

Gerenciamento de Incerteza: da Aprendizagem Organizacional para a Aprendizagem de Ecossistema

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

Gabriela Troyano Bortoloto - troyano@usp.br

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

Resumo

A incerteza é um elemento muito presente no contexto empresarial brasileiro, o que dificulta a inovação por parte dos empreendedores. Partindo desse cenário que exige flexibilidade e adaptação a mudanças, muitos autores sugerem que a aprendizagem organizacional deve ocorrer considerando também agentes externos à empresa. Com base nisso, o principal objetivo desta pesquisa é entender como as organizações podem utilizar a aprendizagem organizacional a partir de seu ecossistema de inovação como um mecanismo para gerenciar a incerteza do ambiente. Para responder a esse objetivo, foram realizadas entrevistas em profundidade com empreendedores de seis startups que trabalham com diferentes produtos e serviços. Os principais resultados foram a formulação de uma definição para o termo de aprendizagem de ecossistema e o desenvolvimento de quatro proposições que podem ser testadas empiricamente em ambientes de incerteza e crise econômica.

Gerenciamento de Incerteza: da Aprendizagem Organizacional para a Aprendizagem de Ecossistema

Resumo

A incerteza é um elemento muito presente no contexto empresarial brasileiro, o que dificulta a inovação por parte dos empreendedores. Partindo desse cenário que exige flexibilidade e adaptação a mudanças, muitos autores sugerem que a aprendizagem organizacional deve ocorrer considerando também agentes externos à empresa. Com base nisso, o principal objetivo desta pesquisa é entender como as organizações podem utilizar a aprendizagem organizacional a partir de seu ecossistema de inovação como um mecanismo para gerenciar a incerteza do ambiente. Para responder a esse objetivo, foram realizadas entrevistas em profundidade com empreendedores de seis startups que trabalham com diferentes produtos e serviços. Os principais resultados foram a formulação de uma definição para o termo de aprendizagem de ecossistema e o desenvolvimento de quatro proposições que podem ser testadas empiricamente em ambientes de incerteza e crise econômica.

Palavras-chave: Visão Baseada em Conhecimento; aprendizagem; ecossistemas de negócios, incerteza.

1. Introdução

A economia brasileira, após um período de expansão (2004-2013) no qual a taxa média de crescimento do produto interno bruto (PIB) foi de 4,03% a.a., acompanhado por um processo de melhoria na distribuição de renda e na pobreza, contraiu-se abruptamente a partir de 2014, levando a uma crise econômica. Entre as causas, estão uma sucessão de choques negativos que contaminaram a política econômica e impediram uma atuação estabilizadora por parte do governo (Paula; Pires, 2017). Isso levou o país a sofrer uma forte e prolongada recessão em 2015, 2016 e parte de 2017, com um PIB negativo de -3,85% em 2015, -3,60% em 2016 e -0,01% no primeiro trimestre de 2017 (Ipeadata, 2018). A desaceleração econômica veio acompanhada de uma piora em vários indicadores econômicos e sociais. Entre esses, o desemprego que, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018a), estava em 6,8% em 2014 e subiu para 12,6% em 2017. Aliado a isto, se destaca uma inflação que atingiu 6,41% em 2014, 10,67% em 2015 e 6,29% em 2016, segundo o índice IPCA, calculado pelo IBGE (2018b).

As empresas brasileiras por sua vez, encontram-se inseridas neste contexto. Em períodos de crise econômica, os riscos se amplificam, e produzem impactos em variáveis como a demanda, os custos, a tecnologia, as finanças, entre outros, aumentando a incerteza e os riscos em relação ao futuro. Entretanto, apesar de seus efeitos adversos, o risco é gerenciável. Atualmente é possível administrar os riscos por meio dos mercados de capitais e de instrumentos financeiros que permitem reduzir seus efeitos prejudiciais (Teece, Peteraf & Leih, 2016). No entanto, em um cenário como o descrito acima, se o risco é existente, a incerteza é bem mais presente. Keynes (1936) já havia afirmado que no núcleo das crises econômicas, a incerteza está mais presente do que o risco. Em condições de incerteza, as técnicas de gerenciamento de risco são de pouca ajuda, e não há como elaborar previsões nem se proteger por meio de mecanismos de mercado (Teece; Leih, 2016). Apesar desta constatação, a literatura de Administração e Economia ainda tem dado ênfase ao risco e tem deixado a incerteza ao descaso (Teece, 2017).

Neste sentido, a literatura ainda não apresenta uma estrutura teórica que permita aos pesquisadores compreender como as organizações e os empresários investem, gerenciam e operam na presença da incerteza, que é parte integrante da vida empresarial diária (Teece, 2020). Porém, uma perspectiva que pode auxiliar a explicar o modo pelo qual algumas empresas são capazes de gerenciar em condições de incerteza e obter vantagem competitiva é o da aprendizagem organizacional (Zahra, Zheng & Yu, 2018). A aprendizagem organizacional envolve o planejamento de um esforço contínuo de aprendizagem e adaptação em relação as incertezas, necessidades e oportunidades que emergem dinamicamente no dia a dia empresarial (Bolisani & Bratianu, 2017), e pode ajudar as organizações a responder com agilidade durante períodos de crises sérias (Starbuck, 2017). Uma das definições mais aceitas é a de que a aprendizagem organizacional representa as mudanças no conhecimento ou comportamento organizacional que são informadas a partir da experiência (Argote, 1999), e pode ser decomposta em três dimensões (Ahlskog et al., 2017): (i) captura do aprendizado; (ii) junção do aprendizado e (iii) absorção do aprendizado.

A aprendizagem organizacional é uma perspectiva interna da empresa que explica o modo pelo qual as empresas aprendem e os aplicam, por este motivo, geralmente é analisada por meio de indivíduos, grupos ou organizações (Levine & Argote, 2020). Entretanto, atualmente na era da economia da inovação (Teece & Leih, 2016), as empresas competem em estruturas de interdependência, e a natureza da competição não é mais de empresa contra empresa, mas sim de ecossistema contra ecossistema (Moore, 1993). A ascensão dos ecossistemas de inovação faz com que a vantagem competitiva seja cada vez dependente da capacidade de uma empresa em transcender seus limites organizacionais e utilizar o conhecimento e recursos de todo o ecossistema para gerar valor (Adner, 2006). Assim, os ecossistemas oferecem um contexto dinâmico que requer ampliar as teorias atuais (Nambisan, Zahra & Luo, 2019). Em especial, a aprendizagem organizacional, enquanto perspectiva interna (Levitt & March, 1988), não é eficaz em explicar como as empresas podem utilizar a aprendizagem a nível de ecossistema, que funciona por meio do compartilhamento do conhecimento entre atores.

