



William de Assis Fonseca dos Santos

**Inovação de Modelos de Negócios Sustentáveis em
Ecossistemas: a Importância
da Orquestração**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre pelo programa de Pós-graduação em Administração de Empresas, do Departamento de Administração da PUC-Rio

Orientador: Prof. Fábio de Oliveira Paula

Rio de Janeiro
abril de 2024



William de Assis Fonseca dos Santos

**Inovação de Modelos de Negócios Sustentáveis em
Ecossistemas: a Importância
da Orquestração**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

Prof. Fábio de Oliveira Paula
Orientador
PUC-Rio

Prof^a. Clarice Secches Kogut
PUC-Rio

Prof. David Nunes Resende
Universidade de Aveiro

Prof. Felipe Mendes Borini
USP

Rio de Janeiro, 11 de abril de 2024

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial do trabalho, é proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

William de Assis Fonseca dos Santos

Graduado em Administração na PUC-Rio em 2021. Possui experiência profissional em multinacionais do setor de tecnologia e de energia, além de empresas brasileiras do setor de comunicação e engenharia. Pesquisador na área de Estratégia e Marketing.

Ficha Catalográfica

Santos, William de Assis Fonseca dos

Inovação de modelos de negócios sustentáveis em ecossistemas: a importância da orquestração / William de Assis Fonseca dos Santos; orientador: Fábio de Oliveira Paula. – 2024.

163 f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, 2024.
Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. Modelos de negócios sustentáveis. 3. Ecossistemas de negócios. 4. Orquestração de ecossistemas. I. Paula, Fábio de Oliveira. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

À Santíssima Trindade: o Pai, o Filho e o Espírito Santo. A Deus, dono da minha vida, da minha história e de todo o meu amor.

Agradecimentos

Primeiramente ao meu Deus Pai, ao meu Senhor Jesus Cristo e ao Espírito Santo, a Santíssima Trindade que me concede a vida e a sabedoria em todos os meus dias. Minha existência e tudo o que nela ocorre são efeitos do amor e da graça com as quais Deus me cumula, da salvação e da vida eterna que Cristo me deu pelo Seu sacrifício na Cruz, mesmo que em nada eu seja merecedor, sendo apenas um humilde pecador. Este trabalho é dedicado única e exclusivamente ao meu Salvador, Jesus, o Nome que está acima de todo nome, e que é o Alfa e o Ômega.

À minha mãe Maria da Penha, que vive as lutas diárias desta vida ao meu lado, sem em nada esmorecer e sempre me apoiando nas decisões que tomo. Após Deus, devoto a ela o meu amor.

À minha namorada Marina, que foi meu porto seguro e minha apoiadora incondicional ao longo destes anos de estudo. Meu coração também é seu.

Às minhas professoras e aos professores no mestrado: Alessandra de Sá, Ana Heloísa da Costa, Carlos Bastian, Jorge Brantes, Luís Alexandre, Marcos Cohen e Renata Peregrino. Guardo o que aprendi com todos e deixo minha gratidão.

Ao meu orientador, Fábio de Oliveira, por sua confiança, sua paciência e seu apoio ao longo do meu mestrado. Também dele guardo os aprendizados e expresso meu agradecimento.

Ao CNPq, à CAPES e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Aos meus colegas de classe Mariana, Nathalia, Dielson, Diogo e Lucas, que tornaram a caminhada mais leve e colaborativa ao longo desta missão.

A todos os funcionários e funcionárias do departamento de Administração, desde os da limpeza até todo o secretariado: obrigado por todo o empenho e generosidade durante este período.

Por fim, à Igreja de Cristo e novamente à PUC, que me acolhem e me fazem sentir em casa, me desenvolvendo espiritual, pessoal, profissional e academicamente.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Resumo

Santos, William de Assis Fonseca dos; Paula, Fábio de Oliveira. **Inovação de Modelos de Negócios Sustentáveis em Ecossistemas: a Importância da Orquestração**. Rio de Janeiro, 2024. 163p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A criação e o gerenciamento de novos modelos de negócios exige, cada vez mais, estratégias atreladas a indicadores e a resultados sustentáveis. Na busca pela geração de valor de longo-prazo nestes modelos - calcada nas dimensões sociais, ambientais e econômicas -, e de modo a garantir também maiores níveis de competitividade para as empresas, pesquisadores e praticantes têm voltado esforços para alcançarem estas metas por meio do uso constante de inovação. Inovações que possibilitam altos índices de sustentabilidade encontram-se, sobretudo, na integração de organizações em ecossistemas de inovação. Consequência desta união entre inovação e sustentabilidade gera o que se convencionou chamar de inovações em modelos de negócios sustentáveis. O surgimento de tais modelos levanta um interessante debate: os fatores que compõem a orquestração de ecossistemas - conhecidos como capacidade absorptiva, apropriabilidade da inovação e estabilidade da rede (que aglutina as firmas) - são capazes de moderar positivamente a relação entre a integração de empresas em ecossistemas e as inovações em modelos de negócios sustentáveis? Por meio do referencial teórico e de dados primários de 302 empresas de manufatura brasileiras analisados por meio de modelagem de equações estruturais, a presente dissertação reúne subsídios para responder a este questionamento. Como resultado da investigação realizada, é possível perceber a interferência positiva da capacidade absorptiva e da apropriabilidade da inovação no vínculo existente entre a integração de firmas em ecossistemas e um maior grau de inovação em modelos de negócios sustentáveis.

Palavras-chave

Modelos de negócios sustentáveis; ecossistemas de negócios; orquestração de ecossistemas

Abstract

Santos, William de Assis Fonseca dos; Paula, Fábio de Oliveira (Advisor). **Innovation of Sustainable Business Models in Ecosystems: the Importance of Orchestration**. Rio de Janeiro, 2024. 163p. Dissertação de Mestrado -Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The creation and management of new businesses demands, more and more, strategies connected to sustainable indicators and results. In the search to generate long-term value in these models - based on social, environmental and economic dimensions -, and in order to also guarantee greater competitive levels for businesses, researchers and practitioners have been making efforts to reaching these goals through the constant use of innovation. Innovation that enables high standards of sustainability are located, specially, in the incorporation of organizations of business ecosystems. As a consequence of this union between innovation and sustainability is the generation of what is conventionally called innovation in sustainable business models. The advent of such models rises an interesting debate: are the factors that compose the ecosystems orchestration - known as absorptive capacity, innovation appropriability and network stability (which binds the firms) - capable of positively tempering the relationship between the integration of businesses in ecosystems and the innovation in sustainable business models? Through the theoretical reference and the primary data of 302 companies of the Brazilian manufacturing sector analyzed by the modeling of structural equations, this dissertation combines subsidies to answer this question. As a result of the investigation performed, it is possible to notice the positive interference of the absorptive capacity and the innovation appropriability on the existing bind between the integration of firms in ecosystems and a greater level of innovation in sustainable business models.

Keywords

Sustainable business model; business ecosystem; ecosystem orchestration

Sumário

1 O problema	14
1.1 Introdução	14
1.2 Objetivo Final	18
1.3 Objetivos Intermediários	18
1.4 Delimitação do Estudo	19
1.5 Relevância do Estudo	19
2 Referencial Teórico	21
2.1 Modelos de Negócios, Sustentabilidade e Inovação	21
2.1.1 Valor e Modelos de Negócios	21
2.1.2 Sustentabilidade, <i>Triple Bottom-Line (TBL)</i> e Modelos de Negócios Sustentáveis (MNS)	27
2.1.3 Inovação em Modelos de Negócios	33
2.2 Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis (IMNS)	38
2.3 Integração em Ecossistemas (<i>Ecosystem Embeddedness (EE)</i>)	47
2.3.1 Ecossistemas de Negócios	47
2.3.2 Integração de Empresas (<i>Embeddedness</i>)	51
2.4 Orquestração de Ecossistemas (OE)	56
2.4.1 Orquestração e Redes de Inovação	56
2.4.2 Capacidade Absortiva (CA)	63
2.4.3 Apropriabilidade da Inovação (AI)	72
2.4.4 Estabilidade de Rede (ER)	80
3 Metodologia	90
3.1 Tipos de Pesquisa (Design da pesquisa)	90
3.2 Universo e amostra	91
3.3 Seleção dos sujeitos e coleta de dados	92
3.4 Escalas de medição	92
3.5 Tratamento dos dados	96
3.6 Métodos estatísticos	99

4 Análise e Interpretação dos Resultados	101
4.1 Estatísticas descritivas	101
4.2 Correlação de Pearson	104
4.3 Premissas estatísticas: testes de normalidade uni e multivariada e multicolinearidade	106
4.4 Estimação por Máxima Verossimilhança – Análise Fatorial Confirmatória: Índices de Ajuste, Índice de Ajuste de Parcimônia, Validades e Confiabilidade	108
4.5 Estimação por Máxima Verossimilhança – Modelagem de Equações Estruturais e Teste de Hipóteses	112
4.6 Diagrama de Caminho do modelo padrão	116
5 Conclusão	117
5.1 Resumo e discussão dos resultados	117
5.2 Contribuições teóricas	122
5.3 Implicações gerenciais	125
5.4 Limitações do estudo	126
5.5 Recomendações para estudos futuros	128
6 Referências Bibliográficas	130
Anexo 1: questionário	155

Lista de figuras

Figura 1: Definição de modelos de negócios (adaptado de Amit e Zott, 2020)	26
Figura 2: Categorias de valor em modelos de negócios (Osterwalder e Pigneur, 2005; Richardson, 2008; Bocken et al, 2014)	26
Figura 3: Gerenciamento de cadeias de suprimentos sustentáveis baseado no <i>Triple Bottom-Line</i> (adaptado de Carter e Rogers, 2008)	29
Figura 4: Definição de inovação em modelos de negócios (adaptado de Amit e Zott, 2020)	34
Figura 5: Arquétipos de modelos de negócios sustentáveis (adaptado de Bocken et al, 2014)	41
Figura 6: Orquestração em redes de inovação (adaptado de Dhanaraj e Parkhe, 2006)	58
Figura 7: Perfis de orquestração na interseção de tipos e propriedades de rede e dimensões e práticas de orquestração (adaptado de Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti, 2022)	62
Figura 8: Orquestração de redes e sua relação com as capacidades absorptivas (adaptado de Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston, 2014)	68
Figura 9: Regimes de apropriabilidade relacionados com capacidades absorptivas (Zahra e George, 2002)	75
Figura 10: Classificação de redes de negócios (adaptado de Möller e Rajala, 2007)	82
Figura 11: Quadro teórico sobre a moderação dos subconstrutos do construto Orquestração de Ecossistemas na relação entre o construto Integração em Ecossistemas e o construto Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis	89
Figura 12: Diagrama de caminho da modelagem de equação estrutural – modelo padrão	116

Lista de tabelas

Tabela 1: Exemplos de literatura sobre geração de valor	23
Tabela 2: Exemplos de literatura sobre geração de valor em modelos de negócios sustentáveis	32
Tabela 3: Exemplos de inovação em modelos de negócios	36
Tabela 4: Geração de valor nas inovações em modelos de negócios sustentáveis	44
Tabela 5: Itens que compõem a avaliação das dimensões de valor nas inovações de modelos de negócios sustentáveis (adaptado de Bashir, Alfalih e Pradhan, 2022)	46
Tabela 6: Estágios evolucionários de um ecossistema de negócios e seus desafios (adaptado de Moore, 1993)	48
Tabela 7: Avaliação sobre a integração de cadeias de suprimentos em ecossistemas de negócios (adaptado de Riquelme-Medina et al, 2021)	55
Tabela 8: Habilidades relacionadas à capacidade de absorção em firmas (adaptado de Riquelme-Medina et al, 2022)	71
Tabela 9: Dispositivos para apropriação (adaptado de Hurmelinna-Laukkanen et al, 2012)	79
Tabela 10: Agentes formadores de estabilidade de rede (Hurmelinna-Laukkanen et al, 2012)	88
Tabela 11: Construtos e variáveis do presente estudo	94
Tabela 12: Resultado do teste do fator de Harman	97
Tabela 13: Resultado do teste de Alfa de Cronbach	98
Tabela 14: Índices de confiabilidade do Alfa de Cronbach	99
Tabela 15: Estatísticas descritivas	102
Tabela 16: Correlações entre os construtos	105
Tabela 17: Teste de normalidade univariado	107
Tabela 18: Teste de normalidade multivariado	107
Tabela 19: Teste de multicolinearidade	108
Tabela 20: Resultado CMIN	109

Tabela 21: Resultados NFI, TLI e CFI	109
Tabela 22: Resultado RMSEA	110
Tabela 23: Tabela de ajuste de parcimônia	110
Tabela 24: Cargas não padronizadas	111
Tabela 25: Cargas padronizadas	111
Tabela 26: Resultado AVE e CR	112
Tabela 27: Pesos não padronizados das relações existentes no modelo de equação estrutural	113
Tabela 28: pesos padronizados das relações existentes no modelo de equação estrutural	113

"Quanto a vós, nunca vos deixeis chamar de Mestre, pois um só é vosso Mestre e todos vós sois irmãos. Na terra, não chameis a ninguém de pai, pois um só é vosso Pai, aquele que está nos céus. Não deixeis que vos chamem de guias, pois um só é o vosso Guia, Cristo. Pelo contrário, o maior dentre vós deve ser aquele que vos serve. Quem se exaltar será humilhado, e quem se humilhar será exaltado". (Mateus 23,8-12)

1

O problema

1.1 Introdução

A geração de valor e o desempenho competitivo das empresas no longo prazo sempre foram alvos primários dos gestores e acadêmicos do campo da administração. Perspectivas a respeito do tema somaram-se com o passar do tempo e o desenvolvimento do mesmo, que teve um primeiro grande interesse público a partir da Teoria da Cadeia de Valor (Porter, 1985), passando pela Teoria da Visão Baseada em Recursos (Barney, 1991) e pelos Modelos de Negócios Inovadores (Teece, 2010), até chegar nas Capacidades Dinâmicas (Teece, 2018). Em meio à todas estas teorias, ganhou espaço na academia e no mercado a modelagem de negócios, cada vez mais utilizada para garantir um desempenho competitivo altamente eficiente. Caminho natural para a evolução de tal modelagem foi o encontro com as práticas de inovação, que alçou as empresas a um novo nível de competitividade e busca por liderança nas cadeias de valor globais, caminho este que tem seu ápice, atualmente, na gestão das Capacidades Dinâmicas e na busca por mecanismos que melhor traduzam a proposta, a criação e a captura de valor em performances de alto nível (Osterwalder e Pigneur, 2005; Richardson, 2008; Bocken et al, 2014). Complementação mais recente desta busca pela operacionalização de inovação em modelos de negócios pode ser achada também na definição de Amit e Zott (2020), que indicam como os três elementos da existência de valor estão posicionados nestes tipos de modelos.

Traduzir todos estes mecanismos apenas com os olhos voltados para a inovação já não é mais o suficiente na configuração atual dos mercados e sociedades, que mudam em velocidades e atualizações quase impossíveis de se acompanhar. Assim, soma-se à esta busca o surgimento de negócios sustentáveis, que sejam capazes de oferecer soluções para diversos problemas da humanidade, como as demandas necessárias para garantir os direitos humanos de 8 bilhões de pessoas (UNFP, 2022), para lidar com a produção de bilhões de toneladas de lixo por ano (UN, 2018), para gerir a escassez de recursos naturais (Rosegrant e Cline, 2003; Shannon et al, 2008; Bell et al, 2012; Hoekstra

et al, 2012) e para enfrentar os desafios trazidos pelas mudanças climáticas (Reid e Toffel, 2009; Van der Bergh, 2013). Nestes contextos, ações de empresas a respeito de estratégias sustentabilidade têm sido cada vez mais cobradas: um dos reflexos destas cobranças é o planejamento da ONU sobre os seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (UN, 2015), que envolve diretamente a participação das organizações no efetivo cumprimento destas metas, e também do surgimento do conceito *Triple Bottom-Line (TBL)* (Elkington, 1998), que coloca em patamares de igualdade os interesses econômicos, sociais e ambientais das organizações. Tais preocupações fizeram com que teorias a respeito da sustentabilidade em modelos de negócios ganhassem proeminência sobre outras, como a importância da discussão realizada pelo trabalho seminal de Stubbs e Cocklin (2008), que leva em consideração a geração de valor sob a visão de gerenciamento sustentável, ou a contribuição de Schaltegger et al (2016) com o tema da sustentabilidade corporativa.

Convivendo paralelamente, modelos de negócios inovadores e modelos de negócios sustentáveis unem-se, então, para estruturar ainda mais as empresas diante dos dilemas ambientais e sociais que simbolizam a contemporaneidade. Através da combinação de componentes tecnológicos, organizacionais e sociais, Boons e Lüdeke-Freund (2013), por exemplo, adereçam seus auxílios às chamadas inovações em modelos de negócios sustentáveis, presentes também nas diligências de Bocken et al (2014), com seus oito arquétipos de modelos de negócios sustentáveis, e em Evans et al (2017) e Geissdoerfer et al (2018), entre outros. Organizações com circuitos de cadeia de suprimentos fechados, economia circular, soluções de base de pirâmide e fornecimento de sistemas de produto/serviço são outros exemplos da criação de inovações em modelos de negócios sustentáveis (Geissdoerfer et al, 2018).

A existência destes novos modelos trouxe consigo um ambiente marcado pela presença da chamada coopetição, que envolve ações simultâneas de cooperação e competição entre as empresas (Moore, 2006; Teece, 2007; Le Betron-Miller e Miller, 2016; Helfat e Raubitschek, 2018; Hu et al, 2019), estas presentes em arenas de ação chamadas ecossistemas de negócios (Moore, 1993), consolidadas como redes robustas construídas ao longo do tempo e capazes de produzir especialização compartilhada para os participantes da cadeia de valor (Nambisan e Sawhney, 2007). A evolução destes ecossistemas consolidou-se, entre outras formas, nos famosos *hubs* de inovação, como os presentes no Vale do Silício e em Israel (Adner, 2017; Oliver, Hogan e Albats,

2020; Terra, 2021), causadores modernos do que a literatura reconhece como a destruição de fronteiras de indústrias tradicionais, identificada nas primeiras décadas do século XX por Schumpeter (1934). Deste modo, os novos paradigmas concernentes ao gerenciamento de valor nas empresas passaram, paulatinamente, a se adaptarem ao gerenciamento moderno que associa modelos de negócios, sustentabilidade e inovação, praticamente exigindo que os empreendimentos no século XXI já nasçam obrigados a se enquadrar neste funcionamento.

A partir deste momento, e condicionadas a um ambiente com recursos cada vez mais escassos e uma competitividade muito alta, as organizações passam a recorrer à integração dentro destes ecossistemas (Uzzi, 1996). Avanços em torno desta integração foram pormenorizadamente percebidos, por exemplo, com o trabalho de Geels (2014), focado na gestão de integração tripla, balizada na economia evolucionária, na teoria neo-institucional e na sociologia econômica. Regidas por pressões de consumidores, fornecedores, legisladores, sociedade civil, ativistas e movimentos sociais, estas integrações passaram a conviver com a possibilidade de ganhos de desempenho provavelmente difíceis de serem alcançados sem os ecossistemas de inovação, ao mesmo tempo que precisaram lidar com ainda maiores pressões ambientais, exercidas por um número ainda maior de *stakeholders*.

Outro aspecto de enorme relevância que surgiu para as empresas contemporâneas foi a possibilidade destes ecossistemas, com todos os seus recursos, capacidades e conhecimentos, serem orquestrados com base em inovações (Moore, 1993; Santos e Eisenhardt, 2005; Moore, 2006; Adner e Kapoor, 2010; Zahra and Nambisan, 2012; Williamson e De Meyer, 2012; Clarysse et al, 2014; Adner, 2017). Desta constatação se depreende a liderança exercida por grandes corporações em grandes cadeias de valor, capazes de influenciar o desenvolvimento de outros integrantes, dada a sua proeminência conquistada justamente pelo domínio de recursos e capacidades inovadoras, capazes de modificar indústrias inteiras (como abordado nos princípios de Schumpeter sobre a destruição de fronteiras industriais – Schumpeter, 1934).

Orquestrar tais ecossistemas demanda alta gerência sobre três fatores essenciais à criação de valor inovador e à própria existência da orquestração, identificados na literatura como a mobilidade do conhecimento, representada pela capacidade absorptiva, a apropriabilidade da inovação e a estabilidade de rede, também conhecidos como orquestradores de rede (Hurmelinna-Laukkanen e

Nätti, 2012). Detentoras do controle destas orquestrações, as empresas focais garantem, para si, a incumbência de facilitar a criação e distribuição de valor em ambientes de inovação (Batterink et al, 2010), pontuando em que medida a proposição, a criação e a captura de valor vão atender aos interesses de todas as corporações afiliadas aos seus ecossistemas. Unidos, os orquestradores de rede caracterizam-se pelo apoio fundamental que dão aos ecossistemas, permitindo que, em ambientes colaborativos e competitivos, o desempenho das firmas seja, no geral, maior do que se atuassem de forma individual.

Todos os aspectos acima elencados foram organizados de modo a avaliar, em empresas brasileiras e do setor de manufatura, como se dá a influência da integração de organizações em ecossistemas nas inovações em modelos de negócios sustentáveis. Passo além, foi investigada nesta dissertação a importância da moderação dos orquestradores de ecossistemas neste relacionamento entre integração e inovação. Considerando este arcabouço teórico e visando a obtenção de estratégias de maximização dos efeitos da integração na proposição, criação e captura de valor em inovações em modelos de negócios sustentáveis, o atual trabalho tem como perguntas de pesquisas as seguintes declarações:

I – A integração de ecossistemas influencia positivamente as inovações em modelos de negócios sustentáveis?

II – A orquestração de ecossistemas, identificada pelos componentes capacidade absorptiva, apropriabilidade da inovação e estabilidade de rede, exerce moderação positiva na relação entre a integração de empresas em ecossistemas de inovação e o desenvolvimento de inovações em modelos de negócios sustentáveis?

1.2

Objetivo final

O objetivo final desta dissertação reside sobre a investigação da importância do processo de orquestração de ecossistemas (representado pela capacidade absorviva, pelos mecanismos de apropriabilidade e pela estabilidade da rede) na relação entre a integração de empresas em ecossistemas de inovação e o desenvolvimento de inovações em modelos de negócios sustentáveis em empresas brasileiras de manufatura.

1.3

Objetivos Intermediários

Para alcançar o objetivo final, foram intercalados os seguintes objetivos secundários:

I – Identificar, por meio de revisão da literatura, escalas adequadas para medir os construtos orquestração de ecossistemas (representado pela capacidade absorviva, pelos mecanismos de apropriabilidade e pela estabilidade da rede), integração em ecossistemas, e inovações em modelos de negócios sustentáveis;

II – Desenvolver, também a partir da revisão da literatura, um modelo teórico para testar as relações entre orquestração de ecossistemas, a integração das empresas em ecossistemas e inovações em modelos de negócios sustentáveis;

III – Coletar uma base de dados de empresas de brasileiras de manufatura adequada para o teste do modelo teórico proposto;

IV – Testar o modelo teórico proposto com as empresas da base de dados coletadas, para identificar as respectivas relações entre os construtos na amostra e gerar contribuições teóricas e gerenciais.

1.4 Delimitação do estudo

Como primeira delimitação do estudo, elenca-se o fato de a pesquisa ser realizada somente com empresas cujas operações estão no Brasil e que são do setor de manufatura. Foram escolhidas corporações brasileiras dada a facilidade de obtenção dos dados, bem como a relevância do país no continente americano e a escala de sua economia, a nona maior do mundo (IMF, 2024), alcançando o valor de US\$ 2,17 trilhões em 2023. A escolha das manufaturas ocorre pelo peso desta indústria na economia interna e pela capacidade que ela tem em poder desenvolver, no longo prazo, soluções inovadoras e sustentáveis.

A respeito janela de tempo da pesquisa, a delimitação se deu com dados referentes a empresas que responderam ao questionário em maio de 2023.

Para obter parcimônia com o modelo teórico adotado, foi delimitado apenas um construto de forma latente, a inovação em modelos de negócios sustentáveis. Deste modo, priorizou-se o efeito de outros construtos exclusivamente sobre este construto latente, evitando que o modelo se tornasse ineficiente para explicar relacionamentos cruzados e muito numerosos, contendo muitas variáveis e que poderiam compartilhar variâncias iguais entre si, tornando difícil a identificação daquelas realmente essenciais, dadas as características de multicolinearidade.

1.5 Relevância do estudo

Temas envolvendo a ação dos orquestradores de ecossistemas e sua moderação com outros campos da área de inovação oferecem interessantes rotas de pesquisa para a academia. Embora com determinado volume de publicações sobre a realidade europeia, a temática acerca da orquestração de ecossistemas ainda busca maiores avanços no Brasil, que sofre com gargalos de diversas naturezas (como política, institucional e tributária) no que diz respeito ao fomento de inovação e da busca por tecnologia de ponta. Calcado numa economia prioritariamente voltada para a exportação de *commodities* e a importação de produtos de alta tecnologia, o país ainda tem importantes avanços a serem feitos até poder assegurar que suas indústrias tenham como diretriz a inovação de seus produtos, de seus processos, de suas estratégias de marketing e de suas organizações. Somado a isto, o fomento à inovação no Brasil pode contar com recursos naturais difíceis de serem encontrados ou emulados em outras partes do

mundo, especialmente os que servem de base para a chamada economia verde, cujas tecnologias, tais como as de crédito de carbono e de economias de circuito fechado, podem alçar o Brasil a uma posição de liderança no mercado global.

A pesquisa ganha relevância também por conta da urgência em se entender como, atualmente, se comportam as empresas que inovam no Brasil. O questionário formulado para a obtenção das respostas tentou mapear uma série de condições que, na economia brasileira, podem refletir ou não determinados conceitos trazidos pela literatura, muitos deles feitos com um olhar para o primeiro mundo. Apesar do potencial de economia de primeiro escalão, o país difere de outras potências econômicas justamente pelo seu ambiente peculiar de negócios, que ora sofre com instabilidades de ordem econômica, ora com instabilidade de ordem política. Oferecer um recorte do atual momento que o país vive permite também que, num futuro próximo, o presente estudo possa ser revisitado, de modo a entender como a dinâmica de inovação presente hoje pode ser afetada (ou não) daqui a alguns anos, principalmente se houver algum grande marco tecnológico que possa dividir a presente data em um contexto diferente daquele que pode vir a ocorrer nos próximos anos.

Por fim, a relevância deste estudo se baseia justamente em oferecer, via revisão bibliográfica e testagem de hipóteses, respostas que podem indicar, ao menos em partes, alguns caminhos para que pesquisadores e gestores evoluam seus estudos e suas aplicações práticas. Mais especificamente, a contribuição sobre relacionamentos de moderação dentro de ecossistemas pode ajudar como material de apoio para consultas acerca de políticas públicas de implementação de inovação em ambientes integrados (como os *hubs*), ou até mesmo como apoio para consultorias que buscam um maior elo entre pesquisas elaboradas em cursos de pós-graduação e a aplicabilidade delas no mercado. Em se tratando do mercado interno brasileiro, a presente pesquisa pode auxiliar também um pouco mais sobre que características de inovação em ecossistemas estão hoje em voga e que não estavam, por exemplo, em voga no período pandêmico, elucidando alguns questionamentos que podem surgir de gestores que, hoje, ainda não conseguem identificar que tipos de mudanças ocorreram do fim da pandemia para cá e que podem estar afetando diretamente a sua busca por eficiência operacional e por maiores índices de desempenho.

2

Referencial teórico

2.1

Modelos de Negócios, Sustentabilidade e Inovação

2.1.1

Valor e Modelos de Negócios

O estudo sobre as formas de geração de valor no nível das firmas desenvolveu-se, ao longo do tempo, como questão central para a modelagem e o entendimento do desempenho competitivo das organizações. Exemplos de estratégias que dão notoriedade ao tema podem ser vistas na teoria da cadeia de valor (Porter, 1985), na teoria da visão baseada em recursos (Barney, 1991) e, mais recentemente, na criação de frameworks capazes de alinharem medidas econômicas, sociais e ambientais voltadas para valores sustentáveis e inovadores, como em Schaltegger et al (2012), além das investigações a respeito de como as capacidades dinâmicas propiciam maiores ganhos de valor em modelos de negócios (Teece, 2018). A tabela 1 sumariza algumas destas estratégias, indicando seus respectivos métodos para a geração de valor.

Com o advento das grandes transformações tecnológicas ocorridas no começo dos anos 2000, Amit e Zott (2001) transportam suas análises acerca do surgimento de valor para o ambiente virtual, indicando que tais valores surgem de processos ligados à (I) eficiência, (II) inovação, (III) fidelização (*lock-in*) e (IV) ações de complementaridade. Nesta perspectiva, os autores enfatizam como tais processos auxiliam a criação de valor, acrescentando as discussões que permeiam as teorias sobre empreendedorismo e gerenciamento estratégico. Zott e Amit (2010) também afirmam a importância de haver esforços conjuntos entre os vários participantes da cadeia de valor a fim de atender às demandas de mercado e, conseqüentemente, criar excesso de valor, alcançando assim o limite máximo do potencial de captura de valor envolvido nas comercializações entre empresas e clientes (Casadesus-Masanell e Ricart, 2010). Ao caracterizarem um sistema de atividades empresariais, Zott e Amit (2010) destacam que o design do

mesmo, formado pelos elementos de conteúdo, estrutura e governança, também gera valor, como exposto no caso da franquia Seven-Eleven, cujo tipo de governança, reformulado após a venda da franquia para a japonesa Ito-Yokado, foi ambientado para o mercado asiático, deixando de lado o insucesso ocorrido no mercado norte-americano.

Assim como pontuado por Zott e Amit (2001), Teece (2010) vai ao encontro da necessidade de se buscar novas possibilidades de valor no contexto das cada vez mais frequentes mudanças mercadológicas, ocorridas especialmente por conta das inovações tecnológicas. Numa equação que envolve inovação, ambientes de mercados mais flexíveis e tecnologia, Teece (2010) direciona a criação de valor à capacidade das organizações em extrair renda de novos produtos e serviços demandados dos consumidores (Mahadevan, 2000; Afuah e Tucci, 2001; Chesbrough e Rosenbloom, 2002). Entre as variadas maneiras pelas quais é possível obter valor no cenário de mercados em constante modificação, Casadesus-Masanell e Ricart (2010) assinalam a alternativa da economia dos custos de transação, interligada com os modelos de governança (Zott e Amit, 2010) das empresas. Ainda atrelado a aspectos de ordem econômica, o mecanismo de redução de custos é mais um caminho indicado por Casadesus-Masanell e Ricart (2010) para a obtenção de valores em ambientes de alta competitividade.

Ao apontar a influência do papel gerencial no surgimento de produtos e serviços no clube inglês Arsenal, Demil e Lecocq (2010) relacionam a ação dos gestores à conquista de maiores níveis de valor, alcançados através da habilidade em produzir inovação, por sua vez capaz de facilitar novas proposições de valor (Zott e Amit, 2010), como também presente no exemplo da companhia Xerox, bem-sucedida em aproveitar tecnologias descartadas por concorrentes e bem aceitas posteriormente pelo mercado (Chesbrough e Rosenbloom, 2002). Esta mesma proposição de valor pode se manifestar, ainda em Demil e Lecocq (2010), através da diferença entre receitas e custos, considerada pelos autores como um dos elementos-chave para a sustentabilidade das empresas.

Ocupando o centro do debate acerca do desempenho das firmas, os conceitos de valor e inovação embasam também o chamado Modelo de Negócios (MN). Na vasta literatura que cobre a relação entre os três, algumas são as definições que denotam o quão intrínseco são as categorias de valor e inovação nos MNs. Neste caminho, por exemplo, Amit e Zott (2001) descrevem um MN

Tabela 1: exemplos de literatura sobre geração de valor

Autor	Teoria / Contribuição	Métodos para geração de valor
Porter (1985)	Teoria da Cadeia de Valor	Uso das atividades primárias de logística <i>inbound</i> , operações, logística <i>outbound</i> , marketing, vendas e serviços; uso também das atividades de suporte de infraestrutura da firma, gerência de recursos humanos, tecnologia, desenvolvimento e compras.
Barney (1991)	Teoria da Visão Baseada em Recursos	Reunião de recursos das firmas que apresentam as características de Valor, Raridade, Imitabilidade Imperfeita e não-Substitutibilidade.
Amit e Zott (2001)	Considerações sobre Negócios virtuais	Obtenção de ganhos em eficiência, inovação, fidelização e complementaridade.
Zott e Amit (2010)	Considerações sobre a Cadeia de Valor	Criação de excesso de valor e do cálculo do limite máximo do potencial de captura de valor; estrutura e governança.

Fonte: elaboração própria.

Tabela 1 (continuação)

Casadesus-Masanell e Ricart (2010)	Quadro teórico sobre modelos de negócios x conceito de estratégia x conceito de tática	Utilização de modelos de negócios que refletem a estratégia das firmas.
Demil e Lecocq (2010)	Considerações sobre Modelos de Negócios estáveis e transformacionais	Utilização de recursos e competências que geram retornos em processos organizacionais, custos e rendas, gerando maiores margens de lucro e de valor.
Teece (2010)	Considerações sobre Modelos de Negócios e Inovação	Utilização de estratégias de negócios atreladas ao gerenciamento de inovação e à teoria econômica.
Schaltegger et al (2012)	Quadro teórico sobre casos de negócios classificados por níveis de sustentabilidade	Redução de custos e de riscos de mercado; aumento de reputação e valor de marca; sustentabilidade corporativa; capacidade de inovação.
Teece (2018)	Capacidades dinâmicas	Uso de rotinas organizacionais e habilidades gerenciais para integrar, construir e reconfigurar competências internas, de modo a provocar mudanças no ambiente de negócios.

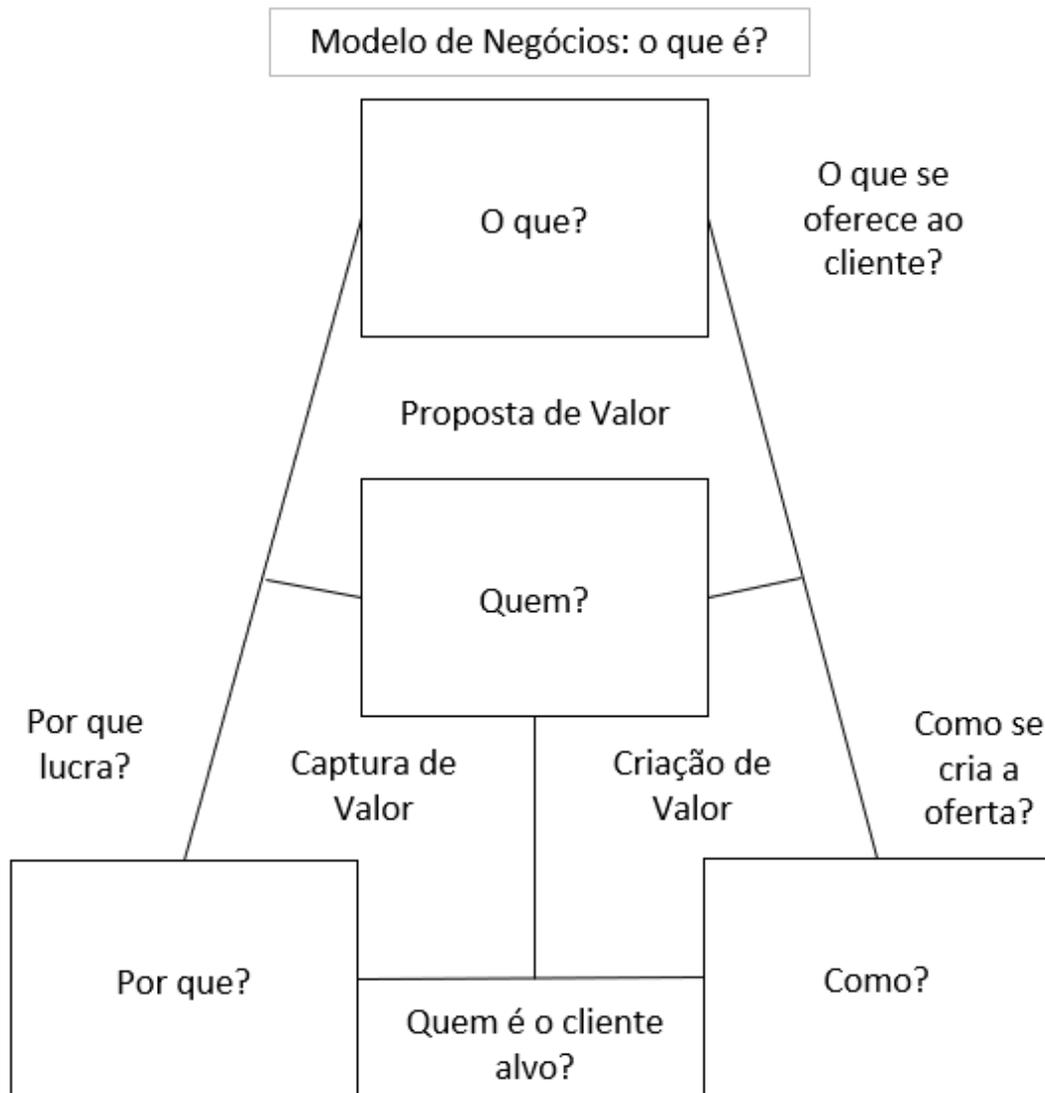
Fonte: elaboração própria.

como sendo um ordenamento de fatores relacionados ao conteúdo, à estrutura e à governança de uma empresa, voltados para a exploração de oportunidades de transações comerciais, mecanismo responsável por criar valor; Chesbrough e Rosenbloom (2002) definem os MNs como um conjunto lógico apto a gerar valor econômico por meio de potenciais técnicos; Osterwalder e Pigneur (2005) retratam os MNs como uma ferramenta moldada de acordo com as necessidades e lógicas de negócios específicas das empresas, composta pela relação entre seus objetos e conceitos, que vão representar o tipo de valor e como ele é destinado aos seus clientes; Morris, Schindehutte e Allen (2005) empregam a definição, para os MNs, como a de um conjunto de variáveis decisórias, pertencentes aos campos de estratégia, arquitetura de negócios e economia, criando valores que darão origem a vantagens competitivas sustentáveis; Teece (2010), aliando os esforços em inovação com a cadeia de valor, mostra que os MNs indicam como funciona a criação, captura e entrega de valor, privilegiando as demandas dos consumidores e a capacidade de pagamento dos mesmos; Zott e Amit (2010), complementando seus conceitos em Amit e Zott (2001), adicionam a ideia de os MNs serem compostas por atividades interdependentes capazes de superarem seus limites locais; e Zott, Amit e Massa (2011) argumentam sobre quatro pilares basilares para os MNs, quais sejam: (i) de os MNs serem novas unidades de negócios; (ii) de os MNs contemplarem uma visão abrangente da gestão de negócios; (iii) de os MNs estarem voltados para atividades (envolvendo fundamentalmente tecnologia e inovação) e (iv) de os MNs reconhecerem a importância da criação de valor, fonte de maiores performances e vantagens competitivas.

