

Gestão de Ecossistemas de Negócios: Uma Visão Baseada em Capacidades

Autoria

Fabio Emanuel Farago - fabio.farago@hotmail.com

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab - PPGA/FEA/USP - Universidade de São Paulo

Felipe Mendes Borini - fborini@usp.br

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab - PPGA/FEA/USP - Universidade de São Paulo

LEONARDO AUGUSTO DE VASCONCELOS GOMES - Lavgomes@usp.br

Prog de Pós-Grad em Admin/Faculdade de Economia, Admin e Contab - PPGA/FEA/USP - Universidade de São Paulo

Agradecimentos

Os autores agradecem o financiamento concedido pela empresa ISA CTEEP - Aneel (PD-00068-0045/2019).

Resumo

Este artigo teve como objetivo geral identificar e mapear as capacidades aplicadas a gestão de ecossistemas de negócios. A metodologia utilizada foi a revisão sistemática da literatura em duas bases de dados internacionais: Web of Science e Scopus. No total, foram levantados 789 trabalhos sobre o tema, sendo que 89 eram pertinentes sobre o tema de capacidades e ecossistemas. A partir disto, foi realizada uma análise de conteúdo, resultando em 122 capacidades identificadas, distribuídas entre três atores do ecossistema: firma focal, fornecedores e complementadores. As capacidades identificadas foram agrupadas em 11 capacidades agregadas, sendo uma dinâmica e as outras dez operacionais. A identificação e mapeamento que empreendemos neste artigo nos permitiu apresentar uma primeira estruturação da gestão das capacidades no ecossistema. A principal contribuição foi o desenvolvimento de um framework de gestão das capacidades do ecossistema, o qual apresenta a capacidade dinâmica como elo central e impulsionador do conjunto das capacidades para a sustentação das empresas e do ecossistema, assim como, para o alinhamento e crescimento do ecossistema.

Gestão de Ecossistemas de Negócios: Uma Visão Baseada em Capacidades

Resumo

Este artigo teve como objetivo geral identificar e mapear as capacidades aplicadas a gestão de ecossistemas de negócios. A metodologia utilizada foi a revisão sistemática da literatura em duas bases de dados internacionais: Web of Science e Scopus. No total, foram levantados 789 trabalhos sobre o tema, sendo que 89 eram pertinentes sobre o tema de capacidades e ecossistemas. A partir disto, foi realizada uma análise de conteúdo, resultando em 122 capacidades identificadas, distribuídas entre três atores do ecossistema: firma focal, fornecedores e complementadores. As capacidades identificadas foram agrupadas em 11 capacidades agregadas, sendo uma dinâmica e as outras dez operacionais. A identificação e mapeamento que empreendemos neste artigo nos permitiu apresentar uma primeira estruturação da gestão das capacidades no ecossistema. A principal contribuição foi o desenvolvimento de um framework de gestão das capacidades do ecossistema, o qual apresenta a capacidade dinâmica como elo central e impulsionador do conjunto das capacidades para a sustentação das empresas e do ecossistema, assim como, para o alinhamento e crescimento do ecossistema.

Palavras-chave: Ecossistemas; gestão de ecossistemas; estratégia; capacidades dinâmicas; capacidades operacionais.

1. Introdução

O crescimento da competição por meio de ecossistemas tem implicações para o pensamento em estratégia e inovação. Um ecossistema de negócios pode ser definido como a estrutura de alinhamento do conjunto multilateral de parceiros que precisam interagir para que uma proposição de valor focal possa se materializar (Adner, 2017). Isto é, os ecossistemas de negócios caracterizam interações colaborativas entre seus membros, e reforça a co-especialização desses membros em diferentes atividades econômicas, que geralmente estão situadas em diferentes locais, e são orquestradas por uma empresa focal (Nambisan, Zahra & Luo, 2019). Os ecossistemas se orientam pela criação e apropriação conjunta de valor entre firma focal, clientes, fornecedores e complementadores (Kapoor & Lee, 2013), possibilitando oportunidades de colaboração transfronteiriça e intersetorial, promovendo significativamente a disponibilidade e uso de recursos abertos para todos os tamanhos de empresas (Nambisan *et al.*, 2017). Sua ascensão reflete um crescente interesse e preocupação com a interdependência entre organizações e atividades, com implicações para o campo da estratégia e inovação, em especial no que tange aos limites organizacionais e desenvolvimento de capacidades (Jackson, 2011).

Um problema com as abordagens tradicionais é que elas não consideram a vantagem competitiva no contexto da economia moderna, onde as empresas competem dentro de estruturas de interdependência (Adner, 2017). Os ecossistemas oferecem um contexto dinâmico que exige a ampliação das teorias atuais (Nambisan, Zahra & Luo, 2019). Essas mudanças tornam necessário reavaliar premissas sobre vantagem competitiva. Assim, analisar os ecossistemas de negócios sob a ótica da visão baseada em capacidades é relevante, pois dentro de um ecossistema, é por meio das capacidades, sejam elas dinâmicas ou operacionais (Winter, 2003; Teece, 2018), que os atores são capazes de alavancar seus recursos próprios e do ecossistema por meio da co-especialização (Kay, Leih & Teece, 2018). Isso significa que, obter vantagem competitiva atualmente exige que as empresas transcendam seus limites organizacionais e sejam capazes de coordenar ativos e capacidades por todo o ecossistema (Teece, 2020b), o que demanda que as complementaridades sejam constantemente gerenciadas e reconfiguradas (Pitelis & Teece, 2018).

Posto isto, o objetivo deste artigo é identificar e mapear as capacidades aplicadas a gestão de ecossistemas. Por um lado, isso significa identificar as capacidades operacionais para a gestão de ecossistemas, assim como, entender o papel das capacidades dinâmicas. Por outro lado, mapear quais atores estão associados ao desenvolvimento das capacidades dinâmicas e operacionais. Utilizamos como metodologia a revisão sistemática de literatura. A revisão considerou duas bases de dados, Web of Science e Scopus, identificando 89 artigos pertinentes sobre o tema de capacidades e ecossistemas. A partir disto, uma análise de conteúdo foi elaborada, resultando em 122 capacidades identificadas, distribuídas entre três atores do ecossistema: firma focal, fornecedores e complementadores. As capacidades identificadas foram agrupadas em 11 capacidades, sendo uma dinâmica e as outras dez operacionais.

Existem três motivos principais pelos quais se faz relevante a discussão de capacidades para a gestão de ecossistemas. O primeiro deles diz respeito a visão baseada em capacidades, que apesar de sua popularidade no campo da estratégia organizacional (Teece, 2017), ainda não foi discutida de forma profunda para a gestão de ecossistemas. A literatura aponta que, por meio das capacidades as empresas podem alavancar seus recursos próprios e do ecossistema para obtenção de vantagem competitiva (Kay, Leih & Teece, 2018), implicando que a aptidão evolutiva requer que as firmas mantenham um alinhamento com seu ecossistema (Pitelis & Teece, 2018). É notado, portanto, que as capacidades são o mecanismo pelo qual é possível coordenar a gestão estratégica do ecossistema (Teece, 2020b). Todavia, a literatura que faz essa ponte entre ecossistemas e capacidades ainda é escassa e fragmentada.

O segundo motivo diz respeito as implicações teóricas que a ascensão dos ecossistemas de negócios apresenta para as abordagens da estratégia e inovação, sobretudo na visão baseada em capacidades. Se por um lado, as capacidades são relevantes para entender a gestão de um ecossistema, por outro lado, a visão baseada em capacidade para ecossistemas requer novos modelos. A competição por ecossistemas acontece por meio de estruturas de interdependência que a teoria atual não endereça (Adner, 2017; Nambisan, Zahra & Luo, 2019). Deste modo, é preciso identificar e mapear as capacidades na gestão de ecossistemas, para endereçar uma visão baseada em capacidades expandida, ou seja, aplicada ao novo contexto da competição, em que para obter vantagem competitiva, as empresas precisam articular capacidades do ecossistema, e não apenas as internas (Teece, 2020).