Partindo disto, o objetivo geral desta pesquisa é entender como as organizações podem utilizar a aprendizagem organizacional, quando analisada no contexto de um ecossistema de negócios, como mecanismo para gerenciar a incerteza do ambiente. O ineditismo recai sobre a tentativa de formular um novo conceito de aprendizagem organizacional mais amplo denominado de “aprendizagem de ecossistema”, que explica o processo pelo qual as empresas aprendem dentro de seu ecossistema para se adaptar as mudanças e transformar seus modelos de negócios. Para isto, foi realizada uma pesquisa qualitativa em profundidade em seis startups com dados coletados a partir de entrevistas semiestruturadas e tratados com análise de conteúdo categorial. Entre os principais resultados, foram elaborados quatro proposições e um modelo de aprendizagem e ecossistema em um *continuum* que varia desde o nível baixo a elevado na utilização da aprendizagem e do ecossistema. Cada quadrante do modelo foi explorado com base em pelo menos um caso, com implicações para a teoria e prática gerencial.

2. Referencial Teórico

2.1 Aprendizagem Organizacional

Ao se considerar um ambiente comercial incerto, como pode ser observado no contexto brasileiro, as empresas têm na busca e gestão do conhecimento uma forma de tentar diminuir a incerteza entre os agentes envolvidos em um ecossistema de negócios (Ahlskog et al., 2017). Grant (1996), um dos principais autores sobre visão baseada em conhecimento, entende que a criação do conhecimento é uma atividade individual, que depende da capacidade cognitiva de um indivíduo. Dessa forma, o autor indica que só há duas formas de uma empresa

aprender: a partir de com seus membros ou agregando conhecimentos que a empresa ainda não possui, originados no ambiente externo. Partindo dessa linha, Grant (1996) apresenta críticas a abordagens anteriores que viam a aprendizagem organizacional como somente interna a empresa, como a proposta por Levitt & March (1988). Para esses autores citados, novos aprendizados são gerados a partir da reflexão sobre os resultados de experiências passadas, que quando bem sucedidos são armazenados em crenças, regras, documentos e outros elementos da vida organizacional, sendo estabelecidos como rotinas formais ou informais, que são incorporadas e passam a guiar os próximos passos da empresa. Assim, este artigo considera a abordagem proposta por Grant (1996), que entende a importância da integração de conhecimentos vindos de diversas fontes para que a aprendizagem possa ocorrer.

A visão baseada em conhecimento considera o conhecimento como o recurso estratégico mais significativo na organização. Além disso, o conhecimento é visto como matéria prima na produção e fonte mais importante para geração de valor (Sjödin, 2019). Através da aprendizagem organizacional as empresas podem fazer avaliações e correções em seus produtos na medida em que são desenvolvidos, testados, rejeitados e bem sucedidos (Rigolizzo & Amabile, 2015). O processo de aprendizagem resulta na tomada de decisão, atitude pelo qual os empreendedores criam valor econômico através da exploração de uma oportunidade (Allen *et al.*, 2016). Dessa forma, a aprendizagem organizacional mantém e melhora a competitividade, produtividade e inovação das empresas situadas em ambientes de incertezas tecnológicas e de mercado, de modo que quanto mais incerto o ambiente externo, mais aprendizagem é necessária. Esse processo integra e unifica diversos níveis de análise: individual, grupal e empresarial, permitindo que a organização aprenda como um todo (Dodgson, 1993).

A autora Mariotti (2012) indica que a literatura sobre aprendizagem organizacional foca no aprendizado de atores individuais mais do que no processo de colaboração entre um grupo de empresas ou nos processos pelo qual esse aprendizado é armazenado a nível de rede. A autora explica que o aprendizado interorganizacional é dinâmico e relacional, sendo embutido nos relacionamentos da rede formado por atores individuais, grupais e organizacionais, sendo caracterizado, assim, como um processo pelo qual os atores da rede aprendem a colaborar e a compartilhar o conhecimento.

Partindo do apresentado por Mariotti (2012), a literatura apresentou algumas evoluções nos últimos anos, passando a englobar o termo ecossistema e co-criação. O artigo de Sjödin (2019) estudou os desafios que as empresas enfrentam para inovar gerenciando o processo de conhecimento quando esse ocorre em um ecossistema formado com vários atores, ou seja, quando existe um processo de co-criação. O autor deu enfoque ao papel de gestão do conhecimento compartilhado. Através de estudos de caso, o artigo considerou que para integração do conhecimento é necessário que haja três fatores: resolver o problema em conjunto, comunicação aberta e envolvimento do usuário final. De maneira semelhante, Ahlskog *et al.* (2017) também analisou a integração de conhecimento, mas teve como foco o desenvolvimento de projetos para a indústria tecnológica. Como resultado, esses autores identificaram que existem três processos de integração de conhecimento diferentes: captura, junção do aprendizado e para absorção do aprendizado.

Dessa forma, pode-se observar que existe uma grande necessidade de se estudar o aprendizado organizacional quando o mesmo ocorre a partir da integração entre o ambiente interno e o externo. Mais especificamente, há uma grande necessidade de se analisar de maneira mais aprofunda o processo de integração de conhecimento entre diferentes agentes de um ecossistema quando o mesmo ocorre em um contexto de incerteza ambiental. Além disso, como pode ser visto a partir da literatura, não existe uma definição amplamente aceita sobre como ocorre o aprendizado em um ecossistema empresarial.

2.2 Ecossistemas de inovação

Um ecossistema de inovação compreende o conjunto de atores, atividades, instituições e relações em evolução, incluindo relações complementares e substitutas, que são importantes para o desempenho inovador de um ator ou de uma população de atores (Granstrand & Holgersson, 2019). Eles são conjuntos complexos de relacionamentos que são formados entre organizações ou entidades cujo objetivo funcional é possibilitar o desenvolvimento de tecnologias e inovação (Jackson, 2011), e podem ser definidos 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). Dentro de um ecossistema de negócios, as empresas co-desenvolvem capacidades em torno de uma nova inovação: elas trabalham de forma cooperativa e competitiva para desenvolver e dar suporte a novos produtos ou serviços e incorporam inovações complexas (Moore, 1993) e podem funcionar como uma maneira de as empresas terceirizarem seus recursos e atividades de produção (Gomes, Facin, Salerno e Ikenami, 2018).