Importante e recente contribuição ligada ao estudo dos valores e das inovações em MNs é a dada pelas capacidades dinâmicas (CD), detalhada em Teece (2018): em seu trabalho, o autor exemplifica a atuação das CDs como significativo instrumento para remodelar, testar e implementar novos MNs, buscando o aparecimento e a captura de novos valores. Na intenção por indicar e correlacionar um conjunto de elementos que registre definições mais atuais dos MNs, Ritter e Lettl (2018) defendem as concepções de (1) atividades, (2) lógicas, (3) arquétipos, (4) elementos e (5) alinhamentos de elementos como origens de valor, citando como exemplo desta correlação a estrutura que baseia os negócios da Uber. Também tema em voga, as dificuldades a respeito da tomada de decisão de gerentes em MNs motivaram o estudo de Fjeldstad e Snow (2018):

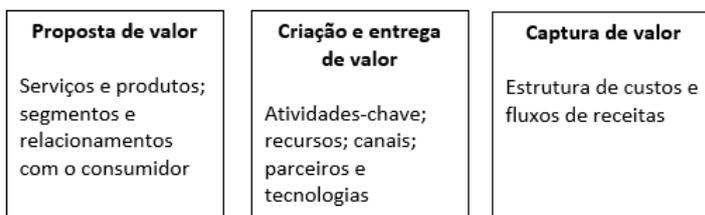
investigando a configuração de valor em meio a tais dificuldades, os autores propõem que os MNs são formados pela participação de consumidores, de proposições de valor, de ofertas de produtos/serviços e de procedimentos para criação e apropriação de valor, atributos que, unidos, fornecem melhores análises para as decisões dos gestores.

Figura 1: definição de Modelos de Negócios



Fonte: adaptado de Amit e Zott (2020)

Figura 2: categorias de valor em modelos de negócios



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2005), Richardson (2008) e Bocken et al (2014)

Ainda no campo das dificuldades envolvendo MNs, Bigelow e Barney (2021) tratam de definir estes, levando em consideração a confusão que variavelmente ocorre, na literatura, quando assimilam os MNs ao campo da estratégia. Os autores postulam uma solução a este problema ao destacarem que, sob uma visão voltada para os tomadores de decisão, os MNs caracterizam-se pela teoria de criação de valor das empresas; como uma implementação de estratégia (e não a estratégia em si); como um modelo focado em monetização; como um modelo focado em organização de sua estrutura, processos e políticas; e pela reunião dos quatro pontos acima.

Como modelo também recente, e influenciado pelas definições de Amit e Zott (2001) e Zott e Amit (2010), a presente dissertação indica o modelo teórico da figura 1, de Amit e Zott (2020), para sintetizar as discussões aqui apresentadas sobre Modelos de Negócios e valor (e que será complementada, mais adiante, nesta revisão bibliográfica, com a introdução do fator de inovação). Ao interligarem as indagações do que entregar ao cliente (proposta de valor), de como criar esta entrega (criação de valor), de explicar o porquê ela é economicamente viável (captura de valor) e de identificar quem é o consumidor a ser atendido, Amit e Zott (2020) conceitualizam a ferramenta de modo sucinto e elucidativo. Embasamentos anteriores e que complementam o significado de valor visto em Amit e Zott (2020) são encontrados em Osterwalder e Pigneur (2005), Richardson (2008) e Bocken et al (2014), como formulado na figura 2, versando a respeito da proposição, da criação, entrega e captura de valor.

2.1.2

Sustentabilidade, *Triple Bottom-Line (TBL)* e Modelos de Negócios Sustentáveis (MNS)

Em um planeta habitado por 8 bilhões de pessoas (UNFP, 2022), produtoras de mais de 2 bilhões de toneladas de lixo por ano (UN, 2018), as preocupações acerca dos problemas causados pelo excesso de consumo de produtos (Sheth, Sethia e Srinivas, 2011; Bell et al, 2012; Durán-Romero et al, 2020), pela escassez de recursos naturais (Rosegrant e Cline, 2003; Shannon et al, 2008; Bell et al, 2012; Hoekstra et al, 2012) e pelas mudanças climáticas (Reid e Toffel, 2009; Van der Bergh, 2013), enfatizam cada vez mais a necessidade de empresas, organizações sociais, governos e a sociedade desenvolverem processos e valores voltados para a sustentabilidade (Nidumolu et al, 2009). Tal necessidade está destacada como estratégia nos 17 Objetivos de

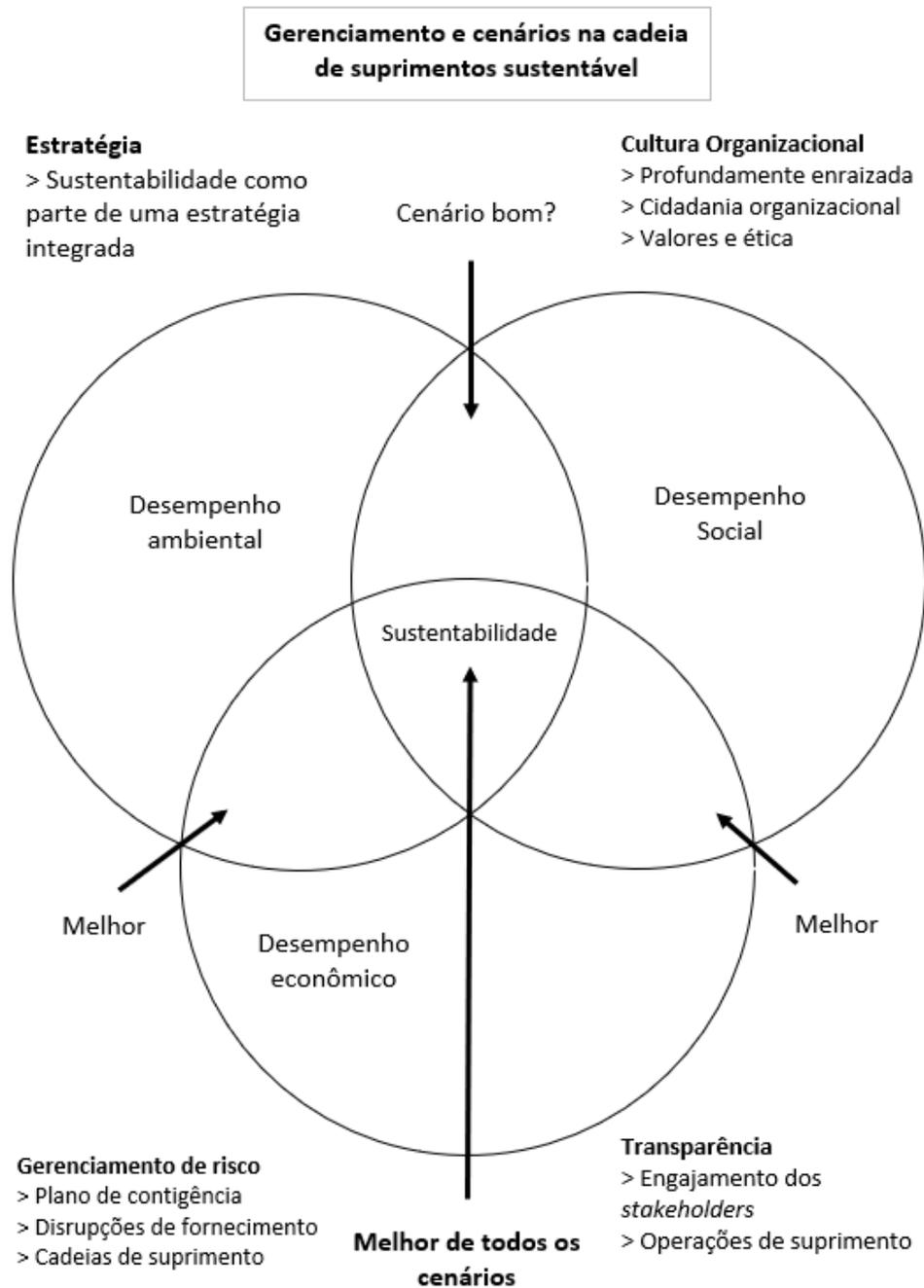
Desenvolvimento Sustentável da ONU, que pontua, entre outros, os objetivos relacionados à água potável e saneamento; a energia limpa e acessível; à indústria, inovação e infraestrutura; ao consumo e produção responsáveis; e a ação contra a mudança global do clima (UN, 2015).

Classificado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento como sendo “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de futuras gerações em satisfazer suas necessidades” (Brutland, 1987), o termo “sustentabilidade” também é visto, sob o ponto de vista dos negócios, como um conjunto de ações que levam em consideração as dimensões social, ambiental e econômica. Unidas, estas dimensões recebem o nome de *Triple Bottom-Line* (TBL) (Elkington, 1998). Ao enfatizarem a notoriedade do termo, bem como sua centralidade nas discussões sobre sustentabilidade nos negócios, Milne e Gray (2013) reafirmam o caráter social, ambiental e econômico do *triple bottom-line*, advogando o peso igualitário que os aspectos sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável devem possuir nos relatórios contábeis das empresas, que se tornaram padrões globais por meio da *Global Reporting Initiative* – GRI (Kolk e Pinkse, 2010; Hahn e Kühnen, 2013). Embora tratado como tendo relevante reconhecimento na literatura, o TBL também encara críticas várias, dada a multiplicidade de procedimentos, mensurações e verificações quanto da sua capacidade em refletir reais práticas sustentáveis (Norman e MacDonald, 2004).

Indicado como uma das estratégias voltadas para o campo da Responsabilidade Social Corporativa (Tate, Ellram e Kirchoff, 2010; Carter e Liane Easton, 2011; Bocken et al, 2014), o *triple bottom-line* também mostra-se presente no gerenciamento das cadeias de suprimentos sustentáveis (Kleindorfer, Singhal e Wassenhove, 2005; Carter e Rogers, 2008) - como apontado na figura 3 -, sobretudo quando elencadas as responsabilidades de cada parte interessada na cadeia de valor e como a performance, para ser medida de maneira sustentável, precisa estar concatenada com estas responsabilidades (Tate, Ellram e Kirchoff, 2010; Ahi e Searcy, 2013; Govidan, Khodaverdi e Jafarian, 2013; Sarkis e Dhavale, 2015). Exemplos de medidas das organizações sobre a integração de ações sustentáveis em suas cadeias são expressas, por exemplo, no gerenciamento de risco realizado pela Hewlett Packard (com preocupações acerca do uso de produtos químicos) e pela General Eletric (alerta a violações de direitos humanos em sua cadeia de produção), além dos relatórios de sustentabilidade promulgados pela IBM e pela Nike, ambas defensoras do *triple*

bottom-line como componente primordial em suas estratégias centrais de modelos de negócios (Carter e Rogers, 2008).

Figura 3: Gerenciamento de cadeias de suprimentos sustentáveis baseado no *Triple Bottom-Line*



Fonte: adaptado de Carter e Rogers (2008)

Em se tratando de o *triple bottom-line* funcionar como ferramenta de performance garantidora de vantagem competitiva sustentável, Schulz e Flanigan (2016) atestam que a última, devendo existir em mercados de altos níveis competitivos, não pode prescindir de ações voltadas para as esferas social e ambiental. Assim, os autores oferecem uma contribuição na qual derivam, das

cinco forças de Porter (Porter, 2008), o TBL, cuja abrangência perpassa por todos os *shareholders*. A busca pelo valor em modelos de negócios que se baseiam na orientação voltada ao TBL vai se manifestar também nas diligências de Joyce e Paquin (2016), que criam o canvas de tripla camada, na medida em que cada camada fornece um mapeamento individual para o valor social, ambiental e econômico e que, juntas, são capazes de detalhar a criação de valor da organização como um todo, conforme o estudo de caso dos autores a respeito do MN da Nespresso, e tendo como inspiração o original de Osterwalder e Pigneur (2010).

Expandindo sua abrangência em meio a modelos de negócios surgidos com o advento da Indústria 4.0, o TBL aparece como estratégia sustentável também nas áreas de Internet das Coisas, Big Data, Sistemas Cibernéticos-Físicos, Computação em Nuvem, Cidades Inteligentes e Sustentáveis e Indústrias Inteligentes, de acordo com Khan e Ahmad (2021). Cenário semelhante é indicado por Birkel e Müller (2021), que enfatizam a formulação de procedimentos sustentáveis sob a ótica do TBL para negócios da Indústria 4.0, especialmente relacionados com o gerenciamento da cadeia de suprimentos, abrindo um campo para o desenvolvimento de novas pesquisas que interliguem estes três pontos.

O valor gerado em negócios sustentáveis, além de contar com a ferramenta TBL, apresenta outras direções pelas quais pode ser abordado. É isto o que mostra a investigação seminal de Stubbs e Cocklin (2008) com as empresas Interface Inc, de (manufatura de tapetes) e Bendigo (banco): naquela que talvez seja a primeira (ou uma das) definições de Modelos de Negócios Sustentáveis na literatura, os autores suportam, além do TBL, a ideia de que os MNSs firmam suas propostas organizacionais e seus processos decisórios baseados em atribuições ambientais e sociais, seguindo um modelo teórico dividido nas características estrutural e cultural, que, por sua vez, se subdividem em características econômicas, ambientais, sociais e multidimensionais. Também Schaltegger et al (2012) disponibilizam uma classificação sobre a obtenção de valor, ao sugerirem que os MNSs devem possuir as características de (I) resolverem problemas sociais e ambientais de modo voluntário, sem as pressões exercidas por regulações ou advindas de alguma outra ordem normativa; (II) destas soluções contribuir economicamente para o sucesso da corporação, através de ações de diminuição de gastos ou de aumento de lucros, por exemplo (Christmann, 2000; Demil e Lecocq, 2010); e (III) de a geração de valor ser percebida por meio de atividades gerenciais, que estructure ganhos econômicos

advindos de tarefas sociais e ambientais, e não somente atrelando elementos individuais destas duas esferas a um modelo econômico pré-existente e independente dos dois primeiros (Van Marrewijk, 2003).

Ao ampliarem os requerimentos que garantem valor aos MNSs, ao mesmo tempo que complementam a visão de Schaltegger et al (2012), Boons e Lüdeke-Freund (2013) estabelecem a necessidade de haver uma proposição de valor ecológico ou social que seja mensurável e atrelada a ganhos econômicos; que a cadeia de suprimentos seja formada por agentes responsáveis pela garantia de procedimentos sustentáveis (Tate, Ellram e Kirchoff, 2010; Ahi e Searcy, 2013; Govidan, Khodaverdi e Jafarian, 2013); que as organizações conscientizem seus consumidores a respeito do consumo sustentável; e que haja modelos financeiros que prezem pela distribuição igualitária de despesas e lucros entre as partes que produzem. Todos estes requerimentos são parte também dos estudos de Boons et al (2013), que ganham a companhia da definição da inovação em sustentabilidade, cunhada, entre outros, por Charter et al (2008), e que indica uma metodologia na qual os sistemas corporativos, desde a ideia inicial de produto/serviço até sua comercialização, passando por pesquisa e desenvolvimento, oferecem soluções e tecnologias aos seus clientes calcadas em condições sociais, ambientais e financeiras. A inovação é assunto consolidado, de igual modo, na pesquisa de Bocken et al (2014), idealizadores dos oito arquétipos de modelos de negócios sustentáveis: a partir da junção de iniciativas inovadoras com as premissas de proposição, criação, entrega e captura de valor, os pesquisadores diagnosticam os arquétipos agrupados nas esferas tecnológica, social e organizacional, presentes, por exemplo, nos modelos de negócios sustentáveis da Toyota (arquétipo de maximização de produtividade material e eficiência energética), do parque industrial Kalundborg (arquétipo de criação de valor a partir de resíduos) e da Xerox (arquétipo de entrega de funcionalidade e não de propriedade).

A diminuição de externalidades sociais e ambientais é mais um caminho no qual as empresas buscam valor em MNSs: para tanto, Manzini et al (2002) estabelecem o modelo de negócios sustentável conhecido como Sistemas de Produto-Serviço (SPS), habilitado a conceber novos negócios ao transformar produtos físicos em experiências de serviço, tendo como consequência a internalização, por parte das organizações, de ações e resultados ambiental e socialmente prejudiciais (Tukker e Tischner, 2006; Bocken et al, 2013). Em consonância com os modelos SPS, Schaltegger et al (2016) descrevem os MNSs

como pertencentes à sustentabilidade corporativa, imbuídos de sistemas de inovação sustentáveis, dentre os quais se estabelece o de Produto-Serviço. Para os autores, o cerne dos MNSs são as proposições de valor sustentável oferecidas aos consumidores, bem como o modo que se criam e são entregues e como se traduzem em valor econômico, mantendo em si os atributos ambiental, social e econômico.

Mais recentemente, Abdelkafi e Täuscher (2016) teorizaram a definição de MNSs a partir de uma visão holística que contém descrições relacionadas à firma, ao ambiente, ao tomador de decisão e ao cliente. Utilizando como subsídios ambientais os recursos renováveis, os não renováveis, a poluição e o desperdício, a pesquisa realizada por ambos mostra como estes componentes influenciam na tomada de decisão dos gestores, de modo a moldar a criação de valor das firmas, bem como a entrega de valor aos clientes e o valor que a própria organização captura para si. Outro debate contemporâneo é o de Upward e Jones (2016), que indicam a existência de cinco pilares para classificar os MNSs, como também é mostrado em Lozano (2018): os *stakeholders*; as normas de governança; as ferramentas e *frameworks* de incorporação de sustentabilidade; os *frameworks biomimicry* (inovações obtidas por meio de processos observados na natureza); e os princípios de ecologia industrial, todos dimensionados dentro das áreas econômica, ambiental, social e temporal dos MNSs. Recente também é a lente voltada para a geração de valor nestes modelos de negócios considerando as condições econômicas em países em desenvolvimento, mais especificamente direcionadas à pobreza: nesta conjuntura é que se desdobra a questão da investigação de Dembek, York e Singh (2018) sobre a chamada base da pirâmide, cuja inspiração surge das indicações de Prahalad (2008). O resumo destas estratégias de criação de valor, citadas acima, estão presentes na tabela 2.

Tabela 2: exemplos de literatura sobre geração de valor em modelos de negócios sustentáveis

Autor	Métodos para geração de valor
Manzini et al (2002)	Diminuição de externalidades através de Sistemas de Produto-Serviço (SPS).
Stubbs e Cocklin (2008)	Tomada de decisões baseadas na estrutura e cultura empresariais, baseadas em interesses econômicos, ambientais e sociais.
Schaltegger et al (2012)	Resolução de problemas sociais e ambientais de modo voluntário; obtenção de sucesso econômico e ações gerenciais sustentáveis.

Tabela 2 (continuação)

Boons et al (2013)	Criação de inovação sustentável via tecnologias de produção, produtos e serviços.
Bocken et al (2014)	Criação de inovação via arquétipos de modelos de negócios sustentáveis.
Schaltegger et al (2016)	Criação de sustentabilidade corporativa.
Abdelkafi e Täuscher (2016)	Criação de sustentabilidade via relacionamento das firmas com o ambiente, os clientes e por meio de ações gerenciais.
Upward e Jones (2016)	Geração de valor via <i>stakeholders</i> , governança, <i>frameworks</i> de sustentabilidade, processos de <i>biomimicry</i> e por meio de diretrizes de ecologia industrial.
Dembek, York e Singh (2018)	Geração de valor em países subdesenvolvidos.

Fonte: elaboração própria

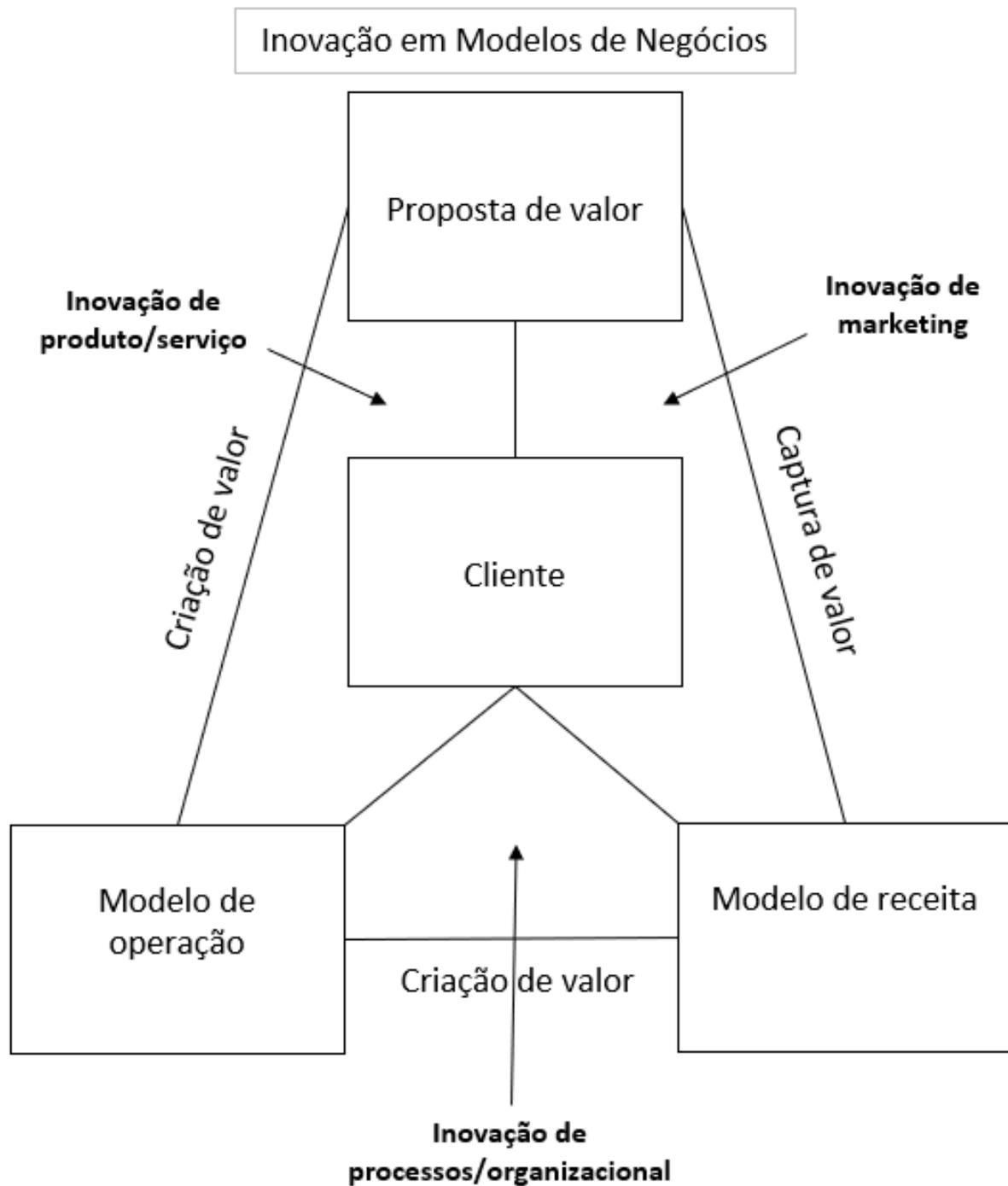
2.1.3 Inovação em Modelos de Negócios

Pesquisas acadêmicas relacionadas às causas da inovação remontam à primeira metade do século XX: dentro de um embate marcado por teorias econômicas e políticas antagônicas, como as das democracias ocidentais e a representada pelo regime soviético, Schumpeter (1934; 2013) voltou suas atenções para entender como tecnologias ultrapassadas poderiam ser substituídas por inovações radicais, capazes de promover a destruição de segmentos industriais/de mercado e gerar aquilo que o próprio autor cunhou como “destruição criativa”, no que ficou conhecido como uma das principais contribuições para o entendimento do conceito de inovação em seus primórdios. O acirramento da competitividade dos mercados na sequência do século implicou, às organizações, uma crescente disputa pela geração de valor para si e para os clientes, fossem eles fidelizados ou novos consumidores. Como gerar este valor, calcado na diferenciação e na manutenção de vantagens competitivas sustentáveis, é a pergunta que acadêmicos e administradores fazem até hoje, principalmente considerando a estrutura dos modelos de negócios (Demil e Lecocq, 2010; Teece, 2010; Zott, Amit e Massa, 2011; Kastalli et al; 2013; Taran, Boer e Lindgren, 2015). Tal estrutura (Amit e Zott, 2020), bem como as inovações concernentes à mesma, podem ser notadas na figura 4 e na tabela 3.

Uma das respostas para este questionamento pode ser encontrada em Mitchell e Coles (2003), na medida em que os autores apresentam o conceito de

Inovação em Modelos de Negócios (IMN), identificando-o como o que gera e desenvolve atividades contínuas capazes de oferecer novos produtos e serviços aos clientes, antes não disponíveis.

Figura 4: definição de inovação em modelos de negócios



Fonte: adaptado de Amit e Zott (2020)

Exemplo clássico de IMN foi o feito pela IBM entre o final dos anos 1990 e início dos anos 2000, quando a empresa, vivendo sua pior crise na história, decidiu

deixar de ser uma provedora exclusiva de massivos *mainframes e hardwares* para reinventar seu modelo de negócios, optando pela oferta de serviços e consultoria em tecnologia da informação (Chesbrough, 2007). Ao também dar sua contribuição para o tema, focando no interesse em prover MNs não replicáveis e diferenciadas por tecnologias exclusivas, Chesbrough (2007) oferece um conjunto articulado por seis características, que são adicionadas quando da introdução de inovações em MNs, quais sejam: (I) proposição de valor, (II) mercado alvo, (III) cadeia de valor, (IV) mecanismos de renda, (V) redes ou ecossistemas de valor e (VI) estratégia competitiva, elementos presentes em modelos como os da GE (troca do modelo de vendas de motores pelo serviço de horas de motores utilizados), Wal-Mart (nova cadeia de suprimentos ligada à comunidades rurais - Moore, 1993) e Southwest Airlines (estratégia baseada em preços baixos, difíceis de serem imitados).

Em seus estudos e com base em um relatório de gestores da IBM (IBM Global Business Services, 2006), Giesen et al (2007) propõem a definição de IMN através da adaptação ou mudança radical de um MN pré-existente, por meio de três grandes processos: no primeiro, chamado de modelo de indústria, a inovação é capaz de atuar sobre a cadeia de valor industrial, como no caso da Apple e seu serviço de música iTunes; no segundo, chamado de modelo de renda, a inovação aumenta as rendas através de mudanças em produtos/serviços, tendo como exemplo a Netflix, ao oferecer uma assinatura mensal para seus consumidores, tornando obsoleto o modelo de aluguel de conteúdo de vídeo; no terceiro, chamado de modelo de empresa, a inovação redefine como a empresa está estruturada, afetando diretamente o surgimento de novas cadeias de valor ou a manutenção de cadeias já existentes, como no caso da varejista Zara e sua interação com clientes e *designers* a partir dos dados e *feedbacks* dos primeiros. Schaltegger et al (2012) somam às análises sobre IMNs mais quatro pontos, que os autores enxergam como primordiais: a proposição de valor, o relacionamento com o cliente no longo-prazo; a rede de parceiros de negócios, tanto na cadeia de valor quanto no relacionamento com o cliente; e os componentes financeiros, como custos e rendas.

Considerando o foco em serviços e apoiados nas literaturas de Vandermerwe e Rada (1988), Neely (2008) e Chesbrough (2011), Kastalli et al (2013) recorrem ao processo conhecido como servitização (também chamado de inovação de serviço aberta) para demonstrar mais uma possibilidade de inovações em modelos de negócios. Tal modelo, caracterizado por capacidades inovativas

dentro das empresas, prioriza o valor voltado para a interação de serviços-produtos, e não somente o tradicional valor obtido através somente de itens físicos: é o que acontece no caso da Rolls-Royce Aerospace, que deixou de produzir motores aéreos para fornecer serviços de manutenção de peças para os mesmos. Frankenberger et al (2013), também direcionados em explicar a funcionalidade das IMN, abordam o conceito pelo modelo teórico dos 4I's, que denotam a Iniciação (acompanhamento do ecossistema de inovação), a Ideação (geração de ideias para novos MN), a Integração (desenvolvimento de MN a partir das ideias concebidas na etapa anterior) e a Implementação (funcionamento em si).

Tabela 3: exemplos de inovação em modelos de negócios

Autor	Exemplos de inovação	Exemplos de empresas
Chesbrough (2007)	Substituição de modelos de negócios de hardwares por modelos de serviços e de consultoria em TI.	IBM
Vandermerwe e Rada (1988); Neely (2008); Chesbrough (2011); Kastalli et al (2013)	Substituição da produção por servitização.	General Electric e Rolls-Royce Aerospace
Moore (1993); Chesbrough (2007)	Criação de nova cadeia de suprimentos.	Wal-Mart
Chesbrough (2007)	Implementação de passagens de preços baixos.	Southwest Airlines
Giesen et al (2007)	Criação de novos modelos de negócios ou de adaptações dos mesmos.	Apple (iTunes); Netflix e Zara

Fonte: elaboração própria

Consequência da preocupação com a geração de valor, o desempenho das empresas também é destaque nas investigações das IMN (Teece, 2010; Geissdoerfer et al, 2018). Uma das possibilidades de compreender o fenômeno do desempenho é vista em Kim e Min (2015) pela abordagem de MN imitativos em empresas de média-longa existência: os autores defendem que organizações incumbentes escolhem entre as estratégias de adoção e adição ao constatarem a necessidade de inovarem seus negócios. Na primeira, onde ativos novos substituem os antigos, o desempenho é alcançado por meio da complementaridade (Chandler, 1962; Milgron e Roberts, 1995); já na segunda, onde ativos novos são usados junto com os antigos, há a situação de conflito, uma vez que um somente um dos dois é capaz de criar desempenho sustentável para

a organização (Chandy e Tellis, 1998). Em se tratando, novamente, da modelagem entre as inovações de serviços/produtos (Vandermerwe e Rada, 1988; Manzini et al, 2002; Neely, 2008; Chesbrough, 2011; Kastalli et al, 2013; Schaltegger et al, 2016), e incluindo os estudos sobre a visão baseada em demanda sobre criação de valor (Priem, 2007) e complementaridade (Chandler, 1962; Milgron e Roberts, 1995), Visnjic, Wiengarten e Neely (2016) alinham uma interessante comparação entre IMNs que contém servitização e as IMNs que contam apenas com a inovação de produtos: como resultado, os investigadores encontram performance de longo-prazo para aquelas, enquanto alertam para ganhos no curto-prazo para estas, com o agravante de a performance declinar no longo-prazo. Em uma perspectiva semelhante à de Kim e Min (2015), Shakeel et al (2020) apontam a vigência de dois paradigmas para a busca de performance com as IMNs, estando o primeiro deles presente em empreendimentos que mudam por completo seu antigo MN para um novo, através da inovação, e o segundo em negócios que escolhem pela estratégia de adaptação, fazendo uma transição paulatina e não tão drástica entre o antigo e o novo MN. A inovação em MN envolvendo servitização retorna ao debate sobre desempenho com a pesquisa promovida por Sjödin et al (2020): tendo os consumidores como agentes-chave, o trabalho embasa a performance com a definição da proposta de valor (e como ela será distribuída ao longo de sua cadeia), desenho de provisão de valor (estratégia de lucratividade) e valor-de-uso em entrega (ajuste de estruturas de incentivos).

Identificando uma lacuna importante na literatura sobre o tema, Clauss (2017) caminha na busca por mensurar, em uma escala, o desempenho em IMNs, utilizando um estudo empírico formulado por três níveis, contendo (I) 41 pontos reflexivos formadores de 10 subconstrutos de IMNs (novas capacidades, novas tecnologias/equipamentos, novas parcerias, novos processos, novas ofertas, novos clientes e mercados, novos canais, novos relacionamentos com consumidores, novos modelos de renda e nova estrutura de custos), (II) três dimensões de IMNs formadas pelos subconstrutos anteriores - inovação de criação de valor, inovação de proposta de valor e inovação na captura de valor -, e (III) o metaconstruto de IMN formado pelas três dimensões anteriores.

Associações entre atributos de empresas que adotaram IMNs e suas performances foram alvo, mais recentemente, dos testes empíricos de White et al (2022): contando com um grupo de 26.050 firmas, os autores comprovaram relações positivas entre (I) a implementação de IMN e maior performance

(Chesbrough e Rosenbloom, 2002; Chesbrough, 2007; Sirmon, 2011; Amit e Zott, 2020), (II) entre empresas com maior utilização de IMN e maior performance (Amit e Zott, 2020) (empresas com menos implementações de IMN tiveram menores níveis de performance), (III) entre a instabilidade do ambiente político e maior performance de IMN (ambientes estáveis requerem menos inovações por haver regras bem definidas - Sirmon, 2011) e (IV) entre a instabilidade no campo econômico (Schumpeter, 1934) e maior performance (as IMNs são mais valiosas em economias menos estáveis).

2.2

Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis (IMNS)

Modelos de negócios sustentáveis conduzidos por práticas inovadoras são caracterizados pela capacidade de deterem soluções para dilemas ambientais e sociais, gerando novos modos de criação, entrega e captura de valor para as partes interessadas (Bocken et al, 2014). Para além da maximização de ganhos econômicos, a Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis (IMNS) trata de buscar valor para os empreendimentos ao escolher, como estratégia, o desenvolvimento sustentável por meio de processos inovativos (Schaltegger et al, 2012). A inovação em modelos de negócios sustentáveis também é definida como uma combinação de componentes tecnológicos, organizacionais e sociais, todos interdependentes e que, juntos, são capazes de proporcionar novos valores para as empresas (Boons e Lüdeke-Freund, 2013).

Diversos atributos na investigação de Evans et al (2017) configuram a IMNS: para os autores, a caracterização das inovações nestes modelos ocorre pela fluidez de valores sustentáveis entre múltiplos *stakeholders* (Le Betron-Miller e Miller, 2016) (entre os quais estão a sociedade e o ambiente natural), requerendo redes entre empresas que ofereçam novas governanças, novas responsabilidades e que sejam capazes de administrar externalidades, criando vantagens competitivas que resultem em maiores performances nos âmbitos econômico, social e ambiental. Ao apontar a IMNS como um subconjunto pertencente ao conjunto dos modelos de negócios, Geissdoerfer et al (2018) reforçam o entendimento de Evans et al (2017), enfatizando a união de quatro conceitos, a saber: (i) o de propriedades de modelos sustentáveis – criação de valor sustentável, gerenciamento proativo de diversos *stakeholders* e visão de longo-prazo (Bocken et al, 2014; Abdelkafi e Tauscher, 2016; Le Betron-Miller e Miller, 2016; Geissdoerfer et al, 2016) –; (ii) o de inovação sustentável –

representados por *start-ups*, por transformações, diversificações e aquisições de modelos de negócios (Geissdoerfer et al, 2016; Roome e Louche, 2016); (iii) o de tipo de modelo de negócios sustentável – se é uma organização de economia circular, social, de soluções de base de pirâmide ou de fornecimento de sistemas de produção/serviço (Geissdoerfer et al, 2018) -; e (iv) o de escolha de estratégias relacionadas a um modelo de negócios sustentável (Geissdoerfer et al, 2018). As considerações anteriormente citadas, formuladas por Evans et al (2017) e Geissdoerfer et al (2018), são corroboradas no levantamento de Minatogawa et al (2022), que organizam em seu estudo um *framework* com as dimensões e os antecedentes encontrados na literatura para o surgimento de IMNS: na dimensão de (i) “desenho organizacional de nível estratégico”, são listados os antecedentes de orientação estratégica voltada para sustentabilidade (Pearse e Perterlin, 2019; Hu et al, 2019; Bocken e Geradts, 2020), de perspectivas de curto-prazo (Bocken e Geradts, 2020), de aceitação de risco e ambiguidade (Girotra e Netessine, 2013; Bommel, 2018; Long et al, 2018; Bocken e Geradts, 2020), de estratégia (Long et al, 2018; Stubbs, 2019) e de estrutura organizacional (Stubbs, 2019; Bocken e Geradts, 2020); já para a dimensão de (ii) “capacidades dinâmicas em nível de capacidade”, os antecedentes aparecem como capacidades tecnológicas (Hu et al, 2019), de gerenciamento de múltiplos modelos de negócios (Hu et al, 2019; Bocken e Geradts, 2020), de inovação colaborativa (Long et al, 2018; Bocken e Geradts, 2020), de orquestração e mobilização de recursos (Hu et al, 2019), de implementação de equipes e pessoas (Inigo et al, 2017; Wadin et al, 2017; Weissbrod et al, 2017; Peralta et al, 2019), de influência em redes de suprimentos (Inigo et al, 2017; Hu et al, 2019), de experimentação (Weissbrod et al, 2017), de educação do consumidor (Bocken e Short, 2016; Sattari et al, 2020) e de construção de competências e mudança de gerenciamento (Inigo et al, 2017; Long et al, 2018); por fim, na dimensão “cultura organizacional no nível individual”, os antecedentes surgem por meio de incentivos para o comportamento orientando à sustentabilidade (Bocken e Geradts, 2020) e pela mentalidade orientada à sustentabilidade (Bocken e Geradts, 2020).

A presença de maiores níveis de entrega de valor para os consumidores é outro atributo que define a IMNS, conforme indicado por Lüdeke-Freund (2010), ao apontar que modelos de negócios que atrelam a busca por desenvolvimento sustentável com níveis superiores de valor entregue aos seus clientes devem ser inovadores. Neste sentido, o autor aborda, outrossim, os requisitos estratégicos (criação superior de valor) e normativos (suficiência, eficiência e consistência -

Huber, 2000) como sendo fundamentais para a inovação em IMNS, entregando maior performance para entes públicos e privados. Atrelando as categorizações de proposta, criação, entrega e captura de valor ao modelo central de negócios das empresas, Hu et al (2019) vão definir as IMNS como resultantes dos esforços pela busca de sustentabilidade entre diversas indústrias, por meio da execução de novos produtos, processos, ações de marketing e de estrutura da organização.