O terceiro motivo decorre da relevância prática que os ecossistemas têm para a competitividade atual. A literatura sobre ecossistemas ainda é relativamente recente (Adner, 2017) e carece de modelos consolidados e efetivos para sua gestão. A visão baseada em capacidades tem uma estrutura teórica que pode auxiliar os gestores na formulação de estratégias (Pisano, 2017) para desenvolver ecossistemas que criam e capturam valor.

2. Referencial Teórico

2.1 Ecossistema de Negócios

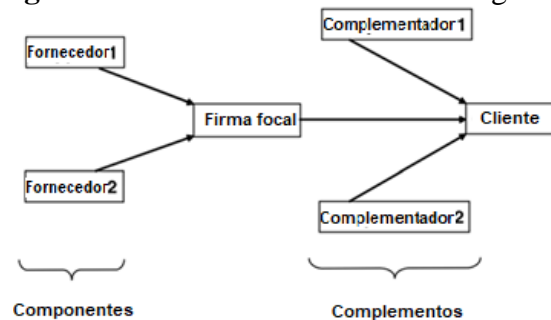
O conceito de ecossistemas de negócios foi proposto inicialmente por Moore (1993), a partir da constatação pelo autor de que a natureza da competição não é mais de empresa contra empresa, mas sim de ecossistema contra ecossistema. Existem muitas formas de definir um ecossistema. De um modo geral, eles podem ser vistos como uma estrutura de alinhamento de um conjunto de parceiros multilaterais que precisam interagir de modo que uma proposição de valor focal possa se materializar (Adner, 2017). Eles representam o local onde as pessoas, empresas e tecnologia interagem para gerar valor (Carayannis & Campbell, 2009).

Existem duas abordagens para compreender os ecossistemas de negócios. A primeira é a do “ecossistema como estrutura”, que adota uma visão de interdependência, com configurações de atividade definidas por uma proposta de valor (Adner, 2017). Já a segunda é a de “ecossistema como afiliação” centrada nas comunidades de atores associados, definidas por suas redes e afiliações de plataformas (Adner, 2017). Neste artigo os ecossistemas são

entendidos sob a ótica da visão estrutural, por considerar as relações de interdependência entre organizações e suas implicações para a estratégia. A abordagem estrutural é mais adequada para entender as relações de co-evolução entre firmas num ecossistema, pois possui uma abordagem mais holística (Sant *et al.*, 2020), e pode explicar o sucesso de empresas líderes, como por exemplo, a Apple nos EUA, Alibaba na China, Naver na Coreia do Sul, Baharti Aiterl na Índia e Rakuten no Japão (Rong *et al.*, 2018).

Os ecossistemas de negócios são compostos por várias empresas que cooperam (e competem) para criar e sustentar novos mercados e novos produtos (Teece & Linden, 2017). Os ecossistemas são caracterizados pela criação e apropriação conjunta de valor entre compradores, fornecedores, complementadores e a firma focal (Kapoor & Lee, 2013). A Figura 1 sumariza o ecossistema como uma estrutura. A firma focal é o ator mais relevante, pois a co-evolução dentro do sistema geralmente depende de sua liderança tecnológica, fornecendo uma plataforma em torno da qual outros membros do ecossistema, fornecendo insumos e bens complementares, alinham seus investimentos e estratégias (Teece & Linden, 2017). Por este motivo, geralmente, ecossistemas desenvolvidos estão associados principalmente a uma empresa focal bem estabelecida (Gomes *et al.*, 2018). Entretanto, a maioria das inovações e captura de valor para os clientes não ocorre de modo isolado, os fornecedores e complementadores desempenham um papel chave (Adner, 2006).

Figura 1: Atores do ecossistema de negócios.



Fonte: Adner e Kapoor (2010)

Entender a estratégia de uma firma, sobretudo em ambientes complexos, dinâmicos e globais, requer entender a estrutura dinâmica de seu ecossistema (Basole, 2020). Um dos principais componentes necessários para o crescimento dos ecossistemas e manutenção de sua saúde é o bem-estar financeiro de longo prazo, bem como a força e intensidade das redes colaborativas de longo prazo (Hartigh, Tol & Visscher, 2006). Esses arranjos colaborativos entre empresas é o canal principal pelo qual é possível que as capacidades das firmas individuais sejam combinadas entre os atores para gerar soluções voltadas as necessidades dos clientes (Adner, 2006). Dentro de um ecossistema de negócios, as empresas co-desenvolvem recursos em torno de uma nova inovação: trabalham de forma cooperativa e competitiva para desenvolver e dar suporte a novos produtos ou serviços, incorporam inovações complexas (Moore, 1993) e podem funcionar como uma maneira de as empresas terceirizarem seus recursos e atividades de produção (Gomes *et al.*, 2018).

Apesar da proeminência dos ecossistemas de negócios para a estratégia organizacional, o campo ainda está em formação e, pouco se sabe sobre como esse conceito se relaciona com as teorias no campo da estratégia (Nambisan, Lyytinen, Majchrzak & Song, 2017). A ascensão dos ecossistemas faz com que a vantagem competitiva seja cada vez dependente da capacidade de uma empresa em transcender seus limites organizacionais para gerar valor (Adner, 2006). Desse modo, é importante análise dos ecossistemas de negócios por meio da visão baseada em capacidades, que pode explicar como os atores desenvolvem e

utilizam as capacidades do ecossistema para obtenção de vantagem competitiva (Kay, Leih & Teece, 2018).

2.2 Visão Baseada em Capacidades e os Ecossistemas de Negócios

A visão baseada em capacidades é um dos principais paradigmas no campo da administração estratégica, que visa entender como as empresas são criadas, organizadas, como inovam, crescem e competem (Teece, 2017). Esta abordagem tem suas raízes intelectuais no trabalho seminal de Penrose (1959) e na Visão Baseada em Recursos (VBR) (Barney, 1991). Proposta originalmente por Teece e Pisano (1994) e Teece, Pisano e Shuen (1997) em seu artigo sobre capacidades dinâmicas, esta abordagem teve como força motriz a tentativa de explicar como as empresas obtêm vantagem competitiva em ambientes turbulentos de mudanças rápidas e imprevisíveis.

As capacidades podem ser divididas em duas categorias: capacidades dinâmicas e capacidades operacionais (Teece, 2018). Esta noção deriva do estudo de Zollo e Winter (2002) que relacionou as capacidades dinâmicas às rotinas operacionais, e posteriormente, Winter (2003) que cunhou o termo capacidades operacionais como aquelas capacidades de nível zero pelas quais as capacidades dinâmicas, que são as de nível superior, atuam no interior das firmas. As capacidades operacionais dizem respeito à performance das funções específicas das organizações, que são necessárias para a realização das tarefas (Zahra, Sapienza & Davidsson, 2006). Elas podem ser vistas como uma rotina de alto nível (ou um conjunto de rotinas), que conferem à organização com um conjunto de opções para produzir um determinado resultado específico (Winter, 2003). Diversas capacidades operacionais têm sido exploradas na literatura (Danneels, 2016), dentre as mais comuns estão as capacidades de marketing, produção, recursos humanos e inovação. Por sua vez, as capacidades dinâmicas são necessárias para transformar as capacidades operacionais e a base de recursos da firma. Em outras palavras as capacidades dinâmicas são responsáveis por renovar as capacidades operacionais para a competitividade (Teece & Pisano, 1994; Teece, Pisano & Shuen, 1997; Winter, 2003).

