidade de empreendedores e a alocação de recursos.

Empreendedores precisam apresentar intenções de crescimento, orientação para exportação e internacionalização (MASON; BROWN, 2014), mas para isso precisam contar com recursos ofertados pelo EE. Spigel e Harrison (2018) salientam que o bom funcionamento de um EE depende da habilidade dos empreendedores em acessar recursos. Quanto à alocação de recursos, esses se constituem por capital de risco, bancos, setor público e investidores. Além disso, há necessidade de contar com outro tipo de recursos, como empregados talentosos, uma força de trabalho educada e treinada mentores e empreendedores experientes (GRIGORE; DRAGAN, 2020; SPIGEL; HARRISON, 2018).

Com isso, um EE dinamiza-se a partir de atores e de atividades, reunidos com recursos e sob uma liderança em busca de mercados. A produção de espaços como aceleradoras (BROWN *et al.*, 2019), espaços de *co-work*, *maker spaces* e *fab labs* (LANGE; SCHMIDT, 2020) é uma estratégia para estimular a co-criação (PITELIS, 2012). Malecki (2018) e Alvedalen e Boschma (2017) ressaltam ainda a necessidade de estabelecer e dinamizar atividades diversas como programas educacionais, palestras e painéis, encontros, competições, semanas *startups*, *hackathons*, sessões de troca de ideias e eventos sociais. Lange e Schmidt (2020) salientam a importância de promover feiras e conferências, bem como contar com laboratórios abertos de criatividade.

Além de atividades, a governança e as interações são relevantes (CAO; SHI, 2020). Como arranjos locais com laços globais (MALECKI, 2018), os EE precisam atingir mercados digitais, por isso precisam contar com uma infraestrutura de governança (NEUMEYER *et al.* 2019). Essa governança necessita reunir atores diversos, instituições educacionais, atores não governamentais, grupos formais e informais e prestadores de serviços para garantir a colaboração de todos, bem como o equilíbrio nas relações de poder (COLOMBO *et al.*, 2017; MAROUFKHANI *et al.* 2018). Cabe à liderança mobilizar os participantes para construção de projetos que apoiem a integração regional (NIETH *et al.* 2018).

No tocante às interações, estas precisam conectar investidores, ideias e empresas (MASON; BROWN, 2014) para assegurar a competitividade de novos negócios (RADINGER-PEERA; SEDLACEK; GOLDSTEIN, 2018). Atores, organizações, instituições e processos empreendedores precisam se conectar para formar um ambiente empreendedor, em uma natureza dinâmica e sistêmica (SHWETZER *et al.* 2019) para adquirir e circular recursos, criar e sustentar o processo empreendedor e criar um sistema resiliente (ROUNDY *et al.*, 2017).

Embora não exista uma clara compreensão da dinâmica das *redes* em EE (ALVEDALEN; BOSCHMA, 2017), há evidências que a colaboração, os encontros e a presença de modelos e mentores fornecem suporte ao empreendedorismo e à inovação. Além disso, as redes podem colaborar para circulação e disseminação da informação e de conhecimento, para identificação de novas oportunidades e tecnologias, bem como para o estabelecimento de uma cultura empreendedora (GRIGORE; DRAGAN, 2020; NEUMEYERS; SANTOS, 2017; RIBES-GINER; NAVARRETE-GARNES, 2020; SPIGEL; HARRISON, 2018). Ressalta-se ainda a possibilidade de redes poderem contribuir para o desafio afirmativo de minorias em EE (FERNANDES; FERREIRA, 2021).

Em síntese, mecanismos de governança *top down* e *bottom up* precisam assegurar o funcionamento de EE (NEUMEYER *et al.*, 2019), propiciando combinar estrutura e agência (ACS *et al.*, 2018), a partir de uma evolução dinâmica, capaz de

criar um crescimento cumulativo de novas empresas até atingir níveis de estabilidade e maturidade (MALECKI, 2018).