A literatura sobre o funcionamento das IMNS apresenta exemplos de diversos autores, sob diferentes perspectivas e critérios. No primeiro deles, Schaltegger et al (2012) organizam suas investigações em um *framework* que visa atrelar ações sustentáveis, modelos de negócios e inovações, gerando três estratégias para as empresas: a defensiva, a acomodativa e a proativa. Estas estratégias, inspiradas pelos trabalhos de Wilson (1975) e Buysse e Verbeke (2003), dizem respeito, respectivamente, a ações (i) onde os gerentes buscam apenas o alinhamento com requisitos legais, de modo a evitar riscos; (ii) onde os gestores agem internamente em suas atividades produtivas e em seu quadro de funcionários por conta de demandas externas, notadamente voltadas para pressões sociais e ambientais; e (iii) onde os administradores alinham previamente os empreendimentos com necessidades sociais e econômicas, de modo a contribuir para o desenvolvimento sustentável através de uma lógica orientada pela inovação. Cada uma destas três estratégias formuladas está, respectivamente, em consonância com o que Schaltegger et al (2012) chamam de graus de inovação nos modelos de negócio, a saber: (i) de ajuste ou adoção de proteção; (ii) de melhoria; e (iii) de redesenho. Referência nos esforços de junção entre modelos de negócios, sustentabilidade e mecanismos de inovação, o estudo de Bocken et al (2014), ilustrado na figura 5, demonstra como os exemplos de inovação podem ocorrer nos chamados oito arquétipos de modelos de negócios sustentáveis, interligados com os grupos tecnológico, social e organizacional (Boons e Lüdeke-Freund, 2013): a maximização de material e eficiência energética, a criação de valor a partir do lixo e as substituições com processos/produtos renováveis e naturais são dirigidas pelo grupo tecnológico; a entrega de funcionalidades ao invés de propriedade, a adoção de papéis de suporte e o encorajamento à suficiência fazem parte do grupo social; já a reproposta para a sociedade e o ambiente e o desenvolvimento de soluções de escala compõe o grupo organizacional. Fazem parte deste conjunto de arquétipos exemplos inovadores como os de soluções de baixo carbono; criação de economia circulares de circuito fechado; química verde; maior longevidade de

produtos; iniciativas de regeneração social e da biodiversidade e plataformas de inovação aberta. Muitas destas inovações aparecem também na contribuição que Mercier-Laurent (2011) faz em sua classificação de inovações em modelos de negócios, dividida em produto/serviço, rede e inovação social, como apontado em Bocken et al (2014).

Figura 5: arquétipos de modelos de negócios sustentáveis

	Tecnológico	Social	Organizacional
Grupos	Maximização de material e eficiência energética	Entrega de funcionalidades ao invés de propriedade	Reproposta para a sociedade e o ambiente
Arquétipos	Criação de valor a partir do lixo	Adoção de papéis de suporte	Desenvolvimento de soluções de escala
	Substituições com processos/produtos renováveis e naturais	Encorajamento à suficiência	

Fonte: adaptado de Bocken et al (2014)

A dimensão comportamental dos agentes que participam das implementações de IMNS é outra análise explorada pelos pesquisadores da área: utilizando a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia 1 (Venkatesh et al, 2003) e dela trabalhando com os construtos de expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social, condições facilitadoras, motivação hedônica, intenção comportamental, hábito e uso, além de aliá-la à Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia 2 (Venkatesh et al, 2012), recorrendo aos construtos velocidade, reservas financeiras e segurança, Peralta et al (2019) provam, empiricamente, como empreendedores incorporam inovação e sustentabilidade aos seus modelos de negócios, oferecendo ao mesmo tempo ações de nível estratégico, tácito e operacional para a implementação de eco-inovações.

Outro ponto de vista pelo qual a literatura trata a condução das IMNS é o do alinhamento e o engajamento dos diversos stakeholders presentes em uma cadeia de valor. É neste sentido que caminham as investigações de Velter et al (2020), ao estudarem os componentes que afetam os limites das IMNS, quais sejam: o de exploração, negociação, disrupção e realinhamento organizacional. Estes componentes, por sua vez, - e de modo a estruturar redes de valor - são alinhados em três dimensões (Velter et al, 2020): (i) normativa, onde os participantes acordam, à luz de valores sustentáveis, qual é a proposta de valor de seus empreendimentos (Breuer e Lüdeke-Freund, 2017); (ii) estratégica, onde os participantes decidem quais são as externalidades com as quais seus negócios podem lidar – e quais vão delimitar seus raios de ação no mercado (Breuer e Lüdeke-Freund, 2017) -; e (iii) instrumental, onde os participantes vão apontar, considerando investimentos e riscos de longo prazo, quais mudanças de atividades e processos são importantes de serem realizadas (Le Betron-Miller e Miller, 2016; Breuer e Lüdeke-Freund, 2017).

Baseados no tradicional canvas de modelos de negócios idealizado por Osterwalder e Pigneur (2010), López-Nicolás et al (2021) indicam uma versão de camada tripla direcionada para pequenas empresas, na qual a intervenção de atividades de inovação pode ocorrer nas camadas econômica, ecológica e social (estas duas últimas mantendo coerência vertical e horizontal, ao longo do tempo, com o tradicional canvas econômico). López-Nicolás et al (2021) vão ao encontro, portanto, de um modelo similar de canvas, a já reconhecida representação de Joyce e Paquin (2016), com a diferença de estender o diagnóstico entre as três camadas durante o decorrer do tempo, e não apenas em um determinado ponto temporal. Influência direta de Joyce e Paquin (2016) é encontrada também em Bergman e Utikal (2021), cujo trabalho elucidada como o canvas de camada tripla suporta o desenvolvimento de *start-ups* presentes na Europa, na medida em que tal canvas provê, ajuda a assimilar e ajuda a aplicar novos conhecimentos nestas *start-ups*, objetivando seus rápidos crescimentos, calcados em propostas de valor sustentáveis.

A discussão acerca da gestão de valor também é um aspecto de relevante importância para a reflexão sobre as IMNS. Um dos debates sobre o tema reside nos chamados “valores não capturados”, conforme apontado por Yang et al (2017). Os autores demonstram em seu quadro teórico que, ao identificarem valores não aproveitados em um modelo de negócios tradicional, os gestores podem introduzir ferramentas inovadoras que capturem com maior facilidade tais

valores, gerando maiores níveis de valor sustentável. Para operacionalizarem a definição de valor não capturado como sendo “valor potencial não capturado, mas passível de sê-lo”, Yang et al (2017) dialogam com as premissas de valor destruído, valor perdido, excedente de valor e ausência de valor (Yang et al, 2014), complementando a classificação de Richardson (2008), que versa sobre a proposição, criação, entrega e captura de valor.

Diferentemente de Yang et al (2017), Shakeel et al (2020) buscam trabalhar com as definições de valor já conhecidas nas IMNS por meio dos fundamentos teóricos derivados dos modelos de negócios (Richardson, 2008; Geissdoerfer et al, 2018), dos modelos de negócios sustentáveis (Bocken et al, 2014; Evans et al, 2017, Geissdoerfer et al, 2018), dos modelos de negócios inovadores (Bocken et al, 2014; Schaltegger et al, 2016) e, por consequência, das próprias IMNS (Geissdoerfer et al, 2018). A partir destas derivações, Shakeel et al (2020) formulam uma estrutura de valor para as IMNS, que conta com os conceitos de inovação em propostas de valor sustentável, criação e entrega de valor sustentável e inovação na captura de valor sustentável, com o objetivo de melhor identificar os processos de geração/obtenção de valor que diferem as IMNS dos demais modelos de negócios dos quais ela deriva.

Como ferramenta teórica e prática, Geissdoerfer, Bocken e Hultink (2016) escolhem para a modelagem de valores sustentáveis nas IMNS o processo de *design thinking*. Preocupados em mapearem melhorias para as organizações e suas partes interessadas nos âmbitos econômico, social e ambiental, os autores formalizam novas categorias de valor, elencadas como sendo as de ideação de valor, seleção de oportunidades de valor e prototipagem de proposições de valor. Tal categorização é suportada pelos mapas circulares de Short et al (2013) e Bocken et al (2013) e encontram, assim como em Yang et al (2014), uma visão direcionada para as relações em rede entre *stakeholders*, sobretudo em relação aos valores classificados como destruídos, desperdiçados e perdidos. Estes mesmos valores vão ser tema de Yang, Vladimirova e Evans (2017), que os somam ao excedente de valor, dando ênfase aos valores não capturados (Yang et al, 2014) e criando, sob esta perspectiva, a chamada ferramenta de análise de valor sustentável, cujo objetivo é o de, ao longo do ciclo de vida de um produto, apontar as oportunidades para ganhos de valor, bem como explicitar onde o valor não está sendo aproveitado, indicando em qual camada das esferas ambiental, econômica e social estes valores (ou a falta deles) são manifestados.

A inovação direcionada pelos consumidores em IMNS, capaz de dar surgimento a proposições de valor sustentável para diversos *stakeholders*, é o foco do trabalho empírico de Baldassarre et al (2017). Nele, os autores apresentam uma metodologia centrada em interações entre as organizações e seus clientes (Brown e Katz, 2011; Ries, 2011), com similaridades a abordagem de Geissdoerfer, Bocken e Hultink (2016) e elencando três atividades inspiradas nos processos de *design thinking* e de empresas *lean*: (i) o processo de fala direcionado a rede de *stakeholders*, onde há o reconhecimento das principais características que geram valor aos usuários; (ii) o processo de pensamento, que desenvolve a proposição de valor em um serviço/produto voltado para a resolução de um problema de sustentabilidade ; e (iii) o processo de testagem do produto/serviço, responsável por disponibilizar um protótipo para os consumidores, verificando se as proposições de valor foram ao encontro das expectativas dos mesmos e desenvolvendo as melhorias necessárias no protótipo. Com o mesmo intuito de Baldassarre et al (2017), ao ter a intenção de mapear o surgimento de valor sustentável, Koistinen et al (2018) conciliam as literaturas de transição de sistemas [cenários de mercado que transicionam para configurações mais sustentáveis através de pressões de inovações (Geels, 2014)] e de mudanças de modelos de negócios [inovações incrementais e radicais dentro destes modelos (Gauthier e Gilomen, 2016)]. Usando como elo entre ambas as literaturas as estratégias de sustentabilidade corporativa (Dyllick e Muff, 2015), Koistinen et al (2018) avaliam como surgem, por meio de ajustes incrementais e mudanças sistêmicas mais radicais, a criação de valor sustentável, bem como ocorre a captura e a entrega deste valor. Os diversos métodos de geração de valor acima elencados são apresentados, de forma resumida, na tabela 4.

Tabela 4: geração de valor nas inovações em modelos de negócios sustentáveis

Autor	Métodos para geração de valor
Geissdoerfer, Bocken e Hultink (2016)	Uso da ferramenta de <i>Design Thinking</i> .
Baldassarre et al (2017)	Uso da ferramenta de <i>Design Thinking</i> e de processos de empresas <i>lean</i> focados na relação com consumidores.
Yang et al (2017)	Identificação de valores potenciais não capturados.
Yang, Vladimirova e Evans (2017)	Uso da ferramenta de análise de valor sustentável.

Fonte: elaboração própria

Tabela 4 (continuação)

Koistinen et al (2018)	Uso de ajustes incrementais, mudanças sistêmicas radicais em modelos de negócios e ações de sustentabilidade corporativa.
Shakeel et al (2020)	Identificação de propostas de valor sustentável, criação e entrega de valor sustentável e inovação na captura de valor sustentável.
Bashir, Alfalih e Pradhan (2022)	Mensuração de propostas de valor sustentável, criação e entrega de valor sustentável e inovação na captura de valor sustentável através de escala quantitativa.

Fonte: elaboração própria

As formulações a respeito da caracterização e da gestão das IMNS, bem como da existência de valores nestes modelos, demonstram a importância da mensuração dos níveis de performance alcançados nestes arranjos de negócios, que devem abranger os diversos *stakeholders* presentes ao longo da cadeia de valor. O esforço para sistematizar tal mensuração, bem como o de elencar as causas para o aumento da vantagem competitiva nas IMNS, são a base do trabalho de Bashir, Alfalih e Pradhan (2022). Entre as diversas possibilidades de aferição de valor contidas nas inovações de modelos de negócios sustentáveis ao longo da literatura, os autores empenham-se em analisar as classificações de inovação de proposta de valor sustentável [IPVS] (Joyce e Paquin, 2016; Hu et al, 2019; Shakeel et al, 2020; Bergman e Utikal, 2021), de criação de valor sustentável e inovação na entrega [CVSIE] (Huber, 2000; Lüdeke-Freund, 2010; Bocken et al, 2014; Abdelkafi e Tauscher, 2016; Le Betron-Miller e Miller, 2016; Geissdoerfer et al, 2016; Koistinen et al, 2018) e de inovação na captura de valor sustentável [ICVS] (Richardson 2008; Bocken et al, 2014; Yang et al, 2014; Hu et al, 2019), dando um passo a mais na categorização apresentada por Shakeel et al (2020) e contribuindo para uma escala quantitativa capaz de medir todos estes três conceitos. Por meio de métodos de pesquisa qualitativos e quantitativos - empregando os passos de (i) geração de itens, (ii) validação de conteúdo, (iii) validação de fator exploratório, (iv) avaliação de propriedades psicométricas e (v) validade nomológica, propostos por Hinkin (1995), Bashir, Alfalih e Pradhan (2022) traçam uma avaliação de 12 itens (tabela 5), divididos nas dimensões de IPVS, CVSIE e ICVS, capaz de fornecer a gestores e pesquisadores uma ferramenta posta à prova em validações empíricas testadas pelos autores. Ao aprofundar e

testar os estudos sobre a inovação em modelos de negócios sustentáveis em sua metodologia, a presente dissertação tomará como uma de suas bases as contribuições de Bashir, Alfalih e Pradhan (2022), que irá se somar a outras investigações presentes neste referencial teórico, entre elas as relacionadas com o construto de Integração em Ecossistemas, próximo tópico a ser discutido.

Tabela 5: itens que compõem a avaliação das dimensões de valor nas inovações de modelos de negócios sustentáveis

Dimensões	Itens avaliados
Inovação de Proposta de Valor Sustentável (IPVS)	IPVS 1 - Mudança no foco de atuação da empresa para clientes que buscam sustentabilidade.
	IPVS 2 - Existência de produtos e serviços que se tornaram mais sustentáveis ao longo dos anos.
	IPVS 3 - Reposicionamento da empresa para ser sustentável.
Criação de Valor Sustentável e Inovação na Entrega (CVSIE)	CVSIE 1 - Esforços regulares das empresas para tornarem seus principais recursos e capacidades mais sustentáveis.
	CVSIE 2 - Esforços regulares das empresas para tornarem suas atividades internas de criação de valor mais sustentáveis.
	CVSIE 3 - Esforços regulares das empresas para formarem parcerias com empresas focadas em sustentabilidade.
	CVSIE 4 - Esforços regulares das empresas para tornarem seus canais de distribuição sustentáveis.
	CVSIE 5 - Esforços regulares das empresas para avaliarem novas capacidades que precisam ser desenvolvidas para se adaptarem aos requisitos de mercados sustentáveis.
Inovação na Captura de Valor Sustentável (ICVS)	ICVS 1 - Tentativas regulares das empresas em substituir fontes de receita de curto prazo por modelos de receitas recorrentes sustentáveis.
	ICVS 2 - Aumento das margens de lucro com a oferta de produtos sustentáveis.
	ICVS 3 - Esforços regulares para redução de custos de fabricação, incorporando práticas sustentáveis.
	ICVS 4 - Existência de produtos sustentáveis diferenciados que ajudam as empresas a cobrarem preços mais altos.

Fonte: adaptado de Bashir, Alfalih e Pradhan (2022)

2.3

Integração em Ecossistemas (*Ecosystem Embeddedness*) (EE)

2.3.1

Ecossistemas de Negócios

Ambientes colaborativos e competitivos (coopetição) constituem características imprescindíveis para o desempenho satisfatório de modelos de negócios inovadores (Moore, 2006; Teece, 2007; Le Betron-Miller e Miller, 2016; Helfat e Raubitschek, 2018; Hu et al, 2019). Partindo deste contexto, Moore (1993) introduz o conceito de Ecossistemas de Negócios (EN), definindo-o como um espaço no qual empresas prestam auxílio entre si, em bases de colaboração e competição, de modo a atender as demandas dos seus consumidores com a criação de produtos inovadores. Constatando as fases de nascimento, expansão, liderança e auto-renovação - como exposto na tabela 6 -, Moore (1993) destaca a importância de redes coesas entre os fornecedores, como nos casos dos MNs liderados pela Apple, IBM, Ford e Wal-Mart. Ajudando a melhor entender que premissas formam estes ecossistemas e como elas permitem o alcance de maiores performances, ao delimitar suas fronteiras e o escopo de atuação das organizações, Santos e Eisenhardt (2005) listam quatro grandes norteadores: (a) as fronteiras de eficiência, constituídas pela especialização e transação em limites de governança internos e externos, considerando seus custos (Williamson, 1975; Teece, 1982; Coase, 1995; Conner e Prahalad, 1996; Holmstrom, 1999); (b) as fronteiras de poder, relacionadas à capacidade de controle e influência sobre agentes externos do ambiente (Porter, 1980; DiMaggio e Powell, 1983; Granovetter, 1985; Porter e Kramer, 1985; Pfeffer e Salancik, 2003; Thompson, 2003); (c) as fronteiras de competência, que indicam a capacidade de uso de recursos da empresas em novos mercados (Chandler, 1962; Chandler, 1977; Barney, 1991; Amit e Schoemaker, 1993; Helfat, 1997; Teece et al, 1997; Eisenhardt e Bingham, 2005; Penrose, 2009); e (d) as fronteiras de identidade, que especificam o que a organização e as suas atividades são (Albert e Whetten, 1985; Prahalad e Bettis, 1986; Fiol, 1989; Walsh, 1995; Weick, 1995). A importância do trabalho em conjunto como sendo base para a definição de ENs é reforçada por Moore (2006), que destaca a formação destas redes tendo em vista a existência de nichos de mercado interdependentes, que podem ser mais ou menos abertos.

Tabela 6: estágios evolucionários de um ecossistema de negócios e seus desafios

	Desafios cooperativos	Desafios competitivos
Nascimento	Trabalhar com consumidores e fornecedores para definir a nova proposta de valor entorno de uma inovação inicial.	Proteger as ideias de outros que podem estar trabalhando em busca de ofertas similares; reunir clientes críticos, fornecedores-chave e canais importantes.
Expansão	Trazer uma nova oferta para um mercado amplo ao trabalhar com fornecedores e parceiros, de modo a escalar o fornecimento e alcançar o máximo de cobertura deste mercado.	Derrotar implementações alternativas de ideias similares; garantir que a abordagem da empresa esteja no padrão de mercado em sua classe, dominando os principais segmentos deste mercado.
Liderança	Fornecer uma visão convincente para o futuro que encoraja fornecedores e consumidores a trabalharem juntos, de modo a continuar melhorando a oferta completa.	Manter forte poder de barganha em relação a outros players do ecossistema, incluindo clientes-chave e fornecedores valiosos.
Auto-renovação	Trabalhar com inovadores para trazer novas ideias para o ecossistema existente.	Manter altas barreiras de entrada para prevenir que inovadores construam ecossistemas alternativos; manter altos custos de troca para os consumidores, a fim de ganhar tempo para incorporar novas ideias em seus próprios produtos e serviços.

Fonte: adaptado de Moore (1993)

O funcionamento dos ENs é abordado na literatura de modo abrangente. Uma das importantes alegações sobre tal funcionamento reside no trabalho de Teece (2007): ao considerar as capacidades dinâmicas de detecção, apreensão e gerenciamento de ameaças/transformação, o pesquisador salienta como os ENs são reformulados por estas capacidades, especialmente na presença de inovação e colaboração, de maneira a possibilitar o aumento do valor obtido pela orquestração de ativos presentes nos ENs, como no caso da indústria

automobilística e nos modelos de negócios da Xerox, Dell e Wal-Mart. Ao afirmarem que os ENs são resultado de diversas evoluções de redes entre empresas ao longo do tempo, Zahra e Nambisan (2012) reforçam o caráter colaborativo destes ecossistemas, constatando que os mesmos funcionam produzindo soluções inovadoras para o mercado e gerando especialização compartilhada para os participantes da cadeia, cenário que é guiado e moldado por uma organização central, capaz de atrair colaboradores e expandir os efeitos tanto em ecossistemas regionais como em ecossistemas globais (Nambisan e Sawhney, 2007). Exemplos clássicos destes ecossistemas são os *hubs* de inovação localizados no Vale do Silício, os que integram *start-ups* em Israel, os presentes na Suíça e os liderados pelos grandes unicórnios sediados na Estônia, como o Skype e o Wise (Adner, 2017; Oliver, Hogan e Albats, 2020; Terra, 2021). A alusão à destruição de fronteiras de indústrias tradicionais (Schumpeter 1934), bem como a necessidade de interdependência entre firmas (Moore, 1993), o vínculo produtivo entre as organizações (Teece, 2007) e a centralidade de poder (Zahra and Nambisan, 2012), características presentes em Adner (2017), complementam a noção de funcionamento dos ENs: também chamado, pelo último autor, de Ecossistema como Afiliação, ele encontra-se presente no exemplo da Michelin, fornecedora de pneus que utilizou a estratégia para inovar em sua linha de pneus *PAX Run-Flat*. Funcionalidades complementares à aquelas dos autores já citados são acrescentadas por Tsujimoto et al (2018), que utilizam duas abordagens para explicarem os atributos funcionais das ENs: na primeira, chamada de teoria dos limites organizacionais, é destacada a influência de Santos e Eisenhardt (2005) com suas quatro fronteiras (eficiência, poder, competência e identidade); na segunda, denominada de gerenciamento de plataforma, forma-se um conjunto onde fornecedores, colaboradores, competidores e compradores agem de maneira colaborativa e competitiva com a firma focal (Moore, 1993; Cusumano e Gawer, 2002). Com o objetivo de também aumentar a literatura do tema, Jacobides, Cennamo e Gawer (2018) utilizam os termos de modularidade e coordenação: no primeiro, exprimem a possibilidade de diferentes partes de um produto/serviço serem feitos/ofertados por diferentes produtores, graças a autonomia que cada agente tem, por meios tecnológicos, de operarem suas próprias atividades (Gawer e Cusumano, 2014); no segundo, esclarecem a necessidade de haver modularidade para que, dentro de ENs, haja também a coordenação, que age como elemento de coesão entre firmas independentes e interdependentes dentro de ecossistemas.

Demarcadas as definições e de que modo funcionam os ecossistemas de negócios, importa também entender como os mesmos geram valor. Moore (1993) discorre que a proposição de valor precisa estar ligada aos anseios do consumidor e que deve ser elaborada, cooperativamente, no estágio de nascimento dos ENs, primeiro dos quatro estágios de evolução elaborados pelo autor. Ao manter relações consolidadas com seu público-alvo e o controle na inovação de seus negócios, as firmas focais precisam estar atentas para o crescimento dos ecossistemas, a fim de controlar a cadeia de valor, de sustentar seu poder de barganha e, conseqüentemente, seus desempenhos. Ainda conforme Moore (1993), desempenhos sustentáveis ocorrem fundamentalmente a partir de inovações contínuas nos ENs.

Dados os diferentes desafios de inovação enfrentados pelas partes envolvidas nos ecossistemas em relação à empresa focal, Adner e Kapoor (2010) argumentam que a geração de valor ocorre assimetricamente para cada uma destas partes, afetando as empresas, ao impor restrições para a produção de bens, e afetando também os consumidores, que não recebem, na totalidade, os benefícios do que é ofertado pelas organizações. Solucionar ou não as incertezas destes desafios estabelece, portanto, para os autores, se os produtos/serviços serão disponibilizados no mercado e em que proporção a criação de valor ocorrerá de forma plena (Adner, 2006), como no exemplo da construção, por parte da Airbus, do avião super-jumbo A380, que exigiu diferentes ações por parte de fornecedores de peças, de sistemas de navegação, de garagens de aviões (dado o tamanho do modelo) e de formuladores de políticas de segurança aérea, por exemplo. Ao destacarem a participação de parceiros nos ENs e suas competências em melhorarem funcionalidades, otimizarem inovações e serem capazes de gerar altos níveis de customizações, Williamson e De Meyer (2012) atribuem aos mesmos a aptidão em disponibilizarem produtos e serviços que atendam a um grande leque de requisitos esperados pelo mercado. Como as técnicas e habilidades para o surgimento destes produtos e serviços podem ser encontradas em diversas localidades e por outros atores, os autores enfatizam a relevância de se criar propriedades intelectuais que protejam o conhecimento e o valor embutido nestes produtos e serviços, bem como posicionem as empresas como detentoras únicas do acesso a estes ativos. Como exemplo, Williamson e De Meyer (2012) citam os ENs formados pela ARM (empresa de semicondutores), SAP e Apple.

Outro conceito importante para se entender como valores são gerados - e que é base para os ENs - é o denominado rede de valor. Nesta rede, conforme diagnosticado por Clarysse et al (2014), empresas se unem, usando suas habilidades e recursos para obter valor, o que não seria possível se as mesmas atuassem individualmente. Uma característica intrínseca a este tipo de configuração é a de que a criação de valor não se manifesta de forma linear, como em modelos tradicionais, onde há empresas no início e no final da cadeia produtiva, mas pelo contrário: aqui, a relação é de horizontalidade entre as diferentes etapas de produção que envolvem os parceiros e seus ganhos de performance Moore (1996). Outro ponto de destaque é o de que as redes de valor se encontram dispersas de modo global, e não somente regional, o que possibilita ganhos de valor em maiores escalas, facilitando a incorporação de novos parceiros na cadeia de produção.

2.3.2 Integração de Empresas (*Embeddedness*)

Modelos de organização social e suas complexas conexões socioculturais foram construídos e modificados, ao longo da história e entre outras variáveis, por múltiplos formatos de sistemas econômicos, responsáveis pela coesão e aperfeiçoamento das sociedades tanto em níveis econômicos quanto em níveis sociais. Polanyi (1944) atesta esta evolução histórica conceituando três tipos de intercâmbios econômicos - recíproco, redistributivo e de mercado -, formados por diversos núcleos e agentes sociais. É neste contexto - e se afastando das economias de mercado do século XX - que o autor concebe aquilo que a literatura reconhece como primeira contribuição para o termo *Embeddedness* (na busca por melhor traduzi-lo, a presente dissertação usará como equivalente a palavra "Integração"), cuja categorização é dada pela relação social entre numerosos atores e o estabelecimento de elos entre si, sob uma visão mais colaboracionista do que individual/utilitarista.

Uma perspectiva mais moderna e conectada com as economias capitalistas dos anos 1900 e 2000, revelada em uma constante disputa por ativos e conhecimentos estratégicos e em um mundo com recursos limitados e em constantes crises sociais, ambientais e econômicas (Rosegrant e Cline, 2003; Shannon et al, 2008; Nidumolu et al, 2009; Bell et al, 2012; Hoekstra et al, 2012), poderia sugerir uma competição cada vez mais acirrada nos mercados, com organizações agindo de forma a obter ganhos individuais. A evolução dos modelos

de negócios e das tecnologias nas últimas décadas, juntamente com a maior interação das cadeias globais de valor e suprimentos (Moore, 1993; Santos e Eisenhardt, 2005; Moore, 2006; Teece, 2007; Le Betron-Miller e Miller, 2016; Helfat e Raubitschek, 2018; Hu et al, 2019) constatam, contudo, o contrário: a globalização tem exigido um maior nível de cooperação e interdependência entre as firmas, principalmente para o alcance de vantagens e objetivos sustentáveis. Esta integração, a partir da perspectiva sociológica, é alvo das análises de Marsden (1981), Granovetter (1985) e Barber (1995) - este último influenciado pelas vertentes sociológicas das ciências sociais e da economia. Em Marsden (1981), o autor categoriza o contexto acima também como sendo de integração (*Embeddedness*), que versa sobre a história que grupos possuem e que promove a estabilização entre os seus membros, mostrando como as relações entre estes direcionam o comportamento de cada ator social. Já em Granovetter (1985), o pesquisador oferece sua definição para o termo integração como sendo a característica das economias modernas estarem circunscritas em relações sociais baseadas em confiança. Esta integração surge, então, da necessidade de ações coletivas em ambientes econômicos e políticos, para além dos sociais. De acordo com o autor, tal panorama reduz o papel de ações em nível individual, estabelecendo uma estrutura na qual grande parte dos benefícios entre os entes ocorre através de conexões entre os mesmos. Barber (1995), metodologicamente, distingue a integração nas correntes das ciências sociais e das sociologias econômicas: para a primeira corrente, a integração está ligada aos agentes de sistemas sociais moldados por características tanto culturais - expressas pelo papel central das economias de mercado e seus componentes intelectuais e ideológicos - quanto sociais; na segunda, a integração pertence a sistemas econômicos justamente não delimitados pelas economias de mercado, mas envoltos em configurações institucionais economicamente centralizadas, entre elas as denotadas pelas economias planificadas (Polanyi, 1944).

Uzzi (1996) recorre ao conceito sociológico de Granovetter (1985) e à teoria das redes sociais, de Romo e Schwartz (1995), para realizar a conexão com aspectos econômicos da área de administração: sua associação resulta no argumento de que, quanto melhor forem os elos entre firmas e as estruturas nas quais estes elos se sustentam, tanto melhor será a criação de oportunidades e acesso às mesmas para as empresas envolvidas nestas ligações. Também influencia a investigação de Uzzi (1996) a classificação promovida por Zukin e DiMaggio (1990) a respeito do conceito de integração, subdividido nos formatos

de (I) estrutura (material), (II) processos cognitivos, (III) cultura e (IV) política/institucional. Com este arcabouço, torna-se possível para Uzzi (1996) comparar performances produzidas por empresas em contextos de integração com aquelas que decidem não participar destas articulações empresariais. Dando sequência aos seus achados, Uzzi (2018) recorre, para além da já combinação feita com Granovetter (1985), às definições de Polanyi (1944) e Schumpeter (2013), no que diz respeito, respectivamente, às estruturas sociais dos mercados modernos e às atividades na área econômica. Seguindo nas linhas destas últimas atividades, Uzzi (2018) postula, para a integração, a existência de condições econômicas que não são percebidas, de modo trivial, em estratégias como as de verticalizações integrais, uma das opções mais comuns quando se pensa na busca do controle das cadeias de valor. Gulati (1998), por sua vez, traz dois conceitos que formalizam o conceito maior de integração: o de integração relacional, cuja ideia é a da tomada de ações a partir do consenso dos envolvidos; e o de integração estrutural, baseado na informação que é adquirida por um agente em um determinado espaço ocupado dentro da rede na qual atua. Estes dois tipos são os responsáveis por organizar, segundo o autor, as alianças entre empresas dentro do sistema de integração, levando em consideração seus aspectos culturais, políticos e institucionais (Barber, 1995).

Com algumas importantes pontuações a respeito de como são estipuladas as integrações de empresas, torna-se necessário entender as formas como estas integrações funcionam. Uzzi (2018), em sua pesquisa etnográfica, aponta como a lógica de integração funciona (a) negociando preços e contratos, constituindo ganhos de tempo e angariando oportunidades de mercado; (b) como permite investimentos, gerando oportunidades de mercado com o aumento de expectativas não-contratuais, com menores riscos e com maiores níveis de confiança entre colaboradores; (c) e como aloca eficiência, uma vez que tem melhores condições de oferecer produtos que atendam às expectativas de seus consumidores por meio de recorrentes inovações.

Dialogando com Zukin e DiMaggio (1990), Dacin (1999) evolui na interpretação dos mecanismos estruturais, de processos cognitivos, de cultura e políticos: nos estruturais, a autora destaca a necessidade de existirem atividades repetitivas entre as organizações, de relações fortes (Gulati, 1998) e de confiança e julgamento (Uzzi 1996, 2018); nos cognitivos, em como são tomadas decisões considerando a racionalidade limitada, as heurísticas sobre tal racionalidade, as decisões coletivas, os vieses, a escalada de comprometimento, a competição e o

controle - como no exemplo da autoridade portuária de Nova Iorque (Dutton e Dukerich, 1991); nos culturais, em como a funcionalidade é praticada levando em conta as ideologias, os sistemas de regras, a cultura organizacional, a hierarquia e os padrões econômicos e culturais - exemplo dos efeitos do nacionalismo nas estratégias empresariais de jornais finlandeses (Dacin, 1997); e nos políticos, dizendo de que modo o posicionamento de recursos, de disputas sociais, de arranjos regulatórios e de políticas públicas atua - exemplo da mudança de fábrica da GM do Canadá para o México, no começo dos anos 80 (Romo e Schwartz, 1995).

Geels (2014) chama a atenção para o funcionamento de agentes em integração ao propor um modelo teórico de integração triplo: calcado nas lentes da economia evolucionária (Cyert e March, 1963; Nelson e Winter, 1982; Grant, 1996; Dosi, 2000), da teoria neo-institucional (DiMaggio e Powell, 1983; Powell, 1991; Scott, 1995; Lewin e Volberba, 2003) e na sociologia econômica (Polanyi, 1944; Granovetter, 1985; Zukin and DiMaggio; 1990), este modelo teórico envolve a relação firmas-indústrias dentro de dois ambientes externos, o econômico - que conta com consumidores e fornecedores - e o político - que conta com legisladores, a sociedade civil, ativistas e movimentos sociais. Com a inserção do conceito de regime industrial, que inclui regulações, leis, padrões, conhecimentos técnicos e sistemas de crenças, Geels (2014) completa o quadro teórico, delineando um estruturado processo de integração de organizações em complexos industriais.

Estabelecer e mensurar os benefícios causados pela integração de empresas em ecossistemas - junção das literaturas dos itens 2.3.1 e 2.3.2 - dará subsídios para esta dissertação alcançar um de seus objetivos, qual seja: comprovar se há efeitos positivos estatisticamente significativos do construto Integração em Ecossistemas no construto Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis. Além de contar com a literatura já estabelecida nesta seção, tais benefícios serão embasados, de modo especial, pela contribuição promovida por Riquelme-Medina et al (2021): a diligência dos autores a respeito da possibilidade de fortalecimento de cadeias de suprimentos, através da integração da mesma em ecossistemas de negócios, expressa-se na escala encontrada na tabela 7, operacionalizada com as categorias de interdependência, de valor potencial e de componentes compartilhados, categorias estas que dialogam com as pontuações de Granovetter (1985), Moore (1993), Uzzi (1996, 2018), Dacin (1999), Moore (2006) e Clarysse et al (2014).

Tabela 7: avaliação sobre a integração de cadeias de suprimentos em ecossistemas de negócios

Categorias	Itens avaliados
Interdependência	1 - Identificação de um grande número de organizações fracamente acopladas.
	2 - Identificação de um grande número de organizações que dependem umas das outras para eficácia e sobrevivência mútuas.
	3 - Identificação de um grande número de organizações que dependem umas das outras mesmo sem elas interagirem diretamente entre si.
	4 - Participação de uma grande e complexa comunidade que é estruturada em diversas redes de organizações.
	5 - Identificação de diferentes redes, cada uma delas valiosas em diferentes propósitos.
Valor potencial	6 - Identificação de parceiros potenciais e críticos que são valiosos para o sucesso dos negócios da organização.
	7 - Manutenção de relações formais e informais com outras organizações que se encontram fora da cadeia tradicional de fornecedores, distribuidores e clientes.
	8 - Identificação de potenciais oportunidades para criação de novos mercados, tecnologias ou produtos/serviços que não existem atualmente.
Componentes compartilhados	9 - Condução de negócios da organização e de outras firmas em uma grande infraestrutura ou plataforma.
	10 - Compartilhamento de visão similar com muitas das organizações envolvidas nas redes da empresa a respeito do futuro do ambiente de negócios.
	11 - Sacrifício, por vezes, dos objetivos da empresa para o bem maior do ambiente de negócios.

Fonte: adaptado de Riquelme-Medina et al (2021)

Contando com os 11 pontos divididos nas categorias citadas acima e exibidos na tabela 7, que fizeram parte de um questionário direcionado para *CEOs* e gerentes *C-level*, construído levando-se em conta as variáveis de controle de tamanho e idade das firmas, escopo de atuação e tipo de indústria, e sendo rigorosamente testado por métodos quantitativos de análise fatorial exploratória,

confirmatória, correlação entre variáveis, análise de regressão e pelo método *bootstrapping*, o trabalho de Riquelme-Medina et al (2021) se junta ao texto-base de Bashir, Alfalih e Pradhan (2022), relacionado ao construto IMNS (seção 2.2), para dar fundamentação teórica à primeira das quatro hipóteses a serem testadas no presente trabalho, enunciada da seguinte maneira:

H1: A integração de uma empresa em um ecossistema tem efeito positivo sobre a inovação em modelos de negócios sustentáveis.

Ao que se segue, a discussão da presente seção antecede à aquela relacionada ao referencial teórico sobre Orquestração de Ecossistemas.