As capacidades dinâmicas envolvem atividades de alto nível que permitem explicar a vantagem competitiva de longo prazo de uma organização (Jantunen, Ellonen & Johansson, 2012; Teece & Leih, 2016). Um dos mais notáveis avanços no conceito de capacidades dinâmicas foi feito por Teece (2007), o qual as decompôs em três dimensões: (i) monitoramento, que envolve a identificação, diagnóstico, desenvolvimento e avaliação do mercado; (ii) apreensão, que engloba a tomada de decisão e mobilização de recursos e; (iii) reconfiguração, que envolve renovação contínua necessária para manter a vantagem competitiva. Essas três dimensões, permitem que as empresas possuam a habilidade de reconfigurar sua estrutura, processos, produtos e modelo de negócios de modo a obter vantagem competitiva mesmo em ambientes incertos e de mudanças rápidas (Teece & Leih, 2016).

A habilidade de orquestração necessária para coordenar ativos e atividades em todo o ecossistema é uma capacidade dinâmica essencial (Teece, 2020b). As capacidades dinâmicas se caracterizam como uma teoria sistêmica da administração estratégica que engloba processos para identificação, desenvolvimento e calibração de oportunidades tecnológicas e tomada de decisão gerencial, reconfiguração de ativos e fontes de vantagem competitiva (Teece, 2019). As capacidades dinâmicas são bastante gerais e requerem especificações contextuais, têm implicações gerenciais e podem ser aplicadas na unidade de análise dos negócios, empresas, e também a nível de ecossistema (Teece, 2020a). Isso implica que uma empresa deve manter um alinhamento estratégico com seu ecossistema. As complementaridades precisam ser constantemente gerenciadas e reconfiguradas conforme necessário para alcançar a aptidão evolutiva (Pitelis & Teece, 2018). Nesse sentido, *“empresas com fortes capacidades dinâmicas (...) não apenas se adaptam aos ecossistemas de negócios, mas também os moldam através da inovação e da colaboração com outras empresas, entidades e instituições”* Teece (2007; 1319).

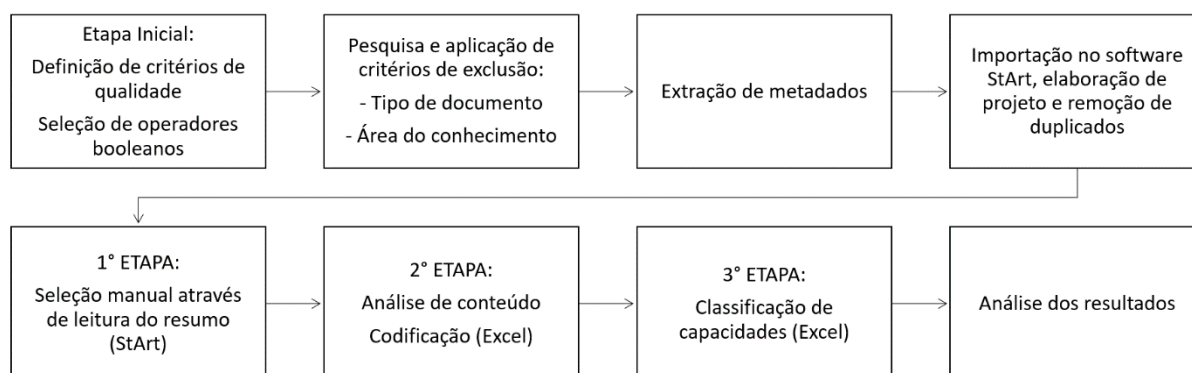
Em suma, capacidades dinâmicas fortes permitem que a empresa forme o ecossistema de negócios circundante para aproveitar ao máximo os novos modelos de negócios (Schoemaker, Heaton & Teece, 2018).

Deste modo, capacidades e ecossistemas possuem uma relação. A literatura, apesar de pouco explorada, aponta que as capacidades, especialmente as dinâmicas, são essenciais para a gestão estratégica dos ecossistemas. Todavia, existe perguntas em aberto para o entendimento da gestão de ecossistema por meio da perspectiva da visão baseada em capacidades. Quais capacidades operacionais são essenciais para a gestão do ecossistema de negócios? Qual o papel das capacidades dinâmicas? Quais atores do ecossistema estão associados ao desenvolvimento das capacidades dinâmicas e operacionais?

3. Metodologia

A metodologia selecionada para este estudo foi a revisão sistemática de literatura (RSL). Esta escolha se justifica na medida em que as revisões de literatura permitem identificar lacunas que ainda não estão sendo endereçadas na literatura, reaproveitar as pesquisas já elaboradas em diferentes situações e contextos e com base nisso, propor novos parâmetros para o campo de pesquisa (Galvão & Ricarte, 2019). No presente artigo, a proposta da revisão sistemática de literatura permite entender os parâmetros do campo de pesquisa de gestão de ecossistemas, por meio da visão baseada em capacidades. Nesse sentido, o intuito foi abranger o máximo possível de trabalhos publicados que abrangem assuntos relacionados ao tema sob análise (Galvão & Ricarte, 2019). Para isto, selecionamos as duas principais bases de dados internacionais: Web of Science e Scopus. A escolha se deu em função dessas bases possuírem um nível de rigor científico elevado, o que confere maior qualidade e validade dos artigos obtidos (Bramer, 2017). Isto permite identificar as tendências do campo e os assuntos mais citados e discutidos na literatura especializada (Carvalho *et al.*, 2013). A Figura 2 apresenta um resumo dos procedimentos metodológicos seguidos:

Figura 2: Procedimentos metodológicos adotados.



Fonte: autores.

Na etapa inicial, para as duas bases de dados, foram pesquisados os termos ecossistema e capacidades, em inglês e considerando os operadores booleanos, ficando: “*ecosystem**” AND “*capabilit**”. No Web of Science foi pesquisado para tópico, resultando em 4.711 resultados. No Scopus foi delimitado para título, resumo e palavras-chave, retornando 7.301 documentos. Então, foi filtrado para artigos de periódicos, congressos e revisões, já que estes são revisados por pares, e nas áreas de negócios, administração, contabilidade, finanças, economia e operações. O resultado foi 416 artigos no Web of Science e 373 no Scopus, resultando em uma amostra total de 789 artigos.

A primeira etapa deste estudo foi realizada com auxílio do software StArt, onde foi criado um projeto com os resultados importados das duas bases de dados. Inicialmente, o software identificou 30 artigos duplicados, que foram excluídos da amostra. Para cada um dos 759 trabalhos restantes, foi analisado o título, palavras-chave e resumo para verificar aderência e pertinência ao tema. Desta análise inicial, 89 artigos foram aceitos e classificados para a etapa seguinte, sendo atribuída prioridade de aderência como muito baixa a 7 (8%) deles, baixa a 52 (59%), alta a 17 (19%) e muito alta a 12 (14%). O restante dos artigos não apresentou indícios de aderência ao tema de capacidades e ecossistemas, sendo, portanto, eliminados da amostra.

Na segunda etapa, os 89 trabalhos restantes foram lidos na íntegra e uma análise de conteúdo foi aplicada sob os mesmos, visando mapear e extrair capacidades (ou indicadores de) para gerenciamento de ecossistemas. Nesta etapa foi realizada uma codificação das capacidades (Krippendorff, 2018). Após a análise dos 89 artigos, foram identificadas 122 capacidades aplicadas a ecossistemas, extraídas de 38 artigos.

Partindo disto, uma terceira e última etapa foi realizada, para classificar e analisar os resultados obtidos. Após discussão entre os autores, as 122 capacidades identificadas foram agrupadas em 11 capacidades agregadas, sendo uma dinâmica e as outras 10 operacionais. Essas também foram classificadas quanto ao tipo de ator do ecossistema que se aplicam, conforme Adner e Kapoor (2010), ou seja, em firma focal, fornecedores e complementadores. A validação dos resultados desta análise de conteúdo foi realizada por dois especialistas na literatura de ecossistemas de negócios.

4. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados gerados com base na análise de conteúdo elaborada. A Tabela 1 apresenta as capacidades agregadas extraídas com a frequência com que aparecem para cada tipo de ator a que se aplica e, a porcentagem que aparece sobre o total de artigos analisados.

Tabela 1: Capacidades agregadas para ecossistemas.

Capacidades	Firma Focal	Fornecedores	Complementadores
Capacidades dinâmicas	14 (15,7%; 23,0%)	4 (4,5%; 9,8%)	5 (5,6%; 10,6%)
Capacidades de colaboração	11 (12,4%; 18,0%)	6 (6,7%; 14,6%)	7 (7,9%; 14,9%)
Capacidades de inovação	4 (4,5%; 6,6%)	8 (8,9%; 19,5%)	10 (11,2%; 21,3%)
Capacidades de gestão do conhecimento	6 (6,7%; 9,8%)	5 (5,6%; 12,2%)	5 (5,6%; 10,6%)
Capacidades financeira	5 (5,6%; 8,2%)	5 (5,6%; 12,2%)	5 (5,6%; 10,6%)
Capacidades organizacionais	6 (6,7%; 9,8%)	4 (4,5%; 9,8%)	4 (4,5%; 8,5%)
Capacidades digitais (TI)	3 (3,4%; 4,9%)	3 (3,4%; 7,3%)	4 (4,5%; 8,5%)
Capacidades empreendedoras	2 (2,3%; 3,3%)	2 (2,3%; 4,9%)	3 (3,4%; 6,4%)
Capacidades de produção	3 (3,4%; 4,9%)	2 (2,3%; 4,9%)	2 (2,3%; 4,3%)
Capacidades de liderança	4 (4,5%; 6,6%)	1 (1,1%; 2,4%)	1 (1,1%; 2,1%)
Capacidades mercadológicas	3 (3,4%; 4,9%)	1 (1,1%; 2,4%)	1 (1,1%; 2,1%)

Legenda: a primeira porcentagem refere-se à presença no total de artigos analisados na etapa 3; a segunda refere-se ao total da coluna..

Fonte: autores.

4.1. Identificando as Capacidades Operacionais e Dinâmicas

A Tabela 1 apresentou as capacidades agregadas por ordem de frequência de ocorrência na literatura: capacidades dinâmicas; capacidade de colaboração; capacidade de

inovação; capacidade de gestão do conhecimento; capacidade financeira; capacidades organizacionais; capacidades digitais (TI); capacidades empreendedoras; capacidade de produção; capacidade de liderança e; capacidades mercadológicas. É possível observar que algumas capacidades são mais comuns a empresa focal (como por exemplo as dinâmicas), enquanto outras são mais presentes nos fornecedores ou complementadores (como a de inovação).

As capacidades dinâmicas representam as capacidades de uma empresa para constantemente reconfigurar e adaptar sua base de recursos dentro do ecossistema, permitindo criar mais valor do que qualquer firma individual poderia criar (Suominen, Seppänen & Dedehayir, 2019). As capacidades dinâmicas podem explicar o modo pelo qual as empresas transcendem seus limites organizacionais (Kay, Leih & Teece, 2018). As dimensões de monitoramento, apreensão e reconfiguração das capacidades dinâmicas são necessárias em cada um dos quatro estágios do ciclo de vida de um ecossistema: nascimento, expansão, liderança e auto-renovação (Teece, 2017b). Essas três dimensões são responsáveis pelo desenvolvimento de ecossistemas vibrantes e empreendedores (Roundy & Fayard, 2019).

A capacidade de colaboração pode ser definida como um processo de desenvolvimento intencional, sustentável e colaborativo de habilidades entre parceiros de um ecossistema (Hong & Snell, 2013). Esta capacidade permite o acesso e alavancagem de novos recursos, capacidades e conhecimentos por meio da formação de parcerias entre firmas (Basole & Park, 2018) e é particularmente relevante para ganhar vantagem competitiva sobre concorrentes em ambientes de mudanças rápidas por meio da transformação dos modelos de negócios (Wulf & Butel, 2016). Uma das principais características de um ecossistema é que estes proporcionam novos meios para criação de conhecimento e parcerias para criação e captura de valor (Nambisan, Zahra & Luo, 2019).

A capacidade de inovação é fundamental para obtenção de vantagem competitiva e pode ser definida como a habilidade de gerar valor por meio do conhecimento aplicado a novos produtos, serviços, processos e sistemas (Helfat & Raubitschek, 2018). Ela pode ser dividida em potencial de inovação interno, que caracteriza um modelo fechado de inovação, e capacidade de inovação aberta, que define a capacidade de inovar além fronteiras organizacionais (Song, Chen & Ganguly, 2020). Esta capacidade possibilita alcançar a paridade tecnológica necessária para forjar um ecossistema competitivo, e é especialmente relevante em economias com restrições de recursos e crise econômica (Parente *et al.*, 2020).

A capacidade de gestão do conhecimento pode ser definida como um processo para construção e compartilhamento de conhecimento para criação e captura de valor dentro de um ecossistema (Nambisan, Zahra & Luo, 2019). O conhecimento e seu compartilhamento é um dos recursos mais importantes, pois permite as firmas desenvolver novas capacidades e inovações, e, portanto, é vital sua disseminação pelo ecossistema (Wulf & Butel, 2016). O conhecimento individual de cada firma é parte integrante do ecossistema e pode ser alavancado por meio da capacidade de colaboração entre empresas (Shang, Chang & Shi, 2012). Quanto maior o conhecimento agregado e seu compartilhamento pelos membros, mais fortalecido será o ecossistema e mais rápido seu desenvolvimento pelo ciclo de vida (Song, Chen & Ganguly, 2020).

As capacidades financeiras podem ser definidas como as habilidades das firmas em aquisição de financiamentos e para realizar investimentos (Hannah & Eisenhardt, 2018). Ressalta-se, no entanto, que dentro de um ecossistema, o acesso a recursos financeiros não permite apenas que uma empresa possa crescer mais rápido, mas todo o seu cluster (Best, 2015). O papel de prover financiamentos ao ecossistema compete geralmente a firma focal por meio de acordos de cooperação financeira e a outras companhias públicas e privadas, como *private equity*, bancos, cooperativas e créditos governamentais (Parente *et al.*, 2020). As capacidades financeiras são essenciais para financiar os novos negócios, startups e projetos dentro do

ecossistema, que podem resultar na geração de inovações e invenções que podem ser transformados em novos produtos e serviços (Velt, Torkkeli & Saarenketo, 2018).

As capacidades organizacionais podem ser definidas como o processo das empresas realizarem atividades, processos e práticas rotineiras e que podem desencadear novas capacidades (Lorenzen, 2019). Essas capacidades se desenvolvem a partir da aprendizagem, combinação e integração de conhecimento e, também, pela colaboração entre organizações (Hong & Snell, 2013). O capital social e a cultura dentro do ecossistema tem sido indicados como fatores que estimulam o desenvolvimento de capacidades operacionais e do empreendedorismo (Roundy & Fayard, 2019; Kahle *et al.*, 2020). A cooperação com uma rede de fornecedores dentro de um ecossistema, também, pode estimular o desenvolvimento de capacidades operacionais (Hong & Snell, 2013).

As novas tecnologias digitais como as da indústria 4.0 (Internet das Coisas, inteligência artificial, digitalização e entre outras) possuem um caráter disruptivo e tem sido apontadas como habilitadores chaves para o desenvolvimento de ecossistemas de negócios e para fomentar a inovação dentro deles (Hannibal, 2020). As capacidades digitais podem ser definidas como a habilidade das empresas realizarem um co-desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias digitais utilizando os recursos e capacidades de um ecossistema (Kahle *et al.*, 2020). Essa capacidade vem ganhando relevância, pois a inovação tecnológica requer conhecimento e capacidades que as empresas individuais geralmente não possuem, o que faz com que as capacidades digitais sejam relevantes dentro dos ecossistemas (Sklyar, 2020).