Os ecossistemas de inovação constituem um conjunto compartilhado de tecnologias, componentes, serviços, arquiteturas e relacionamentos que servem como base comum para diversos conjuntos de atores convergirem e criarem valor (Gawer, 2014). Eles também transcendem fronteiras, locais e indústrias. Os ecossistemas caracterizam as interações colaborativas entre seus membros e refletem e reforçam a co-especialização desses membros em diferentes atividades econômicas que geralmente estão situadas em diferentes países/localidades e orquestradas por uma empresa central (Nambisan, Zahra & Luo, 2019). Os ecossistemas são caracterizados pela criação e apropriação conjunta de valor entre compradores, fornecedores e complementadores (Kapoor & Lee, 2013), possibilitando oportunidades de colaboração transfronteiriça e intersetorial com parceiros que operam em diversos setores, promovendo significativamente a disponibilidade e uso de recursos abertos para todos os tamanhos de empresas (Nambisan *et al.*, 2017).

Neste artigo os ecossistemas são entendidos sob a ótica da visão de ecossistemas como afiliação, centrada nas comunidades de atores associados, definidas por suas redes e afiliações de plataformas (Adner, 2017), pois coloca ênfase na análise dos relacionamentos, aprendizados, cooperação e compartilhamento do conhecimento dentro do ecossistema. Deste modo, os ecossistemas são caracterizados pela afiliação conjunta entre compradores, fornecedores, complementadores e a firma focal (Kapoor & Lee, 2013).

2.3 Incerteza

Embora o conceito de incerteza seja comumente associado a risco, existe uma diferença entre os dois conceitos. Knight (1921) fez a conceituação seminal diferenciando o risco da incerteza; para o autor, o risco se refere as condições onde as probabilidades podem ser identificadas em termos dos seus possíveis resultados. Em outras palavras, o risco pode ser medido quantitativamente, ao passo que a incerteza se refere a eventos ou resultados com probabilidades estatísticas desconhecidas. De maneira semelhante, Lowrance (1976) definiu o risco como sendo uma medida de probabilidade considerando os efeitos adversos que podem ocorrer ao longo do tempo. Já Kaplan (1991), define o risco como um conjunto de cenários com probabilidades de consequências mensuráveis. Mais recentemente, de forma similar Teece e Leih (2016) também afirmam que, em condições de risco, não se sabe o que vai acontecer, mas é possível medir a distribuição dos possíveis resultados que irão se revelar; já em condições de incerteza, não se sabe nem se pode prever o que vai acontecer.

Em geral, enquanto os riscos fazem parte dos negócios, a incerteza tende a ser ainda mais presente, ou nas palavras de Machina e Viscusi (2014), muitos dos fenômenos que são definidos como envolvendo riscos, envolvem na verdade a incerteza. Para Clampitt, Williams

e Korenak (2001), a incerteza pode ser definida pelo seu oposto. A certeza significa que algo é corrigido ou resolvido, aquilo que é livre de dúvida; a incerteza por outro lado, é aquilo que é desconhecido e duvidoso. Em uma outra definição, de Platt e Huettel (2008), a incerteza é o estado psicológico em que um tomador de decisão não possui conhecimento sobre o resultado decorrente de suas escolhas. A Incerteza nas organizações, foi definida por Nilakant e Rao (1994) como o conhecimento incompleto sobre o esforço realizado e o desconhecimento dos resultados que serão obtidos. Na visão de o ambiente das empresas, atualmente, vem ficando cada vez mais caótico e incerto (Clampitt, Williams & DeKoch, 2001). Essas definições tendem a dar ênfase ao papel da incerteza como mais nocivo do que os riscos para os negócios.

Deste modo, enquanto o risco pode ser previsto e gerenciado, em condições de incerteza, para Teece, Peteraf e Leih (2016), não é possível fazer seguros e nem previsões. Dessa forma, os empresários enfrentam resultados desconhecidos todos os dias, onde as probabilidades são virtualmente nunca conhecidas. Assim, a incerteza, e não o risco, se configura como a dificuldade que regularmente mais impacta nas organizações (Kaplan, 1991). Muitas decisões corporativas do mundo real têm uma forma de incerteza mais complexa, isso ocorre em função da distribuição dos resultados ser desconhecida. Embora os modelos e técnicas de gerenciamento existentes ofereçam uma estrutura teórica simples e poderosa para escolha sob risco, muitas vezes não conseguem descrever como deve ser a tomada de decisões do mundo real, caracterizado pela incerteza profunda (Platt & Huettel, 2008). Os empresários enfrentam resultados desconhecidos todos os dias, onde as probabilidades são virtualmente nunca conhecidas. Assim, a incerteza, e não o risco, se configura como a dificuldade que regularmente mais impacta nas organizações. Ou seja, é possível identificar as tendências e o que pode ocorrer no mundo, mas não as suas probabilidades (Machina & Viscusi, 2014). Isso ocorre porque muitas das mudanças que ocorrem nas indústrias e nos mercados não são esperadas, e por vezes são difíceis de antecipar ou prever.

A partir do momento que um ecossistema visa criar valor a partir das relações entre seus atores (Gawer, 2014; Kapoor & Lee, 2013; Nambisan, Zahra & Luo, 2019), a incerteza pode trazer vários impactos para o ecossistema como um todo. Em especial ao se considerar a sua dinamicidade. Além disso, a incerteza tende a ser mais alta em um contexto crise. Nesse cenário, a aprendizagem organizacional tem um papel fundamental para que o conhecimento gerado seja compartilhado entre os diferentes atores e que possa realmente ser posto em prática.

3. Metodologia

Este artigo é exploratório e qualitativo. A escolha do método e estratégia da pesquisa baseou-se nas características delimitadas pelo problema e com base na revisão de literatura presente. Devido à complexidade do fenômeno estudado e à inclusão de elementos de análise ainda pouco explorados na literatura (aprendizagem de ecossistema), esta pesquisa configura-se como exploratória (Yin, 2011). O delineamento qualitativo foi escolhido por se tratar de um processo investigativo em que o pesquisador gradualmente constrói significados nos fenômenos observados ao comparar, observar, replicar e classificar o objeto de estudo (Creswell, 2007). A estratégia de pesquisa adotada foi o estudo de caso múltiplo (Yin, 2011). A técnica de coleta dos dados primários foi a entrevista em profundidade e análise de documentos.

A ideia por trás da pesquisa qualitativa é a seleção intencional de casos que melhor se ajustem ao problema e a questão de pesquisa (Creswell, 2011). Foram seguidos os quatro aspectos identificados por Miles e Huberman (1994) sobre a seleção intencional: (i) o local onde a pesquisa será realizada; (ii) os atores; (iii) os eventos e; (iv) o processo. Também utilizamos as recomendações de Langley e Abdallah (2011) para pesquisa qualitativa, procedimentos de validade e confiabilidade e estudos de casos múltiplos. Os autores propõem o uso de 4-10 casos semelhantes, mas com alguma distinção em uma dimensão chave. Neste

sentido, selecionamos seis empresas que poderiam contribuir com as descrições de cada um dos quadrantes do modelo desenvolvido. A aprendizagem organizacional e os relacionamentos com o ecossistema foram classificados dentro de um *continuum* que vai desde o nível (presença fraca) até o nível elevado (presença forte). O modelo pode ser observado na Figura 1.