2.4 Orquestração de Ecossistemas (OE)

2.4.1 Orquestração e redes de inovação

Como visto na literatura apresentada anteriormente, um traço característico do surgimento dos ecossistemas de negócios é a sua intensa dependência de estratégias voltadas para a inovação (Moore, 1993; Santos e Eisenhardt, 2005; Moore, 2006; Adner e Kapoor, 2010; Zahra and Nambisan, 2012; Williamson e De Meyer, 2012; Clarysse et al, 2014; Adner, 2017). É através da busca por processos inovativos, portanto, que as empresas consolidam elos (cooperativos ou competitivos) para a criação e distribuição de valor (Teece, 1986; Burt, 1992; Shan, Walker e Kogut, 1994; Ahuja, 2000; Stuart, 2000). Elos desta natureza, em ecossistemas com baixo nível de acoplamento (Orton e Weick, 1990) - onde as empresas detêm independência para gerir suas próprias atividades -, formam aquilo que Belussi e Arcangeli (1998), Freeman (1991) e Morris et al (2006) chamam de redes de inovação. Embora dotadas de autonomia para exercer ações individuais dentro destes elos, as firmas também constataam a necessidade de manterem um certo nível de organização entre as mesmas, especialmente em cenários onde a cadeia de valor conta com uma empresa-núcleo, de modo a alcançarem maiores níveis de performance. Esta organização, conhecida como orquestração de redes, é definida por Möller et al (2005) como uma rede que, liderada por grandes corporações, influencia a conduta e o desenvolvimento de outros participantes da mesma, podendo interferir até mesmo em setores industriais inteiros. Os autores, que classificam esta orquestração

como uma capacidade, argumentam que ela é capaz de, através de processos de criação de valor, gerar novas redes e campos emergentes de negócios. Este é o caso apresentado pelos mesmos em relação à Nokia, que introduziu no mercado, no ano de 2001, a estratégia compartilhada de melhoria de serviços móveis de última geração (à época), disponibilizando códigos e softwares para que parceiros pudessem incorporar inovações em telefonia móvel para seus consumidores.

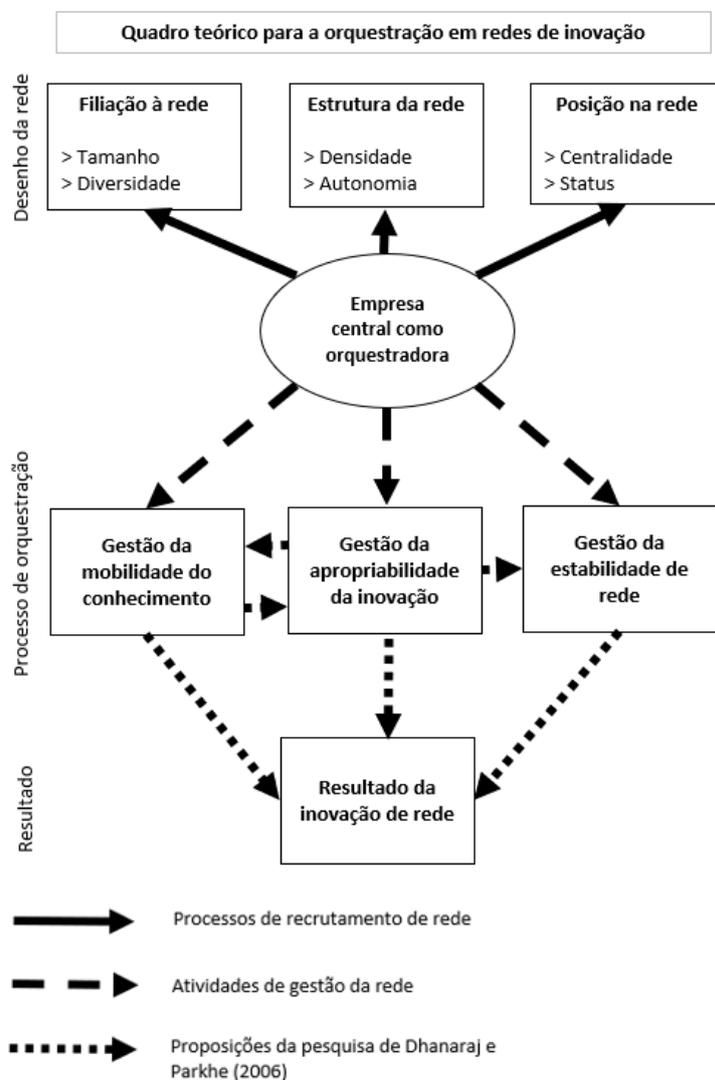
Dhanaraj e Parkhe (2006) indicam o significado de orquestração de redes como “um conjunto de ações deliberadas e intencionais empreendidas pela empresa central, à medida que busca criar e extrair valor da rede”. Para estes pesquisadores, a forma de estruturação destas redes ocorre, essencialmente, através dos chamados *hubs*, que possibilitam o alcance do objetivo principal da orquestração, qual seja: a mobilidade de conhecimento - o seu compartilhamento, aquisição e implementação entre os participantes do elo. Outro destaque importante dado pelos autores em relação a esta estrutura baseia-se nos mecanismos que são utilizados dentro das redes, mais conhecidos como (i) a própria mobilidade de conhecimento (Freeman, 1991; Powell, Koput e Smith-Doerr, 1996; Ahuja, 2000), (ii) a apropriabilidade da inovação (Teece 1986; Teece, 2000) e (iii) e a estabilidade da rede, visualizados na figura 6. Para fins de investigação da presente dissertação, a mobilidade de conhecimento será representada por um de seus mais importantes componentes, a capacidade absorptiva (Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston, 2014).

Influenciados pelo complemento da definição de capacidade de orquestração de redes dado por Dhanaraj e Parkhe (2006) - o de que tal capacidade denota a possibilidade de construção e gerenciamento, de maneira proposital, de redes de inovação entre firmas -, Ritala, Armila e Blomqvist (2009) salientam que a orquestração destaca os potenciais que as corporações possuem em formar os *hubs*, onde ocorrem a construção e a gerência proposital de inovação (quer seja esta advinda de ações incrementais ou radicais), cujo objetivo é a criação de valor futura. Exemplo deste movimento também é fornecido pelo estudo de Ritala, Armila e Blomqvist (2009), que utilizam como modelo o caso da rede de canais de televisão Global ICT Firm Alpha, localizada na Finlândia e que desenvolveu, como empresa central, tecnologias para sistemas de tvs móveis no país, em conjunto com empresas privadas do setor de telecomunicações, de tecnologia da informação e organizações do setor público finlandês.

Na busca por destacar os fatores essenciais para a existência da orquestração de redes, Hurmelinna-Laukkanen e Nätti (2012) ressaltam a presença das mesmas

características dispostas em Dhanaraj e Parkhe (2006), quais sejam: a mobilidade de conhecimento, a apropriabilidade da inovação e a estabilidade de rede. Por não encontrarem na literatura um maior aprofundamento do quesito de mobilidade, as autoras focam em explicá-lo, indicando quais aspectos são fundamentais para que haja o justo movimento de conhecimento entre as firmas que formam o elo de valor. Como parte desta explicação, Hurmelinna-Laukkanen e Nätti (2012) enfatizam a maneira pela qual as empresas conciliam suas principais habilidades, levando à tona as inovações que só surgem com a mobilidade de conhecimento, conhecimento este classificado pela sua natureza, pela ambiguidade causal e pela capacidade absorptiva (componente foco desta dissertação).

Figura 6: Orquestração em redes de inovação



Fonte: adaptado de Dhanaraj e Parkhe (2006)

A evolução destes estudos levaram Hurmelinna-Laukkanen e Nätti (2018) a disponibilizarem um quadro teórico pormenorizando os tipos e funções dos agentes responsáveis pelas orquestrações nas redes: para os tipos, as pesquisadoras classificam-os como sendo de jogadores (aqueles que constatarem os objetivos individuais das firmas nas redes - Roijakkers et al, 2013), de facilitadores (aqueles que prezam pela colaboração, fortalecimento das redes e interesse em comum entre as firmas através de integridade e neutralidade - Hurmelinna-Laukkanen e Nätti, 2012; Roijakkers et al, 2013) e de patrocinadores (aqueles que, focados em ganhos financeiros, fornecem recursos e conexões para os integrantes que constroem as redes); já quanto às funções, as autoras as categorizam como sendo de capacidades implementadoras (operacionais - Hoopes e Madsen, 2008; Helfat e Winter, 2011) e de capacidades de troca de função (que remontam às capacidades dinâmicas de sentido e aprendizagem e ao conceito de ambidestria - Teece, 2007; Gibson e Birkinshaw, 2004).

Os orquestradores, além de estabelecerem a organização das redes, tem a incumbência de facilitar a criação e distribuição de valor em ambientes de inovação. Esta é, por exemplo, a constatação de Batterink et al (2010) a respeito do papel dos orquestradores ao promoverem a socialização e o maior nível de mobilidade do conhecimento nas redes: partindo destas duas funcionalidades e garantindo procedimentos legais de confiança, justiça processual e propriedade conjunta (Uzzi, 2018), os pesquisadores demonstram como os orquestradores gerenciam tanto a criação quanto a distribuição de valor. Como parte de um destes orquestradores, Batterink et al (2010) apresentam os chamados *brokers* de inovação - agentes dentro das redes que possibilitam que outros participantes possam inovar -, capazes de criarem valor ao fazerem com que parceiros atuem em conjunto, disponibilizando habilidades complementares para atividades geradoras de valor que beneficiem a todos.

O valor gerado nas orquestrações de rede por meio da ação de empresas líderes tem especial atenção em Perks et al (2017), que relacionam as orquestrações com as plataformas de inovação, facilitadoras da co-criação de valor e de vantagem competitiva (Gawer e Cusumano, 2014; Nambisan e Sawhney, 2011). A lógica destas plataformas, que têm seus ambientes moldados de acordo com as capacidades tecnológicas utilizadas pelos líderes (von Hippel, 1986; Kristensson et al, 2004; Lüthje, 2004; Moller e Rajala, 2007; Hurmelinna-Laukkanen, Nätti e Pikkarainen, 2021), deixa de ser exclusivamente posicionada no valor entregue por meio de produtos e serviços para basear-se na co-criação

do valor-em-uso: é esta configuração que ocorre, por exemplo, com a gestão em rede estabelecida por firmas como a Apple e a Microsoft (Cusumano e Gawer, 2002; Gawer e Cusumano, 2014).

A dicotomia entre a organização de companhias em rede via centralidade (quando há uma empresa núcleo na cadeia de valor) versus a organização via ação independente das mesmas é utilizada por Giudici, Reinmoeller e Ravasi (2018) para esclarecer como surgem os valores nestes dois modelos. Para a primeira estrutura, que os autores chamam de orquestração de sistema fechado e que tem como base a definição apresentada por Dhanaraj e Parkhe (2006) a respeito de redes de inovação, há uma coordenação centralizada em busca da geração de valor, com a consequente distribuição do mesmo feita de forma negociada; já na segunda estrutura, chamada de orquestração de sistema aberto, representada pelos estudos de Dutt et al (2016) (que também chamam tal orquestração de 'intermediação'), a geração de valor acontece por conta das operações descentralizadas das firmas - especialmente incentivadas pelos *brokers*, como salientado por Batterink et al (2010) - e a distribuição passa a ser localizada dentro da cadeia de valor dado o papel da firma em determinada operação. Exemplos de modelos de orquestração de sistemas fechados ocorrem com as firmas em *hubs* e programas industriais fomentados por governos; já para a orquestração aberta, as organizações podem agir como incubadoras, como agências nacionais, regionais ou em associações de pequenas e médias empresas (Giudici, Reinmoeller e Ravasi, 2018).

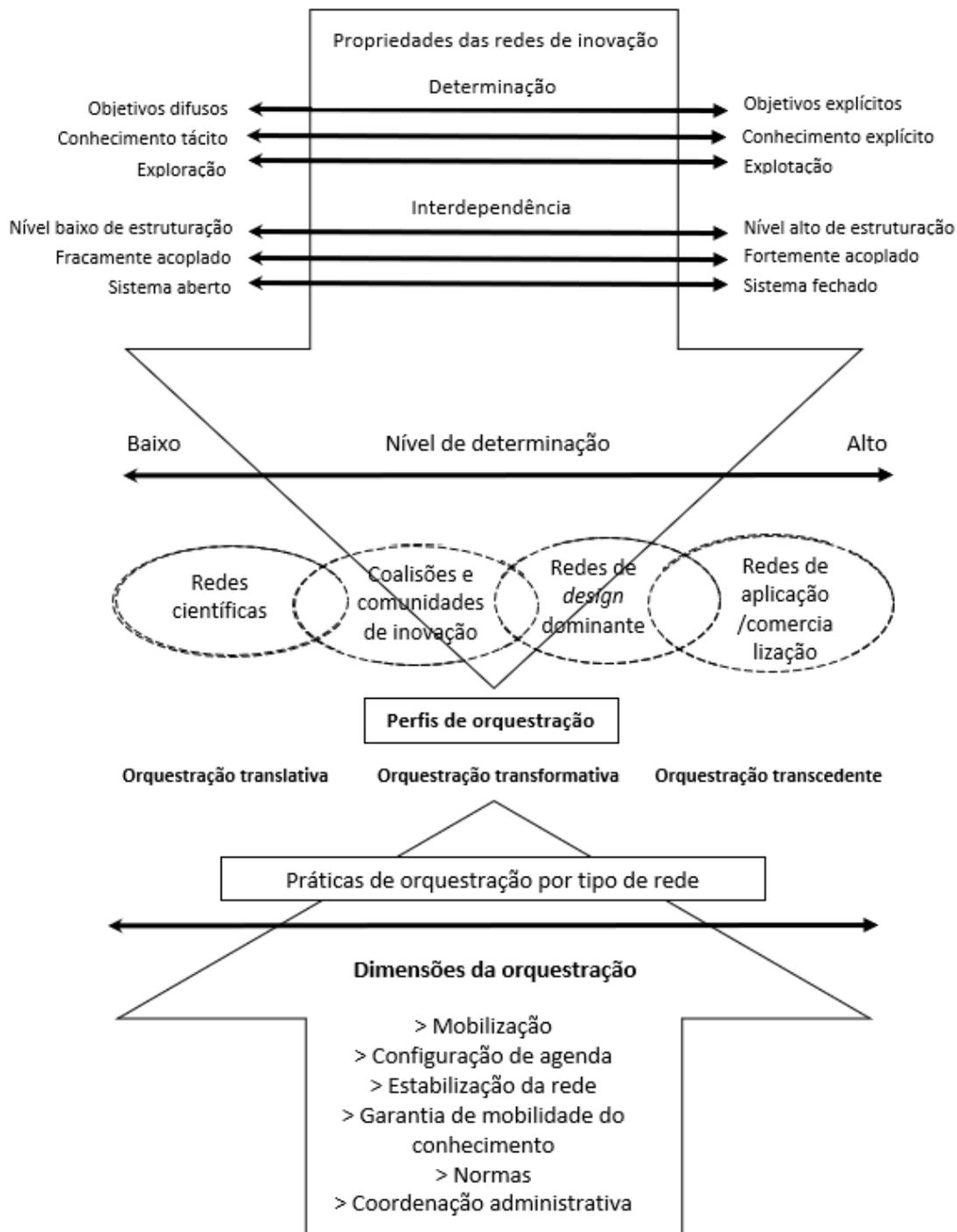
Em uma abordagem que guarda paralelos com a dicotomia centralidade-independência proposta por Giudici, Reinmoeller e Ravasi (2018), Autio (2022) analisa as origens de valor nas orquestrações partindo do modelo de cadeia de valor de baixo para cima (*bottom-up*), em contraponto ao modelo cima pra baixo (*top-down*), de maior tradição na literatura: para a primeira, o autor advoga que há maior facilidade de gestão de governança e de tomada de ações por parte dos participantes, uma vez que há maior flexibilidade para a orquestração funcionar; já na segunda, esclarece as dificuldades inerentes ao processo que uma empresa central tem em convencer os parceiros a aceitarem determinadas decisões centralizadas e a aceitarem a divisão de valor partindo de um agente líder (que almeja maiores níveis de valor para si). Ao destacar que um dos cenários mais comuns para as orquestrações é o de lidar com mercados ainda não existentes - portanto, ainda sem o mapeamento da cadeia de valor e de futuros benefícios (Möller et al, 2005) -, Autio (2022) sugere um modelo de estrutura multicamadas

para a orquestração de ecossistemas, baseado na configuração de baixo para cima e considerando atividades envolvendo as dimensões tecnológica, econômica, institucional e comportamental, permitindo que a gestão de valor saia do nível inicial de co-descoberta e evolua para o nível intermediário de co-criação, até chegar ao nível de apropriação por parte das companhias.

As recentes investigações de Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti (2022) sobre o estudo de valor em redes de inovação abordam os diferentes tipos de orquestrações que podem ser criadas pelos participantes e como elas refletem diferentes possibilidades de alcance de valor, dando um passo além na literatura sobre as orquestrações. A partir das propriedades centrais de rede - (I) tipo de interdependência entre as firmas, que pode variar entre baixo e alto nível de estruturação, redes fracamente e fortemente acopladas e sistemas de inovação abertos e fechados (Orton e Weick, 1990; Dhanaraj e Parkhe 2006; Moller e Svahn, 2006; Moller e Rajala, 2007; Ritala e Hurmelinna-Laukkanen, 2009; Dutt et al 2016; Giudici, Reinmoeller e Ravasi, 2018) e (II) nível de determinação, que varia entre objetivos difusos e explícitos, conhecimentos tácitos (Polanyi, 2009) e explícitos e ações de exploração e exploração (Moller e Svahn, 2006; Moller e Rajala, 2007; Adner e Kapoor, 2010; Gulati, Puranam e Tushman, 2012) -, os autores estabelecem o quadro teórico de sistema de valor, apresentando, em um *continuum* e medindo o nível de determinação (do menor para o maior), as redes de ciência, as coalisões e comunidades de inovação, as redes de design dominante e as redes de aplicação e comercialização. É deste modo, medindo o nível de determinação encontrado nas redes, que Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti (2022) classificam as orquestrações como sendo de translação (aprimoramento de conhecimentos tácitos visando entendimento de processos e apropriabilidade de conhecimentos), de transformação (especificação de níveis de interdependência e determinação, gerando inovações a partir das ideias dos participantes) e de transcendência (responsabilidades estabelecidas entre os membros da rede, tais como estrutura de governança e coordenação e controle de tarefas), conforme demonstrado na figura 7.

Tomando por base a conceituação de orquestração aqui apresentada, e em especial a de Hurmelinna-Laukkanen et al (2012), a presente dissertação segue com a relação da mesma e seus principais componentes, exemplificados pela capacidade absorptiva, apropriabilidade da inovação e estabilidade de rede. Cada um destes componentes, na sequência, também será abordado com mais detalhes sobre suas respectivas literaturas.

Figura 7: perfis de orquestração na interseção de tipos e propriedades de rede e dimensões e práticas de orquestração



Fonte: adaptado de Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti (2022)

2.4.2 Capacidade Absortiva (CA)

A aquisição do conhecimento gerado em redes mostra-se tema importante para a formulação de estratégias em empresas focadas em inovação (Cohen e Levinthal, 1989; Cohen e Levinthal, 1990; Kim, 1998; Zahra e George, 2002; Jansen, Van Den Bosch e Volberda, 2005; Tu et al, 2006; Todorova e Durisin, 2007). Neste sentido, e preocupados em entender como o setor de Pesquisa e Desenvolvimento das firmas desenvolve a capacidade de extrair benefícios de informações presentes em negócios envolvendo diversos agentes externos, Cohen e Levinthal (1989) foram os primeiros a cunharem o termo “Capacidade Absortiva” (CA), refletindo “a habilidade das companhias em identificar, assimilar e explorar conhecimentos presentes no ambiente”. Neste trabalho seminal, os autores sustentam que, para além da já tradicional capacidade de imitar processos e produtos inovadores, os departamentos de P&D, por meio da CA, também propiciam a captura de novos conhecimentos, notadamente presentes fora das fronteiras das empresas. Em trabalho posterior, Cohen e Levinthal (1990) reforçam o conceito de CA criado anteriormente por ambos, constatando que o conhecimento externo a ser absorvido tende a ser maior quanto maior for o nível anterior de familiaridade das firmas com um conhecimento similar e através das ações de captura da demanda de mercado, de apropriação de conhecimentos e de oportunidades tecnológicas a serem exploradas. Este panorama, que leva em conta a acumulação histórica que as organizações possuem sobre suas habilidades e técnicas, é influenciado diretamente por estruturas cognitivas acerca das ações dos indivíduos: no que concerne a estes, Cohen e Levinthal (1990) lembram das faculdades mentais de memória e aprendizagem como essenciais para a assimilação de conhecimento, a ser acumulado ao longo do tempo. No que tange às companhias, a CA surge, também, na capacidade que estas têm em explorar as novas informações detectadas no ambiente e de torná-las públicas para seus colaboradores, sobretudo através de seus sistemas de comunicação e de treinamento, de modo a possibilitar que os departamentos dentro das empresas sejam capazes de se especializarem.

O surgimento da CA em um contexto de competição por inovação dentro de economias nacionais é a linha de raciocínio seguida por Mowery e Oxley (1995). Ao realizarem uma investigação sobre os sistemas de inovação utilizados em países asiáticos - em especial no Japão -, os autores lançam seus olhares sobre as políticas industriais que possibilitam a existência de capacidades

absortivas nas empresas, bem como a consequente contribuição destas estratégias para o crescimento econômico das nações, a exemplo do modelo adotado na Tailândia (Dahlman e Brimblec, 1990). A definição, portanto, que Mowery e Oxley (1995) dão para a capacidade absorptiva reflete o investimento que os governos realizam para a evolução dos conhecimentos científicos das firmas atrelado às políticas de comércio voltadas para a competição entre as mesmas, gerando a transferência de novas tecnologias nacionais entre os participantes desta competição e a modificação de tecnologias importadas de outros países, na busca por satisfazer as demandas comerciais internas.

As condições nas quais uma empresa constrói suas capacidades absorptivas nem sempre garantem que, em um ambiente de aprendizagem inter-organizacional, ela extraia o mesmo nível de conhecimento das relações entre diversos aliados. Investigação mais detalhada a respeito destes diferentes níveis de aprendizado fez com que Lane e Lubatkin (1998) apresentassem o termo “capacidade absorptiva relativa”, derivado daquele apresentado por Cohen e Levinthal (1989). Nestas capacidades relativas, a organização central disporá seu conhecimento à empresa aprendiz caso haja um conhecimento singular que a primeira possa oferecer à segunda; caso exista correspondência estrutural e de atividades entre ambas; e caso a empresa aprendiz tenham conhecimento prévio das dificuldades enfrentadas pela empresa focal. Portanto, o quanto uma companhia aprenderá de outra depende das relações relativas de conhecimento que as duas possuem sobre o conteúdo a ser compartilhado (Lane e Lubatkin, 1998). Outra releitura construída a partir de Cohen e Levinthal (1989) é a que considera as capacidades absorptivas como sendo capacidades dinâmicas atreladas à procedimentos de gerenciamento de conhecimento (Zahra e George, 2002) - tanto no estágio inicial de criação quanto em estágios mais avançados, em utilizações comerciais, através de atividades de integração e aprendizagem (Teece, Pisano e Shuen, 1997; Eisenhardt e Martin, 2000) -, permitindo que os recursos das firmas sejam remodelados de acordo com as demandas de mercado e que se alcance vantagem competitiva por meio das dimensões de aquisição (Cohen e Levinthal, 1990; Mowery, Oxley e Silverman, 1996), assimilação (Lane e Lubatkin, 1998; Kim, 1998), transformação (Kim, 1998) e exploração (Cohen e Levinthal, 1990; Lane e Lubatkin, 1998; Kim, 1998) destes próprios recursos. Zahra e George (2002) completam a análise das capacidades absorptivas definindo-as como rotinas organizacionais dentro de um modelo de mecanismos sociais de integração e diferenciando-as entre potenciais e realizadas: as

primeiras, que contam com as dimensões de aquisição e assimilação, podem vir a ser exploradas; já as segundas, formadas pela transformação e exploração, capacitam a empresa para extrair valor do conhecimento anteriormente assimilado. É válido ressaltar que este modelo de Zahra e George (2002) foi alvo de críticas da parte de Todorova e Durisin (2007), responsáveis por apontarem três modificações na estrutura conceitual deste trabalho sobre capacidades absorptivas como capacidades dinâmicas: na primeira destas observações, destaca-se a o retorno do conceito de reconhecimento de valor apresentado em Cohen e Levinthal (1990), mas deixado de lado por Zahra e George (2002), além da demonstração de que a transformação de conhecimento ocorre em paralelo com a assimilação do mesmo, e não a posteriori, como na formulação de Zahra e George (2002), alterando, assim, a determinação do que seria capacidade absorptiva potencial e realizada; na segunda das observações, Todorova e Durisin (2007) atentam para a necessidade de se considerar os aspectos negativos do fator contingencial de integração social - e não somente os positivos, como visto em Zahra e George (2002) -, introduzindo a contingência de relações de poder, ideia esta capaz de induzir as ações sobre a gestão do conhecimento; por fim, Todorova e Durisin (2007) sinalizam que, apesar dos esforços de Zahra e George (2002) em conceitualizarem as capacidades absorptivas dentro da ótica de capacidades dinâmicas, estes não abordaram os ciclos evolucionistas envolvendo os estudos sobre gestão, falhando em não aprofundarem a explicação acerca do funcionamento das características dinâmicas das capacidades absorptivas.

Um dos interessantes aspectos que surge do funcionamento das capacidades absorptivas é o que possibilita que a aprendizagem organizacional, geradora de inovação, sustente a autonomia tecnológica das firmas, especialmente através da construção de crises e rápida aprendizagem (Amsden, 1989; Kim, 1997; Kim, 1998). Caso que comprova esta autonomia é a clássica estratégia adotada pela Hyundai entre as décadas de 1970 e 1990, ao emancipar sua tecnologia na produção de carros e motores em relação a aprendizagem que absorveu, primeiramente, da Ford, e depois de outras 26 empresas espalhadas entre 10 países. Em seu estudo de caso sobre a firma coreana, Kim (1998) aponta o expediente utilizado pelos gestores para tornar mais rápida e eficiente a transformação do conhecimento em soberania tecnológica, qual seja: o fomento de crises construtivas internas no nível das equipes. Com esta iniciativa, a Hyundai foi capaz de, em pouco menos de 30 anos, desenvolver seu modelo de negócios e seu produto ao superar quatro crises (entre as quais se destacam as crises

envolvendo políticas governamentais coreanas protecionistas e a segunda crise do petróleo, nos anos 1980), obtendo sua independência tecnológica após processos absorptivos de imitação duplicada e criativa envolvendo tecnologias estrangeiras.

Com a contribuição de características antecedentes às CAs e daquelas resultantes de sua implementação (resultados que retroalimentam-as), Lane, Koka e Pathak (2006) fornecem um modelo que sistematiza a execução das mesmas. Sinalizando que as CAs são compostas, em ordem, pelo reconhecimento e assimilação de conhecimentos externos novos, pela assimilação de conhecimento externo gerador de valor e pela aplicação deste mesmo conhecimento externo, Lane, Koka e Pathak (2006) recordam as condições ambientais, os conhecimentos internos e externos (Cohen e Levinthal, 1990) e as relações de aprendizado (Lane e Lubatkin, 1998) como elementos antecessores das CAs; do mesmo modo, evocam os modelos mentais (Cohen e Levinthal, 1990), as estruturas e processos das empresas, os resultados da aplicação de conhecimento, os resultados comerciais (Cohen e Levinthal, 1989; Cohen e Levinthal, 1990) e as estratégias das firmas como sendo resultados que, ao serem reinseridos na cadeia de funcionamento das CAs, promovem a continuidade da mesma.

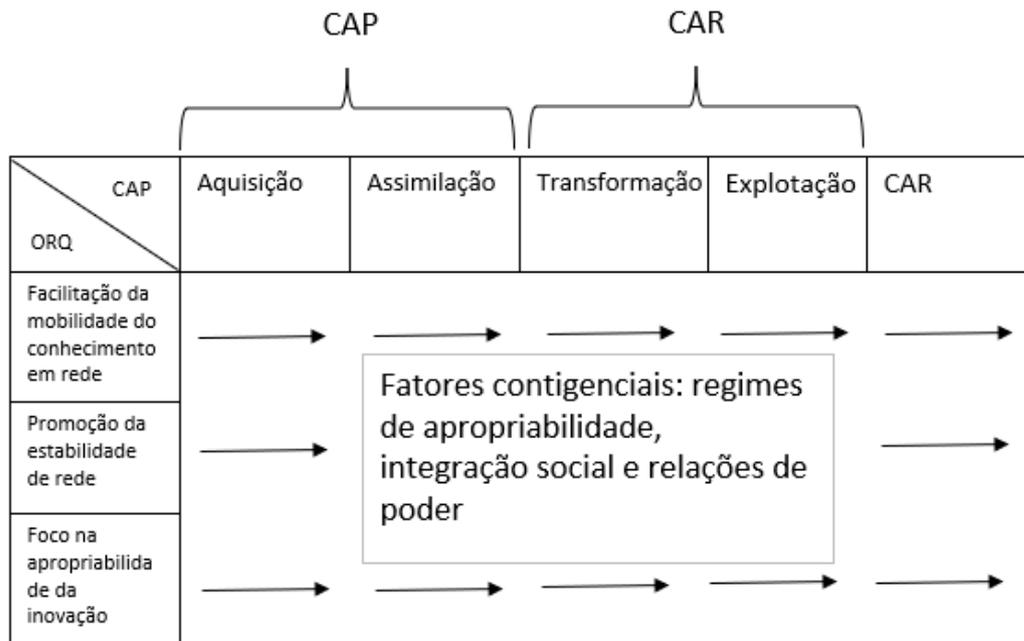
Os fatores contingenciais descritos em Todorova e Durisin (2007) - mecanismos de integração social, relações de poder e regimes de apropriabilidade - ganham destaque com Peters e Johnston (2009), de forma a explicarem como atuam no papel de moderadores das capacidades absorptivas, promovendo ou dificultando a existência das mesmas em ambientes de redes. Recorrendo também às capacidades absorptivas potenciais, realizadas (Zahra e George, 2002; Jansen, Van Den Bosch e Volberda, 2005) e relativas (Lane e Lubatkin, 1998), Peters e Johnston (2009) demonstram a aplicação destes fatores contingenciais utilizando três teorias pertencentes ao campo das redes, expressas nas abordagens (I) cognitiva - estruturas de interpretação de significados em processos de aprendizagem, tópico similar ao abordado em Cohen e Levinthal (1990) -, (II) de contágio - exposição de comportamentos e conhecimentos entre membros da rede (Doerfel e Fitzgerald, 2004) - e (III) de homofilia - participação em rede de empresas que apresentam conhecimentos similares entre si (Monge e Contractor, 2003). Assim, Peters e Johnston (2009) oferecem três quadros (um para a capacidade absorptiva potencial, um para a realizada e outro para a relativa), onde cada uma das três teorias de rede citadas acima estabelecem relações com

as capacidades absorptivas de (I) reconhecimento e aquisição do conhecimento, (II) assimilação do conhecimento, (III) transformação do conhecimento e (IV) exploração do conhecimento.

O desenvolvimento das orquestrações de rede é outro tópico na literatura que demonstra a importância da investigação sobre as CAs: na abordagem de Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston (2014), é levado em consideração o modo como tais orquestrações permitem que as CAs funcionem nas redes que promovem serviços de inovação. Este estudo, que utiliza, outrossim, os conceitos de CAs potenciais, realizadas e relativas, associa cada uma delas ao conjunto formado entre os fatores contingenciais e as dimensões de orquestração de redes, representadas pela facilitação da mobilidade de conhecimento, pela promoção da estabilidade da rede e pelo foco na apropriabilidade de rede, e que pode ser visualizado na figura 8. O resultado desta análise indica como a competição nos mercados tem gradativamente mudado de competição entre firmas para uma competição formada por organizações em redes de inovação, assinalando a importância que as CAs têm nestas redes, como por exemplo nas redes lideradas pelo Facebook e pelo Google (Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston, 2014).

O tema envolvendo a formação de portfólios de alianças estratégicas e sua relação com a performance resultante de inovações contextualiza mais um modo de se entender as CAs. É neste enquadramento, e considerando países em desenvolvimento, que Van Aduard de Macedo Soares et al (2016) delimitam as CAs como capacidades de gerenciamento em redes/portfólios de alianças, atuando como constituinte moderador entre as dimensões formadoras destas mesmas alianças e a performance advinda de inovações radicais e incrementais. Reassociando tecnologias internas e externas das organizações, de modo a operacionalizar as inovações provenientes dos conhecimentos embutidos nestas mesmas tecnologias, as CAs caracterizam-se, segundo os autores, por possuírem forte moderação na relação entre os portfólios de alianças e suas performances.

Figura 8: orquestração de redes e sua relação com as capacidades absorptivas



CAP = Capacidade Absortiva Potencial
 CAR = Capacidade Absortiva Realizada
 ORQ = Orquestração

Fonte: adaptado de Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston (2014)

Mesmo tema encontra continuidade em Macedo-Soares, Paula e Mendonça (2017): nesta investigação sequencial de Van Aduard de Macedo Soares et al (2016), os autores procedem com as capacidades absorptivas como moderadoras entre os portfólios de alianças/redes e as performances de inovação, agora considerando, como território de análise, o Brasil. Resultado importante de salientar nesta investigação é o de que, apesar da diversidade das alianças de portfólio/redes afetar negativamente o desempenho proveniente das inovações, as capacidades absorptivas possuem condições de suavizarem os efeitos destas alianças/redes, sobretudo quando firmas em países como o Brasil possuem cooperação com empresas interligadas em cadeias globais.

A compreensão da geração de valor para as firmas via capacidade absorptiva é um outro caminho que ajuda a elucidar a relevância deste elemento orquestrador de ecossistemas (Tsai, 2001; Fosfuri e Tribó, 2008; Kostopoulos et al, 2011; Campos-Climent e Sanchis-Palacio, 2017; Tzokas, 2015). Uma das demonstrações acerca de como as CAs determinam tais valores é considerada em Tsai (2001): em um estudo com unidades de negócios de uma empresa do ramo petroquímico e de uma empresa do ramo alimentício, o autor explica de que maneira a CA e a posição das firmas nas redes garantem o aumento dos níveis

de performance destas unidades. Através das capacidades internas de aprendizado, atreladas às capacidades de obtenção de novos conhecimentos entre organizações parceiras, Tsai (2001) expõe a ação que as CAs desempenham nos ganhos comerciais das instituições, bem como a moderação que ela exerce entre a posição das firmas nas estruturas em rede e os ganhos de inovação das mesmas, garantindo a correta e eficiente alocação e replicação de recursos tecnológicos ao longo de toda a cadeia de produção das firmas (indicando a importância de o conhecimento ser espalhado para as unidades que não ocupam posições de maior notoriedade dentro de tais cadeias).

A discussão de valor remonta, de igual modo, aos antecedentes que formam as CAs potenciais, quais sejam: a cooperação de unidades de P&D, a busca e a aquisição de conhecimento externo. Guiados por esta classificação de Zahra e George (2002) e realizando um levantamento com 2.464 firmas de inovação espanholas, Fosfuri e Tribó (2008) creditam à capacidade dinâmica de remodelagem de estratégias e de estrutura organizacional das empresas a maior possibilidade de agregação de potencial de capacidade absorptiva, o que conduz as firmas a obterem maior vantagem competitiva através da inovação. Esta maior vantagem se expressa, principalmente, nas transformações que as organizações promovem ao manipularem o conhecimento interno - remodelado a partir dos conhecimentos externos -, levando as CAs potenciais a tornarem-se CAs realizadas, o que traz, como consequência, maiores vendas de produtos inovadores (Tsai, 2001; Zahra e George, 2002; Jansen, Van Den Bosch e Volberda, 2005; Fosfuri e Tribó, 2008).

Ao continuar as averiguações que tratam dos impactos das CAs no alcance de valor, Kostopoulos et al (2011) assinalam que este é traduzido tanto em maiores índices de inovação quanto em índices de desempenho financeiro. A análise quantitativa realizada pelos observadores, contendo 461 organizações gregas, foi taxativa ao indicar que a performance relacionada à inovação ocorre, exclusivamente, por conta do trabalho das CAs em capturar os conhecimentos do ambiente externo destas firmas, e que das CAs procedem as condições para maiores retornos financeiros. Kostopoulos et al (2011) deixam claro também a necessidade de estratégias voltadas para a implementação de CAs como garantidoras de vantagens econômicas de longo-prazo.

Testes empíricos conduzidos por Campos-Climent e Sanchis-Palacio (2017), com 127 empresas sociais de origens francesa e espanhola, e baseados na definição conceitual de CAs oferecida por Zahra e George (2002), alcançaram êxito em comprovar que as CAs são antecedentes fundamentais para o

surgimento de valores sociais e econômicos nestas firmas. Outra evidência contida nos testes de Campos-Climent e Sanchis-Palacio (2017) e que vale o registro é a de que, com as CAs - desenvolvidas como capacidades dinâmicas -, as empresas conseguem aumentar suas taxas de resiliência frente a crises, a exemplo da crise financeira do *subprime* de 2008, diminuindo as chances de prejuízos e falências.

Sob o ponto de vista de sua operacionalização em indústrias de tecnologias intensivas, as CAs apresentam mais um componente importante de ser mencionado: a capacidade de relacionamento com o consumidor (Tsai, Chou e Kuo, 2008; Kostopoulos et al, 2010). Ao lado da capacidade tecnológica, ela é citada por Tzokas (2015) como antecessora das CAs. Como decorrência da apuração empreendida com 158 firmas sul coreanas, da indústria de semicondutores, Tzokas (2015) consegue provar que, ao oferecer produtos com maiores capacidades tecnológicas e ao investir no relacionamento com seus consumidores, as empresas aumentam suas perspectivas de sucesso em converter os conhecimentos adquiridos externamente em performances financeiras e de ganhos de mercado.

Essencial para o funcionamento eficiente dos ecossistemas de negócios, a estratégia de coopetição (Moore, 1993) é outro caminho para demonstrar como as CAs podem produzir valor para as empresas. Partindo desta constatação, Riquelme-Medina et al (2022) verificam, em 214 firmas situadas nas chamadas *tech-cities*, o papel que as CAs exercem, como capacidades dinâmicas, ao conciliarem as inerentes contradições entre os elementos de cooperação e competição envolvidos na coopetição. Este papel fica mais claro quando Riquelme-Medina et al (2022) indicam como a influência indireta das CAs aumenta a rapidez das operações nas cadeias de suprimentos, gerando maior performance dentro dos ecossistemas.

O levantamento da literatura sobre o construto das Capacidades Absortivas, com todas as pontuações envolvendo seu funcionamento e a maneira como a geração de valor ocorre, constitui o referencial no qual esta presente investigação vai basear-se para aferir mais um de seus objetivos: comprovar se há efeitos positivos estatisticamente significativos do construto Capacidade Absortiva como moderador da relação entre o construto Integração em Ecossistemas e o construto Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis. Estas características a respeito das funcionalidades e da criação de valor em CAs são especialmente representadas nesta dissertação pelo trabalho de Riquelme-

Medina et al (2022) (inspirado em Ettlíe e Pavlou, 2006), conforme demonstrado na tabela 8, que exemplifica uma escala de medição voltada para o entendimento de conhecimentos externos, de rotinas internas, de novo conhecimento adquirido via integração e de exploração deste mesmo conhecimento de modo prático.