Para compreender o desenvolvimento de EE, estudos recorrem a modelos de ciclo de vida (MALECKI, 2018) ou de estágios embrionário e em escala (BROWN; MASON, 2017). Cukier, Kon e Kruger (2015) sugerem que a evolução de EE pode ser compreendida pelos estágios: nascimento, evolução, maturidade e auto sustentabilidade. Cantner *et al.* (2021) identificaram as seguintes fases: nascimento, crescimento, maturidade, declínio e ressurgimento.

Ainda em perspectiva evolucionária, o modelo de Mack e Mayer (2016) considera que os EE passam pelas etapas: nascimento; crescimento; fase de sustentação e fase de declínio, que pode resultar em mortalidade ou desaparecimento. Thompson, Purdy e Ventresca (2018) identificaram uma fase de transição entre a criação e o crescimento, constituída por um esforço coordenado e integrado em termos de ordem social, com uso de estratégias como linguagem, interações.

Avaliação de EE

O êxito de EE pode ser observado por meio de empresas rentáveis e sustentáveis e pela criação de um contexto em que o empreendedorismo produtivo floresça, ou seja, o empreendedorismo que cria valor não apenas para o empreendedor, mas para o entorno (ISENBERG, 2010; STAM, 2015). É importante a avaliação da coevolução do local (MALECKI, 2018) e a realização de avaliações qualitativas e quantitativas que captem transformações no tempo e no espaço (LEENDERTSEE *et al.*, 2020; LIGOURI *et al.*, 2019).

Para Fisher e Nijkamp (2018) e Audretsch *et al.* (2019), o empreendedorismo precisa trazer crescimento econômico, social e impactos tecnológicos. Nesse sentido, Mason e Brown (2014) sugerem dois grupos de índices, os individuais e os da comunidade. Entre os individuais, eles citam: a) índice de cultura, riqueza pessoal, satisfação trabalho e vida (bem-estar); b) nível de desempenho das empresas. Para os índices da comunidade, os autores sugerem: índices de mercado e de políticas, índices de criação de empregos, infraestrutura (aceleradora, incubadoras), visibilidade, suporte, *redes*, recursos, educação, inovação e criação de novos negócios.

Liguori Bendickson e McDowell (2019) propõem uma avaliação multidimensional (MEES), a partir do modelo de Isenberg (2010), eles definiram seis dimensões: a) política, refletindo a extensão na qual o governo e a liderança têm regras e regulamentos; b) finanças, refletindo o acesso ao capital; c) cultura empreendedora; d) infraestrutura de suporte, incluindo acesso à internet de alta velocidade e energia, suporte profissional legal e contábil, instituições e programas de suporte profissional; e) capital humano e; f) mercados.

Outros autores sugerem medidas para captar o empreendedorismo inovador, por meio de: oferta inicial de ações por capital de risco, empreendedores bilionários, *startups* unicórnios e empresas globais novas fundadas por empreendedores individuais (HENRESKSON; SANANDAJI, 2019; RADINGER-PEERA *et al.*, 2018). Destaca-se também o modelo de ecossistemas para cidades, sugerido

por Audretsch e Belitski (2017), que inclui as dimensões: cultura, instituições formais, infraestrutura e amenidades, tecnologia da informação, demanda, força de trabalho e abertura para integração de estrangeiros.

Além da avaliação quantitativa, Leendertsee *et al.* (2020) consideram o desenvolvimento de métricas para avaliar EE com dimensões qualitativas. Eles utilizaram as seguintes dimensões: a) instituições formais; b) cultura empreendedora; c) *redes*; d) infraestrutura física (digital e de transporte); e) finanças; f) liderança; g) talento; h) conhecimento novo e investimentos para geração deste; i) demanda e potencial demanda; j) serviços intermediários (incubadoras, aceleradoras) e, k) *outputs* (empreendedores, criação de empregos e unicórnios).