O questionário de entrevista semiestruturada foi elaborado com base na teoria subjacente, considerando 20 questões agrupadas em 5 categorias: (i) dados e identificação do respondente; (ii) história e contexto da empresa; (iii) contexto do setor; (iv) aprendizagem organizacional e; (v) relacionamento com ecossistema. As entrevistas foram realizadas em 2018. Os dados foram coletados no contexto de incerteza da economia brasileira, já que o país ainda estava sofrendo os efeitos de uma crise econômica.

O objeto empírico selecionado foram startups. Este tipo de empresa tende a mudar e aprender rapidamente para responder às demandas e incertezas do ambiente, que são difíceis ou mesmo impossíveis de serem observadas em grandes organizações estabelecidas (Teece, Peter & Leih, 2016). Além disso, Teece (2018) observou que as startups geralmente realizam transformações mais facilmente do que as empresas maduras, porque possuem menos ativos estabelecidos e muitos processos para realizar a reengenharia, com a capacidade de testar, descartar e substituir rapidamente ideias e modelos de negócios. Portanto, esse tipo de organização oferece características particulares e únicas que podem enriquecer essa pesquisa, principalmente por serem adequadas em relação às categorias de análise selecionadas. Optou-se por não identificar as empresas e os participantes, e a descrição dessas foi realizada com base nas informações extraídas das entrevistas, dos *websites* e de notícias da mídia.



Figura 1: Seleção dos casos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi aplicada a técnica de análise de conteúdo categórica. A escolha do método baseou-se no argumento de que, segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo permite descrever, interpretar e fazer inferências (deduções lógicas) sobre os dados apresentados. Na operacionalização, foram seguidos os quatro passos propostos por Bardin (2011): organização da análise, codificação, categorização e inferência. As etapas de organização e codificação das categorias foram elaboradas com auxílio do software de análise de conteúdo Atlas TI 7.

Por fim relatamos as condições de validade e confiabilidade da pesquisa exploratória proposta por Yin (2005), em quatro critérios: confiabilidade, validade de construto; validade interna e; validade externa. Em relação a confiabilidade, a coleta dos dados deu-se com base em um roteiro de entrevista baseado na literatura utilizada e foi validado com dois pesquisadores. Na etapa de validade do construto, foi realizada triangulação ao considerar-se múltiplas fontes de evidência. Em relação a validade interna, a ligação das categorias de análise foi elaborada com base teoria subjacente. Na etapa de validade externa, foi realizada um estudo

de caso múltiplo, que permitiu a comparação de convergências e divergências entre os casos, e por meio do detalhamento dos procedimentos metodológicos.

4. Resultados

4.1 Descrição dos Casos Analisados

A empresa 1 (E1) é uma startup líder nacional, pioneira em seu segmento e que possui como objetivo revolucionar uma área que ainda é obscura para a maioria dos empresários brasileiros: a contabilidade. A E1 utiliza tecnologia da informação para gerenciar e se responsabilizar pela contabilidade de micro e pequenas empresas de todo o Brasil, auxiliando mais de 10 mil empresas nos seus cinco anos de história. A empresa atua desde processos de abertura de novos negócios até a gestão das finanças do dia a dia, por meio de um painel de controle simples, ágil e de baixo custo, tornando o serviço acessível a maioria das PMEs brasileiras. Esta empresa presta os mesmos serviços que um escritório regular de contabilidade, porém com uso de tecnologia e sistemas de informação para conseguir escalabilidade em todo o Brasil e uma ampla redução nos custos para os clientes.

A empresa 2 (E2) é um negócio digital que tem como principal objetivo auxiliar na profissionalização de pequenas empresas. Este negócio se construiu à imagem de sua fundadora e atua principalmente por meio de um canal de comunicação online oferecendo cursos e treinamentos para empresários, empreendedores e profissionais autônomos de todo o Brasil, possuindo deste modo, a escalabilidade característica de uma startup. A concepção inicial do negócio era a de fornecer ferramentas e instrumentos de gerenciamento financeiro para os clientes, mas foi se modificando ao longo da etapa de desenvolvimento em função das necessidades básicas de administração e organização dos negócios que os clientes possuíam.

Já em relação a empresa 3 (E3), ressalta-se que é uma das principais marcas nacionais em agricultura de precisão, focada em inovação e pesquisa desde a etapa do plantio até a colheita. A E3 é uma empresa de engenharia que nasceu para desenvolver soluções de automatização para a agricultura, incluindo o desenvolvimento de sistemas de piloto automático, sistemas de mapas, navegação e GPS, telemetria, controles de pulverização e fertilização. Mais recentemente, a empresa começou a atuar em sistemas de plantio, IOT (*Internet of things*) e IA (inteligência artificial). A E3 possui um extenso know-how com a parte de hardware, automação, software e aprendizagem de máquina, bem como a integração destes sistemas. Esta empresa já é reconhecida há mais de 10 anos como referência de inovação e tecnologia aplicada ao agronegócio.

A empresa 4 (E4), atua com softwares sob encomenda com foco na inovação. A E4 prima por produtos de alta qualidade focados na solução de gestão para empresas modernas e competitivas. Um de seus diferenciais é a agilidade no processo de desenvolvimento de softwares potencializado por meio da aplicação da teoria de *Enterprise Architecture* e do conceito de *Building Blocks*, que permitem a produção de softwares e componentes de alta coesão e baixo acoplamento. Desde sua fundação, em 2009, seu objetivo é atuar como o núcleo de um conjunto de organizações voltadas para tecnologia da informação, mais especificamente para projetos de software. Em 2015, a E4 passou por diversas mudanças e reformulações do modelo de negócios devido aos impactos da crise econômica, onde os gestores reviram a alguns conceitos e estratégias utilizados pela empresa. Essa revisão incluiu a mudança de contrato social, redesign das atividades, uma revisão na missão, valores e visão da empresa; além, também, de outras mudanças que os gestores apontaram como essenciais para o desenvolvimento da empresa.