Tabela 8: habilidades relacionadas à capacidade de absorção em firmas

CA01 - Identificar, valorizar e importar conhecimento externo de outras organizações presentes na rede.
CA02 - Apresentar rotinas internas adequadas para analisar o conhecimento externo de outras organizações presentes na rede.
CA03 - Integrar com sucesso o novo conhecimento adquirido de outras organizações presentes nas redes com o conhecimento já existente.
CA04 - Explorar com sucesso o conhecimento recém-integrado em aplicações concretas (desenvolvendo um produto usando conhecimento externo, por exemplo).

Fonte: adaptado de Riquelme-Medina et al (2022)

Tais tópicos estão refletidos na literatura deste capítulo em Cohen e Levinthal (1989), Cohen e Levinthal (1990), Zahra e George (2002), Lane, Koka e Pathak (2006), Fosfuri e Tribó (2008) e Kostopoulos et al (2011). Com as respostas de *CEOs* de empresas de duas cidades tecnológicas da Espanha, contando com as variáveis de controle de idade e de tamanho da firma, escopo de atuação e indústria, e utilizando métodos estatísticos de análise descritiva, análise de regressão com *bootstrapping*, análise fatorial confirmatória e análise fatorial exploratória, o artigo de Riquelme-Medina et al (2022) chancela a teoria por trás da segunda das quatro hipóteses que são alvo da dissertação presente, de enunciado a seguir:

H2: A relação entre a integração de uma empresa em um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela capacidade absortiva (CA).

2.4.3 Apropriabilidade da Inovação (AI)

A definição de mecanismos e estratégias de apropriação relacionados à inovação surgida em redes e em ambientes colaborativos é outro dos temas centrais pertencentes à orquestração de ecossistemas (Von Hippel, 1982; Levin, Cohen e Mowery, 1985; Teece, 1986; Levin et al, 1987; Helfat e Teece, 1987; Levin e Reiss, 1989; Grant, 1996; Teece, 2000; Dhanaraj e Parkhe, 2006; González-Álvarez e Nieto-Antolín 2007; Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen, 2007; Hurmelinna-Laukkanen, Sainio e Jauhiainen, 2008; Ritala, Armila e Blomqvist, 2009; Marengo et al, 2012; Hall e Sena, 2017; Zhang et al, 2017; de Paris Caldas, de Oliveira Paula e Da Silva, 2021). Em uma das primeiras contribuições a respeito desta definição, Teece (1986) evoca a noção de regimes de apropriabilidade, que dizem respeito à “fatores ambientais - excetuando aqueles das firmas e dos mercados - que governam a habilidade dos inovadores em capturar lucros advindos de uma inovação”. Classificados como sendo estritos (onde há facilidade para defender tecnologias) ou fracos (onde as chances de proteção das tecnologias são praticamente nulas), tais regimes também se caracterizam pelas suas duas dimensões, quais sejam: a de instrumentos legais de proteção das inovações (patentes, direitos autorais e segredos comerciais) e a de natureza das tecnologias destas inovações (que podem surgir de produtos e processos, sendo tácitas ou codificadas). As capturas de lucros presentes na definição de Teece (1986) são melhor exemplificadas pelo autor nos casos da EMI (que deixou sua tecnologia pioneira de tomografia axial computadorizada ser dominada pela concorrência), da Xerox (que fracassou ao entrar no mercado de computadores pessoais, vendo suas invenções serem apropriadas pela Apple) e da IBM (que utilizou tecnologias de código aberto na arquitetura de seus computadores pessoais para facilitar a apropriação de softwares de parceiros, criando co-especializações únicas para seu hardware).

Tratando das implicações a respeito das patentes dentro dos setores de Pesquisa e Desenvolvimento, Levin et al (1987) definem a apropriabilidade como um método capaz de reter e salvaguardar as vantagens competitivas advindas da melhoria de processos e produtos ou da inovação dos mesmos, atuando como fator chave para o incentivo de ações nestes setores. Similarmente aos instrumentos legais de proteção referenciados por Teece (1986), Levin et al (1987) abordam também, dentro do conceito de apropriabilidade, a existência das propriedades intelectuais. O contexto acima direciona os autores a definirem,

outrossim, alguns métodos de apropriabilidade que podem garantir maiores índices de retorno de investimento e progressos tecnológicos mais rápidos para as organizações, quais sejam: (I) patentes que previnem duplicações, (II) patentes que resguardam receitas de *royalties*, (III) mecanismos de sigilo, (IV) ações de otimização de *lead time*, (V) movimentos nas curvas de aprendizado e (VI) esforços de vendas e serviços. Tais métodos estão em consonância com o trabalho de Von Hippel (1982), que trata dos benefícios extraídos de atividades inovadoras e apropriadas por empresas, especialmente em se tratando de patentes e de *lead time*, e considerando a participação de clientes e fabricantes como protagonistas da geração de inovação.

Seguindo as descrições de Teece (1986) e Levin et al (1987), Grant (1996) assinala que a apropriabilidade “refere-se à habilidade do dono de um recurso em receber um retorno igual ao valor criado por tal recurso”. Contribuição do autor que complementa esta definição é a relação que o mesmo faz entre o recurso de “conhecimento” e a apropriabilidade, reforçando a diferenciação entre o conhecimento tácito (Polanyi, 2009) [adquirido via atividade produtiva - Teece (1986)] e o conhecimento explícito (de caráter público), indicando a importância de se haver direitos de propriedade para que ambos os conhecimentos sejam direcionados para um dono em específico. Teece (1986) novamente vai inspirar outra abordagem relacionada aos estudos sobre apropriabilidade, desta vez presente em Saviotti (1998), que vai recorrer ao conceito de conhecimento tácito e codificado para expandir um pouco mais a literatura sobre as ações de apropriação. Ao indicar que a apropriabilidade está condicionada aos graus de codificação do conhecimento a ser adquirido e a distribuição deste aos praticantes que dominam tal codificação, Saviotti (1998) afirma, também, que há uma série de “pedaços” de conhecimento a serem unificados, dando assim a condição para que as firmas obtenham vantagens competitivas por meio da apropriabilidade.

As condições nas quais a apropriabilidade ocorre expressa mais um ponto considerável sobre a função deste construto no surgimento de inovações (Arrow, 1974; Von Hippel, 1982; Teece, 1986; Levin et al, 1987; Buzzacchi, Colombo e Mariotti, 1995; Saviotti, 1998; Antonelli, 1999; Cohen et al, 2000; Teece, 2000; Zahra e George, 2002; Dhanaraj e Parkhe, 2006; Pisano, 2006; Marengo et al, 2012; Hall e Sena, 2017; Zhang et al 2017). Diante das medidas de proteção de lucros adotadas por fabricantes norte-americanas, dadas as mudanças nas regulações de direitos proprietários entre as décadas de 1980 e 1990 no país, Cohen et al (2000) atestam que as mesmas utilizavam diversas estratégias para

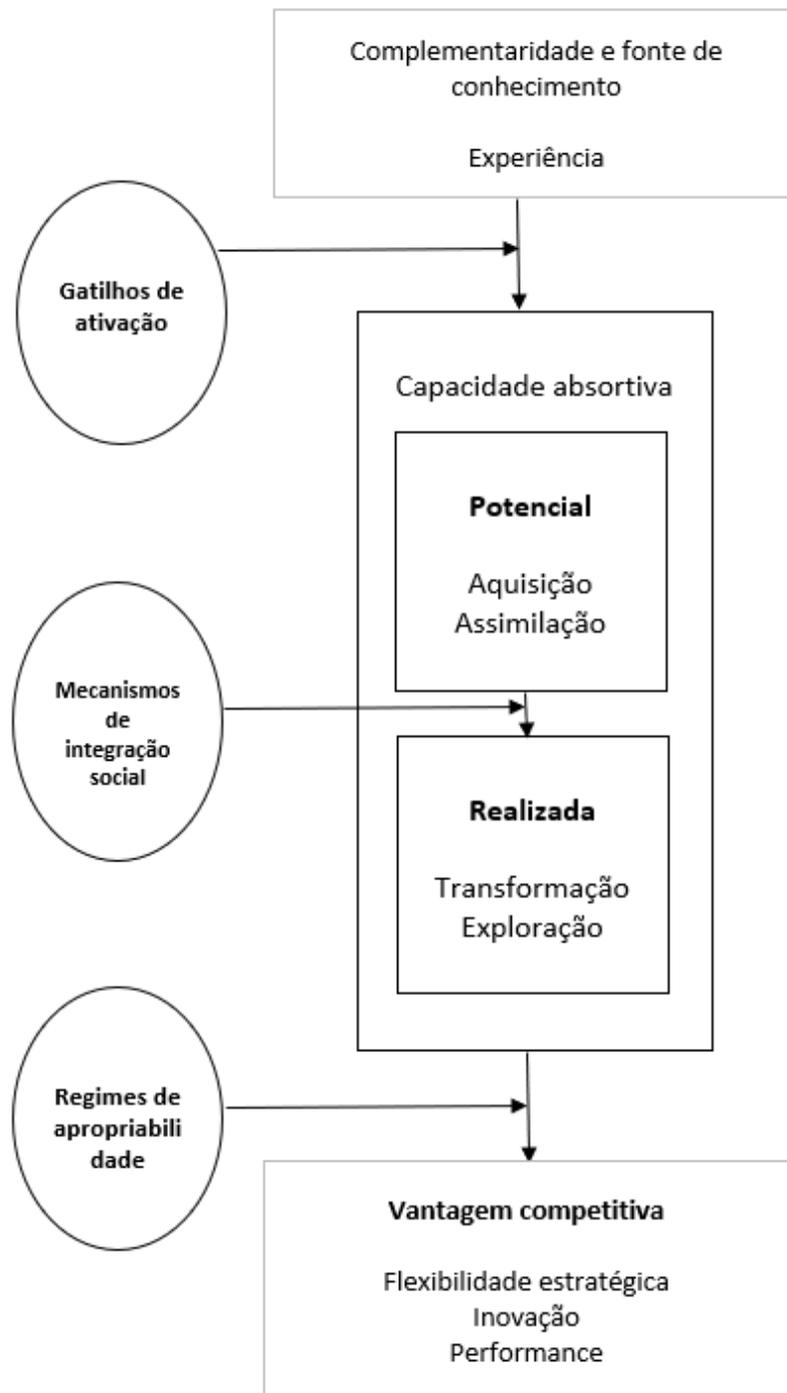
efetuarem a apropriação das inovações contidas em seus processos e produtos, dentre as quais estão as patentes, o sigilo, o *lead-time*, as vendas e serviços complementares, as instalações de fabricação complementares e o conhecimento prático acerca das atividades produtivas. Como demonstrado nos resultados do mesmo trabalho e dadas as diferenciações entre sigilo e patentes, Cohen et al (2000) enfatizam a preferência das firmas em implementar modelos de defesa voltados para o sigilo de seus conhecimentos, não possibilitando, por exemplo, que os concorrentes busquem a quebra de patentes após o período legal de proteção das mesmas.

Uma relação interessante de ser pontuada a partir dos mecanismos de apropriabilidade é a que se estabelece entre a capacidade absorptiva, os transbordamentos de conhecimento (*spillovers*) e a proteção às inovações, conforme indicado por Zahra e George (2002) e apoiada nas colaborações de Spence (1984), Cohen e Levinthal (1990) e Anton e Yao (2000). Ao sinalizarem a presença de regimes fracos e fortes de apropriação (Teece, 1986), Zahra e George (2002) apontam como tais regimes determinam o suporte financeiro a ações de absorção, bem como à existência de patentes: em havendo altos níveis de transbordando de conhecimento, é baixa a necessidade de altos investimentos em absorção, configuração encontrada em regimes fracos de apropriabilidade; baixos níveis de transbordamento indicam, contudo, que há inovações gerando altos níveis de performance e sendo protegidas por patentes, o que exige maiores gastos com estratégias de absorção, configuração esta que diz respeito a regimes fortes de apropriabilidade, tendo como consequência a inibição, por parte dos concorrentes, de medidas de cópia (justamente por conta dos altos custos em ter acesso ao conhecimento protegido). A figura 9 apresenta a relação estabelecida pela apropriabilidade dentro do modelo de funcionamento das capacidades absorptivas oferecido por Zahra e George (2002).

Dhanaraj e Parkhe (2006) adicionam mais uma camada na relação entre a apropriabilidade e outro dos construtos pertencentes a orquestração de ecossistemas, qual seja: a estabilidade de rede. Assim, ambos destacam a funcionalidade que a apropriação exerce especialmente em contextos de redes de inovações. O fortalecimento da apropriabilidade nestas condições, de acordo com os autores, é mais uma vez percebido pelas patentes e direitos autorais (Teece, 2000) e condicionado ao regime de apropriação (Teece, 1986) exercido dentro das organizações que atuam em *hubs*. Também presentes nestes hubs, os procedimentos de *trust*, justiça processual e propriedade conjunta de ativos

sinalizam outras maneiras pelas quais a obtenção de valor nestas firmas é alcançada via apropriabilidade. Estes processos, quanto mais fortes entre os agentes da rede forem, mais possibilitarão que a estabilidade da rede se mantenha também forte.

Figura 9: Regimes de apropriabilidade relacionados com capacidades absorptivas



Fonte: adaptado de Zahra e George (2002)

Dhanaraj e Parkhe (2006) denotam, deste modo, que a apropriabilidade precisa dar as mesmas condições de captura de valor para estes agentes, sob a pena de a estabilidade se desfazer e a rede deixar de existir.

Com o intuito de investigarem como a proteção da inovação via procedimentos de apropriação gera maiores índices de produtividade em empresas do Reino Unido, Hall e Sena (2017) recorrem às noções de mecanismos formais e informais de apropriabilidade, ancorados nas definições similares de Levin et al (1987) e Cohen et al (2000). Quer sejam dispositivos formais, constituídos por patentes, design de processos e direitos autorais, quer sejam informais, formados por medidas de sigilo, acordos confidenciais, complexidade das informações e *lead time*, ambos possuem condições de apropriabilidade, até mesmo sendo utilizados ao mesmo tempo, conforme a necessidade de proteção para produtos ou serviços (Teece, 1986). Hall e Sena (2017) concluem seu raciocínio ao apontarem que maiores investimentos em pesquisa e desenvolvimento dentro das empresas acontecem quando as mesmas optam pelos mecanismos formais de apropriação: quando os mecanismos escolhidos são os informais, o nível de investimento em P&D decresce.

Análise também recente, realizada por Zhang et al (2017), classifica a apropriabilidade como componente moderador da relação entre a chamada *boundary-spanning demand-side search* (pesquisa do lado da demanda que abrange fronteiras, cuja definição, dada por Sidhu et al (2007), diz respeito ao “esforço em descobrir percepções das firmas em seu próprio ou em mercados aliados, considerando as estruturas e segmentos dos mesmos, o uso de produtos, a substituição de padrões e as preferências e necessidades dos consumidores”) e o surgimento de inovações tecnológicas radicais provenientes de firmas chinesas. Ao formularem a ideia de tal moderação, Zhang et al (2017) subdividem a apropriação como sendo (I) relacionada com ambientes institucionais externos - definidos, por exemplo, por desequilíbrios de concorrência e influências políticas - e (II) relacionada com as capacidades internas das firmas - definidas por medidas legais e de direitos de propriedades intelectuais (Teece, 1986) -, demonstrando a importância de o governo chinês construir leis capazes de salvaguardarem as inovações e as propriedades intelectuais, de modo a incentivar as organizações chinesas a buscarem inovações tecnológicas radicais em seus processos e seus produtos, evitando as incertezas presentes em regimes fracos de apropriabilidade, causadoras dos chamados *appropriability hazards* (perigos de apropriação), comuns no país asiático.

Seja através de investimentos em pesquisa e desenvolvimento, de inovações incrementais ou radicais, de cooperação mútua entre as firmas, de retenção de transbordamentos de conhecimentos ou das diversas ferramentas formais e informais de proteção a direitos de propriedade, a apropriabilidade oferece múltiplas abordagens para o alcance de ganhos de performance e de vantagens competitivas atreladas à inovações em rede (Arrow, 1962; Jaffe, 1986; Levin, 1988; Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen, 2007; González-Álvarez e Nieto-Antolín, 2007; Hurmelinna-Laukkanen, Sainio e Jauhiainen, 2008; Spithoven, 2013; Nunes, Carvalho e Costa, 2013; Hall et al, 2014; Alnuaimi e George, 2016; Stejskal, Mikušová Meričková e Prokop, 2016; Hall e Sena, 2017; Paula e Da Silva, 2019; de Paris Caldas, de Oliveira Paula e Da Silva, 2021). Estudo com resultados relevantes sobre este tema foi apresentado por Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen (2007): por meio de um questionário aplicado em 299 empresas finlandesas com setores de pesquisa e desenvolvimento, as autoras obtiveram comprovações empíricas de que os mecanismos de *lead time*, de ocultação e de conhecimento técnico registram maiores retornos de desempenho em relação aos mecanismos de direitos de propriedade intelectual, de legislação trabalhista e de gerenciamento de recursos humanos (este dois últimos voltados para a retenção/transferência de conhecimento tácito em relação a funcionários contratados pelas empresas ou que saíram das mesmas rumo aos concorrentes - Rousseau e Wade-Benzoni, 1994; Baughn et al, 1997; Boxall, 1998; Norman, 2002). As constatações de Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen (2007) vão além ao também explicitarem que o procedimento de *lead time* fornece ganhos de valor no curto-prazo, enquanto que os direitos de propriedade intelectual retornam valor no longo-prazo (apesar de seu caráter ambíguo, já que embates jurídicos relacionados ao tempo de patente podem, por exemplo, apresentar consequências negativas em termos de performance, especialmente por conta de custos).

Com base na averiguação em 258 fabricantes espanholas de pequeno e grande portes, González-Álvarez e Nieto-Antolín (2007) classificaram, por preferência das mesmas, os métodos mais efetivos de proteção para as inovações e de garantia de desempenho referentes às estratégias de apropriabilidade. Neste levantamento, a escolha principal de tais empresas recaiu em promover contínuos surgimentos de inovação; na sequência, o método mais empregado foi o da complexidade tecnológica usada nas inovações; a seguir, a opção se deu por implementar segredos industriais nos processos tecnológicos; como última

instância, as firmas optaram pelas patentes. Ao considerarem o tamanho das empresas, González-Álvarez e Nieto-Antolín (2007) atestam a preferência das organizações de grande porte em utilizarem mais patentes do que as de pequeno. A apuração acerca das diferenças de criação de valor entre os tipos de inovação radical e incremental constituem a perspectiva abordada por Hurmelinna-Laukkanen, Sainio e Jauhiainen (2008) para melhor entenderem o que condiciona a performance em regimes apropriabilidade. Investigando as consequências do tamanho das firmas, do dinamismo do ambiente e da intensidade dos setores de pesquisa e desenvolvimento em 299 empresas localizadas na Finlândia, as pesquisadoras provam empiricamente que, quanto mais forte o regime de apropriabilidade for, melhor será o desempenho alcançado. No que concerne à inovação incremental, restou provado que o regime forte de apropriação aumenta a performance das organizações; já em relação à inovação radical, Hurmelinna-Laukkanen, Sainio e Jauhiainen (2008) ratificam que regimes fortes de apropriabilidade não são capazes de gerar melhorias de performance.

O transbordamento de conhecimento como componente da apropriabilidade compõe o eixo da investigação realizada por Alnuaimi e George (2016) em 550 fabricantes de semicondutores dos EUA. Recorrendo ao conceito de recuperação de conhecimento (reabsorção de um conhecimento anteriormente transbordado), os autores mostram a possibilidade de tal recuperação angariar maiores retornos para a empresa geradora do conhecimento em questão, na medida em que este mesmo conhecimento já tenha sido alavancado por uma outra firma. O exame deste contexto via complexidade tecnológica e acoplamento organizacional das empresas indica que, em havendo níveis moderados de complexidade, haverá também maiores ganhos de performance.

O aprofundamento do referencial teórico acima exposto, seção 2.4.4, e que trata da definição e funcionamento da Apropriabilidade da Inovação, bem como do desempenho surgido por meio das estratégias de aplicação desta mesma apropriabilidade no cenário das orquestrações de ecossistemas, é o arcabouço que permitirá a esta dissertação esclarecer mais uma de suas indagações, presente na seguinte sentença: há efeitos positivos estatisticamente significativos do construto Apropriabilidade da Inovação como moderador da relação entre o construto Integração em Ecossistemas e o construto Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis? Junta-se como destaque ao lado deste referencial, reforçando o entendimento sobre o que é apropriabilidade, como funciona e como gera vantagens sustentáveis, o aporte da produção encontrado em Hurmelinna-

Laukkanen et al (2012) e explicitado na tabela 9, que indica os dispositivos fundamentais nos quais se baseiam as estratégias de apropriação.

Tabela 9: dispositivos para apropriação

Patentes.
Marcas registradas.
Direitos autorais.
Contratos de colaboração de longo-prazo.
Acordos de não-divulgação/confidenciais.
Contratos entre empresas de não-recrutamento pessoal entre si.
Acordos de não-competição entre funcionários.
Obrigação legal de lealdade de funcionários.
Direito legal do empregador em delegar atividades.
Educação de funcionários sobre questões de direitos de propriedade intelectual e sigilo.
Comprometimento de funcionários com a firma (oferecendo vantagens, por exemplo).
Diminuição das taxas de <i>turnover</i> .
Compartilhamento de informações com poucos contatos.
Uso de <i>passwords</i> .
Restrição de acesso a reuniões e instalações da empresa.
Chegada ao mercado como sendo o primeiro a oferecer novos produtos ou serviç�os.

Fonte: adaptado de Hurmelinna-Laukkanen et al (2012)

Estes dispositivos encontram-se em consonância com a literatura apresentada, nesta presente seção, em Levin et al (1987), Cohen et al (2000), Hurmelinna-Laukkanen e Puumalainen (2007) e Saviotti (1998). Ao questionarem CEOs, diretores administrativos, diretores e funcionários de setores de pesquisa e desenvolvimento, estabelecidos em 213 companhias finlandesas, incluindo na pesquisa administrada a estes as variáveis de controle de tamanho da empresa, de diversidade de rede, de grau de formalidade na governanç a de rede, de intensidade de participação do setor de pesquisa e desenvolvimento e de atividades internas e externas deste mesmo setor, e contando com a robustez do método estatístico de análise de regressão linear, Hurmelinna-Laukkanen et al (2012) lanç am as bases teóricas para a terceira das quatro hipóteses trabalhadas nesta dissertação, expressa da seguinte forma:

H3: A relação entre a integração de uma empresa a um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela apropriabilidade da inovação (AI).

2.4.4 Estabilidade de Rede (ER)

Inovações capazes de gerar valor no longo prazo em ambientes de colaboração - valor este distribuído entre diversos integrantes da cadeia -, atreladas a condições cada vez maiores de autonomia destes integrantes em atividades conjuntas e apresentando cada vez mais elos hierarquicamente fracos entre si (fracamente acopladas - Orton e Weick, 1990) - apesar da necessidade de haver um formulador central -, formam a base para a estabilidade das redes de inovação (Dhanaraj e Parkhe, 2006; Moller e Rajala, 2007; Ritala, Armila e Blomqvist, 2009; Hurmelinna-Laukkanen e Nätti, 2018; Hurmelinna-Laukkanen, Nätti e Pikkariainen, 2021). Como discutido por Orton e Weick (1990), a característica de acoplamento frágil que as firmas mantêm umas com as outras é um dos aspectos-chave apontados pela literatura para o entendimento das redes, muito devido ao seu caráter ambíguo, que pode tanto fomentar a estabilidade quanto proporcionar também instabilidade, quer seja pelas propriedades de adaptação e agilidade - estabilidade -, quer seja pela deterioração dos elos que compõem as redes, como visto quando há isolamento ou atrito - instabilidade (Dhanaraj e Parkhe, 2006). Outros significativos elementos formadores da estabilidade de rede - possibilitados pela empresa que exerce papel central no processo de orquestração - também são vistos em (Dhanaraj e Parkhe, 2006) como sendo os de reputação, de alongamento de sombra do futuro [ganhos futuros que os agentes antecipam via atividades exercidas no presente - (Parkhe, 1993)] e de construção de multicomplexidades [mais de duas relações ocorrendo ao mesmo tempo entre participantes das redes - (Kenis e Knoke, 2002)].

Diferentes tipos de redes de negócios, coordenadas a partir de organizações centrais (Dhanaraj e Parkhe, 2006) e classificadas por meio de seus níveis de determinação (mapeamento eficaz de ações geradoras de valor, de recursos utilizados para o alcance deste valor e de baixos níveis de incerteza), constituem o estudo de Möller e Rajala (2007): ao oferecerem um quadro teórico composto pelas (1) redes de negócios atuais, (2) redes de negócios renovadas e (3) redes de negócios emergentes, os autores expressam as condições nas quais

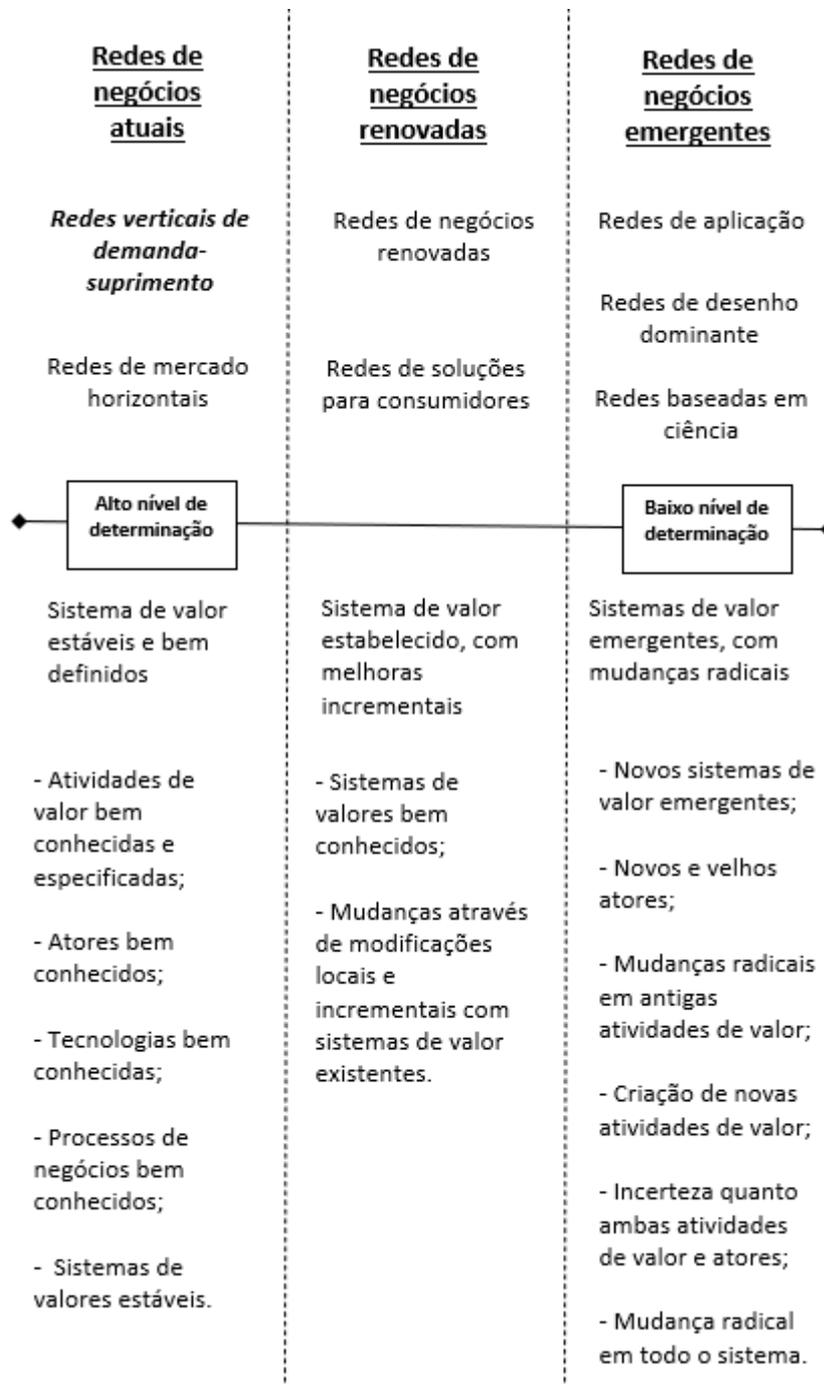
a estabilidade surge e se mantém. Tais condições são especialmente encontradas nas redes de negócios atuais via redes verticais de demanda-suprimento, dada a necessidade de (I) especialização e colaboração das empresas presentes neste modelo ao longo da cadeia de produção, da (II) codificação de conhecimentos geradores de valor, da (III) troca mútua de informação e adaptação para solução de problemas voltados para o lado da demanda e da (IV) capacidade de mobilização da firma central em relação à coordenação de outros atores, atuando como integradora dos mesmos, conforme indicado no quadrante superior esquerdo, disposto na figura 10. Estes fatores, preponderantes para a interdependência das organizações em rede, são expostos por Möller e Rajala (2007) nos casos da Toyota, com sua rede de fornecedores na indústria automobilística, e com a Dell, na criação de novos modelos de negócios baseados em inovações tecnológicas voltadas para a indústria de computação.

A ênfase nas habilidades individuais e nas capacidades organizacionais das firmas sinalizam, para Ritala, Armila e Blomqvist (2009), como são especificados os componentes da orquestração de rede. No que se refere ao componente de estabilidade, os autores pontuam, a partir das habilidades individuais, que elas tornam as redes estáveis por meio das habilidades de influência, de visão e de motivação; já a partir das capacidades organizacionais, os autores definem a estabilidade por meio das capacidades de visão e de influência. O sucesso da estabilização destas redes via capacidades organizacionais, ainda de acordo com Ritala, Armila e Blomqvist (2009), ocorre também com as capacidades de aliança (Draulans et al, 2003; Kale e Singh, 2007) e colaboração entre as empresas (Blomqvist e Levy, 2006). A confluência de todas estas habilidades e capacidades, gerando a estabilidade de rede, é apresentada no modelo de negócios orquestrado pela Global ICT Firm Alpha, focado na distribuição da tecnologia de televisores móveis na Finlândia (Ritala, Armila e Blomqvist, 2009).

A busca por objetivos em comum capazes de justificarem a permanência de colaboradores nas redes, estabilizando-as, conta com a formulação, por parte das organizações-núcleo, de contratos vinculantes e de propriedade conjunta, como disposto por Hurmelinna-Laukkanen e Nätti (2018). As autoras apontam como característica fundamental neste cenário o papel de coordenação atribuído aos entes centrais dentro das redes, responsáveis por mediar os interesses dos membros que atuam em conjunto, motivando-os e demonstrando a importância de ações de colaboração para a estabilidade dos negócios: aspectos desta

natureza estão presentes em algumas capacidades das firmas, como por exemplo a capacidade de desenvolvimento de relações (Mitrega et al, 2012) e a capacidade de integração com fornecedores (Vanpoucke et al, 2014).

Figura 10: classificação de redes de negócios



Fonte: adaptado de Möller e Rajala (2007)

A coordenação, assim como o papel de promoção e de liderança, visando a estabilidade do relacionamento em rede, pertence ao conjunto de atributos que formam os tipos de orquestradores, elaborados por Hurmelinna-Laukkanen e Nätti

(2018) e presentes, por exemplo, nos negócios da Mobile Monday (rede de voluntários atuantes no desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, orientados para a colaboração e não competição - Hurmelinna-Laukkanen e Nätti, 2012), da Veraventure (organização de investimentos de capital de risco especializada em orientar investimentos de capital de risco públicos - Hurmelinna-Laukkanen e Nätti, 2018) e da IMEC (orquestradora pública cuja finalidade é a geração de novas tecnologias nano eletrônicas em conjunto com parceiros - Leten et al, 2013). Hurmelinna-Laukkanen, Nätti e Pikkarainen (2021) completam a definição sobre estabilidade de rede citando a presença de componentes culturais como essenciais para a manutenção de vínculos entre os participantes (Dhanaraj e Parkhe, 2006), principalmente quando a relação existente entre estes não se baseia em atividades de lucro e sim em envolvimento voluntários (Jeppesen e Laursen, 2009).

A garantia do funcionamento da estabilidade nas redes pode ser encontrada em uma série de condições intrínsecas aos relacionamentos promovidos pelos seus agentes: facilitada pela fluidez de conhecimento (Kogut e Zander, 1992), pelas alianças (Gulati, 1995; Gulati e Singh, 1998; Kale et al, 2000), por dispositivos contratuais, por ações interdependentes (Lusch e Brown, 1996), por gerenciamento de custos de coordenação (Gulati e Singh, 1998), pela integração eficiente entre fornecedores e distribuidores, pela proteção de ativos (Kale et al, 2000) e pelos desempenhos dos setores de pesquisa e desenvolvimento (Hoang e Rothaermel, 2005), entre outros, a estabilidade emerge como garantidora de valor para parcerias no longo-prazo, apesar das naturais entradas e saídas de agentes ocorridas ao longo do tempo (von Hippel, 1988; Grant, 1996; Adler, 2001; Ibarra, Kilduff e Tsai, 2005; Dhanaraj e Parkhe, 2006; Hurmelinna-Laukkanen et al, 2012; Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti, 2022).

Na discussão acerca da mobilidade de conhecimento tecnológico entre companhias, Kogut e Zander (1992) destacam como a codificação do mesmo condiciona a estabilidade à ação entre indivíduos e diferentes empresas, contexto semelhante ao abordado nos níveis individual e organizacional expostos em Ritala, Armila e Blomqvist (2009). Mecanismos que codificam tais conhecimentos garantem incentivos para que as firmas atuem em conjunto, proporcionando maiores níveis de integração em rede: por meio da clara divisão de lucros, custos e de tomada de responsabilidade, os agentes passam a perceber as vantagens competitivas que podem alcançar exclusivamente ao participarem de elos

estáveis. Redes com um número cada vez maior de complexidades entre seus integrantes - ideia posteriormente lembrada em Kenis e Knoke (2002) - exigem códigos acessíveis e transferíveis para todos os colaboradores da cadeia de atividades, situação que só ocorre no longo-prazo e com a estabilização das redes de inovação (Kogut e Zander, 1992).

Alianças estratégicas formalizadas a partir de firmas interdependentes e focadas em gerenciar capitais relacionais mostram outro caminho pelo qual redes de inovação podem ser estabilizadas, notadamente protegendo ativos. A partir deste contexto e definindo capitais relacionais como sendo “níveis de confiança mútua, respeito e amizade que surgem da interação próxima entre parceiros de alianças no nível individual”, Kale et al (2000) demonstram como tais capitais ancoram expectativas nestas parcerias, mitigando as chances de um comportamento oportunista surgir nas alianças e, conseqüentemente, as chances de uma apropriação indevida de ativos ou informações, o que causaria a destruição da estabilidade surgida pelo capital relacional. Transportado para a análise sobre as alianças de cadeia de valor, o capital relacional permite que a integração nestas alianças, identificadas pelos fatores de diferenciação e especialização, aumente a fluidez de informações e habilidades entre seus componentes, garantindo maiores condições de estabilidade nas alianças presentes nas redes (Kale et al, 2000).

Taxas de crescimento que indicam a necessidade de entradas/saídas de parceiros dentro de redes é outra perspectiva abordada para entender a estabilidade (Dhanaraj e Parkhe, 2006). Estas taxas mantêm uma relação estrita com o orquestrador de apropriabilidade, evitando que alianças sejam desfeitas por conta de comportamentos oportunistas (Beamish e Banks, 1987; Park e Russo, 1996; Kale et al, 2000). Por sua vez, a estabilidade gerada pelos benefícios da apropriabilidade retroalimenta e fortalece os mecanismos de apropriação, já que melhora as condições de confiança e abertura na rede. É deste modo que Dhanaraj e Parkhe (2006) vão comprovar o aspecto dinâmico da estabilidade, influenciado pelos efeitos estruturais que condicionam as redes e que permitem que, mesmo com a chegada ou partida de parceiros, esta mesma estabilidade seja mantida e, conseqüentemente, agregue desempenho aos participantes que colaboram com a rede (Kenis e Knoke, 2002).

A mobilidade de conhecimento como integrante das orquestrações (Dhanaraj e Parkhe, 2006) novamente se traduz em um campo influenciado pelo adequado nível de estabilidade existente nas redes, conforme explicado por

Hurmelinna-Laukkanen et al (2012). Redes mais estáveis, segundo os autores, possibilitam que trocas de cultura sejam facilitadas, ampliando o entendimento e a eficácia do conhecimento compartilhado e fortalecendo uma identidade comum entre as organizações, especialmente em se tratando de mercados globalizados. Conclusão acerca desta facilitação de valores culturais - e também de formas de trabalho - é a de que é improvável, quando não impossível, que as redes sejam administradas por somente uma firma orquestradora - apesar da necessidade de algum nível de liderança. Diante da autonomia naturalmente existente entre as companhias, limitar a coordenação à uma hierarquia forte é um caminho contraproducente, que diminui de forma considerável a geração de inovação e impede que o conhecimento flua de modo satisfatório: desta forma, a estabilidade de rede permite que o conhecimento seja utilizado como um guia para um gerenciamento compartilhado na rede, e não individual ou excludente, a ponto de causar a destruição das redes (Hurmelinna-Laukkanen et al, 2012).

Como contribuição recente, os perfis de orquestração delimitados por Hurmelinna-Laukkanen, Möller e Nätti (2022) - translativos, transformativos e transcendentais - e associados a existência de diferentes tipos de rede, tais como científicas, de comunidades de inovação e de coalisão, de desenho dominante e de aplicação/comercialização, carregam consigo também diferentes estratégias de estabilização. Estas estratégias, subdivididas em (I) necessidades por diversidade, (II) conexões mais estritas e (III) necessidades por novos entrantes nas redes, apresentam-se em ações como as de criação de identidade das redes por meio valores sociais compartilhados; da ênfase em dispositivos de neutralidade e integridade; de criação de governança; de formação de grupos capazes de atuar em múltiplas funções; e de criação conjunta de princípios relacionados a investimentos, direitos e riscos de compartilhamento.