Outra proposta de avaliação de EE é a de Nicotra, Romano e Schillaci (2018), que sugere três grupos de indicadores: a) empreendedorismo bruto, representado pelo incremento de empreendedores, medida regional ou nacional em termos de número de empregos gerados; b) empreendedorismo produtivo, representado pela melhoria na exploração de oportunidades, número de *startups* inovadoras e *startups* financiadas com capital de risco; c) desempenho do empreendedorismo – gazelas, unicórnios e empresas de elevado crescimento. O Quadro 3 resume os modelos de avaliação e seus respectivos indicadores.

Quadro 3 – Indicadores de Avaliação de EE

Indicadores	Autores
<p>índice individual: cultura, riqueza pessoal, satisfação trabalho e vida (bem-estar);</p> <p>nível de desempenho das empresas.</p> <p>índices da comunidade: índices de mercado e de políticas, índices de criação de empregos, infraestrutura (aceleradora, incubadoras), visibilidade, suporte, redes, recursos, educação, inovação e criação de novos negócios.</p>	Mason e Brown (2014)
<p>Política: extensão na qual o governo e a liderança não apenas suportam e advogam a atividade empreendedora, mas também têm regras e regulamentos;</p> <p>Finanças: o acesso ao capital;</p> <p>Cultura empreendedora;</p> <p>Infraestrutura de suporte: acesso à internet de alta velocidade e energia, suporte profissional legal e contábil, instituições e programas de suporte profissional;</p> <p>Capital humano</p> <p>Mercados.</p>	Ligouri et al. (2019)
<p>Oferta inicial de ações por capital de risco</p> <p>Empreendedores bilionários</p> <p>Startups unicórnios</p> <p>Empresas globais novas fundadas por empreendedores individuais.</p>	Henreskson; Sanandaji, 2019; Radinger-Peera et al., 2018; Shwetzter et al., 2019).
<p>Cultura</p> <p>Instituições formais</p> <p>Infraestrutura e amenidades</p> <p>Tecnologia da informação</p> <p>Demanda</p> <p>Força de trabalho</p> <p>Abertura para integração de estrangeiros.</p>	Audretsch e Belitski (2017)
<p>instituições formais;</p> <p>cultura empreendedora;</p> <p>redes;</p> <p>infraestrutura física (digital e de transporte);</p> <p>finanças;</p> <p>liderança;</p> <p>talento;</p> <p>conhecimento novo e investimentos para geração deste;</p> <p>demanda e potencial demanda;</p> <p>serviços intermediários (incubadoras, aceleradoras),</p> <p>outputs (empreendedores, criação de empregos e unicórnios).</p>	Leendertsee et al. (2020)
<p>empreendedorismo bruto: incremento de empreendedores, medida regional ou nacional em termos de número de empregos gerados;</p> <p>empreendedorismo produtivo: melhoria na exploração de oportunidades, número de startups inovadoras e startups financiadas com capital de risco;</p> <p>desempenho do empreendedorismo: gazelas, unicórnios e empresas de elevado crescimento.</p>	Nicotra, Romano e Schillaci (2018)

Fonte: Elaborado pelos autores

É importante ainda atentar para externalidades negativas, tais como elevação preço de imóveis no entorno e aumento do custo de vida (SPIGEL; HARRISON, 2018).

Dinâmica de EE: uma visão processual

Os resultados dessa revisão de literatura sintetizam a dinâmica de EE, em uma abordagem processual, abrangendo a implementação, atividades, crescimento e avaliação. Inicialmente, a implementação dos EE precisa ser acompanhada de avaliações e decisões associadas a atores, recursos e governança, sendo que esses passos apontarão o contorno identitário do EE. Para desempenho das atividades, como discutido ao longo do texto, cabe à governança o papel de articular atores e relacionamentos, bem como atividades, realizando um papel de liderança e de equilíbrio de poder e tecendo uma cultura empreendedora que seja capaz de sustentar o desenvolvimento e crescimento do EE (COLOMBO *et al.*, 2019; NEUMEYER *et al.*, 2019).