A empresa 5 (E5) é uma startup que traz a proposta de capturar, segmentar e exportar os dados das organizações de seus clientes, para diversas ferramentas, impactando em suas audiências com alta assertividade e transformando o universo de dados em segmentos, em

marketing e em resultados. O principal produto desenvolvido pela E2 é uma plataforma que possibilita aos clientes fazer a gestão completa dos seus dados Big Data em um único lugar, de modo fácil e descomplicado. Em resumo esta plataforma permite a unificação dos dados, o armazenamento, a segmentação para diferentes públicos mercadológicos, a exportação dos dados para múltiplas ferramentas e permite a tomada de decisões e a criação de campanhas de marketing em cima dos dados. A E2 utiliza dados em diversas ferramentas, como: *data warehouse*, *customer data platform* (CDP), e-mail marketing, *marketplace* de dados, *social ads* e mídia programática.

A empresa 6 (E6) atua a mais de 13 anos por meio de um portal que permite a compra de passagens de ônibus online. O sistema desenvolvido por esta organização funciona como um portal de informações e como um guichê virtual que possui parceria com as principais vias do país, e por isso, é capaz de oferecer passagens rodoviárias para mais de 5000 destinos, incluindo desde as principais capitais brasileiras até as cidades mais remotas. O cliente precisa colocar as cidades de origem e destino, selecionar as datas de interesse, e comprar por meio digital.

4.2 Proposições e Desenvolvimento do Modelo

O primeiro quadrante do modelo representa empresas que apresentaram indícios de ter desenvolvido aprendizagem organizacional por meio de seu ecossistema, o que permitiu gerenciar à medida a incerteza oriunda da crise econômica. As empresas E1 e E2 apresentaram indícios de ter desenvolvido a aprendizagem por meio de seu ecossistema. De acordo com os entrevistados:

“A gente é bem próximo e conversa bastante com os clientes, então sempre que a gente pretende lançar uma nova funcionalidade, um novo produto, nós temos uma equipe de produto, uma equipe de *design* que sempre está em contato com os clientes, sempre fazem pesquisas, fazem pesquisas de campo e vai verificando, a gente tenta sempre fazer lançamentos pequenos para validar as novas ideias, então não é como se a gente fosse esperar 6 meses pra construir um produto gigante pra ver se dá certo, a gente tenta lançar o mínimo possível pra... pra validar se de fato nós temos uma oportunidade ou se isso agrega valor de alguma maneira para o cliente (...)” [E1].

Em relação ao produto eu diria que inicialmente foi a empresa conseguir atingir um nicho que de fato está resolvendo um problema dos clientes, o que é muito raro, e quanto você lança o produto errado, é muito ruim, porque você constrói ele muito bem mas é um produto que não atende ou não resolve nenhum problema, então aqui a gente aprendeu a resolver um problema, a realmente atingir uma dor do cliente, e por isso sempre tem espaço para crescer, por isso temos muita oportunidade para crescer ainda aqui no Brasil, independente do cenário econômico, nós crescemos porque o nosso produto ajuda os clientes a lidarem com problemas do dia a dia e alivia suas dores, então isso faz com que tenhamos muitas oportunidades para crescer aqui ainda no país devido ao nosso produto, e até com as novas coisas que nós estamos sempre criando e ajustando para oferecer (...)” [E1].

Com base no que foi dito pelo empreendedor, a empresa busca aprender continuamente, melhorando de maneira gradual seu produto, de modo a entregar ao mercado o mínimo viável (MVP) para não perder oportunidades e conseguir ir implementando os aprendizados que foram obtidos com o lançamento anterior, buscando continuar em contato com o cliente para entender quais suas necessidades e poder oferecer um produto que seja eficaz com relação aquilo que o consumidor espera. Deste modo, a empresa é capaz de aprender e implementar o conhecimento continuamente mantendo um ajuste com o ambiente a medida

em que ele muda (Bolisani & Bratianu, 2017), servindo como um mecanismo de gestão de incerteza (Teece & Leih, 2016). A estratégia dessa empresa, então, se caracteriza por aprender com o ambiente externo e pôr em prática o conhecimento adquirido. De modo semelhante, na E2:

(...) Então eu achei que era uma coisa meio parecida assim e fui, só que depois a empresa foi tomando outros rumos, e isso é uma coisa bem interessante que a gente observa, a gente empreendedor eu digo. Que as vezes a gente tem uma ideia inicial e as coisas mudam um pouco o rumo, porque você se adapta ao externo né, a empresa ela tem que olhar pra fora, ela não pode ficar focada só nela mesmo, ela tem que olhar pra fora e ver o que o mercado quer.” [E2].

(...) A gente tinha uma ideia inicial de trabalhar com finanças e a gente viu que para os pequenos empresários era importante também, mas eles precisavam de outras coisas, coisas mais básicas, então assim eu mudei até o meu produto, mudei a missão e visão da empresa, olhando o mercado e vendo a necessidade deles. Eu acho que sempre foi o mercado que sempre é muito... é... como que eu posso te dizer... ele muda muito e empresas que trabalham com o virtual, com a tecnologia, meu produto é um método, é um conhecimento, é uma prática, então isso é muito mais rápido que uma coisa física, isso muda muito e evolui e a gente se adapta. (...) Foi muito intenso, eu aprendi que muitas vezes a gente acha que as pessoas precisam de uma coisa, e elas precisam de outra.” [E2].

Este estrato da entrevista demonstra que a empreendedora da E2 conseguiu aprender a partir de seus clientes, em um mercado incerto a medida que a crise emergiu, foi esta aprendizagem que permitiu se adaptar e remodelar para eliminar os efeitos da incerteza e responder com agilidade as mudanças (Starbuck, 2017). Neste sentido, as duas empresas apresentaram evidências de ter desenvolvido aprendizagem para lidar com a crise econômica, embora ambas as empresas tenham sentido seu impacto inicial. Teece et al., (2016) entende que em condições de incerteza, é mais importante que a empresa acerte no que está fazendo do que tente ter eficiência operacional. As empresas devem se preocupar com a eficiência, porém deve ser claro quando se deve sacrificar a eficiência pela flexibilidade para se adaptar as necessidades dos clientes. Assim, ainda segundo os autores, um ambiente em que as situações não possam ser previstas exige a participação do empreendedor e de gestão.

Ambas as empresas conseguiram aprender por meio de seus clientes dentro de seu ecossistema, o que permitiu a adaptação à medida que a incerteza ocasionou impactos. A aprendizagem originada com a integração entre empresas e clientes é um dos fatores principais para mudanças de estratégia da empresa (Argote, 1999). Com base nesses elementos, foi elaborada a primeira proposição:

Proposição 01. Empresas que apresentem níveis elevados de aprendizagem por meio de seu ecossistema serão capazes de gerenciar mesmo em condições de incerteza.