A capacidade da estabilidade de rede em existir no longo-prazo está atrelada obrigatoriamente à também capacidade deste mesmo orquestrador em oferecer desempenho, presente por meio de custos de transação (Parkhe, 1993), de medidas de cooperação (Parkhe, 1993; Dyer e Singh, 1998), de capitais relacionais (Kale et al, 2000), de mobilidade do conhecimento (Hurmelinna-Laukkanen e Nätti (2012) e ações em comunidades de inovação (Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston, 2014), por exemplo. Tomando como análise a investigação sobre custos de transação existentes na cooperação em alianças estratégicas e os problemas advindos da instabilidade ocasionada por possíveis incertezas demonstradas por parceiros atuando nestas alianças, Parkhe (1993)

comprovou, em um estudo feito com 111 firmas das indústrias química, de maquinários não elétricos, de equipamentos eletrônicos e de equipamentos de transporte, que níveis maiores de desempenho em ambientes de cooperação são obtidos quanto maiores forem os efeitos de sombra do futuro, evidenciando a importância de elos entre empresas fortemente ancorados no longo-prazo, proporcionados por meio da estabilidade.

Para melhor entender a criação de vantagens competitivas em redes por meio das chamadas rendas relacionais - lucros acima dos normais ocasionados por relações de troca de ativos/conhecimentos/recursos unicamente existentes entre firmas participantes de uma aliança -, Dyer e Singh (1998) estabeleceram quatro tipos de determinantes para estas rendas, representados por (I) ativos específicos da relação em rede, (II) rotinas de compartilhamento de conhecimento, (III) capacidades e recursos complementares e (IV) governança efetiva. Estes determinantes estão presentes, por exemplo, no modelo de negócios adotado pela Toyota (através da transferência de conhecimento aos seus fornecedores, possibilitando que os mesmos assimilassem novos conhecimentos via capacidade absorptiva), no modelo de relacionamento entre a Nestlé e a Coca-Cola (dada a força da marca da primeira e a extensa capacidade de distribuição da segunda, para além da sua rede de máquinas de venda) e no modelo aplicado pela VISA (que, ao lado de seus cerca de 23.000 colaboradores, foi capaz de criar soluções financeiras geradoras de ativos indivisíveis para si e seus parceiros - Dyer e Singh 1998).

O teórico paradoxo das firmas entre escolher participar de alianças para angariar capacidades de parceiros e, ao mesmo tempo, protegerem-se do possível comportamento oportunista destes aliados, é o gancho para Kale et al (2000) desenvolverem a hipótese de que, por meio do capital relacional presente nestas alianças, promovido via mecanismos de confiança e de interação, tal paradoxo deixa de existir. Superar a contradição apresentada é possível, entre outras alternativas, através da condição estável das redes que agregam estas alianças: por meio desta estabilidade é que, por exemplo, a qualidade da parceria entre agentes potencializa o valor que advém do tamanho e da diversidade das redes (Kale et al, 2000). Os autores comprovam a viabilidade desta hipótese ao provarem, via questionário respondido por 212 companhias norte-americanas das indústrias farmacêutica, química, de computação, de eletrônicos, de comunicação e de serviços, como redes que contém governanças baseadas em confiança são

fontes de rendas entre organizações, dados os incentivos existentes para as firmas compartilharem seus valores em ambientes seguros e estáveis.

Na investigação que trata da explicação sobre capacidade absorptiva, estabilidade e apropriabilidade da inovação como orquestradores de redes em 213 companhias de atuação intensiva em departamentos de pesquisa e desenvolvimento situadas na Finlândia, Hurmelinna-Laukkanen et al (2012) apontam o mérito da estabilidade ser o orquestrador que assegura resultados inovadores e o pleno funcionamento da orquestração em si, incluindo as funcionalidades dos dois outros elementos. As autoras frisam a condição de a estabilidade estar relacionada ao longo-prazo, o que suscita, por exemplo, a transferência de conhecimento tácito de modo contínuo aos integrantes da rede. Hurmelinna-Laukkanen et al (2012) também mencionam o fato de que a estabilização de parcerias ao longo do tempo faz com que ativos específicos gerados nestas parcerias sejam potencializados, de maneira a conter, *verbi gratia*, o aumento de custos de transação. Por fim, as autoras conferem à estabilidade o maior nível de compartilhamento de conhecimento entre as organizações, aumentando a performance das alianças.

Em um estudo de caso envolvendo a empresa finlandesa Mobile Monday, Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston (2014) examinam a fundo as especificidades que viabilizam a estabilidade em redes. Como já abordado em Hurmelinna-Laukkanen et al (2012) e Ngo e O'Cass (2013), Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston (2014) demonstram como as relações de longo-prazo são elementos intrínsecos à manutenção de tal estabilidade, impulsionando inclusive o padrão de serviços prestados pelas companhias. Fica constatado em Nätti, Hurmelinna-Laukkanen e Johnston (2014) que a estabilidade de rede é co-responsável, outrossim, pelo desempenho que emana da capacidade absorptiva realizada (Zahra e George, 2002), considerando como exemplo a transformação de conhecimento tácito (Hurmelinna-Laukkanen et al, 2012) em inovação e a consolidação dos elos sociais no progresso desta mesma capacidade.

Toda a literatura contida na seção 2.4.5, com destaque para a representada em Hurmelinna-Laukkanen et al (2012), joga luz na última das indagações desta dissertação: há efeitos positivos estatisticamente significativos do construto Estabilidade de Rede como moderador da relação entre o construto Integração em Ecossistemas e o construto Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis? A tabela 10, extraída de Hurmelinna-Laukkanen et al (2012), é parte fundamental na qual o presente trabalho se baseia para testar os agentes que

formam as estratégias de Estabilidade de Rede anteriormente apresentadas e que dizem respeito ao conceito teórico, ao funcionamento e a geração de valor deste construto orquestrador. Estes agentes constam, nesta presente seção, nos trabalhos desenvolvidos em Dhanaraj e Parkhe (2006), Moller e Rajala (2007), Ritala, Armila e Blomqvist (2009) e Hurmelinna-Laukkanen e Nätti (2018).

Tabela 10: agentes formadores de estabilidade de rede

Clientes.
Fornecedores.
Competidores.
Organizações de pesquisa que contam com financiamentos públicos.
Organizações de normalização e certificação.

Fonte: adaptado de Hurmelinna-Laukkanen et al (2012)

Com a mesma estrutura de questionário, validação de dados e testagem estatística apresentadas ao final da seção 2.4.4, Hurmelinna-Laukkanen et al (2012) permitem a construção da quarta hipótese assinalada no presente trabalho:

H4: a relação entre a integração de uma empresa a um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela estabilidade da rede (ER).

A seguir, é exposto o modelo teórico da presente dissertação (figura 11), que ilustra a testagem das quatro hipóteses envolvendo os construtos de Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis, Integração em Ecossistemas, Capacidade Absortiva, Apropriabilidade da Inovação e Estabilidade de Rede. Para facilidade de consulta, são repetidas as hipóteses apresentadas anteriormente.

Hipóteses:

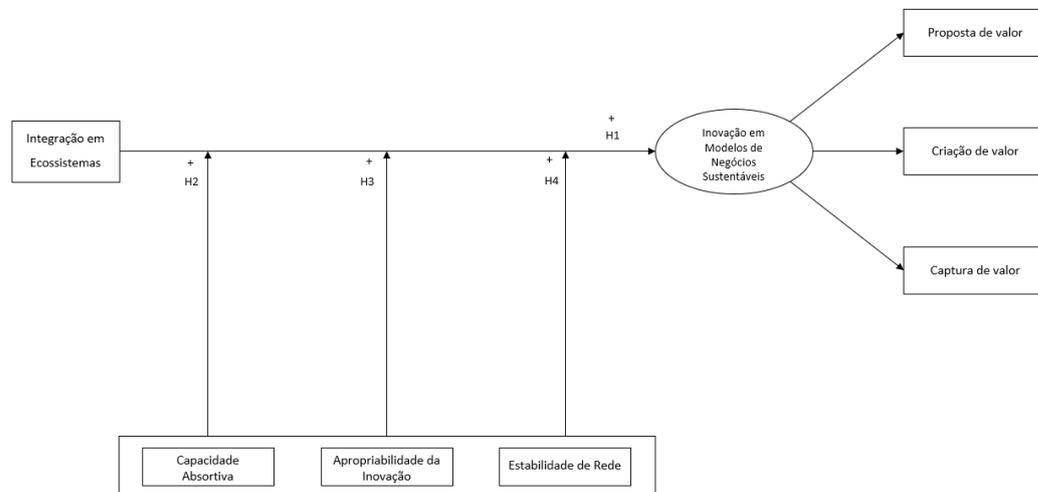
H1: a integração de uma empresa a um ecossistema tem efeito positivo sobre a inovação em modelos de negócios sustentáveis.

H2: a relação entre a integração de uma empresa em um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela capacidade absorptiva (CA).

H3: a relação entre a integração de uma empresa a um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela apropriabilidade da inovação (AI).

H4: a relação entre a integração de uma empresa a um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela estabilidade da rede (ER).

Figura 11: quadro teórico sobre a moderação dos subconstrutos do construto Orquestração de Ecossistemas na relação entre o construto Integração em Ecossistemas e o construto Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis



Fonte: elaboração própria

3 Metodologia

3.1 Tipo de pesquisa (Design da Pesquisa)

O processo de pesquisa, baseado em evidências científicas, visa oferecer resultados para as indagações que são alvo dos trabalhos daqueles que investigam a realidade. É a tentativa de descoberta desta realidade, estudada de modo profundo e inesgotável (cujas sistematizações sempre refletem aproximações que darão subsídios para aproximações subseqüentes desta mesma realidade), que caracteriza o que é pesquisa, de acordo com Demo (1985). Enfatizando aspectos lógicos, Gil (2002) aponta o caminho para definir o que é uma pesquisa, descrevendo-a como “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Para Minayo (2011), a pesquisa reflete a junção da capacidade teórica com as capacidades de pensar e agir, resultando na solução de questões práticas, além de ser a promotora e de manter atualizado o ensino “frente à realidade do mundo”. A interpretação da realidade, nos termos acima elencados, necessita de pressupostos que indiquem o modo como os pesquisadores enxergam-na. Neste sentido, a presente dissertação conta com a lógica dedutiva de pesquisa - dada a existência de hipóteses a serem testadas (Richardson et al, 1985) -, com as premissas de uma ontologia objetivista e de, conseqüentemente, uma epistemologia positivista - dado o caráter empírico e de busca de relações entre as variáveis trabalhadas (Richardson et al, 1985; Vergara, 2006) -, tendo como metodologia a abordagem quantitativa, como método (meio) o uso de survey e como fonte de dados uma fonte primária (Richardson et al, 1985; Vergara, 2006). De forma mais completa, a pesquisa deste trabalho obedece às seguintes classificações (Richardson et al, 1985; Vergara, 2006; Zanella, 2006): (1) quanto à abordagem: quantitativa; (2) quanto à natureza: básica (estratégica); (3) quanto ao método: dedutivo; (4) quanto ao procedimento (meio): survey (de escala intervalar); (5) quanto ao objetivo (fim): descritiva.

3.2

Universo e amostra

Para a investigação do problema de pesquisa apresentado, foram escolhidas empresas de manufatura sediadas no Brasil. Dados do Fundo Monetário Internacional indicam que o país é a nona maior economia do mundo (IMF, 2024), alcançando o valor de US\$ 2,17 trilhões. Atrelado ao tamanho de sua atividade econômica, o Brasil sustenta a liderança na América Latina no Índice Global de Inovação, medido pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO, 2023), além de ocupar a terceira posição no ranking de países com melhores índices sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na América Latina e Caribe (Statista, 2022) e a segunda posição no ranking de repercussões do Relatório de Desenvolvimento Sustentável (SDG, a2023), que mede os efeitos de impactos sociais e ambientais dos países em seus vizinhos nas áreas de comércio, economia, finanças e segurança. Com quase 215 milhões de habitantes (SDG, b2023) e enfrentando, ainda - embora apresentando indicadores relevantes como os citados acima -, importantes desafios para a melhoria de suas atividades inovadoras e sustentáveis e de seus índices de desenvolvimento - como os de avanço no Índice Global de Inovação, da Organização Mundial da Propriedade Intelectual, onde ocupa a 49ª posição geral (WIPO, 2023); no ranking geral do Relatório de Desenvolvimento Sustentável, onde ocupa a 50ª posição (SDG, b2023); e no Índice de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas, onde ocupa a 89ª posição (HDR UNDP, 2024) - o Brasil demonstra potencial para ampliar o mercado de modelos de negócios sustentáveis movidos por inovação, especialmente no setor manufatureiro, como abordado no levantamento realizado pelo Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial e que utilizou como fonte informações das Organizações Unidas para o Desenvolvimento Industrial, referentes ao terceiro trimestre de 2023: de acordo com o estudo, o país passou da 78ª para a 58ª posição no ranking, com destaque para os empreendimentos de média-baixa tecnologia (IEDI, 2024). Todos os indicadores acima, sejam eles positivos ou negativos, evidenciam a possibilidade e a necessidade de avanços nos campos de inovação e sustentabilidade no Brasil, especialmente conduzidos por novas tecnologias, o que justifica que o universo desta pesquisa esteja voltado para o país sul-americano.

Dadas as fundamentações citadas anteriormente, considerou-se como universo desta pesquisa o montante de empresas de manufatura brasileiras, que em 2021 foi de 319.525, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia

e Estatística (IBGE, 2024). Na sequência, para o cálculo do tamanho da amostra, consultou-se a ferramenta de cálculo SurveyMonkey, que apontou o tamanho mínimo de 273 empresas, dados 90% de confiança e 5% de margem de erro, para mais ou para menos, na pesquisa. Ainda em relação à amostra, foi obtido, através de uma pesquisa de campo realizada via amostragem não probabilística (Richardson et al, 1985; Vergara, 2006), o tamanho original de 1.759 respondentes. Feito o tratamento dos dados (ver adiante), a amostra reduziu-se para o tamanho de 302 respostas, que estão acima do mínimo recomendável (200) para estudos que, como este, utilizam o modelo de equações estruturais (Hair et al, 2009).

3.3

Seleção dos sujeitos e coleta de dados

A seleção dos sujeitos foi realizada em empresas brasileiras de manufatura, de acordo com a classificação NACE Rev 2 do Gabinete de Estatísticas da União Europeia, considerando a publicação “Economia empresarial por setor - NACE Rev” (Eurostat, 2023). A aplicação do questionário da pesquisa (que pode ser encontrado ao final desta dissertação, no anexo 1) se deu através da contratação dos serviços de coleta de dados online da empresa global Toluna, que realizou o recolhimento das respostas no mês de maio de 2023, totalizando 1.759 contribuições para a amostra. Os resultados obtidos pela Toluna, bem como os mecanismos de seleção/filtragem dos componentes da amostra, foram executados com a ajuda do software Excel.

3.4

Escalas de medição

A presente dissertação conta, como exposto na seção 2, com a presença de três construtos (o último deles subdividido em três), relacionados entre si e que embasam as hipóteses contidas ao final também da seção 2: (I) a Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis (construto endógeno), (II) a Integração em Ecossistemas e (III) a Orquestração de Ecossistemas, composta pela (a) Capacidade Absortiva, (b) pela Apropriabilidade da Inovação e (c) pela Estabilidade de Rede (construtos exógenos). As 36 variáveis correspondentes aos construtos podem ser encontradas na tabela 11, bem como os textos-base que foram tomados como referência para a construção do questionário (já detalhadamente discutidos ao final de cada subseção da seção 2). Foram usadas

também, como variáveis de controle, as de tamanho das empresas, intensidade de exportação, intensidade tecnológica do setor e se a sede é nacional ou internacional.

Para medir as variáveis foi utilizada, na pesquisa, a escala Likert de sete pontos, de acordo com a seguinte ordem: para a pergunta 3, a escala de sete pontos graduou de um (1), “Grau muito baixo”, até sete (7), “Grau muito alto”; para as perguntas 4, 5, 6 e 8, a escala graduou de um (1), “Discordo totalmente”, até sete (7), “Concordo totalmente”; para a pergunta 9, a escala graduou de um (1), “Muito mal”, até sete (7), “Muito bem”; e, por fim, para a pergunta 10, a escala graduou de um (1), “Muito instável”, até sete (7), “Muito estável”. Todas estas perguntas, incluindo as questões 1, 2, 13 e 14, podem ser consultadas no anexo 1. Também se incluem neste anexo as questões 7, 11 e 12: embora usando a escala Likert de sete pontos (questões 7 e 12) e de quatro pontos (questão 11), elas não fizeram parte deste estudo (foram introduzidas como estratégia *ex ante* para evitar o Viés de Método Comum no questionário, como abordado na seção 3.5).

Tabela 11: construtos e variáveis do presente estudo

Construto	Nome das probes	Nº da questão no questionário	Texto-base	Formato da prova		
Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis (IMNS) (IMNS) - Proposição de valor sustentável (IMNS) - Inovação de Criação e de Entrega de Valor Sustentável (IMNS) - Capture de Valor Sustentável	Mudança no foco de atuação para clientes que buscam a sustentabilidade; Ofertas de produtos e serviços que se tornaram sustentáveis ao longo dos anos; Reposicionamento para sustentabilidade; Esforços regulares para tornar principais recursos e capacidades mais sustentáveis; Esforços para tornar atividades internas de criação mais sustentáveis; Esforços regulares para tornar parcerias sustentáveis; Esforços regulares para tornar canais de distribuição sustentáveis; Esforços regulares para avaliar novas capacidades para adaptação de mercados sustentáveis;	4.1	Bashir, Alfalili e Praadhan (2022)	Likert sete pontos: (1) Discordo totalmente a (7) Concordo totalmente		
		4.2				
		4.3				
		5.1				
		5.3				
		5.5				
	Tentativa de substituição de fontes de receita de curto prazo por modelos de receitas recorrentes e sustentáveis; Aumento de margens de lucro com produtos sustentáveis; Esforços regulares para redução de custos de fabricação através de práticas sustentáveis; Auxílio de produtos sustentáveis diferenciados na cobrança de preços mais altos;	6.1	Bashir, Alfalili e Praadhan (2022)	Likert sete pontos: (1) Discordo totalmente a (7) Concordo totalmente		
		6.2				
		6.3				
		6.4				
		3.1			Riquelme-Medina (2021)	Likert sete pontos: (1) Grau muito baixo a (7) grau muito alto
		3.2				
		3.3				
		3.4				
3.5						
3.6						
3.7						
3.9						
3.10						
3.11						
Capacidade Absorviva	Identificação, valorização e importação de conhecimento externo de outras organizações em rede; Adequação de rotinas internas para analisar o conhecimento externo de outras organizações em rede; Integração bem sucedida entre o novo conhecimento adquirido de outras organizações em rede com o conhecimento já existente; Exploração bem sucedida do conhecimento recém-integrado em aplicações concretas;	8.1	Riquelme-Medina et al (2022)	Likert sete pontos: (1) Discordo totalmente a (7) Concordo totalmente		
		8.2				
		8.3				
		8.4				

Fonte: elaboração própria

Tabela 11: construtos e variáveis do presente estudo

Apropriabilidade da Inovação	Proteção da propriedade intelectual; Conhecimento tácito; Lead time; Gestão de recursos humanos; Sigilo sobre práticas produtivas ou operacionais;	9.1 9.2 9.3 9.4 9.5	Hurmeliina-Laukkanen et al (2012)	Likert sete pontos: (1) Muito mal a (7) Muito bem
Estabilidade de Rede	Clientes; Fornecedores; Concorrentes; Organizações de pesquisa, desenvolvimento e inovação ou universidades com financiamento público; Organizações de normalização e certificação.	10.1 10.2 10.3 10.4 10.5	Hurmeliina-Laukkanen et al (2012)	Likert sete pontos: (1) Muito instável a (7) Muito estável
Variáveis de controle	Tamanho das empresas Intensidade de exportação Intensidade tecnológica do setor Sede nacional ou internacional			

Fonte: elaboração própria

3.5 Tratamento dos dados

Nesta etapa, foram utilizadas apenas as repostas dos respondentes das empresas com cargos de coordenação/supervisão, gerência, diretoria *C-Level* e proprietários, presidentes ou vice-presidentes, dada a particularidade destes colaboradores em terem ação sobre a elaboração/aplicação de diretrizes estratégicas. Da base de dados inicial, foram excluídas as repostas dadas por funcionários de nível “analista” e daqueles que escolheram a opção “outros”. No caso de duas ou mais repostas advindas de uma mesma empresa, optou-se por selecionar apenas a resposta dada pelo funcionário de maior hierarquia (diretores, por exemplo), excluindo os demais casos. Também foram consideradas repostas de sujeitos que trabalham em empresas com no mínimo 10 funcionários: repostas indicando um número entre 1 e 9 funcionários foram descartadas. A seguir, foi empregado o método de análise de variância (Scheffe, 1959; Hair et al, 2009), eliminando casos em que os respondentes preencheram as repostas com algum tipo de vício (como, por exemplo, escolher as mesmas opções de repostas em todas as perguntas). Os tratamentos acima foram realizados com o software Excel; as estatísticas descritivas foram geradas com a ajuda do software SPSS. A análise posterior dos dados, embasando a modelagem de equações estruturais, contou com o auxílio do plugin AMOS, conectado ao SPSS.

Todos estes filtros levaram ao número final de 302 contribuições na amostra. Neste momento, um novo tratamento foi realizado, de modo a evitar a influência do chamado Viés de Método Comum (*Common Method Bias*, em inglês), presente, por exemplo, em aspectos psicológicos/cognitivos dos participantes (falta de familiaridade com ferramentas digitais, questões longas e cansativas e entendimento errôneo de perguntas, entre outros), relacionado ao modo como a pesquisa foi executada e caracterizado por apresentar erros sistemáticos de variâncias entre as variáveis, sejam elas dependentes ou independentes (Podsakoff, MacKenzie e Lee, 2003; MacKenzie e Podsakoff, 2012; Tehseen, Ramayah e Sajilan, 2017; Chang, Van Witteloostuijn e Eden, 2020). Para avaliar se tal viés teve influência considerável nas variáveis, procedimentos foram empreendidos em duas frentes, nas chamadas (I) ações *ex ante* e (II) *ex post*. Na primeira delas, foram designadas as opções propostas por Crespo, Crespo e Curado (2022), quais sejam: questionário com variáveis não

empregadas nesta dissertação; desconhecimento, por parte dos entrevistados, sobre o quadro teórico; e perguntas estruturadas em grandes sessões e não por variáveis. Já para as medidas *ex post*, recorreu-se ao teste de fator único de Harman (Podsakoff, MacKenzie e Lee, 2003) e ao teste do Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951): para o fator de Harman, utilizou-se a Análise Fatorial Exploratória em todas as variáveis, tendo como resultado o total de variância explicada em um fator comum único de 40,107%, abaixo da linha de corte de 50% (tabela 12) Tais testes *ex post* acima indicam que o Viés do Método Comum não influenciou significativamente o resultado das respostas obtidas pela pesquisa empregada.

Tabela 12: resultado do teste do fator de Harman

Componente	Variância total explicada				
	Valores próprios iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado	
	Total	% de variância	% cumulativa	Total	% de variância
1	15,241	40,107	40,107	15,241	40,107
2	2,464	6,484	46,591		
3	2,175	5,725	52,316		
4	1,643	4,323	56,638		
5	1,269	3,339	59,977		
6	1,108	2,916	62,893		
7	,998	2,626	65,519		
8	,899	2,366	67,885		
9	,831	2,188	70,073		
10	,788	2,073	72,146		
11	,748	1,969	74,115		
12	,704	1,853	75,968		
13	,624	1,642	77,610		
14	,611	1,608	79,218		
15	,557	1,465	80,684		
16	,538	1,415	82,099		
17	,488	1,284	83,383		
18	,474	1,248	84,631		
19	,468	1,233	85,864		
20	,430	1,131	86,995		
21	,401	1,056	88,051		
22	,396	1,043	89,094		
23	,372	,980	90,073		
24	,365	,960	91,033		
25	,341	,897	91,930		
26	,340	,895	92,825		
27	,321	,844	93,669		
28	,299	,787	94,457		
29	,294	,773	95,230		
30	,261	,687	95,917		
31	,248	,652	96,569		
32	,232	,610	97,179		
33	,215	,565	97,743		
34	,199	,523	98,267		
35	,192	,505	98,772		
36	,171	,450	99,222		

Fonte: elaboração própria

Também realizou-se o teste do Alfa de Cronbach, utilizado como medida para estimar a confiabilidade de uma escala de pesquisa, dada a correlação existente entre as respostas obtidas e calculado através da variância das mesmas respostas, quando somadas (Cronbach, 1951; Cortina, 1993; Peterson, 1994). Os resultados também foram satisfatórios: todos os coeficientes padronizados (terceira coluna da tabela 13), iguais ou acima de 0,810, sinalizaram consistência interna boa ou excelente (caso do construto “Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis - Criação de Valor, com 0,910), conforme indicado na tabela 14 (Gliem e Gliem, 2003).

Tabela 13: resultado do teste de Alfa de Cronbach

Estatísticas de confiabilidade			
Construto	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach com base em itens padronizados	Número de itens
Integração em Ecossistemas	0,865	0,866	11
Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis - Proposição de Valor	0,866	0,889	3
Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis - Criação de Valor	0,909	0,910	5
Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis - Captura de Valor	0,804	0,810	4
Capacidade Absortiva	0,881	0,882	4
Apropriabilidade	0,866	0,868	5
Estabilidade de Rede	0,843	0,843	5

Fonte: elaboração própria

Tabela 14: índices de confiabilidade do Alfa de Cronbach

Confiabilidade de Alfa	
Valor de Alfa	Consistência interna
Igual ou maior que 0,91	Excelente
Entre 0,90 e 0,81	Bom
Entre 0,81 e 0,71	Aceitável
Entre 0,71 e 0,61	Questionável
Entre 0,61 e 0,51	Pobre
Menor do que 0,51	Inaceitável

Fonte: adaptado de Gliem e Gliem (2003)

3.6 Métodos estatísticos

Finalizada a etapa de tratamento dos dados, deu-se prosseguimento à análise dos mesmos, começando pela técnica de Análise Fatorial Exploratória, cujo objetivo foi o de restringir o número de variáveis pertencentes aos construtos, visando dar simplicidade ao modelo teórico. O método scree-plot, responsável por determinar o número de fatores constituintes de cada construto através de um gráfico formando um “joelho”, foi o escolhido para certificar que tais fatores justificassem ao menos 60% das variâncias das variáveis, conforme preconizado por Hair et al (2009). Os fatores também foram corroborados via rotação varimax e pelas escalas somadas de suas variáveis, com carregamentos iguais ou maiores do que 0,6. De modo a garantir o ajuste e a validação de cada construto ao modelo, aplicou-se também a Análise Fatorial Confirmatória, gerando índices como os de resíduos padronizados, de qui-quadrado, o Índice de Ajuste Comparativo (*CFI – Comparative Fit Index*, em inglês) e o Erro Quadrático Médio de Aproximação (*RMSEA - Root-Mean-Square Error of Aproximation*, em inglês) (Hair et al, 2009), explicados com maiores detalhes na próxima seção.

Com os dois tipos de análise fatorial acima trabalhados, foi possível testar as hipóteses da dissertação pelo intermédio da técnica de Modelagem de Equações Estruturais, eficaz para tratar de causalidades entre as variáveis e os construtos e para tratar de problemas relacionados à covariância, por exemplo, ajustando o modelo. O modelo contou também com o método de Estimativa de Máxima Verossimilhança (Myung, 2003), o que deu maior suficiência, consistência, eficiência e parametrização de invariâncias ao mesmo.

4 Análise e Interpretação dos Resultados

Os resultados do Alpha de Cronbach (conforme sessão 3.5) validam a estratégia de utilizar a ferramenta de summated scales nas escalas, para calcular as variáveis que representam os construtos do modelo. Dessa forma, tem-se Integração de Ecossistemas (Ecosss_Emb) como a média das suas onze escalas, Proposta de Valor Sustentável Inovadora (SBMI_Value_Prop) como a média de suas três escalas, Criação de Valor Sustentável Inovadora (SBMI_Value_Creation) como a média de suas cinco escalas, Captura de Valor Sustentável Inovadora (SBMI_Value_Capture) como a média de suas quatro escalas, Capacidade Absortiva (Abs_Cap) como a média de suas quatro escalas, Mecanismos de Apropriabilidade (Aprop_Mech) como a média de suas cinco escalas e Estabilidade de Rede (Net_Stab) como a média de suas cinco escalas. O modelo usado para testar as hipóteses contempla as variáveis das quatro primeiras variáveis citadas, sendo que Integração de Ecossistemas é variável dependente, enquanto que as outras três refletem o construto endógeno Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis. Além disso, foram criadas as variáveis Ecosss_Emb x Abs_Cap (EE_AC2), Ecosss_Emb x Aprop_Mech (EE_AM2) e Ecosss_Emb x Net_Stal (EE_NE2) para testar as moderações das dimensões de orquestração (H2 a H4). Estas variáveis são as multiplicações das suas originárias reduzidas da média para mitigar multicolinearidade. Além disso, tem-se como variáveis de controle Empresa Grande (Large_Ent), Intensidade de Exportação (Export_Int), Nível Tecnológico do Setor (Tech_Int) e Empresa Estrangeira (Intl_HQ).

4.1 Estatísticas descritivas

Os resultados obtidos no estudo, conforme as estatísticas descritivas presentes na tabela 15 e a partir da amostra com 302 unidades, demonstram a relevância de cada um dos construtos e das variáveis de controle escolhidas para os respondentes, em especial a criação de valor nas inovações em modelos de negócios sustentáveis, que aponta a média de 5,675, a mais alta entre todas as

apresentadas: com o arredondamento para 6 e visualizando a escala Likert referente a este indicador, chega-se à conclusão de que as empresas, no ponto de vista de seus colaboradores, fazem esforços regulares para gerirem, de forma efetiva, ações voltadas para a sustentabilidade de suas operações e que gerem valor, considerando as premissas ambiental, social e econômica. Detalhes a respeito de cada variável são pontuados abaixo.

Tabela 15: estatísticas descritivas

Estatísticas descritivas					
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Ecosse_Emb	302	1,82	7,00	5,0442	,88351
SBMI_Value_Prop	302	1,67	7,00	5,5926	1,15270
SBMI_Value_Creation	302	1,0	7,0	5,675	1,0631
SBMI_Value_Capture	302	1,00	7,00	5,4288	1,07152
Abs_Cap	302	1,00	7,00	5,5199	1,10759
Apropr_Mech	302	1,0	7,0	5,638	,9901
Net_Stab	302	1,0	7,0	5,571	1,0126
Large_Ent	302	,00	1,00	,4040	,49151
Num_Employ	302	1	5	2,96	1,477
Export_Int	302	1	7	4,71	1,827
Intl_HQ	299	0	1	,23	,420
Tech_Int	302	1,00	4,00	2,0000	1,12359
N válido (de lista)	299				

Fonte: elaboração própria

- Integração de Ecossistemas: considerando a escala Likert de 1 a 7, onde (1) corresponde à “Grau muito baixo” e (7) à “Grau muito alto”, e o arredondamento do valor de 5,0442 para 5, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam “Grau levemente alto” (5) no que diz respeito a possuírem, em seu ambiente de negócios, características que as façam manter relações dentro de ecossistemas;
- Proposição de Valor Sustentável Inovadora: considerando a escala Likert de 1 a 7, onde (1) corresponde à “Discordo totalmente” e (7) à “Concordo totalmente”, e o arredondamento do valor de 5,5926 para 6, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado “Concordo” (6) no que diz respeito a possuírem ações que aumentem a sua sustentabilidade através das dimensões ambiental, social e econômica;

- Criação de Valor Sustentável Inovadora: considerando a escala Likert de 1 a 7, onde (1) corresponde à “Discordo totalmente” e (7) à “Concordo totalmente”, e o arredondamento do valor de 5,675 para 6, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado “Concordo” (6) no que diz respeito a possuírem ações que aumentem a sua sustentabilidade através das dimensões ambiental, social e econômica;
- Captura de Valor Sustentável Inovadora: considerando a escala Likert de 1 a 7, onde (1) corresponde à “Discordo totalmente” e (7) à “Concordo totalmente”, e o arredondamento do valor de 5,4288 para 5, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado “Concordo levemente” (5) no que diz respeito a possuírem ações que aumentem a sua sustentabilidade através das dimensões ambiental, social e econômica;
- Capacidade Absortiva: considerando a escala Likert de 1 a 7, onde (1) corresponde à “Discordo totalmente” e (7) à “Concordo totalmente”, e o arredondamento do valor de 5,5199 para 6, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado “Concordo” (6) no que diz respeito a possuírem ações que explorem os conhecimentos externos, adquiridos nas redes, de forma efetiva;
- Mecanismos de Apropriabilidade: considerando a escala Likert de 1 a 7, onde (1) corresponde à “Muito mal” e (7) à “Muito bem”, e o arredondamento do valor de 5,638 para 6, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado “Bem” (6) no que diz respeito a efetividade de mecanismos de proteção de suas inovações;
- Estabilidade de Rede: considerando a escala Likert de 1 a 7, onde (1) corresponde à “Muito instável” e (7) à “Muito estável”, e o arredondamento do valor de 5,571 para 6, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado “Estável” (6) no que diz respeito ao grau de instabilidade versus o grau de estabilidade da colaboração com seus parceiros de negócios;
- Intensidade de Exportação: considerando a escala Likert de 1 a 7, onde (1) corresponde à “Discordo totalmente” e (7) à “Concordo totalmente”, e o arredondamento do valor de 4,71 para 5, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o

resultado “Concordo levemente” (5) no que diz respeito à magnitude de exportação de produtos e serviços;

- Número de funcionários: considerando a medição realizada em seis opções, a respeito do número de funcionários trabalhando globalmente na empresa, e o arredondamento do valor de 2,96 para 3, numa escala que vai até 6 (Mais de 1.000 funcionários), esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado “51 a 250 funcionários”;
- Sobre a variável de controle dicotômica Empresa Grande, que versa sobre se a empresa é grande ou pequena: considerando as opções de empresa “grande” ou “pequena”, esta variável aponta que as mesmas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado de 40,40% para a opção “grande” empresa;
- Sobre a variável Nível Tecnológico do Setor: considerando as opções de empresas com (1) “baixa tecnologia”, (2) “média-baixa tecnologia”, (3) “média-alta tecnologia” e (4) “alta tecnologia”, esta variável aponta que as mesmas, conforme respondido por seus colaboradores, apresenta média 2, ou seja, que as organizações são, em maioria, de “média-baixa tecnologia”.
- Sobre a variável Empresa Estrangeira: considerando a classificação dicotômica sobre se sede da empresa é no Brasil ou no exterior, esta variável aponta que as empresas, conforme respondido por seus colaboradores, apresentam o resultado de 23% para a classificação “estrangeiras”.

4.2

Correlação de Pearson

A seguir, é apresentada a tabela 16, da correlação de Pearson, que mede as correlações entre os construtos: correlações com o coeficiente $p = 1$ indicam uma correlação perfeita entre dois construtos (os dois crescem juntos); $p = 0$ indica que dois construtos não apresentam dependência linear entre si; $p = -1$ demonstra que uma correlação perfeita negativa existe entre os dois construtos (enquanto um cresce, outro diminui) (Cohen et al, 2009).

Tabela 16: correlações entre os construtos

	EcoSS_Emb	SBMI_Value_Prop	SBMI_Value_Creation	SBMI_Value_Capture	Abs_Cap	Aprop_Mech	Net_Stab	Large_Ent	Tech_Int	Export_Int	Intl_HQ
EcoSS_Emb	1	,576**	,559**	,593**	,538**	,549**	,449**	,204**	,133*	,231**	-0,013
SBMI_Value_Prop	,576**	1	,758**	,694**	,585**	,613**	,408**	0,110	,151**	,218**	-0,047
SBMI_Value_Creation	,559**	,758**	1	,751**	,659**	,720**	,527**	,117*	0,052	,274**	-0,081
SBMI_Value_Capture	,593**	,694**	,751**	1	,604**	,634**	,487**	,137*	0,077	,354**	-0,060
Abs_Cap	,538**	,585**	,659**	,604**	1	,764**	,588**	,127*	,131*	,288**	-0,029
Aprop_Mech	,549**	,613**	,720**	,634**	,764**	1	,621**	0,056	0,088	,296**	-0,023
Net_Stab	,449**	,408**	,527**	,487**	,588**	,621**	1	0,112	0,041	,323**	-0,020
Large_Ent	,204**	0,11	,117*	,137*	,127*	0,056	0,112	1	,156**	0,106	,134*
Tech_Int	,133*	,151**	0,052	0,077	,131*	0,088	0,041	,156**	1	0,047	0,037
Export_Int	,231**	,218**	,274**	,354**	,288**	,296**	,323**	0,106	0,047	1	0,099
Intl_HQ	-0,013	-0,047	-0,081	-0,060	-0,029	-0,023	-0,020	,134*	0,037	0,99	1

Fonte: elaboração própria

Entre as relações existentes, as que apresentam os maiores coeficientes de correlação são as (I) entre os construtos “Mecanismos de Apropriabilidade” e “Capacidade absorptiva”, com $p = 0,764$; (II) entre os construtos “Criação de Valor Sustentável” e “Proposta de Valor Sustentável Inovadora”, com $p = 0,758$; e (III) entre os construtos “Captura de Valor Sustentável Inovadora” x “Criação de Valor Sustentável Inovadora”, com $p = 0,751$. Embora menores que 1, os coeficientes ficam próximos deste valor: ao apresentarem esta característica e também, em seus testes de hipóteses, mostrarem níveis de significância robustos ($p < 0,05$), eles indicam a possibilidade de os construtos estarem positivamente e quase perfeitamente correlacionados. Já para coeficientes de p pequenos, que demonstram não possuírem correlação linear (próximos de zero) e também com níveis de significância robustos ($p < 0,05$), destacam-se os pares (I) “Proposição de Valor Sustentável Inovadora” e “Nível Tecnológico do Setor”, com $p = 0,151$ e (II) “Empresa Grande” e “Nível Tecnológico do Setor”, com $p = 0,156$.