Salienta-se, no entanto, que esse processo não segue uma linearidade, pois EE, além de complexos, estão sujeitos a pressões e contingências externas, com as quais eles precisam aprender a lidar. Contudo, eles parecem demonstrar contribuição importante para fomentar a inovação e o desenvolvimento local (AUDRETSCH *et al.* 2019; AUTIO *et al.* 2014; BRUNS *et al.*, 2017; FISCHER; NIJKAMP, 2018; LANGE; SCHMIDT, 2020; SPIGEL; HARRISON, 2018).

Para isso, é importante que em sua dinâmica, EE incorporem mecanismos de avaliação, como por exemplo os sugeridos nos modelos apresentados no Quadro 3 e desenvolvam uma gestão flexível, que seja capaz de realinhar estratégias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão de literatura apresentou os elementos associados à dinâmica de um EE, de forma processual, abrangendo as etapas de implementação, operação e avaliação. Deste modo, é possível perceber a complexidade deles e os desafios para gestores e formuladores de políticas. Além disso, estudos mencionados sugerem a necessidade de avaliação de contextos, pois as especificidades precisam ser levadas em consideração no desenho e na atuação de EE. Nesse sentido, os achados desta pesquisa podem contribuir para que gestores públicos, universidades e outros atores envolvidos não busquem mimetismos na implementação de EE, mas observem seus contextos e a dinâmica de ação a ser enfrentada, conforme o processo evidenciado nesta pesquisa.

Para os campos de estudos de empreendedorismo e inovação, esta pesquisa apresenta uma contribuição original, na medida em que estudos anteriores não mostraram um enfoque que propiciasse uma compreensão processual de EE, abrangendo implementação, funcionamento e avaliação, de forma integrada.

No esforço de sintetizar a literatura sobre o tema que, embora recente, é vasta, micro processos associados a EE não puderam ser abordados, constituindo-

se uma limitação deste estudo. Sugere-se que estudos futuros explorem a produção científica por localidades.

Entrepreneurial Ecosystems: dynamics and evaluation

Abstract

The objective of this research is to present the elements associated with the dynamics of an entrepreneurial ecosystem (EE), examining them from elements and activities associated with its implementation, operation, and evaluation mechanisms. Through data survey in the Web of Science database, abstracts and titles were read and 30 articles were selected for a literature review. After reading, the following categories associated with EE were identified: training support, constitution and dynamics, and evaluation. This categorization provided a visualization of the dynamics of EE, not pointed out in previous studies. This study provides public managers, universities and scholars with the identification of a set of elements that have the potential to orient and guide efforts to put into practice actions that result in the creation of a SE or in the analysis and improvement of existing ones.

KEYWORDS: Regional development. Local development. Entrepreneurial ecosystems. Entrepreneurship.