A densidade de empreendedores é um importante indicador de saúde de um ecossistema (Roundy & Fayard, 2019). As capacidades empreendedoras referem-se à capacidade geral da empresa de detectar, selecionar, modelar e sincronizar condições e recursos internos e externos para a exploração (reconhecimento, descoberta e criação) e exploração de oportunidades. (Abdelgawad *et al.*, 2013). Esta capacidade, também, caracteriza o talento lançar novos negócios inovadores, e deste modo, impacta diretamente no ecossistema de inovação (Velt, Torkkeli & Saarenketo, 2018). A colaboração com universidades contribui positivamente para o desenvolvimento das capacidades empreendedoras e de inovação dentro dos ecossistemas (Schiuma & Carlucci, 2018).

As capacidades de produção caracterizam um conjunto de processos, rotinas e recursos organizacionais que facilitam a função produtiva de uma firma. Podem ser definidas como as rotinas e os recursos necessários para a operação eficiente de uma planta com uma determinada tecnologia e sua melhoria ao longo do tempo, incluindo o controle de qualidade e produtividade (Lorenzen, 2019). Existem três capacidades de produção para uma abordagem de ecossistema: escalabilidade, flexibilidade e extensibilidade (Rong, Patton & Chen, 2018). O surgimento de novas tecnologias, como por exemplo a impressão 3D, tem apresentado desafios para os sistemas de produção e cadeias de suprimento (Rong, Patton & Chen, 2018).

A capacidade de liderança pode ser definida como a capacidade de se antecipar consistentemente em relação as mudanças radicais que estão ocorrendo na indústria, revisando a natureza da competição e realizando transformações em sua indústria (Abdelgawad *et al.*, 2013). Esta capacidade permite a transformação do contexto institucional e dos ecossistemas em torno dos objetivos da firma líder (Nenonen, Gummerus & Sklyar, 2018). Quando uma firma deseja se estabelecer como líder em um ecossistema, ela precisa ganhar legitimidade por meio do relacionamento e distribuição de valor com os demais atores, já que o próprio conceito de ecossistema se baseia na interdependência entre organismos (Khanagha *et al.*, 2020). Os ecossistemas desenvolvidos tendem a possuir pelo menos uma empresa líder que se torna uma fonte de inspiração para os demais atores envolvidos (Velt, Torkkeli & Saarenketo, 2018).

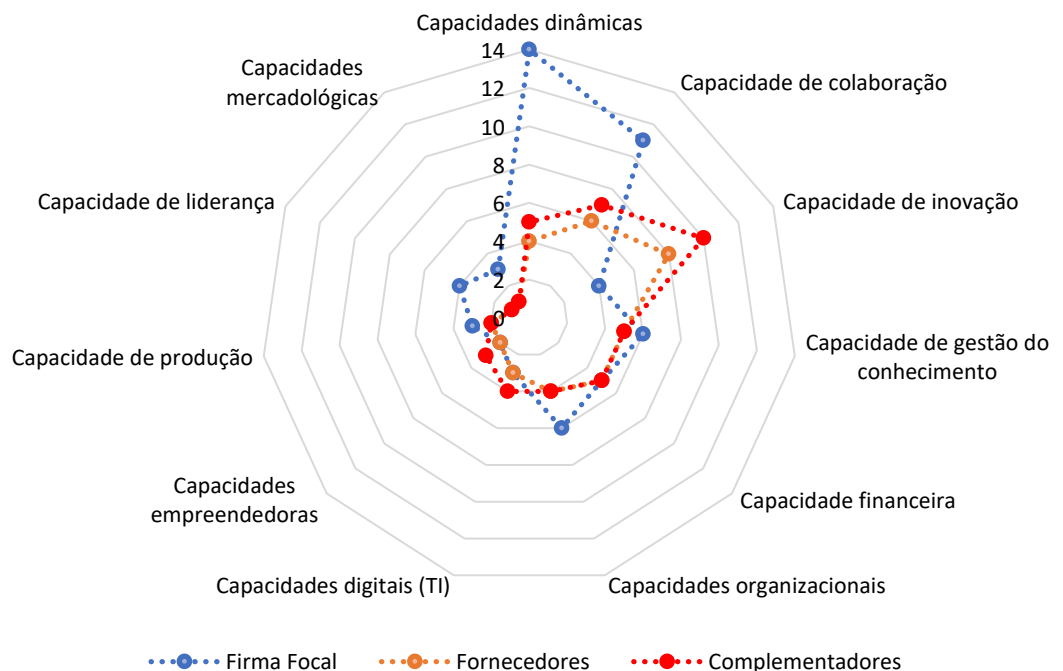
As capacidades mercadológicas auxiliam as empresas a serem capazes de oferecer experiências personalizadas e enriquecidas aos clientes, possibilitando a captura de valor (Kopalle, Kumar & Subramaniam, 2020). As capacidades mercadológicas podem ser definidas

como as habilidades de uma organização para criar novas formas de entregar valor para os clientes (Nambisan, Zahra & Luo, 2019). Posto isto, as capacidades mercadológicas são habilidades relacionadas a orientação de mercado de uma empresa, de modo que esta possa lançar novos produtos e serviços focados nas necessidades dos clientes (Öberg & Alexander, 2019). Essas capacidades também são associadas aos esforços de vendas das firmas focais, e podem ser alavancadas ao trabalhar em cooperação com complementadores nos ecossistemas (Hannah & Eisenhardt, 2018).

4.2 Mapeando as Capacidades no Ecossistema

A partir da revisão de literatura foi observado que algumas capacidades são mais frequentemente utilizadas para alguns tipos específicos de atores do ecossistema de negócios (Adner e Kapoor, 2010). A Figura 3 apresenta um gráfico de radar onde é possível observar quais tipos de capacidades estão mais associadas a quais atores.

Figura 3: Capacidades para ecossistemas.



Legenda: os números referem-se ao total de artigos da RSL que mencionam tal capacidade.

Fonte: autores.

A maior parte dos estudos analisam as capacidades nas empresas focais. As capacidades dinâmicas estão presentes principalmente nas empresas focais (15,7%), e podem habilitar as firmas líderes a criar e capturar valor em seu ecossistema (Helfat & Raubitschek, 2018). Elas também foram apontadas como tendo um papel chave para que startups possam se desenvolver e tornar-se líderes em seu ecossistema (Feng *et al.*, 2019).

Nas firmas focais dentre as capacidades operacionais, aparecem como predominantes as capacidades de colaboração, organizacionais, de liderança, produção e mercadológica. Entre as capacidades operacionais, a capacidade de colaboração, foi mais frequente na firma focal (12,4%). Dentro dos ecossistemas, os relacionamentos e parcerias são orquestrados geralmente pelas firmas focais, porém, a capacidade colaborativa, também é crucial para o desenvolvimento do empreendedorismo e startups (Ratten, 2017). As capacidades