4.3

Premissas estatísticas: testes de normalidade uni e multivariada e multicolinearidade

O teste de normalidade univariado escolhido para investigar a normalidade dos dados, dada a característica de não-parametrização da maioria das variáveis e do número de elementos amostrais (302), foi o de Kolmogorov-Smirnov (Razali e Wah, 2011), conforme apresentado na tabela 17. Para tal teste, que aponta como hipótese nula a existência de distribuição normal, considera-se o valor p acima de 0,05 como sendo suficiente para demonstrar que tal distribuição é, de fato, normal. A constatação da presença de distribuição normal entre os construtos e variáveis estudadas ocorre, portanto, apenas com o construto “Integração de Ecossistemas”: todos os demais, com valores- $p = 0,000$, rejeitam a hipótese nula. Importante salientar que, em nenhum dos construtos e variáveis apresentados, foi detectada a presença de *outliers* que pudessem modificar a estrutura das distribuições, dada a comparação com o formato de distribuição normal, que indica a presença destes valores incomuns a partir de três desvios-padrões, para mais ou para menos.

Tabela 17: teste de normalidade univariado

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	df	Sig.	Estatística	df	Sig.
Ecosse_Emb	,043	302	,200 [*]	,988	302	,014
SBMI_Value_Prop	,161	302	,000	,923	302	,000
SBMI_Value_Creation	,133	302	,000	,921	302	,000
SBMI_Value_Capture	,110	302	,000	,951	302	,000
Abs_Cap	,105	302	,000	,929	302	,000
Apropr_Mech	,107	302	,000	,944	302	,000
Net_Stab	,114	302	,000	,918	302	,000
Export_Int	,186	302	,000	,899	302	,000
Tech_Int	,274	302	,000	,782	302	,000

*. Este é um limite inferior da significância verdadeira.

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Fonte: elaboração própria

Para conferir a normalidade multivariada, foi empregado o teste de esfericidade de Bartlett, de acordo com a tabela 18. Normalidades multivariadas ocorrem quando os resultados de valor p são iguais ou superiores a 0,05. No presente caso, o valor p achado foi de 0,000, rejeitando a hipótese nula de que os dados multivariados estão distribuídos normalmente. No entanto, estudos demonstraram que a estimativa de máxima verossimilhança é robusta a desvios da normalidade (Olsson et al. 2000).

Tabela 18: teste de normalidade multivariado

Teste de KMO e Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem.		,902
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado	1453,073
	df	36
	Sig.	,000

Fonte: elaboração própria

O teste de multicolinearidade, encontrado na tabela 19, diz respeito à investigação sobre se os construtos e variáveis independentes do modelo estão altamente correlacionadas entre si, tornando algumas delas redundantes para a explicação do estudo (Hair et al, 2009). A análise desta redundância, conforme os resultados encontrados no indicador VIF (fator de inflação da variância), são classificadas em: (a) multicolinearidade não existente - quando o valor VIF é menor ou igual a 1; (b) multicolinearidade moderada - com VIF maior que 1 e

menor que 5; e (c) multicolinearidade alta - VIF entre 5 e 10. Resultados que apontam o indicador VIF acima de 10 demonstram que o modelo está contaminado com variáveis extremamente redundantes e que elas devem ser melhor tratadas ou excluídas. Seguindo esta classificação e observando-se os resultados expostos na tabela 19, a conclusão é de que não há construtos e variáveis que apresentem o problema de multicolinearidade alta. Para efeito de exemplo, o construto que aponta maior VIF é o de “Criação de Valor em Inovação de Modelos de Negócios Sustentáveis”, com 3,626, e que poderia ser classificado como de multicolinearidade moderada.

Tabela 19: teste de multicolinearidade

Modelo	Estatísticas de colinearidade	
	Tolerância	VIF
1 (Constante)		
Ecooss_Emb	,537	1,863
SBMI_Value_Prop	,365	2,743
SBMI_Value_Creation	,276	3,626
SBMI_Value_Capture	,350	2,859
Abs_Cap	,362	2,763
Apropr_Mech	,302	3,307
Net_Stab	,554	1,806
Large_Ent	,904	1,106
Export_Int	,830	1,205
Intl_HQ	,955	1,047
Tech_Int	,928	1,077

Fonte: elaboração própria

4.4

Estimação por Máxima Verossimilhança – Análise Fatorial Confirmatória: Índices de Ajuste, Índice de Ajuste de Parcimônia, Validades e Confiabilidade

Para testar se as variáveis e o construtos da teoria são válidos, foi utilizada a Análise Fatorial Confirmatória (AFC) (Hair, 2009). Esta, por sua vez, contou com o método estatístico da Estimativa de Máxima Verossimilhança (MLE - *Maximum Likelihood Estimation*, em inglês), responsável por estimar, de forma máxima, os parâmetros de uma distribuição de probabilidades. Alguns dos indicadores de ajuste do modelo usados em conjunto com a AFC para checar a validade das variáveis e dos construtos são detalhados abaixo, considerando-se, aqui, apenas

a investigação sobre o construto latente “Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis”.

- CMIN (discrepância mínima da amostra): mede o nível de discrepância dos modelos padrão, saturado e independente, considerando os seus graus de liberdade (CMIN/DF). Resultados de CMIN/DF menores que 5 indicam um bom ajuste do modelo padrão. O resultado obtido na tabela 20, de 2,521, corrobora para que o modelo padrão esteja bem ajustado;

Tabela 20: resultado CMIN

Modelo	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Modelo padrão	34	25,215	10,000	0,005	2,521
Modelo saturado	44	0,000	0		
Modelo independente	8,000	778,975	36	0,000	

Fonte: elaboração própria

- NFI (índice de ajuste normado): responsável por analisar, em termos percentuais, quanto da qualidade foi incrementada no modelo ajustado em relação aos modelos saturado e independente (Hair et al, 2009). Valores acima de 0,90 indicam um bom modelo. A tabela 21, com o resultado de 0,968, demonstra que o modelo está bem ajustado;
- TLI (índice Tucker-Lewis): indica muito bom ajuste, em amostras grandes, para valores acima de 0,95. Valores entre 0,9 e 0,95 indicam um ajuste bom do modelo. A tabela 21, com o valor de 0,926, demonstra haver um ajuste muito bom do modelo;
- CFI (índice de ajuste comparativo): também responsável por comparar o modelo rodado (padrão) com um modelo nulo (independente) e outro saturado, o CFI obtém como resultado valores entre 0 e 1 (Hair et al, 2009). Resultados maiores de 0,95 demonstram que o ajuste do modelo é bom. Como visualizado na tabela 21, o CFI do modelo padrão, 0,980, garante que o modelo esteja bem ajustado;

Tabela 21: resultados NFI, TLI e CFI

Modelo	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI
	Delta1	rho1	Delta2	rho2	
Modelo padrão	0,968	0,883	0,980	0,926	0,980
Modelo saturado	1,000		1,000		1,000
Modelo independente	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: elaboração própria

- RMSEA (índice de raiz quadrada média do erro de aproximação): medindo a discrepância média existente entre o modelo padrão e o modelo independente, o índice RMSEA também varia de 0 a 1. Resultados abaixo de 0,05 demonstram que o ajuste do modelo é bom; resultados entre 0,05 e 0,08 consideram o ajuste do modelo como razoável; acima de 0,10 o ajuste não é considerado bom para o modelo. No resultado expresso na tabela 22, chega-se à conclusão de que o ajuste do modelo é razoável, uma vez que apresenta o valor de 0,071.

Tabela 22: resultado RMSEA

Modelo	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Modelo padrão	0,071	0,037	0,106	0,139
Modelo independente	0,262	0,246	0,278	0,000

Fonte: elaboração própria

Também é importante destacar os índices de ajuste de parcimônia: índices mais parcimoniosos, com menores valores, indicam melhores ajustes ao modelo. Na tabela 23, é possível visualizar que o melhor índice de ajuste é o PNFI (índice NFI multiplicado pelo PRATIO, que, por sua vez, é definido como a razão entre o número de graus do modelo e o número de graus do modelo independente), apresentando o valor de 0,269.

Tabela 23: tabela de ajuste de parcimônia

Modelo	PRATIO	PNFI	PCFI
Modelo padrão	0,278	0,269	0,272
Modelo saturado	0,000	0,000	0,000
Modelo independente	1,000	0,000	0,000

Fonte: elaboração própria

A garantia de que o modelo empregado é de fato consistente precisa ser avaliada através de uma série de validades (Hair et al, 2009). Abaixo encontram-se algumas empregadas neste estudo:

- Convergente: obtida por meio das cargas não padronizadas e padronizadas dos indicadores estudados. Na tabela 24, de cargas não padronizadas, é

possível observar que duas são as cargas que possuem significância para o modelo, levando em consideração apenas o construto “Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis”: são as cargas relacionadas com a “Criação de Valor em Inovações de Modelos de Negócios Sustentáveis”, com o valor de 0,972, e com a “Captura Criação de Valor em Inovações de Modelos de Negócios Sustentáveis”, com o valor de 0,941.

Tabela 24: cargas não padronizadas

			Estimativa	Erro padrão	Razão crítica	Valor-p	Label
SBMI_Value_Prop	<---	SBMI	1,000				
SBMI_Value_Creation	<---	SBMI	0,972	0,53	18,391	***	
SBMI_Value_Capture	<---	SBMI	0,941	0,54	17,541	***	

Fonte: elaboração própria

Em relação às cargas padronizadas encontradas na tabela 25, é esperado que cargas boas para o modelo estejam, pelo menos, acima de 0,50 e, de modo mais satisfatório, acima de 0,70 (Hair et al, 2009): isto ocorre em todas as três relações estabelecidas dentro do construto “Inovações de Modelos de Negócios Sustentáveis”.

Tabela 25: cargas padronizadas

			Estimativa
SBMI_Value_Prop	<---	SBMI	0,840
SBMI_Value_Creation	<---	SBMI	0,885
SBMI_Value_Capture	<---	SBMI	0,850

Fonte: elaboração própria

Outras duas abordagens importantes para a validação convergente versam a respeito dos resultados da variância média extraída (AVE) e da confiabilidade do construto (coluna razão crítica da tabela 23). Para a AVE, é necessário que seus resultados sejam maiores ou iguais a 0,50: valores abaixo disto refletem a presença de mais erros do que a variância que o construto explica, demonstrando um ajuste ruim (Hair et al, 2009). A tabela 26 demonstra que o resultado para o cálculo da AVE ficou em 0,74, bom para a explicação da variância. A outra abordagem versa sobre o índice de confiabilidade (CR), que deve ficar acima de 0,70 para ser considerado satisfatório (Hair et al, 2009): também na tabela 26, é possível visualizar que o índice para este estudo foi de

0,89. Deste modo, satisfazem-se as condições para que seja considerada a validade convergente;

Tabela 26: resultado AVE e CR

	λ	λ^2	e
SBMI_Value_Prop	0,840	0,706	0,294
SBMI_Value_Creation	0,885	0,783	0,217
SBMI_Value_Capture	0,850	0,723	0,278
Soma	2,575	2,211	0,789
Quadrado	6,631		
AVE		0,74	
CR		0,89	

Fonte: elaboração própria

- Discriminante: não é necessária de ser validada, uma vez que esta dissertação trabalha apenas com um único construto latente (não há outros construtos para serem discriminados);
- De face: este tipo de validação justifica-se pelo conjunto de escalas expostos no referencial teórico e na metodologia apresentado nesta dissertação;
- Nomológica: mesma situação ocorrida com a análise da validade discriminante.

A respeito da discussão sobre a confiabilidade do modelo, a mesma foi apresentada ao final da seção 3.5, sendo validada através do Alfa de Cronbach, utilizado como estratégia *ex post*, dentro do conjunto de análises sobre a análise fatorial confirmatória.

4.5

Estimação por Máxima Verossimilhança – Modelagem de Equações Estruturais e Teste de Hipóteses

Após a etapa da análise fatorial confirmatória, realizou-se os procedimentos para a avaliação dos testes de hipóteses referentes ao modelo estrutural formalizado, que contou com a ferramenta de estimativa de máxima verossimilhança (conforme apontado no início da sessão 4.4). A tabela 27 e 28 apresentam os resultados. A correlação múltipla quadrada (R^2) do construto endógeno Inovação em Modelos de Negócios Sustentáveis foi de 0,685, o que indica que o modelo explica bem a sua variância.

Tabela 27: pesos não padronizados das relações existentes no modelo de equação estrutural

		Estimativa	Erro padrão	Razão crítica	Valor-p	Label
SBMI	<--- Ecosystem_Emb	-0,384	0,102	-3,754	***	
SBMI	<--- EE_AC2	0,043	0,011	3,855	***	
SBMI	<--- EE_AM2	0,078	0,013	5,870	***	
SBMI	<--- EE_NE2	-0,001	0,010	-0,088	0,930	
SBMI	<--- Export_Int	0,043	0,021	2,011	0,044	
SBMI	<--- Intl_HQ	-0,166	0,088	-1,886	0,059	
SBMI	<--- Tech_Int	-0,002	0,033	-0,050	0,960	
SBMI	<--- Large_Ent	0,059	0,077	0,766	0,444	
SBMI_Value_Prop	<--- SBMI	1,000				
SBMI_Value_Creation	<--- SBMI	0,998	0,052	19,124	***	
SBMI_Value_Capture	<--- SBMI	0,940	0,054	17,438	***	

Fonte: elaboração própria

Tabela 28: pesos padronizados das relações existentes no modelo de equação estrutural

		Estimativa
SBMI	<--- Ecosystem_Emb	-0,354
SBMI	<--- EE_AC2	0,41
SBMI	<--- EE_AM2	0,712
SBMI	<--- EE_NE2	-0,008
SBMI	<--- Export_Int	0,082
SBMI	<--- Intl_HQ	-0,073
SBMI	<--- Tech_Int	-0,002
SBMI	<--- Large_Ent	0,030
SBMI_Value_Prop	<--- SBMI	0,832
SBMI_Value_Creation	<--- SBMI	0,900
SBMI_Value_Capture	<--- SBMI	0,842

Fonte: elaboração própria

Relembrando as hipóteses testadas:

H1: a integração de uma empresa em um ecossistema tem efeito positivo sobre a inovação em modelos de negócios sustentáveis.

H2: a relação entre a integração de uma Empresa em um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela capacidade absorviva (CA).

H3: a relação entre a integração de uma empresa a um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela apropriabilidade da inovação.

H4: a relação entre a integração de uma empresa a um ecossistema e a inovação em modelos de negócios sustentáveis é moderada positivamente pela estabilidade da rede (ER).

Como observado na tabela 27, a hipótese 1 está associada com a relação encontrada na primeira linha, e assim ocorre, respectivamente, até a quarta linha, onde é apresentada a quarta hipótese testada. O mesmo ocorre em relação aos pesos padronizados encontrados na tabela 28. Os três primeiros testes de hipótese são estatisticamente significantes, com $p < 0,01$, enquanto o último não o é.

A primeira hipótese é rejeitada, pois apresenta uma diferença de sentido a respeito influência esperada: o peso encontrado na tabela 28, $-0,354$ ($p < 0,01$), indica que a influência ocorre de forma negativa, ou seja: a integração de empresas em ecossistemas por si influencia a inovação em modelos de negócios sustentáveis negativamente, diminuindo a proposição, criação e entrega de valor nestes modelos de negócios sustentáveis inovadores. Neste sentido, a integração não contribuiria para o aumento de performance das empresas, diferente do apontado no referencial teórico. Um dos motivos pelos quais este resultado é inversamente proporcional a (maior integração diminuindo performance) pode residir no fato de que, na integração de ecossistemas, empresas entrantes não percebem, no curto prazo, ganhos significativos de desempenho, quer seja por conta de altos gastos para gerir processos de inovação e sustentabilidade, quer seja por não obterem ganhos advindos de economias de escala de maneira rápida. Problemas relacionados com a distribuição proporcional de valor quando da existência de empresas que lideram hubs, como apontado na literatura, também podem afetar este resultado.

Já em relação à hipótese 2, depreende-se que a Capacidade Absortiva modera positivamente a relação existente entre a integração de empresas em ecossistemas e o desempenho ocorrido via inovação em modelos de negócios sustentáveis. Entre outras explicações, a moderação positiva pode estar relacionada com a situação na qual uma empresa já está ambientada com a rede

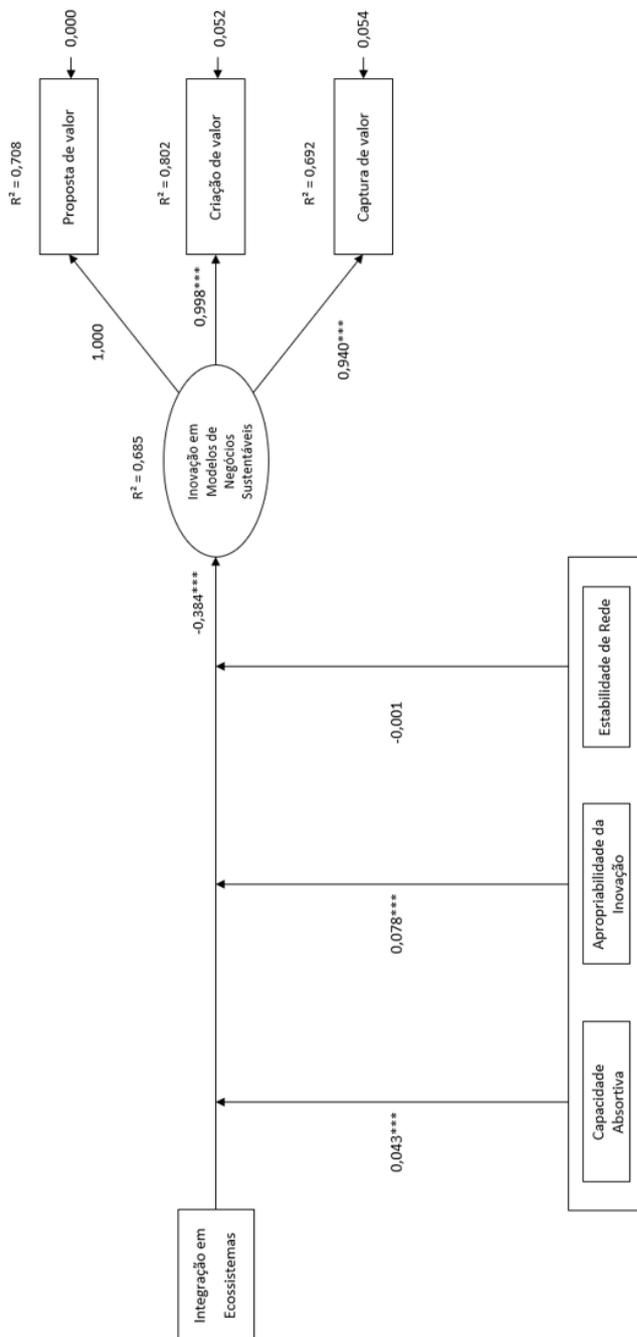
que é formada por esta integração, participando de uma cadeia de valor onde os processos e a divisão de valor já estão bem estabelecidos, ocorrendo a troca aberta, contínua e eficiente de tecnologia e inovação. A gestão do conhecimento nas empresas e as ações que permitem elevados níveis de aprendizado também são fatores que podem contribuir para que a capacidade de absorção tenha papel de destaque no relacionamento que organizações integradas em ecossistemas têm com as inovações que possibilitam maiores ganhos de valores em modelos de negócios sustentáveis.

Também suportada, a hipótese 3 confirma a moderação positiva estabelecida por mecanismos de apropriabilidade da inovação na relação entre a integração de ecossistemas e a inovação de modelos de negócios sustentáveis. Maiores níveis de apropriabilidade proporcionam a maior ocorrência de integração de empresas em ecossistemas, o que é capaz de gerar maiores retornos de desempenho atrelados a inovações.

A hipótese número 4, que diz respeito à moderação positiva da estabilidade de rede na relação entre a integração de empresas em ecossistemas e a inovação em modelos de negócios sustentáveis, foi rejeitada. Este panorama pode ser ocasionado pelo fato de que a estabilidade de rede, em determinados momentos, pode sugerir que os recursos e capacidades gerenciados dentro dela já tenham atingido um nível de desempenho que não é possível de ser aumentado, e que fora da rede pode ser alcançado, ou até mesmo que tais recursos e capacidades não estejam sendo usados de maneira eficiente, já que, com a estabilidade, pode-se deixar de lado a busca por inovações que tragam maiores níveis de performance.

4.6 Diagrama de Caminho do modelo padrão

Figura 12: diagrama de caminho da modelagem de equação estrutural - modelo padrão



Fonte: elaboração própria

5 Conclusão

5.1 Resumo e discussão dos resultados

A presente dissertação teve como objetivo investigar a importância do processo de orquestração de ecossistemas (representado pela capacidade absorptiva, pelos mecanismos de apropriabilidade e pela estabilidade da rede) na relação entre a integração de empresas em ecossistemas de inovação e o desenvolvimento de inovações em modelos de negócios sustentáveis. Para cumprir com o proposto, foram escolhidas como empresas-alvo as pertencentes ao ramo manufatureiro e com operações no Brasil, podendo ser firmas nacionais ou de origem internacional.

Para dar embasamento teórico aos questionamentos da pesquisa acima elencados, recorreu-se às literaturas relacionadas com os temas de modelos de negócios, sustentabilidade, modelos de negócios sustentáveis, inovações em modelos de negócios sustentáveis e integração de ecossistemas, além dos temas concernentes ao campo da orquestração de ecossistemas, representado pelos três subconstrutos elencados logo acima, no primeiro parágrafo desta seção. A partir do aprofundamento de tais literaturas, foi possível desenvolver o modelo teórico que dá suporte às quatro hipóteses testadas neste estudo, validando também as variáveis usadas na pesquisa empregada nas organizações que participaram desta investigação. A busca por responder às hipóteses contou com as ferramentas de análise fatorial confirmatória e a modelagem de equações estruturais, esta última apresentando, como único construto latente, a inovação em modelos de negócios sustentáveis.

Após a compilação das 302 respostas de firmas como tamanho da amostra, obtidas ao longo do mês de maio de 2023, realizou-se a análise das hipóteses. Na primeira delas, esperava-se que houvesse o efeito positivo da integração em ecossistemas sobre a inovação em modelos de negócios

sustentáveis, contribuindo para que a performance das organizações aumentasse, refletida na proposição, criação e entrega de valor. Contudo, os resultados obtidos demonstraram o contrário, evidenciando uma influência negativa desta integração. Embora as estatísticas descritivas mostrem que as firmas apresentam um grau levemente alto no que diz respeito a possuírem, em seu ambiente de negócios, características que as façam manter relações dentro de ecossistemas, esta integração não foi capaz, no estudo, de atuar positivamente no surgimento de inovações, indo de encontro ao que a literatura constata sobre o tema. Uma das primeiras características que podem justificar o resultado inesperado é o fato de que, diante da demanda por volumosos aportes financeiros para a busca de tecnologias mais eficientes, as organizações não consigam suportar estes custos, ao menos até alcançarem economias de escala e especializações que as estabilizem no mercado. As literaturas de Williamson (1975), Teece (1982), Coase (1995), Conner e Prahalad (1996) e Holmstrom (1999) advogam que esta busca pela fronteira tecnológica é capaz sim de reduzir custos, mas podem haver casos em que tais custos descasam-se da busca por eficiência, trazendo prejuízos para as organizações que tentam se integrar a ecossistemas com tecnologias mais desenvolvidas e de rápida superação. Outro ponto relevante que pode contribuir para o resultado negativo reside em como os agentes externos do ambiente podem usar sua influência sobre o gerenciamento desta integração: Porter (1980), Dimaggio e Powell (1983), Granovetter (1985), Porter e Kramer (1985), Pfeffer e Salancik (2003) e Thompson (2003) afirmam que este poder externo é capaz de formar ecossistemas, agindo diretamente em maiores ganhos de desempenho. Apesar disto, ambientes competitivos existem dentro destes ecossistemas (mesmo que exista, simultaneamente, ambientes cooperativos – coopetição) e a capacidade de dar resposta a pressões externas pode fazer com que maiores gastos ocorram, ao mesmo tempo que a perda de lucros também aconteça concomitantemente, justamente por conta da competição. Também é válido destacar os desafios enfrentados pelas firmas em modelos de integração estabelecidos com a presença de empresas focais, capazes de gerarem valor e distribuí-lo assimetricamente na cadeia de colaboradores. Por este caminho é que vai a análise de Adner e Kapoor (2010), que salientam a importância das empresas em visualizarem como a gestão de valor com empresas focais é realizada, muitas vezes direcionada para a destruição de fronteiras tradicionais (Schumpeter 1934), o que pode tornar-se mais um perigo para firmas que ainda

estão dando os primeiros passos dentro de ecossistemas integrados e em busca de desempenhos não possíveis de serem angariados no curto-prazo.

A respeito da segunda hipótese, restou provada a moderação positiva da capacidade absorviva na relação entre a integração de ecossistemas e as inovações em modelos de negócios sustentáveis. Refletindo esta realidade está a estatística descritiva a respeito deste orquestrador, que aponta que as empresas concordam com a afirmação de que possuem ações que exploram conhecimentos externos adquiridos na rede de modo efetivo. A confirmação desta hipótese encontra eco na literatura ao remontar-se, por exemplo, aos estudos de Tsai (2001), que atestam que as capacidades absorvivas podem aumentar o nível de performance das firmas via capacidades internas de aprendizado atreladas a obtenção de conhecimentos novos, surgidos a partir de elos com organizações parceiras. Constatação semelhante pode ser derivada da pesquisa de Zahra e George (2002), que atribuem o sucesso na busca por valor aos antecedentes que formam as capacidades absorvivas, como a cooperação de unidades de pesquisa e desenvolvimento de empresas que colaboram entre si, além da busca e aquisição por conhecimento advindo do ambiente. Mais uma contribuição que pode ser dada da literatura para validar o resultado da segunda hipótese é o fato de as capacidades absorvivas potenciais poderem tornarem-se realizadas, dada a remodelagem feita no conhecimento interno utilizando conhecimentos externos, presentes na integração de ecossistemas, como preconizado por Fosfuri e Tribó (2008). Diante desta perspectiva, conhecimentos adquiridos do ambiente podem, de maneira corriqueira, alavancar inovações e maiores performances (espera-se que, para adquirir conhecimentos de parceiros, as empresas estejam certas de que este conhecimento dará retorno positivo). Conhecimentos e métodos de aprendizagem que suportam tecnologias abertas também são outro ponto que auxiliam a entender o porquê de as capacidades absorvivas moderarem positivamente a relação de integração com inovação, como abordado por Lane, Koka e Pathak (2006) e também por Van Aduard de Macedo Soares et al (2016), estes últimos tratando do tema sob a ótica da formação de alianças estratégicas, capazes de entregarem valor de forma eficaz.

A terceira hipótese também é satisfeita, comprovando a moderação positiva que a apropriabilidade da inovação exerce na relação entre a integração de ecossistemas e a inovação de modelos de negócios sustentáveis. Também partindo das estatísticas descritivas pode-se aferir um dos motivos pelos quais esta moderação ocorre: de acordo com os resultados expostos neste estudo, as

empresas acreditam que os mecanismos de proteção de suas inovações funcionam bem. Uma vez que os ambientes de integração contam, como dito anteriormente nesta seção, também com componentes competitivos, é esperado que mecanismos como patentes, direitos autorais, propriedades intelectuais e diretrizes de sigilo, por exemplo, exerçam papel positivo sobre o surgimento de inovações quando de empresas integradas em ecossistemas. Desenvolver capacidades de apropriação de inovação remonta a ideia de proteção ao desempenho competitivo surgido da constante melhoria de processos e produtos, quando não da inovação dos mesmos, como defendido por Levin et al (1987): mais uma vez o ambiente competitivo em torno de processos de integração mostra-se influenciável por mecanismos de apropriação. Fortalecer medidas contra cópia em regimes integrados aparece como uma outra estratégia para justificar a moderação da apropriabilidade, de acordo com Teece (1986), Zahra e George (2002). Tais medidas são ainda mais necessárias quando se considera regimes fortes de apropriabilidade compostos por transbordamentos de conhecimento, já que a proteção à inovação em configurações deste tipo se mostra como fator fundamental para que os altos níveis de desempenho sejam salvaguardados. Outrossim, é interessante pontuar que as organizações buscam por estratégias de dispositivos formais ou informais de apropriabilidade, como levantado por Levin et al (1987) e Cohen et al (2000), e que estes dispositivos, gerenciados por atividades dentro do setor de pesquisa e desenvolvimento das firmas, podem oferecer maiores ou menores ganhos de desempenho, como indicado por Hall e Sena (2017), ao demonstrarem que mecanismos formais sugerem maior eficiência diante daqueles considerados informais. Fica constatado, então, que quanto maior for o investimento em mecanismos de apropriabilidade internos, maior é a proteção que eles ocasionam em ambientes de integração, possibilitando que o conhecimento compartilhado em ecossistemas não se torne uma ameaça para maiores ganhos de performance. Se, por um lado, empresas se unem para colaborar em ambientes de tecnologia abertos, com compartilhamento de conhecimento, por outro há uma preocupação em que tal conhecimento não ultrapasse o limiar no qual um produto ou serviço passe a ser copiado pelos concorrentes, “roubando” a performance que seria devida ao empreendimento que primeiro trouxe o produto/serviço ao mercado: esta preocupação se traduz nos mecanismos de apropriabilidade, majoritariamente utilizados em ecossistemas competitivos.

Por fim, rejeitou-se a quarta hipótese, que investigou se o último orquestrador citado na literatura de orquestração, a estabilidade de rede, exercia moderação positiva na relação entre a integração em ecossistemas e a inovação em modelos de negócios sustentáveis. Apesar de, nas estatísticas descritivas, os respondentes terem considerado que as redes nas quais participam apresentam um grau estável em relação à dicotomia estabilidade x instabilidade, esta estabilidade pode estar a serviço dos interesses de empresas que possuem papel central no processo de orquestração, nas redes onde claramente há uma empresa focal gerindo as divisões de ganhos. O aspecto da existência da estabilidade em redes com atores centrais é trazido na literatura por Dhanaraj e Parkhe (2006) e, mesmo considerando que os autores enfatizam a importância desta liderança para a estabilidade, é possível que tal liderança possa afetar negativamente a atuação de organizações parceiras nos negócios, especialmente se o alongamento de sombra do futuro não estiver bem quantificado (Parkhe, 1993) ou se as relações multicomplexas entre os agentes secundários passem a dificultar o entendimento de onde surge e para onde vai o valor criado nos ecossistemas. A falta de motivação em agir de forma colaborativa nas redes, muitas vezes devida a tensões originadas pela má mediação de entre os objetivos das organizações (conflito de interesses), não solucionadas pela organização central, também desponta como uma possível justificativa para que a estabilidade de rede, uma vez alcançada, não gere desempenho positivo (embora as empresas tenham a opção de sair de tais redes, há também um custo envolvido no processo que precisa ser considerado, especialmente em se tratando de quanto gasto a organização já empenhou nesta rede e quantas barreiras ela pode enfrentar ao tentar, no curto-prazo, se estabelecer em outra rede, que embora possa oferecer cooperação na entrada, também já demonstra características de competição logo no início da participação de novos entrantes em relação a integrantes já incumbentes) Muito desta falta de motivação pode estar associada à ocorrência da mobilidade de conhecimento feita de forma ineficaz, quando a codificação deste conhecimento, principalmente em redes de alta complexidade, não é feita e entregue de forma acessível aos seus componentes. Codificações eficazes demandam tempo e investimento em mecanismos de aprendizagem e nem sempre as empresas conseguem esperar o período necessário, dentro de redes estáveis, para usufruir dos ganhos proporcionados por estas codificações, ou nem sempre recebem estas codificações de modo a satisfazerem seus interesses (Kogut e Zander, 1992). Capacidades organizacionais mal executadas também

surtem como provável fonte de desalinhamento de expectativas quanto à estabilidade de rede em fornecer maiores performances: este ponto, investigado por Ritala, Armila e Blomqvist (2009), joga luz em como as capacidades de visão e influência entre as firmas são preponderantes para que as inovações estejam condicionadas ao bom relacionamento dentro das integrações.

5.2

Contribuições teóricas

As conclusões alcançadas nesta dissertação auxiliam na evolução sobre os estudos de inovações em modelos de negócios sustentáveis, particularmente nos debates que concernem ao papel exercido pela orquestração de ecossistemas na proposição, criação e captura de valor destas inovações nestes modelos de negócios, debates estes em voga nos últimos anos na academia. O aprofundamento e a atualização das teorias neste estudo, que envolvem inovações em modelos de negócios, modelos de negócios sustentáveis, integração de ecossistemas e orquestração de ecossistemas, possibilitam que novas e recentes descobertas sobre tais campos estejam à disposição dos pesquisadores, especialmente para consultas envolvendo trabalhos futuros. Em especial, as questões de pesquisa voltadas para a moderação de orquestradores e sua participação na relação entre integração de ecossistemas e inovações em modelos de negócios sustentáveis contribuem para o entendimento de quais ações estratégicas podem ser tomadas, dadas as especificidades de gestão de conhecimento, de apropriabilidade de inovação e de busca por estabilização de redes, em empresas que se posicionam em ecossistemas de inovação e que tentam, através destas inovações e de mecanismos sustentáveis, alcançarem vantagem competitiva e altos níveis de performance no longo prazo (Hurmelinna-Laukkanen et al, 2012). Todos estes esforços foram traduzidos nas hipóteses construídas, assim como no modelo teórico oferecido, que avança na compreensão sobre o uso e os efeitos da moderação de ecossistemas orquestrados.

A escolha por empresas de manufatura no Brasil também suporta maiores avanços acerca da literatura sobre inovação no país. A despeito de índices que ratificam a evolução das organizações brasileiras no campo da inovação, como a liderança na América Latina no Índice Global de Inovação (WIPO, 2023), a terceira posição no ranking de países com melhores índices sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na América Latina e Caribe (Statista, 2022) e a

segunda posição no ranking de repercussões do Relatório de Desenvolvimento Sustentável (SDG, a2023), o Brasil ainda tem um longo caminho a percorrer no que tange a transformação de sua indústria em uma indústria de ponta, sua economia em uma economia desenvolvida e suas atividades empresariais em empreendimentos mais sustentáveis, dada a comparação em níveis mundiais e conforme comprovado em dados como os do Índice Global de Inovação, da Organização Mundial da Propriedade Intelectual, onde ocupa a 49ª posição geral (WIPO, 2023), os do ranking geral do Relatório de Desenvolvimento Sustentável, onde ocupa a 50ª posição (SDG, b2023), os do Índice de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas, onde ocupa a 89ª posição (HDR UNDP, 2024), e os dados do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, que colocam o país na 58ª posição no ranking, dando notoriedade para os empreendimentos de média-baixa tecnologia (IEDI, 2024). O entendimento sobre o ambiente de negócios nas fronteiras tecnológicas, as possibilidades de colaboração em ecossistemas e os caminhos pelos quais orquestradores indicam ganhos de valor também foram extensamente discutidos nesta dissertação, o que contribui um pouco mais para a discussão sobre estratégias de inovação empregadas em modelos de negócios voltados para a sustentabilidade. Faz parte também das contribuições sobre a teoria as respostas encontradas para as questões intermediárias que foram idealizadas como suporte para se alcançar os resultados referentes ao objetivo principal, elencadas abaixo:

I - Identificar, por meio de revisão da literatura, escalas adequadas para medir os construtos orquestração de ecossistemas (representado pela capacidade absorptiva, pelos mecanismos de apropriabilidade e pela estabilidade da rede), integração em ecossistemas e inovações em modelos de negócios sustentáveis;

Como exposto ao longo da seção 2, a literatura sobre todos os construtos trabalhados foi extensamente debatida, de modo a reunir argumentos que embasassem as escalas para a medição dos mesmos. Entre estes argumentos e as influências para a as escalas utilizadas estão os estudos de Bashir, Alfalih e Pradhan (2022), Riquelme-Medina et al (2021), Riquelme-Medina et al (2022) e Hurmelinna-Laukkanen et al (2012). Deste modo, foi possível prosseguir com a metodologia e análise dos resultados envolvendo a modelagem de equações estruturais e as hipóteses testadas.

II - Desenvolver, também a partir da revisão da literatura, um modelo teórico para testar as relações entre orquestração de ecossistemas, a integração das empresas em ecossistemas e inovações em modelos de negócios sustentáveis;

Dada a consistência encontrada no primeiro objetivo intermediário, foi possível a elaboração do modelo teórico testado. O primeiro teste de hipóteses contou apenas com a relação entre os construtos integração de ecossistemas e inovações em modelos de negócios sustentáveis, avaliando a influência do primeiro sobre o segundo. Já em relação aos três componentes do construto de orquestração de ecossistemas, cada um deles teve um teste de hipóteses específico, desta vez avaliando se haveria moderação positiva de cada um, em particular, sobre a relação envolvida na primeira hipótese. Todos os construtos tiveram suas validades asseguradas pelo emprego das análises fatoriais confirmatória e exploratória. O modelo, portanto, passou por diversas etapas de construção, sejam elas teóricas ou metodológicas, garantindo sua robustez.

III - Coletar uma base de dados de empresas de manufatura brasileiras adequada para o teste do modelo teórico proposto;

A base de dados utilizada nesta dissertação foi obtida através dos serviços contratados juntos a empresa de coleta de dados Toluna, que efetuou o recolhimento de 1.759 respostas ao longo do mês de maio de 2023, referentes à empresas com operações sediadas no Brasil. Uma maior adequação dos dados foi necessária para o seu uso na modelagem de equações estruturais, o que exigiu que tais informações fossem tratadas com diversos critérios, entre eles as estratégias *ex ante* e *ex post*, relacionadas com o Viés de Método Comum: para não deixar a base ser contaminada com vieses psicológicos e cognitivos dos respondentes, caracterizados por erros sistemáticos envolvendo as variáveis, tais estratégias foram utilizadas. Ao final de todos estes critérios, chegou-se a uma base confiável para o andamento da investigação.

IV - Testar o modelo teórico proposto com as empresas da base de dados coletada, para identificar as respectivas relações entre os construtos na amostra e gerar contribuições teóricas e gerenciais.