REFERÊNCIAS

- ACS, ZOLTAN J; AAUTIO, E.; SZERB, L. National systems of entrepreneurship: Measurement issues and policy implications. **Research Policy**, vol. 43, n 3, p. 476-494, 2014.
- ALVEDALEN, J.; BOSCHMA, R. A critical review of entrepreneurial ecosystems research: towards a future research agenda. **European Planning Studies**, 2017. <https://dx.doi.org/10.1080/09654313.2017.1299694>
- AUDRETSCH, D. B.; BELITSKI, M. Entrepreneurial ecosystems in cities: establishing the framework conditions. **Journal of Technology Transfer**, v. 42, n. 5, p. 1030-1051, 2017. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9473-8>
- AUDRETSCH, D.; MASON, C.; MILES, M. P.; O'CONNOR, A. The dynamics of entrepreneurial ecosystems. **Entrepreneurship & Regional Development**, v. 30, No. 3-4, p. 471-474, 2018. <https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1436035>.
- AUDRETSCH, D. B.; CUNNINGHAM, J.; KURATKO, D.F.; LEHMAN, E. E.; MENTER, M. Entrepreneurial ecosystems: economic, technological, and societal impacts. **The Journal of Technology Transfer**, v. 44, p. 313-325, 2019. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9690-4>
- AUTIO, E., KENNEY, M., MUSTAR, P., SIEGEL, D.; WRIGHT, M. Entrepreneurial innovation: The importance of context. **Research Policy**, v. 43, n. 7, p. 1097-1108, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.01.015>.
- AUTIO, E.; NAMBISAN, S.; THOMAS. L. D.W.; WRIGHT, M. Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial ecosystems. **Strategic Management Journal**, v. 12, n. 1, pp. 72-95, 2018. <https://doi.org/10.1002/sej.1266>.
- BASCO, R. Family business and regional development – a theoretical model of regional familiness. **Journal of Family Business Strategy**, v. 6, n.4, p. 259-71, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2015.04.004>
- BROWN, R.; MASON, C. Looking inside the spiky bits: a critical review and conceptualization of entrepreneurial ecosystems. **Small Business Economics**, v. 49, p.11-30, 2017.
- BROWN, R., MAWSON, S., LEE, N.; PETERSON, L. Start-up factories, transnational entrepreneurs and entrepreneurial ecosystems: unpacking the lure of start-up accelerator programs. **European Planning Studies**, v. 27, n. 5, p.885-904, 2019.
- BRUNS, N.; BOSMA, M.; SANDER, M.; SCHRAMM, M. Searching for the existence of entrepreneurial ecosystems: a regional cross-section growth regression approach. **Small Bus Econ**, v. 49, p. 31-54, 2017. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9866-6>
- CANDEIAS, J.; SARKAR, S. Entrepreneurial ecosystems and distinguishing features of effective policies – an evidence-based approach, **Entrepreneurship & Regional Development**, 2022. (Ahead of print).
- CANTNER, U.; CUNNINGHAM, J. A.; LEHMANN, E. E.; MENTER, M. Entrepreneurial ecosystems: a dynamic lifecycle model, **Small Bus Econ**, v. 57, p. 407-423, 2021. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00316-0>

- CAO, Z.; SHI, X. A systematic literature review of entrepreneurial ecosystems in advanced and emerging economies. **Small Business Economics**, v. 57, n. 1, p. 75-110, 2020.
- CAVALLO, A., GHEZZI, A.; BALOCCO, R. Entrepreneurial ecosystem research: present debates and future directions. **INT ENTREP MANAG J.**, v. 15, p. 1291–1321, 2019.
- COHEN, B. Sustainable Valley Entrepreneurial Ecosystems. Business Strategy and the Environment. **Bus. Strat. Env.**, v 15, p.1–14, 2006. <https://doi.org/10.1002/bse.428>
- COLOMBO, M. G.; DAGNINO, G. B.; LEHMANN, E. E.; SALMADOR, M. P. The governance of entrepreneurial ecosystems. **Small Bus Econ**, 2019. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9952-9>
- CUKIER, D., KON, F.; KRUEGER, N. Towards a Software Startup Ecosystems Maturity Model. **Technical Report** RT-Mac- 2015-03, 2015. Department of computer science. University of Sao Paulo.
- FERNANDES, A. J.; FERREIRA, J. J. Entrepreneurial ecosystems and networks: a literature review and research agenda. **Review of Managerial Science**, v. 16, n. 1, p. 189-247, 2022.
- FISCHER, M. M.; NIJKAMP, P. The Nexus of Entrepreneurship and Regional Development. **Working Papers in Regional Science**, 2018/05. WU Vienna University of Economics and Business, Vienna. Available at: <https://epub.wu.ac.at/6362/> Available in ePubWU: June 2018.
- GRIGORE, A.-M. A; DRAGAN, I.-M. Towards Sustainable Entrepreneurial Ecosystems in a Transitional Economy: An Analysis of Two Romanian City-Regions through the Lens of Entrepreneurs. **Sustainability**, v. 12, 60-61, 2020.
- HENREKSON, M.; SANANDAJI, T. Measuring Entrepreneurship: Do Established Metrics Capture Schumpeterian Entrepreneurship? **Entrepreneurship Theory and Practice**, p. 1–28, 2019. <https://doi.org/10.1177/1042258719844500>.
- HORVÁTH, K.; RABETINO, R. Knowledge-intensive territorial servitization: regional driving forces and the role of the entrepreneurial ecosystem. **Regional Studies**, v. 53, n. 3, p. 330–340, 2019. <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1469741>.
- ISENBERG, D. J. How to start an Entrepreneurial Revolution. **Harvard Business Review**, v. 88, n. 6, p. 40-51, 2010.
- LANGE, B.; SCHMIDT, S. Entrepreneurial ecosystems as a bridging concept? A conceptual contribution to the debate on entrepreneurship and regional development. **Growth and Change**. 2020; 00:1–18.
- LÁSZLÓ, S., ACS, Z. J., AUTIO, E., ORTEGA-ARGILÉS, R.; KOMLÓSI, E. REDI: The Regional Entrepreneurship and Development Index – Measuring regional entrepreneurship. Available at: http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.cfm. European Commission. 2013
- LEENDERTSE, J.; SCHRIJVERS, M. T.; STAM, E. Measure Twice, Cut Once. Entrepreneurial Ecosystem Metrics. Papers in Evolutionary Economic Geography # 20.56. **Utrecht University**, 2020. <http://peeg.wordpress.com>