O segundo quadrante do modelo compreendeu os casos que apresentaram indícios de ter desenvolvido aprendizagem organizacional, porém os relacionamentos no ecossistema não estão suficientemente desenvolvidos, o que dificultou a adaptação na medida em que a incerteza da crise econômica emergiu. De acordo com o gestor da E3 entrevistado:

“A gente sentiu bastante o impacto da crise porque hoje a maior parte dos negócios são atrelados em fornecer sistemas para fabricantes, então os nossos sistemas de controle de automação nós vendemos para as fabricas, nós temos um modelo

também de venda para os clientes finais (...), mas ele ainda não é uma parte tão grande quanto comparado com fabricas, então fábrica é assim, parou, você tem queda na venda, a gente acompanha essa queda.” [E3].

Neste sentido, as vendas da empresa foram severamente afetadas quando a crise emergiu, em função da redução da atividade das fabricas que era os principais clientes, porém, está empresa conseguiu aprender com a crise:

“Por outro lado, apesar da crise, nós estamos desenvolvendo esse outro lado, que é coisa mais recente que é a parte de *internet of things* e inteligência artificial aplicada ao agronegócio, ai eu tenho um mercado muito mais promissor ainda.” [E3].

Porém, para desenvolver este novo campo, a empresa é muito dependente de seus recursos internos:

“O conhecimento a gente adquire por meio das pessoas que são contratadas dentro da empresa, o nosso time de suporte por exemplo é de 100% de engenheiros agrônomos, é o cara que vai lá cuidar de automação? É, mas é o cara que fala a língua do cara da ponta (...) O nosso time de engenharia, nós temos uma cultura muito forte de criar os talentos aqui dentro, então assim, quando você conhecer a engenharia você vai ver que a grande maioria ali é, entrou aqui como estagiário, se formou e ai virou um funcionário efetivo da empresa. Essa é uma forma também de nós cuidarmos aí de como desenvolver seus produtos, então a gente tenta pegar esses novos talentos, ajuda-los na formação, é... e ai também depois, obvio, eles nos ajudam aqui também no nosso desenvolvimento e enfim, iniciam sua carreira ai com a gente.” [E3].

Deste modo apesar da empresa ter identificado uma oportunidade de negócios lucrativa, ela é dependente de seus recursos internos para implementá-la, o que tem atrasado essa nova área. Conforme Mariotti (2012), denota-se que a E3 não conseguiu ser capaz aprender por meio de processo de colaboração entre um grupo de empresas ou nos processos pelo qual esse aprendizado é armazenado a nível de rede ou ecossistema. A E3 não apresentou indícios de conseguir utilizar o seu ecossistema para aprender e implementar os novos produtos. Essa experiência da empresa 3 se relaciona com o que é teorizado por Grant (1996), que é necessário que haja integração entre o ambiente externo e o interno para que o conhecimento pode ser compartilhado e haja a criação de valor, pois embora a empresa tenha conseguido identificar uma oportunidade, não conseguiu implementá-la de maneira efetiva em um momento de crise e incerteza.

A criação de valor, quando ocorre a partir do ecossistema, permite a empresa co-criar com interação de outras geograficamente dispersas, o que pode possibilitar novas perspectivas e melhoramentos em produtos e serviços (Nambisan, Zahra & Luo, 2019). Embora a empresa apresente uma grande preocupação com a capacidade de criação de conhecimento interno e com a capacitação dos membros para que possam trabalhar com base no conhecimento, o que é sugerido por Levitt & March (1988), novas abordagens sugerem olhar para o ambiente externo para lidar melhor com a crise. Assim, com base nesses elementos, foi elaborada a segunda proposição:

Proposição 02. Empresas que apresentem níveis elevados de aprendizagem, mas baixos relacionamentos com seu ecossistema, terão dificuldades em gerenciar em condições de incerteza.

O terceiro quadrante do modelo compreendeu os casos que não apresentaram indícios de ter desenvolvido aprendizagem organizacional, porém possuem os relacionamentos no

ecossistema desenvolvidos. De acordo com os empreendedores da E4 e E5, suas empresas sofreram com os impactos da crise:

“(…) Do ponto de vista do meu negócio nesses últimos dois anos, não foi bom. A gente não teve o crescimento esperado, a gente não teve um desenvolvimento consistente. (...) Então, eu acho que isso é processo que vem evoluindo a bastante tempo né, então a gente está chegando agora digamos no fundinho do poço.” [E4].

(…) A crise só nos atrapalhou, só nos atrapalhou, muito, muito, porque o mercado todo ficou meio estagnado, não havia assim perspectiva de melhorar, era geral, e muitos potenciais clientes tinham, usavam até como desculpa a crise, como muitos já tinham cortado investimentos né, não queriam fazer novos investimentos pra este tipo de serviço” [E5].

Estes aspectos estão de acordo com a definição clássica de incerteza de Keynes (1936), que apontava que principalmente em condições de crise econômica, não se sabe nem se consegue prever o que irá acontecer. O que apresenta um quadro de incerteza nocivo pelo qual as empresas precisam de aprendizagem para mitigar seus efeitos nocivos e fazer gestão (Starbuck, 2017). Apesar disto, em relação ao relacionamento com o ecossistema, ambas as empresas apresentaram indícios de que constantemente interagem com estes:

“(…) Esse grupo de empresários a gente tem uma reunião mensal e a gente discute essas coisas, discute essas questões, e qual o caminho a seguir, o que que a gente tem que se preocupar... eu acho que isso vai dando pra gente a condição de análise melhor... porque a gente acaba trocando ideias com outras pessoas, que tem outras filosofias, por exemplo a gente está lá na FIEP e está no ambiente de inovação da PUC, esses ambientes são ambientes que trazem muitas informações novas, e isto vai fazendo com que a gente discutindo isso, a gente vai sedimentando o conhecimento pra poder planejar alguma coisa, projetar alguma coisa” [E4].

(…) Eu acho que a principal coisa é esse espírito de colaboração que a gente tem com vários empresários. Eu acho que isso é o que agrega mais conhecimento. Por que? Porque eu ir fazer um treinamento, o treinamento é focado em resolver um único problema, ele não te dá uma visão ampla das coisas. Quando você começa a discutir e a trocar ideias, você começa a incorporar conhecimentos, você começa a agregar novos conhecimentos. Então eu acho que essa questão da colaboração é a mais importante, a que gerar mais aprendizado, você adquire justamente por isso, por causa desse relacionamento” [E4].