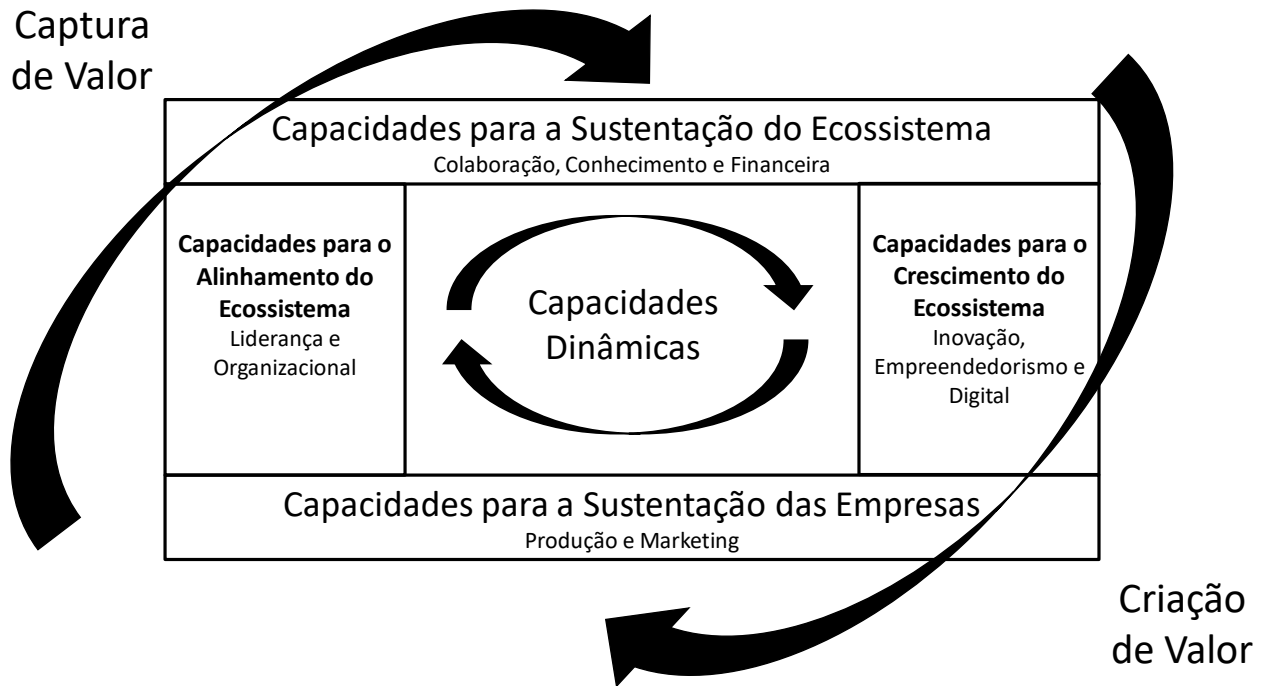
organizacionais foram mais presentes nas firmas focais (6,7%) e seu desenvolvimento é importante para o crescimento sustentável de empresas individuais e dos ecossistemas de negócios, estimulando a adaptação e as atividades operacionais das firmas (Pankov, Velamuri & Schneckenberg, 2019). A capacidade de produção foi mais frequente na firma focal (3,4%). As firmas focais geralmente desenvolvem essas capacidades transferindo conhecimento de outros países, já as startups e PMEs são mais dependentes das habilidades culturais de seus líderes (Rong, Patton & Chen, 2018). Também, a capacidade de liderança é mais proeminente nas firmas focais (4,5%), já que são essas que possuem um caráter dominante no desenvolvimento dos ecossistemas (Teece, 2017b). Ainda que predominante associada as firmas focais, as capacidades mercadológicas foram as menos frequentemente citadas para ecossistemas, embora, seja uma das mais comuns na literatura de capacidades (Danneels, 2016).

Em relação aos complementadores se destacam as capacidades de inovação, digital e empreendedora. A capacidade de inovação está presente em maior grau nos complementadores (21,3%) e fornecedores (19,5%). As firmas focais podem estimular essas duas capacidades por meio de programas de treinamento para fornecedores e complementadores e ao providenciar os meios ao envolver atores externos em seu processo de inovação (Schwartz & Bar-El, 2015). O fortalecimento de PMEs, startups e empreendedores que atuam como complementadores dentro de um ecossistema é fundamental para o desenvolvimento da capacidade de inovação (Aramo-Immonen *et al.*, 2017). As capacidades digitais são mais frequentes na literatura nos complementadores (4,5%), pois pode aprimorar seu desempenho inovador e, também, do ecossistema, visto que são os principais atores responsáveis pela inovação (Kahle *et al.*, 2020). Também, as capacidades empreendedoras foram mais frequentes nos complementadores (3,4%), visto representam as startups e empresas inovadoras que dão suporte a firma focal (Helfat & Raubitschek, 2018).

De forma equilibrada, tanto nas firmas focais, como nos complementadores e fornecedores se destacam as capacidades de gestão do conhecimento e financeira. A capacidade de gestão do conhecimento está presente de forma equilibrada em todos os atores, pois é um dos pilares da vantagem competitiva nas firmas focais e, também, para os complementadores e fornecedores (Bhagavatula, Mudambi & Murmann, 2019). As capacidades financeiras estão presentes, também de forma equilibrada, em todos os atores do ecossistema e são essenciais para seu desenvolvimento individual e do ecossistema como um todo, podendo ser uma restrição a sua evolução caso esta capacidade não esteja suficientemente desenvolvida (Scheidgen, 2020).

5. Discussão

A literatura destaca nas empresas focais as capacidades dinâmicas para reconfigurar as capacidades operacionais do ecossistema (Teece, 2017b). Por sua vez, as capacidades operacionais aparecem distribuídas de forma desequilibrada e concentradas nas empresas focais, complementadores, e por último nos fornecedores. Todavia, para que um ecossistema de negócios se desenvolva não basta que apenas uma forma de ator possua capacidades dinâmicas e operacionais. Pelo contrário a gestão das capacidades do ecossistema requer uma distribuição coordenada das capacidades entre os diferentes atores. Neste sentido, a literatura de forma isolada não explica a gestão das capacidades no ecossistema. A identificação e mapeamento que empreendemos neste artigo, nos permite apresentar uma primeira estruturação da gestão das capacidades no ecossistema. A Figura 4 ilustra nosso framework. O framework de gestão das capacidades do ecossistema, apresenta a capacidade dinâmica como elo central e impulsionador do conjunto das capacidades para a sustentação das empresas e do ecossistema, assim como, para o alinhamento e crescimento do ecossistema.

Figura 4: Framework de Gestão das Capacidades do Ecosistema

Fonte: autores.

O conjunto de capacidades para o alinhamento do ecossistema engloba as capacidades de liderança e organizacional. Importante ressaltar que o alinhamento é central, uma vez que, o ecossistema como estrutura requer que exista uma interdependência alinhada dos atores em prol da criação e captura de valor (Adner, 2017; Kapoor & Lee, 2013). A capacidade de liderança da empresa focal fornece o propósito estratégico dando significado (Felin & Zenger, 2016) para a atuação interdependente dos atores do ecossistema na ação de captura e criação de valor. Por sua vez, a capacidade de liderança dos fornecedores e complementadores garante a antecipação consistentemente em relação as mudanças radicais que ocorrem no mercado. De outro lado, a capacidade organizacional das empresas é necessária para que ocorra o ajuste da estrutura da empresa, dos processos, regras e sistemas perante as mudanças necessárias. Isso implica que não somente a firma focal, mas fornecedores e complementadores devem ter essa capacidade desenvolvida no sentido de absorver melhor e mais rápido as mudanças. No nosso entender, o conjunto de capacidades para o alinhamento exerce impacto na criação de valor, mas sobretudo na captura de valor no ecossistema.

O conjunto de capacidades para a sustentação do ecossistema engloba as capacidades de colaboração, gestão do conhecimento e financeira. No nosso entender essas três capacidades precisam se encontrar dispersas tanto nas empresas focais, como nos complementadores e fornecedores. Elas são essenciais para garantir a interdependência sustentável dos atores do ecossistema (Kapoor & Lee, 2013). A firma focal precisa desenvolver a capacidade de colaboração para comandar, coordenar e controlar as relações de interdependência do ecossistema. Fornecedores e complementadores dependem da capacidade de colaboração para sua inserção e manutenção no ecossistema (Ratten, 2017). Por sua vez, o conhecimento gerado no ecossistema está disperso, pois advém das relações de interdependência das firmas. Logo, a capacidade de gestão de conhecimento é essencial para todos atores, no sentido que o conhecimento gerado nas relações não se perca e possa ser aproveitado para futuras relações entre os mesmos atores. Em especial, quanto a transferência do conhecimento no ecossistema, a firma focal tende a direcionar suas capacidades para atividades de absorção do conhecimento, enquanto fornecedores e complementadores para atividades de disseminação do conhecimento.