- LIGUORIA, E.; BENDICKSONB, J.; SOLOMONC, S.; MCDOWELLD, W. C. Development of a multi-dimensional measure for assessing entrepreneurial ecosystems. **Entrepreneurship & Regional Development**, v. 31, n.1–2, p.7–21, 2019. <https://doi.org/10.1080/08985626.2018.1537144>
- MACK, E.; MAYER, R. The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems. **Urban Studies**, v. 53, n.10, p. 2118–2133, 2016. <https://doi.org/10.1177/0042098015586547>
- MALECKI, E. J. Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. **Geography Compass**, 2018, doi.org/101111/gec3.12359.
- MAROUFKHANI, P., WAGNER, R.; ISMAIL, W. K. W. Entrepreneurial ecosystems: a systematic review. **Journal of Enterprising communities: People and Places in the Global Economy**, v. 12, n. 4, p. 545-564, 2018. <https://doi.org/10.1108/JEC-03-2017-0025>
- MASON, C.; BROWN, R. Entrepreneurial Ecosystems and growth-oriented entrepreneurship, p. 1-38, 2014. Report. Available at <https://www.oecd.org/cfe/leed/Entrepreneurial-ecosystems.pdf>
- NEUMEYER, X.; SANTOS, S. C. Sustainable Business Models, Venture Typologies, and Entrepreneurial Ecosystems: A Social Network Perspective, **Journal of Cleaner Production**, 2017. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.08.216
- NEUMEYER, X.; SANTOS, S. C.; CAETANO, A.; KALBFLEISCH, P. Entrepreneurship ecosystems and women entrepreneurs: a social capital and network approach. **Small Bus Econ** 53, n. 3, 2019.
- NICOTRA, M., ROMANO, M., DEL GIUDICE, M. The causal relation between entrepreneurial ecosystem and productive entrepreneurship: a measurement framework. **J Technol Transf** 43, 640–673, 2018. <https://doi.org/10.1007/s10961-017-9628-2>
- NIETH, L, P.; BENNEWORTH, D.; CHARLES, L.; FONSECA, C.; RODRIGUES, M. SALOMAA; M. STIENSTRA. Embedding entrepreneurial regional innovation ecosystems: reflecting on the role of effectual entrepreneurial discovery processes. **European Planning Studies**, v. 26, n. 11, p. 2147–2166, 2018.
- PRISMA 2020 flow diagram for updated systematic reviews which included searches of databases, registers and other sources. Available at: <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram>.
- RADINGER-PEERA, V., SEDLACEK, S.; GOLDSTEIN, H. The path-dependent evolution of the entrepreneurial ecosystem (EE) – dynamics and region-specific assets of the case of Vienna (Austria), **European Planning Studies**, 26, 8, 1499–1518, 2018.
- RATTEN, V.; RASHID, S. Entrepreneurial Ecosystems: Future Research Ideas. In: *Entrepreneurship as Empowerment: Knowledge Spillovers and Entrepreneurial Ecosystems*, 151-163, 2020. <https://doi.org/10.1108/978-1-83982-550-720201011>
- RIBES-GINER, G.; NAVARRETE-GARNES, J. Analysis of the Dissemination Index of the Information of the Different Players of the Entrepreneurial Ecosystem in the Valencian Community. **Adm. Sci.**, v. 10, n. 2, 2020. <https://doi.org/10.3390/admsci10010002>.