Deste modo, apesar da interação com o ecossistema, a E4 não apresentou indícios de aprendizagem relacional, ou seja, não tem demonstrado ser capaz de aprender com os processos de colaboração (Mariotti, 2012), ainda que estes estejam presentes. A entrevista traz evidência que a empresa busca aprender com o ambiente externo, através do relacionamento com outros empreendedores e com a universidade citada. O empreendedor se mostra bastante empolgado em aprender a partir de diversas fontes e, aparentemente, dá valor para esses relacionamentos como uma fonte de aprendizado.

“O *software* estava sendo desenvolvido com a ideia inicial, e a medida que ele foi sendo desenvolvido e apresentado para o mercado, nós tivemos algumas dificuldades com o negócio em si pra finalidade que ele era destinado, e... e depois nos entendemos que se nos continuássemos naquele caminho, né... nós não teríamos nenhum sucesso” [E5].

(...) Então nos reunimos, conversamos com algumas pessoas e clientes que nos ajudaram bastante no entendimento do que o negócio, do que o mercado efetivamente estava precisando ou buscando, ou o que seria de fato competitivo no mercado, e aí nós tomamos a decisão de fazer toda essa mudança, foi uma mudança drástica no sistema, praticamente aproveitamos muito pouco daquilo que nós fizemos, e tivemos que reconstruí-lo, e nessa reconstrução, é... algumas pessoas também que estavam naquele momento anterior trabalhando conosco, elas deixaram a empresa e vieram outras pessoas, enfim... foi uma... um renascimento da empresa” [E5].

Deste modo, ambas as empresas apresentaram indícios de estarem aprendendo por meio de seu ecossistema, com os clientes no caso da E5 e com os parceiros, concorrentes e universidades no caso da E4. Porém, em ambas as empresas não foram encontradas evidências de internalização desse conhecimento, ou seja, apesar de conseguir se relacionar com o ecossistema, essas empresas não conseguiram utilizar essa aprendizagem para se adaptar à medida que a crise emergiu. A capacidade da empresa de aprender e implementar tacitamente o que foi aprendido pode possibilitar uma performance efetiva ao agir em um ambiente de incerteza (Sjödín, 2019), o que não pode ser observado nas empresas citadas. Ainda, pode-se dizer que a experiência das empresas 4 e 5 pode ser vista como oposta à da empresa 3, que conseguia fazer a gestão do conhecimento interna, mas não conseguia aprender a partir do ambiente externo. A partir disto, foi elaborada a terceira proposição:

Proposição 03. Empresas que apresentem níveis baixos de aprendizagem, mas elevados relacionamentos com seu ecossistema, terão dificuldades em se adaptar em condições de incerteza.

O quarto quadrante representa as empresas que não apresentaram indícios de aprendizagem organizacional ou utilização de seu ecossistema, e por este motivo, não conseguiram gerenciar a incerteza. De acordo com o entrevistado da E6, maior parte dos aprendizados decorreram da trajetória acadêmica do empreendedor:

“Muita coisa também que tivemos que aprender foi na parte de finanças e custos, de como precificar de forma atraente, como desenvolver a tecnologia, e isso muito vem da nossa vida acadêmica, né, minha formação de engenharia e administração (...), e muito do conhecimento que eu aplico vem da parte acadêmica mesmo” [E6].

(...) “Você sabe que eu sou certificado também em gerenciamento de projetos, uma das minhas formações é em gerenciamento de projetos, e nessa área a gente tem contato com algumas áreas de conhecimento que não são muito utilizadas no dia a dia dos empresários brasileiros, eu vou citar duas: uma delas é o risco, e a outra são as lições aprendidas. Tem muitas lições aprendidas que as pessoas aprendem e não anotam e acabam correndo o risco, acabam correndo naquele problema de novo” [E6].

Apesar do empresário citar lições aprendidas, não foi possível identificar como a empresa vem aprendendo e se modificando ao longo do tempo. Não foi possível identificar mudanças, aprendizados ou laços fortes com o ecossistema de negócios (Mariotti, 2012). Na medida que a crise veio e a incerteza recaiu sobre o setor, não foram implementadas mudanças ou transformações que permitiram realizar a gestão da incerteza (Tece & Leih, 2016), levando

o empreendedor a afirmar que alguns concorrentes que entraram depois no mercado tem conseguido conquistar uma fatia de mercado que anteriormente pertencia a E6. Nesse sentido, isso gerou um quadro nocivo para a empresa, que não tem conseguido aprender para se modificar e realizar o gerenciamento da incerteza (Starbuck, 2017). A E6 não tem demonstrado aptidão de aprender com suas experiências (Ahlskog et al., 2017), ou com qualquer ator de seu ambiente (Mariotti, 2012).

As teorias utilizadas como base para esse trabalho indicam a necessidade dos empreendedores tomarem decisões a partir da integração entre o ambiente interno da empresa e o externo (clientes, fornecedores, etc.) para conseguir gerar valor e ter uma vantagem competitiva (Argote, 1999; Grant, 1996; Nambisan, Zahra & Luo, 2019; Sjödin, 2019). Isso sugere que a empresa precisa rever seus processos para conseguir se adaptar melhor em uma situação de incerteza e crise. A partir disto, foi elaborada a quarta proposição:

Proposição 04. Empresas que apresentem níveis baixos de aprendizagem e relacionamento com seu ecossistema, não conseguirão implementar mudanças e adaptações a medida que o ambiente muda.

A partir destas quatro proposições, foi elaborado um modelo representativo dos níveis de aprendizagem organizacional e relacionamentos com o ecossistema (Figura 2):



Figura 2: Modelo de aprendizagem de ecossistema.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Este modelo apresentou quatro proposições sustentadas com base na pesquisa empírica qualitativa e na teoria subjacente. Um dos principais insights oriundos das proposições é que as estratégias de gerenciamento de incerteza requerem que as empresas consigam desenvolver a aprendizagem organizacional extraindo conhecimento a partir do ecossistema, mas que também sejam capazes de mobilizar esses conhecimentos em mudanças a partir dos relacionamentos do ecossistema. Ambos os vértices precisam estar suficientemente desenvolvidos para que a empresa desenvolva a aptidão de gerenciar sob condições de incerteza, caso não estejam, pode

haver dificuldades e problemas estratégicos.

Com base na pesquisa teórica e empírica realizada neste artigo, pode-se definir a aprendizagem de ecossistema como um processo pelo qual a empresa busca aprender a partir de experiências vindas de diversas fontes, tanto interna quando externas a organização, como colaboradores, clientes, fornecedores, universidade e comunidade. A aprendizagem quando ocorre em conjunto com os elementos externos pode possibilitar que a empresa seja mais flexível a mudanças que são características de um ambiente com grande presença de incerteza e risco. A partir dos casos analisados, as empresas, no geral, vêm a importância da aprendizagem organizacional em uma situação de crise, mas algumas apresentam dificuldades para gerir mudanças em situações de crise e incerteza. Propomos que o processo de aprendizagem em ecossistema, então, deve ser composto de três etapas: (i) aprender com o ambiente externo, (ii) integrar com o conhecimento vindo do ambiente interno e (iii) aplicar o conhecimento na reformulação de estratégias.