Por fim, a capacidade financeira para a mobilização de capital e investimentos é essencial para todos atores, sendo que a firma focal tende a ser proeminente nessa capacidade tanto para sua manutenção, como para encontrar e gerar oportunidades para os outros atores do ecossistema. Igualmente ao conjunto de capacidades acima, as capacidades de sustentação do ecossistema contribuem de maneira mais contundente para a captura do valor criado no ecossistema.

O conjunto de capacidades para o crescimento do ecossistema agrega as capacidades de inovação, empreendedora e digital. A capacidade de inovação e empreendedorismo é mais explorada no âmbito dos complementadores, que representam empreendedores e startups, porém, seu potencial de inovação é dependente da empresa focal que geralmente é a líder em tecnologia e conhecimento no ecossistema (Aramo-Immonen *et al.*, 2017), como dos fornecedores que ora direcionam a inovação do ecossistema, e ora tem a necessidade de absorver as demandas de inovação. Por sua vez, a capacidade digital se mostra fortemente associada a inovação e empreendedorismo, mas demanda de todos atores uma estratégia constante de aprendizagem e desaprendizagem para co-desenvolver e aplicar de novas tecnologias digitais utilizando os recursos e capacidades de um ecossistema. No nosso entender, esse conjunto de capacidades exerce de modo mais proeminente a função de criação de valor no ecossistema.

O conjunto de capacidades para sustentação das empresas no ecossistema formado pelas capacidades de produção/operação e mercadológica foi o menos abordado, em especial o quesito mercadológico. No nosso entender é plausível esse menor interesse, pois como aqui mesmo foi classificado são capacidades para empresas e já discutidas na literatura. No entanto, elas não podem ser deixadas de lado por nenhum dos atores, pois uma das características centrais dos ecossistemas é a competição e colaboração simultânea das empresas. Isso significa que as empresas precisam de suas capacidades mercadológicas e de produção/operações para manter sua competitividade no mercado, e para ampliar a competitividade do ecossistema na colaboração com os demais atores. Desse modo, como a literatura de estratégia e inovação já aponta, essas capacidades são de grande importância para a criação de valor no ecossistema.

Por fim as capacidades dinâmicas exercem o papel central do nosso framework. Constituem a força motriz para a competitividade do ecossistema. De relevância para firma focal, complementadores e fornecedores, as capacidades dinâmicas reconfiguram as capacidades operacionais de modo que o ecossistema possa evoluir em seu ciclo de vida e competitividade (Teece 2017b). No nosso entender, o conjunto das capacidades dinâmicas de cada um dos atores, podem constituir uma capacidade de alta ordem com o potencial de melhorar o desempenho agregado dos diferentes atores interdependentes do ecossistema (Helfat & Raubitschek. 2018). Nos parece que o estudo dessas capacidades dinâmicas seja o campo mais promissor para a evolução da corrente teórica da visão baseada em capacidades.

6. Considerações Finais

O presente artigo identificou e mapeou as capacidades para gestão do ecossistema, a saber: capacidades dinâmicas, capacidade de colaboração, capacidade de inovação, capacidade de gestão do conhecimento, capacidades financeiras, capacidades organizacionais, capacidade digitais, capacidades empreendedoras, capacidade de produção, capacidade de liderança e capacidades mercadológicas. Com base nessas capacidades foi apresentado um framework para gestão das capacidades do ecossistema que tem a intenção de mostrar a dispersão diferenciada, mas agregada para a competição por meio de ecossistemas

Entre as principais limitações do presente estudo, destaca-se inicialmente o recorte pela seleção de duas bases de dados. Enquanto esta opção justifica-se em função de que considerou duas das principais bases de dados disponíveis, mas por outro lado potencialmente pode ter deixado de lado trabalhos que poderiam ser úteis para este estudo. Como sugestões para

pesquisas futuras recomenda-se trabalhos empíricos que possam ampliar o entendimento do desenvolvimento e gestão das capacidades do ecossistema aqui identificadas e mapeadas.

Referências

- Abdelgawad, S. G., Zahra, S. A., Svejenova, S., & Sapienza, H. J. (2013). Strategic leadership and entrepreneurial capability for game change. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 20(4), 394-407.
- Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard business review*, 84(4), 98.
- Adner, R. (2017). Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. *Journal of management*, 43(1), 39-58.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic management journal*, 31(3), 306-333.
- Aramo-Immonen, H., Leppäniemi, J., Soini, J., & Joel-Edgar, S. (2017). Mediator's role in an innovation ecosystem. *International Journal of Business and Systems Research*, 11(3), 229-242.
- Baek, S. et al. (2018). The most downloaded and most cited articles in radiology journals: a comparative bibliometric analysis. *European Radiology*, v. 28, n. 11, p. 4832–4838.
- Basole, R. (2020, January). Understanding Ecosystem Data. In *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Basole, R. C., & Park, H. (2018). Interfirm collaboration and firm value in software ecosystems: Evidence from cloud computing. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 66(3), 368-380.
- Best, M. H. (2015). Greater Boston' s industrial ecosystem: A manufactory of sectors. *Technovation*, 39, 4-13.
- Bhagavatula, S., Mudambi, R., & Murmann, J. P. (2019). Innovation and Entrepreneurship in India: An Overview. *Management and Organization Review*, 15(3), 467-493.
- Bramer, W. M., Rethlefsen, M. L., Kleijnen, J., & Franco, O. H. (2017). Optimal database combinations for literature searches in systematic reviews: a prospective exploratory study. *Systematic reviews*, 6(1), 245.
- Brandenburger, A.M.; Nalebuff, B.J. (1998). *Co-Opetition: A Revolution Mindset That Combines Competition and Cooperation*. Currency: New York.
- Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J., 2009. 'mode 3' and 'quadruple helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *Int. J. Technol. Manag.* 46 (3–4), 201–234.
- Carvalho, M.M. Lopes, A. P. Fleury, A. (2013). An overview of the literature on technology roadmapping (TRM): contributions and trends. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 80, 1418–1437.
- Danneels, E. (2016). Survey measures of first- and second-order competences. *Strategic Management Journal*, 37:2174–2188.
- Felin, T., & Zenger, T. R. (2016). Strategy, Problems, and a Theory for the Firm. *Organization Science*, 27(1), 222-231.
- Feng, N., Fu, C., Wei, F., Peng, Z., Zhang, Q., & Zhang, K. H. (2019). The key role of dynamic capabilities in the evolutionary process for a startup to develop into an innovation ecosystem leader: An indepth case study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 54, 81-96.
- Flynn, B. B.; Wu, S. J.; Melnyk, S. (2010). Operational capabilities: Hidden in plain view. *Business Horizons*, 53, 247—256.
- Galvão, M. C. B.; Ricarte, I. L. M. (2019). Systematic literature review: concept, production and publication. *Logeion: Filosofia da Informação*, v. 6, n. 1, p. 57–73.
- Gawer, A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research policy*, 43(7), 1239-1249.