ROUNDY, P.; BRADSHAW, B.; BROCHEN, B. The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems Approach. **Journal of Business Research**, 86, p. 1-10, 2018.

SPIGEL, B. The relational organization of entrepreneurial ecosystems. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 41, n. 1, p. 49-72, 2017.

SPIGEL, B.; HARRISON, R. Towards a Process Theory of Entrepreneurial Ecosystems, 2018. <https://doi.org/10.1111/sej.1268>.

SPIGEL, B.; KITAGAWA, F.; MASON, C. A manifesto for researching entrepreneurial ecosystems. **Local Economy**, v. 35, n. 5, p. 482-495, 2020. <https://doi.org/10.1177/0269094220959052>

STAM, E. Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique. Utrecht University. School of Economics. Discussion Paper Series nr 15-07. 2015. Available at: <http://www.uu.nl/organisatie/utrecht-university-school-of-economics-use/onderzoed/publicaties/discussion-papers/2015>.

STAM, F. C.; SPIGEL, B. Entrepreneurial Ecosystems. Discussion Paper Series nr: 16-13, 2016. Utrecht University. Available at: <http://www.uu.nl/organisatie/utrecht-university-school-of-economics-use/onderzoek/publicaties/discussion-papers/2016>

SHWETZER, C., MARITZ, A.; NGUYEN, Q. Entrepreneurial ecosystems: a holistic and dynamic approach. **Journal of industry-University Collaboration**, 2019. Doi 10.1108/JIUC-03-2019-0007.

SPIGEL, B.; HARRISON, R. Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems. **Strategic Management Society**, v. 12, p.151-168, 2018.

SUSSAN, F.; ACS, Z. J. The digital entrepreneurial ecosystem. **Small Bus Econ**, 2017. <https://doi.org/10.1007/s11187-017-9867-5>.

THOMPSON, T., PURDY, J.; VENTRESCA, M. How entrepreneurial ecosystems take form: Evidence from social impact initiatives in Seattle. **Strategic Entrepreneurship Journal**, 12, 96-116, 2018.

TORRACO, R. J. Writing Integrative Literature Reviews: Using the Past and Present to Explore the Future. **Human Resource Development Review**, 2016. <https://doi.org/10.1177/1534484316671606>.

WEBB, J. W., KHOURY, T. A.; HITT, M. A. The Influence of Formal and Informal Institutional Voids on Entrepreneurship. **Entrepreneurship Theory and Practice** 00(0) 1-23, 2019. <https://doi.org/10.1177/1042258719830310>.

Recebido: 26/09/2022

Aprovado: 02/10/2023

DOI: 10.3895/rts.v19n58.15982

Como citar:

MACHADO, H.P. V.; ORO, I. M.; GIMENEZ, F. A. P. *et al.* Ecosistemas empreendedores: dinâmica e avaliação. **Rev. Technol. Soc.**, Curitiba, v. 19, n. 58, p. 124-143, out./dez., 2023. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/15982>

Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