5. Considerações Finais

O presente artigo buscou explicar como as empresas utilizam a aprendizagem a partir de seu ecossistema para conseguir gerenciar em condições de incerteza da crise econômica. A contribuição teórica recai sob a aprendizagem de ecossistema, argumentamos que este artigo estende e adiciona a literatura ao investigar e propor uma visão mais ampla da aprendizagem organizacional que visa dar subsídios para que pesquisas futuras possam endereçar e desenvolver melhor a noção de que a aprendizagem atualmente ocorre também em estruturas de interdependência, como os ecossistemas de inovação.

Entre as principais limitações do presente estudo, destaca-se o uso de apenas um entrevistado por organização, onde a triangulação foi realizada apenas ao considerar múltiplas fontes de evidência, enquanto opção válida, reconhecemos que poderia enriquecer a pesquisa realizar uma análise com maior profundidade ao considerar múltiplos participantes. Como sugestões para pesquisas futuras recomenda-se trabalhos empíricos que possam ampliar o entendimento de como as empresas utilizam a aprendizagem do ecossistema para obter vantagem competitiva e gerenciar em condições de incerteza, seja do mercado ou de crise econômica.

Referências

- 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.
- Ahlskog, M., Bruch, J., & Jackson, M. (2017). Knowledge integration in manufacturing technology development. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(8), 1035–1054. <https://doi.org/10.1108/17410381211267682>
- Allen, T. J., Gloor, P. A., Colladon, A. F., & Raz, S. L. W. O. (2016). The power of reciprocal knowledge sharing relationships for startup success. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 23(3).
- Argote, L. (1999). *Organizational Learning: Creating. Retaining and Transferring*, 321-331.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Bolisani, E., & Bratianu, C. (2017). Knowledge strategy planning: an integrated approach to manage uncertainty, turbulence, and dynamics. *Journal of Knowledge Management*.

- Clampitt, P.; Williams, M. L.; Dekoch, R. (2001). Embracing uncertainty: The executive's challenge. *Journal of Change Management*, vol. 2, 3, 212–228.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches*.
- Creswell, J. W. (2011). *Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto*. Editora Artmed, 3º ed.
- Dodgson, M. (1993). Organizational Learning: A Review of Some Literatures. *Organizational Studies*, 14(3), 375–394.
- Gawer, A. (2014). Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. *Research policy*, 43(7), 1239-1249.
- 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.
- Grant, R. M. (1996). Towards a Knowledge-based Theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue), 109–122.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2018a). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=149> Acessado em: 05 jan. 2018c.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2018b). *Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor*. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultinpc.shtm> Acessado em: 05 jan. 2018a.
- Ipeadata. *Produto interno bruto (PIB) real*. (2018). Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=38414>> Acessado em: 05 jan. 2018.
- Jackson, D. J. (2011). What is an innovation ecosystem? *National Science Foundation*, 1(2).
- Kaplan, S. (1991). Risk Assessment and Risk Management – Basic Concepts and Terminology. In *Risk Management: Expanding Horizons in Nuclear Power and Other Industries*, Hemisphere Publ. Corp., Boston, MA, p.11-28.
- 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.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Macmillan Cambridge University Press, for the Royal Economic Society.
- Knight, F.H. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. New York: Hart, Schaffner, and Marx.
- Langley, A., & Abdallah, C. (2011). Templates and turns in qualitative studies of strategy and management. In *Building methodological bridges* (pp. 201-235). Emerald Group Publishing Limited.
- Levine, J. M., & Argote, L. (2020). Group and Organizational Learning. *The Oxford Handbook of Group and Organizational Learning*, 3.
- Levitt, B., & March, J. G. (1988). Organizational learning. *Annual Review of Sociology*, 14, 319–340.
- Lowrence, W. W. (1976). *Of Acceptable Risk: Science and the Determination of Safety*. Kaufmann, William, Incorporated, Los Altos, Calif.
- Machina, M. J., & Viscusi, W. K. (2014). *Handbook of the Economics of Risk and Uncertainty*.

- Mariotti, F. (2012), Exploring Interorganizational Learning: a Review of the Literature and Future Directions. *Know. Process Mgmt.*, 19: 215-221. doi:10.1002/kpm.1395
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- 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.
- Nilakant, V.; Rao, H. (1994). Agency Theory and Uncertainty in Organizations: An Evaluation. *Organization Studies*, vol 15, issue 5.
- Paula, L. F.; Pires, M. (2017). Crise e perspectivas para a economia brasileira. *Estudos Avançados*, 31 (89).
- Petrakis, P. E., & Konstantakopoulou, P. (2015). *Uncertainty in Entrepreneurial Decision Making: The Competitive Advantages of Strategic Creativity*. Palgrave Macmillan.
- Platt, M. L.; Huettel, S. A. (2008). Risky business: the neuroeconomics of decision making under uncertainty. *Nature Neuroscience*, vol 11, n° 4, april.
- Rigolizzo, M., & Amabile, T. (2015). Entrepreneurial creativity: The role of learning processes and work environment supports. In C. E. Shalley, M. A. Hitt, & J. Zhou (Eds.), *The Oxford Handbook of Creativity, Innovation, and Entrepreneurship* (p. 540). Oxford Library of Psychology.
- Sjödin, D. (2019). Knowledge processing and ecosystem co-creation for process innovation: Managing joint knowledge processing in process innovation projects. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(1), 135–162. <https://doi.org/10.1007/s11365-018-0550-3>.
- Starbuck, W. H. (2017). Organizational learning and unlearning. *The Learning Organization*.
- Teece, D. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning* 51, p. 40-49.
- 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.
- Teece, D. J. (2020). Fundamental Issues in Strategy: Time to Reassess? *Strateg. Manag. Rev.*, 1(1).
- Teece, D.; Leih, S. (2016). Uncertainty, Innovation, and Dynamic Capabilities. *California Management Review*, v. 58, n. 4.
- Teece, D.; Peteraf, M.; Leih, S. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Agility: risk, uncertainty, and entrepreneurial management in the innovation economy. *California Management Review*, v. 58, n. 4, Summer.
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman, 3° Edição.
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. New York: The Gilford Press.
- Zahra, S. A., Zheng, C., & Yu, J. (2018). Learning advantages of newness: A reconceptualization and contingent framework. *Journal of International Entrepreneurship*, 16(1), 12-37.