- Gomes, L. A. D. V., Brasil, V. C., de Paula, R. A. S. R., Facin, A. L. F., Gomes, F. C. D. V., & Salerno, M. S. (2019). Proposing a Multilevel Approach for the Management of Uncertainties in Exploratory Projects. *Project Management Journal*, 50(5), 554-570.
- Gomes, L. A., Facin, A. L. F., Salerno, M. S., & Ikenami, R. K. (2018). Unpacking the innovation ecosystem construct: Evolution, gaps and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 30-48.
- Granstrand, O., & Holgersson, M. (2019). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Technovation*, 102098.
- Hannah, D. P., & Eisenhardt, K. M. (2018). How firms navigate cooperation and competition in nascent ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39(12), 3163-3192.
- Hannibal, M. (2020). The influence of additive manufacturing on early internationalization: considerations into potential avenues of IE research. *Journal of International Entrepreneurship*, 1-19.
- Hartigh, E., Tol, M., & Visscher, W. (2006, October). The health measurement of a business ecosystem. In *Proceedings of the European Network on Chaos and Complexity Research and Management Practice Meeting* (pp. 1-39).
- Helfat, C. E., & Raubitschek, R. S. (2018). Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems. *Research Policy*, 47(8), 1391-1399.
- Hong, J. F., & Snell, R. S. (2013). Developing new capabilities across a supplier network through boundary crossing: A case study of a China-based MNC subsidiary and its local suppliers. *Organization Studies*, 34(3), 377-406.
- Jackson, D. J. (2011). What is an innovation ecosystem. *National Science Foundation*, 1(2).
- Jantunen, A.; Ellonen, H. K.; Johansson, A. (2012). Beyond appearances – Do dynamic capabilities of innovative firms actually differ? *European Management Journal*, 30, 141– 155.
- Kahle, J. H., Marcon, É., Ghezzi, A., & Frank, A. G. (2020). Smart Products value creation in SMEs innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 156, 120024.
- Kapoor, R., & Lee, J. M. (2013). Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments. *Strategic management journal*, 34(3), 274-296.
- Kay, N. M., Leih, S., & Teece, D. J. (2018). The role of emergence in dynamic capabilities: a restatement of the framework and some possibilities for future research. *Industrial and Corporate Change*, 27(4), 623-638.
- Khanagha, S., Ansari, S., Paroutis, S., & Oviedo, L. (2020). Mutualism and the dynamics of new platform creation: A study of cisco and fog computing. *Strategic Management Journal*.
- Kopalle, P. K., Kumar, V., & Subramaniam, M. (2020). How legacy firms can embrace the digital ecosystem via digital customer orientation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 114-131.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Lorenzen, M. (2019). How early entrants impact cluster emergence: MNEs vs. local firms in the Bangalore digital creative industries. *Management and Organization Review*, 15(3), 495-531.
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*, 71(3), 75-86.
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *Mis Quarterly*, 41(1).
- Nambisan, S., Zahra, S. A., & Luo, Y. (2019). Global platforms and ecosystems: Implications for international business theories. *Journal of International Business Studies*, 50(9), 1464-1486.

- Nenonen, S., Gummerus, J., & Sklyar, A. (2018). Game-changers: dynamic capabilities' influence on service ecosystems. *Journal of Service Management*.
- Öberg, C., & Alexander, A. T. (2019). The openness of open innovation in ecosystems—integrating innovation and management literature on knowledge linkages. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(4), 211-218.
- Pankov, S., Velamuri, V. K., & Schneckenberg, D. (2019). Towards sustainable entrepreneurial ecosystems: examining the effect of contextual factors on sustainable entrepreneurial activities in the sharing economy. *Small Business Economics*, 1-23.
- Parente, R., Melo, M., Andrews, D., Kumaraswamy, A., & Vasconcelos, F. (2020). Public sector organizations and agricultural catch-up dilemma in emerging markets: The orchestrating role of Embrapa in Brazil. *Journal of International Business Studies*, 1-25.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford University Press: New York.
- Pisano, G. P. (2017). Toward a prescriptive theory of dynamic capabilities: connecting strategic choice, learning, and competition. *Industrial and Corporate Change*, 1–16.
- Pitelis, C. N., & Teece, D. J. (2018). The new MNE: 'Orchestration' theory as envelope of 'Internalisation' theory. *Management International Review*, 58(4), 523-539.
- Ratten, V. (2017). Entrepreneurial universities: the role of communities, people and places. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*.
- Rong, K., Lin, Y., Li, B., Burström, T., Butel, L., & Yu, J. (2018). Business ecosystem research agenda: More dynamic, more embedded, and more internationalized.
- Rong, K., Patton, D., & Chen, W. (2018). Business models dynamics and business ecosystems in the emerging 3D printing industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 134, 234-245.
- Roundy, P. T., & Fayard, D. (2019). Dynamic capabilities and entrepreneurial ecosystems: the micro-foundations of regional entrepreneurship. *The Journal of Entrepreneurship*, 28(1), 94-120.
- Sant, T. D., de Souza Bermejo, P. H., Moreira, M. F., & de Souza, W. V. B. (2020). The structure of an innovation ecosystem: foundations for future research. *Management Decision*.
- Scheidgen, K. (2020). Degrees of integration: how a fragmented entrepreneurial ecosystem promotes different types of entrepreneurs. *Entrepreneurship & Regional Development*, 1-26.
- Schiuma, G., & Carlucci, D. (2018). Managing strategic partnerships with universities in innovation ecosystems: A research agenda. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(3), 25.
- Schoemaker, P. J., Heaton, S., & Teece, D. (2018). Innovation, dynamic capabilities, and leadership. *California Management Review*, 61(1), 15-42.
- Schwartz, D., & Bar-El, R. (2015). The role of a local industry association as a catalyst for building an innovation ecosystem: An experiment in the State of Ceara in Brazil. *Innovation*, 17(3), 383-399.
- Shang, T., Chang, F., & Shi, Y. (2012, December). Deciphering business ecosystem capabilities of the emerging electric vehicle industry. In *2012 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 638-642). IEEE.
- Sklyar, A., Kowalkowski, C., Tronvoll, B., & Sörhammar, D. (2019). Organizing for digital servitization: A service ecosystem perspective. *Journal of Business Research*, 104, 450-460.
- Song, H., Chen, S., & Ganguly, A. (2020). Innovative ecosystem in enhancing hi-tech SME financing: mediating role of two types of innovation capabilities. *International Journal of Innovation Management*, 24(02), 2050017.
- Suominen, A., Seppänen, M., & Dedehayir, O. (2019). A bibliometric review on innovation systems and ecosystems: a research agenda. *European Journal of Innovation Management*.

- Teece, D. A. (2017). Capability Theory of the Firm: An Economics and (Strategic) Management Perspective. Tusher Center on Intellectual Capital, Working Paper Series No. 20, 2017a.
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D. J. (2017b). Dynamic Capabilities and (Digital) Platform Lifecycles', *Entrepreneurship, Innovation, and Platforms (Advances in Strategic Management, Volume 37)*.
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
- Teece, D. J. (2019). A capability theory of the firm: an economics and (strategic) management perspective. *New Zealand Economic Papers*, 53(1), 1-43.
- Teece, D. J. (2020a). Hand in Glove: Open Innovation and the Dynamic Capabilities Framework.
- Teece, D. J. (2020b). Fundamental Issues in Strategy: Time to Reassess?. *Strateg. Manag. Rev.*, 1(1).
- Teece, D. J., & Linden, G. (2017). Business models, value capture, and the digital enterprise. *Journal of Organization Design*, 6(1), 1-14.
- Teece, D.; Leih, S. (2016). Uncertainty, Innovation, and Dynamic Capabilities. *California Management Review*, v. 58, n. 4.
- Teece, D.; Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms: an Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3), pp. 537-55.
- Teece, D.; Pisano, G.; Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, v. 18, n. 7.
- Velt, H., Torkkeli, L., & Saarenketo, S. (2018). The entrepreneurial ecosystem and born globals: The Estonian context. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*.
- Winter, S. (2003). "Understanding Dynamic Capabilities." *Strategic Management Journal* 24.10, 991-995.
- Wulf, A., & Butel, L. (2016, May). Knowledge sharing and innovative corporate strategies in collaborative relationships: the potential of open strategy in business ecosystems. In *International Conference on Decision Support System Technology* (pp. 165-181). Springer, Cham.
- Zahra, S. A.; Sapienza, H. J.; Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and Dynamic Capabilities: A Review, Model and Research Agenda. *Journal of Management Studies*, 43:4, June.
- Zollo, M.; Winter, S. G. (2002). Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. *Organization Science*, v. 13, n. 3, p. 339-351.