Com todas as premissas sobre os construtos, as escalas de pesquisa e modelo teórico validadas, foi possível então analisar as quatro hipóteses levantadas. As discussões a respeito dos testes de hipóteses, bem como suas análises pormenorizadas, já foram discutidas na seção de resultados e também na seção 5.1.

5.3 Implicações gerenciais

Ecosistemas de inovação no Brasil têm potencial, como ambientes de alta tecnologia, para alavancar o desenvolvimento industrial e solucionar gargalos referentes ao salto tecnológico que o país precisa dar, inclusive para oferecer soluções que alavanquem o seu desenvolvimento social (SDG, b2023; WIPO, 2023; IEDI, 2024; HDR UNDP, 2024). Apesar dos avanços obtidos ao longo das últimas décadas, as carências relacionadas ao processo de inovação ainda permanecem presentes no cotidiano de negócios brasileiros. Entre os diversos aspectos que justificam tais carências, pode-se apontar a falta de estudos mais aprofundados sobre as dinâmicas que ocorrem nos ambientes de inovação de ponta, como por exemplo a moderação de orquestradores em ecossistemas integrados. Uma das colaborações que esta dissertação pode oferecer é a de elucidar alguns dos pontos referentes a estas dinâmicas, mais notadamente associado ao conceito de orquestração. Restou provado, pelos resultados, que ao menos dois dos orquestradores estudados possibilitam que haja maiores ganhos de valor em modelos de negócios sustentáveis movidos por inovações, dada a relação desta inovação com empresas presentes em ecossistemas. Os problemas levantados a respeito das rejeições das hipóteses 1 e 4 indicam caminhos pelos quais os gestores podem buscar melhorar suas estratégias de inovação; o suporte das hipóteses 2 e 3 oferecem, aos mesmos gestores, ações práticas para que as performances das empresas sejam elevadas.

Uma proposta que pode ser implementada nas organizações que participam de ecossistemas é a de explorarem mecanismos de capacidade absorviva em seus empreendimentos, de forma conjunta com empresas que busquem colaborações e estejam dispostas a trocarem conhecimento e aprendizado (Tsai, 2001), organizando efetivamente o que será proposto como valor, o que será criado como valor e o que será capturado como valor para cada um dos participantes da rede. Mapear capacidades potenciais “escondidas” dentro

dos setores de pesquisa e desenvolvimento e fazer com que estas capacidades possam se tornar realizadas (Fosfuri e Tribó, 2008), através de parcerias com setores de pesquisa e desenvolvimento externos, é outro aspecto no qual esta dissertação pode contribuir, especialmente por conta da moderação das capacidades absorptivas ser positiva para organizações integrantes de ecossistemas e que apliquem inovações em seus modelos de negócios sustentáveis. A integração não só possibilita o acesso a recursos que, sozinhas, as empresas não teriam, como faz com que estes recursos gerem valores compartilhados ainda maiores do que se fossem usados individualmente pelas mesmas, de modo particular para firmas que possuem habilidades para absorver conhecimento externo.

Outra sugestão que advém da investigação presente é a de que é recomendado que as empresas fortaleçam seus mecanismos de apropriação de inovação, não apenas para protegerem-se de concorrentes, mas também como forma de assegurarem vantagem competitiva por um longo período de tempo. Vale sempre a constatação de que ecossistemas são compostos por estratégias de coopetição e, que dentro destas, também prevalece a competitividade por recursos e geração de valores. É no sentido de defender esta vantagem competitiva que os resultados aqui apoiam políticas de apropriação, que podem ser formais ou informais e circunscritas, ou não, a ambientes onde há menores ou maiores níveis de transbordamento de conhecimento. O emprego de mecanismos como direitos autorais, sigilo, patentes e contratos de confidencialidade entre empresas e colaboradores, por exemplo, são suportados pelos achados desta dissertação.

5.4 **Limitações do estudo**

Algumas importantes limitações foram condicionadas a este estudo. Como primeira delas, não é possível utilizar os resultados como generalização para outros países, especialmente os que mantêm elevados níveis de desenvolvimento e que são conduzidos por tecnologia de ponta. É necessário circunscrever a pesquisa às características socioeconômicas intrínsecas ao Brasil, não sendo recomendado nem mesmo replicá-la para países sul-americanos, dada a disparidade de tamanho econômico e de fontes de recursos que o país possui em relação aos seus vizinhos. As implicações gerenciais presentes na sessão anterior suportam análises no ambiente de negócios interno brasileiro, mas precisam ser

melhor estudadas em outras economias, com outros contextos sociais e outras realidades econômicas. A fonte de dados que dá base para a análise da pesquisa também é outro ponto limitante, uma vez que espelha justamente a realidade brasileira: empresas com as mesmas dimensões de tamanho, de exportação, de nível tecnológico e que estão sediadas dentro ou fora do país podem ser completamente diferentes das empresas que seriam avaliadas por estas mesmas características em outros países: seria necessário que esta pesquisa formulasse uma junção de diversos índices, de diversos países e com empresas aleatoriamente escolhidas para que uma generalização robusta fosse alcançada. O segundo ponto de limitação está ligado ao fato de a amostra ter sido colhida de forma não aleatória, o que certamente pode não traduzir a totalidade da diversidade de empresas existentes no território brasileiro. Apesar de a pesquisa obter bons parâmetros para ser replicada no Brasil, ela pode carecer da amostragem aleatória simples para ser ainda mais fidedigna ao perfil empresarial brasileiro. A empresa Toluna, responsável pela obtenção dos dados, mantém registros de clientes em seus bancos de dados, escolhendo-os de maneira que pode, eventualmente, não espelhar o rigor presente nas amostragens aleatórias simples. Outro problema relacionado à amostra é o de que, mesmo com todos os cuidados para excluir os variados vieses que podem existir, podem haver vieses condicionados ao tipo de tecnologia que a empresa usa para obter os dados, que não são passíveis de serem captados pelos métodos que tentam mitigar as ações destes vieses.

Uma terceira frente para ser chamada a atenção é a referente à precisão com as quais os construtos foram construídos. Foram empregados alguns métodos, para além da pesquisa teórica, que garantem o mínimo de precisão para os construtos, mas há a chance deles, por algum motivo não identificado, refletirem uma precisão não tão acurada.

Efeitos sazonais acabaram por ficar de fora da avaliação. A escolha por dados rodados dentro apenas do mês de maio de 2023, e não por um tempo maior, como por exemplo de forma a comparar ao menos dois trimestres de atividades econômicas, limita o tipo de efeito que diferentes épocas do ano podem ter sobre a indústria de manufatura e, conseqüentemente, sobre a percepção de algumas das variáveis, que podem ter comportamentos distintos no curto prazo. O último limitante presente nesta dissertação versa sobre os vieses não identificados a respeito do comportamento dos respondentes na hora de responderem a pesquisa. Todas as medidas necessárias para evitar os mais

variados vieses foram tomadas, mas não há garantia de que vieses pessoais de quem respondeu não estão presentes. Eles podem caracterizar-se, de modo mais claro, em erros de interpretações das perguntas (quer seja por não entendimento de alguma frase, quer seja por respostas dadas de forma rápida, sem a leitura completa do enunciado, quer seja por falta de atenção, quer seja por desinteresse ou por acúmulo de enunciados, por exemplo) e erros cometidos devido a sentimentos existentes no momento. Todos estes vieses não são passíveis de serem diagnosticados perfeitamente pelas metodologias manuseadas ao longo desta apuração e nem pelas tecnologias que, porventura, possam ter sido operadas pela Toluna. Por fim, estes vieses podem estar envoltos pela falta de familiaridade dos respondentes com a ferramenta digital disponibilizada pela empresa contratante para reunir os dados.

5.5

Recomendações para estudos futuros

A recomendação inicial para futuras contribuições é a de expandir a investigação da pesquisa para países vizinhos ao Brasil ou que possuam algum tipo de afinidade econômica. Ecossistemas de inovação também podem estar atrelados a zonas econômicas conjuntas: seria válido testar este estudo ao menos com os países do maior bloco econômico do continente, o Mercosul (Mercado Comum do Sul), que conta com Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai como principais integrantes, ou com dados dos BRICS, composto por Brasil, África do Sul, China, Rússia, Índia, Egito, Etiópia, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Irã. Se a intenção for de explicitar as diferenças e buscar o entendimento sobre as mesmas em relação a países desenvolvidos e subdesenvolvidos, então o estudo pode expandir-se também para uma comparação com os Estados Unidos e os países da Zona do Euro.

Outros construtos que podem ser considerados latentes e que não foram envolvidos nesta dissertação também podem oferecer caminhos para o avanço da literatura. No presente estudo, focou-se especificamente no único construto latente representado pela inovação de modelos de negócios sustentáveis, mas a literatura sobre inovação é vasta e pode sugerir o uso de outros construtos latentes atrelados a este. Investigações a respeito de alianças estratégicas, hélices triplas, influência de ambientes institucionais e uso de capacidades dinâmicas são alguns dos temas onde há a possibilidade de junção com o tema investigado aqui.

É recomendado também que estudos futuros possam procurar motivações ainda mais profundas para os resultados das hipóteses não suportadas. É plausível que outras variáveis de controle, ou outras variáveis que formem construtos latentes ainda mais explicativos, façam com que novos resultados positivos surjam das hipóteses negadas: análises fatoriais exploratórias certamente são válidas para este objetivo, pois é admissível que elas indiquem ainda mais variáveis que as que estão presentes na dissertação em questão. Um exemplo que ilustra bem esta possibilidade é fato de que, no trabalho aqui apresentado, a orquestração foi representada, entre os outros dois, pelo subconstruto capacidade absorviva, que é um dos elementos que foram a mobilidade do conhecimento. Outro componente desta mobilidade pode ser testado, com outras premissas, para entender se os componentes de mobilidade mantêm variâncias entre si, fazendo com que se tornem praticamente iguais, ou se existem variâncias entre eles que podem justificar o uso de um ou de outro.

Por fim, é interessante utilizar empresas que não do setor manufatureiro, ou um conjunto de empresas onde se inclua também as manufaturas, de modo a discriminar os efeitos que a orquestração de ecossistemas pode ter em cada um destes setores. Este tipo de análise traria ainda mais contribuições para a literatura, uma vez que poderia identificar mecanismos que funcionam em alguns setores e em outros não, de modo a formular políticas gerenciais que sejam eficientes para cada tipo de organização, evitando que as mesmas utilizem estratégias genéricas e que, em algum momento, causem a perda de competitividade. Estratégias direcionadas para contextos específicos podem ser a garantia de sustentabilidade para organizações no longo prazo: estudos conduzidos neste sentido têm o potencial ainda maior de alavancar o sucesso de empresas inovadoras, além de poder estreitar os laços entre a academia e o mercado.

6

Referências Bibliográficas

ABDELKAFI, Nizar; TÄUSCHER, Karl. Business models for sustainability from a system dynamics perspective. **Organization & Environment**, v. 29, n. 1, p. 74-96, 2016.

ADLER, Paul S. Market, hierarchy, and trust: The knowledge economy and the future of capitalism. **Organization science**, v. 12, n. 2, p. 215-234, 2001.

ADNER, Ron. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy. **Journal of management**, v. 43, n. 1, p. 39-58, 2017.

ADNER, Ron. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. **Harvard business review**, v. 84, n. 4, p. 98, 2006.

ADNER, Ron; KAPOOR, Rahul. Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. **Strategic management journal**, v. 31, n. 3, p. 306-333, 2010.

AFUAH, Allan; TUCCI, Christopher L. **Internet business models and strategies: Text and cases**. New York: McGraw-Hill, 2001.

AHI, Payman; SEARCY, Cory. A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. **Journal of cleaner production**, v. 52, p. 329-341, 2013.

AHUJA, Gautam. Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. **Administrative science quarterly**, v. 45, n. 3, p. 425-455, 2000.

ALBERT, Stuart et al. Organizational identity. **Revealing the corporation: perspectives on identity, image, reputation, corporate branding, and corporate-level marketing: an anthology**, p. 77-105, 1985.

ALNUAIMI, Tufool; GEORGE, Gerard. Appropriability and the retrieval of knowledge after spillovers. **Strategic Management Journal**, v. 37, n. 7, p. 1263-1279, 2016.

AMIT, Raphael; SCHOEMAKER, Paul JH. Strategic assets and organizational rent. **Strategic management journal**, v. 14, n. 1, p. 33-46, 1993.

AMIT, Raphael; ZOTT, Christoph. Business Model Innovation: Creating Value in Times of Change. **IESE Business School Working Paper**, v., n. p.1-15, 2010.

AMIT, Raphael; ZOTT, Christoph. **Business model innovation strategy: Transformational concepts and tools for entrepreneurial leaders**. John Wiley & Sons, 2020.

AMIT, Raphael; ZOTT, Christoph. Value creation in e-business. **Strategic management journal**, v. 22, n. 6-7, p. 493-520, 2001.

AMSDEN, Alice Hoffenberg. **Asia's next giant: South Korea and late industrialization**. Oxford University Press, USA, 1989.

ANTON, James J.; YAO, Dennis A. Little patents and big secrets: managing intellectual property. **RAND Journal of Economics**, p. 1-22, 2004.

ANTONELLI, Cristiano. The evolution of the industrial organisation of the production of knowledge. **Cambridge journal of economics**, v. 23, n. 2, p. 243-260, 1999.

ARROW, Kenneth J. **Economic welfare and the allocation of resources for invention**. Macmillan Education UK, 1972.

ARROW, Kenneth J. **The limits of organization**. WW Norton & Company, 1974.

AUTIO, Erko. Orchestrating ecosystems: a multi-layered framework. **Innovation**, v. 24, n. 1, p. 96-109, 2022.

BALDASSARRE, Brian et al. Bridging sustainable business model innovation and user-driven innovation: A process for sustainable value proposition design. **Journal of cleaner production**, v. 147, p. 175-186, 2017.

BARBER, Bernard. All economies are "embedded": the career of a concept, and beyond. **Social research**, p. 387-413, 1995.

BARNEY, Jay. Firm resources and sustained competitive advantage. **Journal of management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.

BASHIR, Makhmoor; ALFALIH, Abdulaziz; PRADHAN, Sudepta. Sustainable business model innovation: Scale development, validation and proof of performance. **Journal of Innovation & Knowledge**, v. 7, n. 4, p. 100243, 2022.

BATTERINK, Maarten H. et al. Orchestrating innovation networks: The case of innovation brokers in the agri-food sector. **Entrepreneurship and regional development**, v. 22, n. 1, p. 47-76, 2010.

BAUGHN, C. Christopher et al. Protecting intellectual capital in international alliances. **Journal of World Business**, v. 32, n. 2, p. 103-117, 1997.

BEAMISH, Paul W.; BANKS, John C. Equity joint ventures and the theory of the multinational enterprise. **Journal of international business studies**, v. 18, p. 1-16, 1987.

BELL, John E. et al. A natural resource scarcity typology: theoretical foundations and strategic implications for supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v. 33, n. 2, p. 158-166, 2012.

BELUSSI, Fiorenza; ARCANGELI, Fabio. A typology of networks: flexible and evolutionary firms. **Research policy**, v. 27, n. 4, p. 415-428, 1998.

BERGMANN, Thorsten; UTIKAL, Hannes. How to support start-ups in developing a sustainable business model: The case of an european social impact accelerator. **Sustainability**, v. 13, n. 6, p. 3337, 2021.

BIGELOW, Lyda S.; BARNEY, Jay B. What can strategy learn from the business model approach? **Journal of Management Studies**, v. 58, n. 2, p. 528-539, 2021.

BIRKEL, Hendrik; MÜLLER, Julian M. Potentials of industry 4.0 for supply chain management within the triple bottom line of sustainability—A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 289, p. 125612, 2021.

BLOMQVIST, K.; LEVY, J. Collaboration Capability - A Focal Concept in Collaborative Knowledge Creation and Innovation in Networks. **International Journal of Management Concepts and Philosophy**, 2006.

BOCKEN, Nancy et al. A value mapping tool for sustainable business modelling. **Corporate Governance**, v. 13, n. 5, p. 482-497, 2013.

BOCKEN, Nancy MP et al. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. **Journal of cleaner production**, v. 65, p. 42-56, 2014.

BOCKEN, N. M. P.; GERADTS, T. Barriers and drivers to sustainable business model innovation: Organization design and dynamic capabilities. **Long Range Planning**, v. 53, n. 4, p. 101950, 2020.

BOCKEN, N. M. P.; SHORT, S. W. Towards a sufficiency-driven business model: Experiences and opportunities. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 18, p. 41–61, 2016.

BOMMEL, K. Managing tensions in sustainable business models: Exploring instrumental and integrative strategies. **J. Clean. Prod.** 2018, 196.

BOONS, Frank et al. Sustainable innovation, business models and economic performance: an overview. **Journal of cleaner production**, v. 45, p. 1-8, 2013.

BOONS, Frank; LÜDEKE-FREUND, Florian. Business models for sustainable innovation: state-of-the-art and steps towards a research agenda. **Journal of Cleaner production**, v. 45, p. 9-19, 2013.

BOXALL, Peter. Achieving competitive advantage through human resource strategy: Towards a theory of industry dynamics. **Human resource management review**, v. 8, n. 3, p. 265-288, 1998.

BREUER, Henning; LÜDEKE-FREUND, Florian. Values-based network and business model innovation. **International Journal of Innovation Management**, v. 21, n. 03, p. 1750028, 2017.

BROWN, Tim; KATZ, Barry. Change by design. **Journal of product innovation management**, v. 28, n. 3, p. 381-383, 2011.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. Our common future—Call for action. **Environmental conservation**, v. 14, n. 4, p. 291-294, 1987.

BURT, M. Structural Holes: The Social Structure of Competition. **Cambridge, Harvard University Press**, v. 10, p. 20, 1992.

BUYSSE, Kristel; VERBEKE, Alain. Proactive environmental strategies: A stakeholder management perspective. **Strategic management journal**, v. 24, n. 5, p. 453-470, 2003.

BUZZACCHI, Luigi; COLOMBO, Massimo G.; MARIOTTI, Sergio. Technological regimes and innovation in services: the case of the Italian banking industry. **Research Policy**, v. 24, n. 1, p. 151-168, 1995.

CAMPOS-CLIMENT, Vanessa; SANCHIS-PALACIO, Joan Ramon. The influence of knowledge absorptive capacity on shared value creation in social enterprises. **Journal of Knowledge Management**, v. 21, n. 5, p. 1163-1182, 2017.

CARTER, Craig R.; LIANE EASTON, P. Sustainable supply chain management: evolution and future directions. **International journal of physical distribution & logistics management**, v. 41, n. 1, p. 46-62, 2011.

CARTER, Craig R.; ROGERS, Dale S. A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. **International journal of physical distribution & logistics management**, v. 38, n. 5, p. 360-387, 2008.

CASADESUS-MASANELL, Ramon; RICART, Joan Enric. From strategy to business models and onto tactics. **Long range planning**, v. 43, n. 2-3, p. 195-215, 2010.

CHANDLER, A. **Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise**. Cambridge: M.I.T. Press. 1962

CHANDLER, Alfred Dupont. **The Managerial Revolution in American Business**. Belknap Press, 1977.

CHANDY, Rajesh K.; TELLIS, Gerard J. Organizing for radical product innovation: The overlooked role of willingness to cannibalize. **Journal of marketing research**, v. 35, n. 4, p. 474-487, 1998.

CHANG, Sea-Jin; VAN WITTELOOSTUIJN, Arjen; EDEN, Lorraine. Common method variance in international business research. **Research methods in international business**, p. 385-398, 2020.

CHARTER, Martin et al. The role of business in realizing sustainable consumption and production. In: **System innovation for sustainability 1: Perspectives on radical changes to sustainable consumption and production**. New York: Routledge, 2017. p. 46-69.

CHESBROUGH, Henry. Business model innovation: it's not just about technology anymore. **Strategy & leadership**, v. 35, n. 6, p. 12-17, 2007.

CHESBROUGH, Henry. Open services innovation: Rethinking your business to grow and compete in a new era. **John Wiley & Sons**, 2011.

CHESBROUGH, Henry; ROSENBLOOM, Richard S. The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. **Industrial and corporate change**, v. 11, n. 3, p. 529-555, 2002.

CHRISTMANN, Petra. Effects of "best practices" of environmental management on cost advantage: The role of complementary assets. **Academy of Management journal**, v. 43, n. 4, p. 663-680, 2000.

CLARYSSE, Bart et al. Creating value in ecosystems: Crossing the chasm between knowledge and business ecosystems. **Research policy**, v. 43, n. 7, p. 1164-1176, 2014.

CLAUSS, Thomas. Measuring business model innovation: conceptualization, scale development, and proof of performance. **R&d Management**, v. 47, n. 3, p. 385-403, 2017.

COASE, Ronald H. **The nature of the firm**. Macmillan Education UK, 1995.

COHEN, Israel et al. Pearson correlation coefficient. Noise reduction in speech processing, p. 1-4, 2009.

COHEN, Wesley M. et al. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. **Administrative science quarterly**, v. 35, n. 1, p. 128-152, 1990.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Innovation and learning: the two faces of R & D. **The economic journal**, v. 99, n. 397, p. 569-596, 1989.

COHEN, Wesley M.; NELSON, Richard; WALSH, John P. **Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why US manufacturing firms patent (or not)**. 2000.

CONNER, K. R.; PRAHALAD, C. K. A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge Versus Opportunism. **Organization Science**, v. 7, n. 5, p. 477-501, out.1996.

CORTINA, Jose M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. **Journal of applied psychology**, v. 78, n. 1, p. 98, 1993.

CRESPO, Catia Fernandes; CRESPO, Nuno Fernandes; CURADO, Carla. The effects of subsidiary's leadership and entrepreneurship on international marketing knowledge transfer and new product development. **International Business Review**, v. 31, n. 2, p. 101928, 2022.

CRONBACH, Lee J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.

CUSUMANO, Michael A. et al. The elements of platform leadership. **MIT Sloan management review**, 2002.

CYERT, Richard; MARCH, James. Behavioral theory of the firm. In: **Organizational Behavior 2**. Routledge, 2015. p. 60-77.

DACIN, M. Tina. Isomorphism in context: The power and prescription of institutional norms. **Academy of management journal**, v. 40, n. 1, p. 46-81, 1997.

DACIN, M. Tina; BEAL, Brent D.; VENTRESCA, Marc J. The embeddedness of organizations: Dialogue & directions. **Journal of management**, v. 25, n. 3, p. 317-356, 1999.

DAHLMAN, Carl J.; BRIMBLE, Peter John. Technology strategy and policy for industrial competitiveness: A case study in Thailand. World Bank Industry and Energy Department, **PRE**, 1990.

DEMBEK, Krzysztof; YORK, Jodi; SINGH, Prakash J. Creating value for multiple stakeholders: Sustainable business models at the Base of the Pyramid. **Journal of Cleaner production**, v. 196, p. 1600-1612, 2018.

DEMIL, Benoît; LECOCQ, Xavier. Business model evolution: In search of dynamic consistency. **Long range planning**, v. 43, n. 2-3, p. 227-246, 2010.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

DE PARIS CALDAS, Luiz Fernando; DE OLIVEIRA PAULA, Fabio; DA SILVA, Jorge Ferreira. The effects of knowledge spillovers and alliance portfolio diversity on product innovation and firm growth. **International Journal of Innovation Management**, v. 25, n. 05, p. 2150051, 2021.

DE SOUZA MINAYO, Maria Cecília; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Limitada, 2011.

DHANARAJ, Charles; PARKHE, Arvind. Orchestrating innovation networks. **Academy of management review**, v. 31, n. 3, p. 659-669, 2006.

DIMAGGIO, Paul J.; POWELL, Walter W. The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American sociological review**, p. 147-160, 1983.

DOERFEL, Marya L.; FITZGERALD, Glynis A. A case study of cooperation in a commission-based organization. **Communication Studies**, v. 55, n. 4, p. 553-568, 2004.

DOSI, Giovanni. **Innovation, organization and economic dynamics: selected essays**. Edward Elgar Publishing, 2000.

DRAULANS, Johan; DEMAN, Ard-Pieter; VOLBERDA, Henk W. Building alliance capability: Management techniques for superior alliance performance. **Long range planning**, v. 36, n. 2, p. 151-166, 2003.

DURÁN-ROMERO, Gemma et al. Bridging the gap between circular economy and climate change mitigation policies through eco-innovations and Quintuple Helix Model. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 160, p. 120246, 2020.

DUTT, Nilanjana et al. How open system intermediaries address institutional failures: The case of business incubators in emerging-market countries. **Academy of Management Journal**, v. 59, n. 3, p. 818-840, 2016.

DUTTON, Jane E.; DUKERICH, Janet M. Keeping an eye on the mirror: Image and identity in organizational adaptation. **Academy of management journal**, v. 34, n. 3, p. 517-554, 1991.

DYER, Jeffrey H.; SINGH, Harbir. The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of management review**, v. 23, n. 4, p. 660-679, 1998.

DYLLICK, Thomas; MUFF, Katrin. Clarifying the meaning of sustainable business: Introducing a typology from business-as-usual to true business sustainability. **Organization & Environment**, v. 29, n. 2, p. 156-174, 2016.

EISENHARDT, K. M.; BINGHAM, C. Disentangling resources from the resource based view: A typology of strategic logics and competitive advantage. **Managerial Decision Economics**, 2005.

EISENHARDT, Kathleen M.; MARTIN, Jeffrey A. Dynamic capabilities: what are they?. **Strategic management journal**, v. 21, n. 10-11, p. 1105-1121, 2000.

ELKINGTON, John. Partnerships from cannibals with forks: The triple bottom line of 21st-century business. **Environmental quality management**, v. 8, n. 1, p. 37-51, 1998.

ETTLIE, John E.; PAVLOU, Paul A. Technology-based new product development partnerships. **Decision sciences**, v. 37, n. 2, p. 117-147, 2006.

EUROSTAT. **Eurostat: Business economy by sector - NACE Rev. 2, 2023**. Disponível em: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Business_economy_by_sector_-_NACE_Rev._2>. Acesso em: 14 fev. 2024.

EVANS, Steve et al. Business model innovation for sustainability: Towards a unified perspective for creation of sustainable business models. **Business strategy and the environment**, v. 26, n. 5, p. 597-608, 2017.

FIOL, C. Marlene. A semiotic analysis of corporate language: Organizational boundaries and joint venturing. **Administrative science quarterly**, p. 277-303, 1989.

FJELDSTAD, Øystein D.; SNOW, Charles C. Business models and organization design. **Long range planning**, v. 51, n. 1, p. 32-39, 2018.

FOSFURI, Andrea; TRIBÓ, Josep A. Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. **Omega**, v. 36, n. 2, p. 173-187, 2008.

FRANKENBERGER, Karolin et al. The 4I-framework of business model innovation: A structured view on process phases and challenges. **International journal of product development**, v. 18, n. 3-4, p. 249-273, 2013.

FREEMAN, Christopher. Networks of innovators: a synthesis of research issues. **Research policy**, v. 20, n. 5, p. 499-514, 1991.

GAUTHIER, Caroline; GILOMEN, Bettina. Business models for sustainability: Energy efficiency in urban districts. **Organization & Environment**, v. 29, n. 1, p. 124-144, 2016.

GAWER, Annabelle; CUSUMANO, Michael A. Industry platforms and ecosystem innovation. **Journal of product innovation management**, v. 31, n. 3, p. 417-433, 2014.

GEELS, Frank W. Reconceptualising the co-evolution of firms-in-industries and their environments: Developing an inter-disciplinary Triple Embeddedness Framework. **Research policy**, v. 43, n. 2, p. 261-277, 2014.

GEISSDOERFER, Martin; BOCKEN, Nancy MP; HULTINK, Erik Jan. Design thinking to enhance the sustainable business modelling process—A workshop based on a value mapping process. **Journal of Cleaner Production**, v. 135, p. 1218-1232, 2016.

GEISSDOERFER, Martin; VLADIMIROVA, Doroteya; EVANS, Steve. Sustainable business model innovation: A review. **Journal of cleaner production**, v. 198, p. 401-416, 2018.

GIBSON, Cristina B.; BIRKINSHAW, Julian. The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. **Academy of management Journal**, v. 47, n. 2, p. 209-226, 2004.

GIESEN, Edward et al. Three ways to successfully innovate your business model. **Strategy & leadership**, v. 35, n. 6, p. 27-33, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Atlas, 2002.

GIROTRA, K.; NETESSINE, S. OM forum: Business model innovation for Sustainability. **Manuf. Serv. Oper. Manag.** 2013, 15, 537–544.

GIUDICI, Alessandro; REINMOELLER, Patrick; RAVASI, Davide. Open-system orchestration as a relational source of sensing capabilities: Evidence from a venture association. **Academy of Management Journal**, v. 61, n. 4, p. 1369-1402, 2018.

GLIEM, Joseph A. et al. Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. In: **Midwest research-to-practice conference in adult, continuing, and community education**. 2003. p. 82-87.

GONZÁLEZ-ÁLVAREZ, Nuria; NIETO-ANTOLÍN, Mariano. Appropriability of innovation results: An empirical study in Spanish manufacturing firms. **Technovation**, v. 27, n. 5, p. 280-295, 2007.

GOVINDAN, Kannan; KHODAVERDI, Roohollah; JAFARIAN, Ahmad. A fuzzy multi criteria approach for measuring sustainability performance of a supplier based on triple bottom line approach. **Journal of Cleaner production**, v. 47, p. 345-354, 2013.

GRANOVETTER, Mark. Economic action and social structure: The problem of embeddedness. **American journal of sociology**, v. 91, n. 3, p. 481-510, 1985.

GRANT, Robert M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic management journal**, v. 17, n. S2, p. 109-122, 1996.

GULATI, Ranjay. Alliances and networks. **Strategic management journal**, v. 19, n. 4, p. 293-317, 1998.

GULATI, Ranjay. Social structure and alliance formation patterns: A longitudinal analysis. **Administrative science quarterly**, p. 619-652, 1995.

GULATI, Ranjay; PURANAM, Phanish; TUSHMAN, Michael. Meta-organization design: Rethinking design in interorganizational and community contexts. **Strategic management journal**, v. 33, n. 6, p. 571-586, 2012.

GULATI, Ranjay; SINGH, Harbir. The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. **Administrative science quarterly**, p. 781-814, 1998.

HAHN, Rüdiger; KÜHNEN, Michael. Determinants of sustainability reporting: A review of results, trends, theory, and opportunities in an expanding field of research. **Journal of cleaner production**, v. 59, p. 5-21, 2013.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HALL, Bronwyn et al. The choice between formal and informal intellectual property: a review. **Journal of Economic Literature**, v. 52, n. 2, p. 375-423, 2014.

HALL, Bronwyn H.; SENA, Vania. Appropriability mechanisms, innovation, and productivity: evidence from the UK. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 26, n. 1-2, p. 42-62, 2017.

HDR UNDP. **Human Development Reports - United Nations Development Programme: Human Development Index (HDI), 2024**. Disponível em: <<https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>>. Acesso em: 01/03/2024.

HELFAT, Constance E. Know-how and asset complementarity and dynamic capability accumulation: the case of R&D. **Strategic management journal**, v. 18, n. 5, p. 339-360, 1997.

HELFAT, Constance E.; RAUBITSCHKE, Ruth S. Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems. **Research policy**, v. 47, n. 8, p. 1391-1399, 2018.

HELFAT, Constance E.; TEECE, David J. Vertical integration and risk reduction. **The Journal of Law, Economics, and Organization**, v. 3, n. 1, p. 47-67, 1987.

HELFAT, Constance E.; WINTER, Sidney G. Untangling dynamic and operational capabilities: Strategy for the (N) ever-changing world. **Strategic management journal**, v. 32, n. 11, p. 1243-1250, 2011.

HINKIN, Timothy R. A review of scale development practices in the study of organizations. **Journal of management**, v. 21, n. 5, p. 967-988, 1995.

HOANG, Ha; ROTHAEEMEL, Frank T. The effect of general and partner-specific alliance experience on joint R&D project performance. **Academy of management journal**, v. 48, n. 2, p. 332-345, 2005.

HOEKSTRA, Arjen Y. et al. Global monthly water scarcity: blue water footprints versus blue water availability. **PloS one**, v. 7, n. 2, p. e32688, 2012.

HOLMSTROM, Bengt. The firm as a subeconomy. **Journal of Law, Economics, and organization**, v. 15, n. 1, p. 74-102, 1999.

HOOPEES, David G.; MADSEN, Tammy L. A capability-based view of competitive heterogeneity. **Industrial and Corporate Change**, v. 17, n. 3, p. 393-426, 2008.

HU, H. et al. The Evolution of Sustainable Business Model Innovation: Evidence from a Sharing Economy Platform in China. **Sustainability**, v. 11, n. 15, p. 4207, 2019.

HUBER, Joseph. Towards industrial ecology: sustainable development as a concept of ecological modernization. **Journal of environmental policy and planning**, v. 2, n. 4, p. 269-285, 2000.

HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia et al. Orchestrating R&D networks: Absorptive capacity, network stability, and innovation appropriability. **European Management Journal**, v. 30, n. 6, p. 552-563, 2012.

HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia; MÖLLER, Kristian; NÄTTI, Satu. Orchestrating innovation networks: Alignment and orchestration profile approach. **Journal of Business Research**, v. 140, p. 170-188, 2022.

HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia; NÄTTI, Satu. Network orchestration for knowledge mobility: the case of an international innovation community. **jbm-Journal of Business Market Management**, v. 5, n. 4, p. 244-264, 2012.

HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia; NÄTTI, Satu. Orchestrator types, roles and capabilities—A framework for innovation networks. **Industrial marketing management**, v. 74, p. 65-78, 2018.

HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia; NÄTTI, Satu; PIKKARAINEN, Minna. Orchestrating for lead user involvement in innovation networks. **Technovation**, v. 108, p. 102326, 2021.

HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia; PUUMALAINEN, Kaisu. Nature and dynamics of appropriability: strategies for appropriating returns on innovation. **R&D Management**, v. 37, n. 2, p. 95-112, 2007.

HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia; SAINIO, Liisa-Maija; JAUHAINEN, Tiina. Appropriability regime for radical and incremental innovations. **R&D Management**, v. 38, n. 3, p. 278-289, 2008.

IBARRA, Herminia; KILDUFF, Martin; TSAI, Wenpin. Zooming in and out: Connecting individuals and collectivities at the frontiers of organizational network research. *Organization science*, v. 16, n. 4, p. 359-371, 2005.

IBM Global Business Services. **Expanding the innovation horizon: The global CEO study 2006**. Armonk, 2006. Disponível em: <https://innovate.typepad.com/innovation/files/ibm_the_global_ceo_study_2006.pdf>. Acesso em: 13 de outubro. 2023

IBGE. **PIA-Empresa - Pesquisa Industrial Anual - Empresa**. 2024. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/industria/9042-pesquisa-industrial-anual.html?edicao=37239&t=series-historicas>>. Acesso em: 1 mar. 2024.

IEDI. **Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI): IEDI na Imprensa - Com indústria estagnada no mundo, Brasil sobe no ranking**. 2024. Disponível em: <[https://www.iedi.org.br/artigos/imprensa/2024/iedi_na_imprensa_20240122_com_industria_estagnada_no_mundo_brasil_sobe_no_ranking.html#:~:text=Na%20dianteira%20do%20levantamento%2C%20est%C3%A1,Bangladesh%20\(12%2C7%25\).](https://www.iedi.org.br/artigos/imprensa/2024/iedi_na_imprensa_20240122_com_industria_estagnada_no_mundo_brasil_sobe_no_ranking.html#:~:text=Na%20dianteira%20do%20levantamento%2C%20est%C3%A1,Bangladesh%20(12%2C7%25).>)>. Acesso em: 1 mar. 2024.

IMF. **International Monetary Fund: GDP, current prices, 2024**. Disponível em: <<https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD/BRA>>. Acesso em: 01/03/2024

INIGO, E. A.; ALBAREDA, L.; RITALA, P. Business model innovation for sustainability: exploring evolutionary and radical approaches through dynamic capabilities. *Industry and Innovation*, v. 24, n. 5, p. 515–542, 2017.

JACOBIDES, Michael G.; CENNAMO, Carmelo; GAWER, Annabelle. Towards a theory of ecosystems. *Strategic management journal*, v. 39, n. 8, p. 2255-2276, 2018.

JAFFE, A. B. Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits and Market Value. *Social Science Research Network*, 1986.

JANSEN, Justin JP; VAN DEN BOSCH, Frans AJ; VOLBERDA, Henk W. Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter?. *Academy of management journal*, v. 48, n. 6, p. 999-1015, 2005.

JEPPESEN, Lars Bo; LAURSEN, Keld. The role of lead users in knowledge sharing. *Research policy*, v. 38, n. 10, p. 1582-1589, 2009.

JOYCE, Alexandre; PAQUIN, Raymond L. The triple layered business model canvas: A tool to design more sustainable business models. *Journal of cleaner production*, v. 135, p. 1474-1486, 2016.

KALE, Prashant; SINGH, Harbir. Building firm capabilities through learning: the role of the alliance learning process in alliance capability and firm-level alliance success. *Strategic management journal*, v. 28, n. 10, p. 981-1000, 2007.

KALE, Prashant; SINGH, Harbir; PERLMUTTER, Howard. Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. **Strategic management journal**, v. 21, n. 3, p. 217-237, 2000.

KASTALLI, Ivanka Visnjic; VAN LOOY, Bart. Servitization: Disentangling the impact of service business model innovation on manufacturing firm performance. **Journal of operations management**, v. 31, n. 4, p. 169-180, 2013.

KENIS, Patrick; KNOKE, David. How organizational field networks shape interorganizational tie-formation rates. **Academy of management review**, v. 27, n. 2, p. 275-293, 2002.

KHAN, Iqra Sadaf; AHMAD, Muhammad Ovais; MAJAVA, Jukka. Industry 4.0 and sustainable development: A systematic mapping of triple bottom line, Circular Economy and Sustainable Business Models perspectives. **Journal of Cleaner Production**, v. 297, p. 126655, 2021.

KIM, Linsu. Crisis construction and organizational learning: Capability building in catching-up at Hyundai Motor. **Organization science**, v. 9, n. 4, p. 506-521, 1998.

KIM, Linsu. The dynamics of technological learning in industrialisation. **international social science journal**, v. 53, n. 168, p. 297-308, 2001.

KIM, Stephen K.; MIN, Sungwook. Business model innovation performance: When does adding a new business model benefit an incumbent?. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 9, n. 1, p. 34-57, 2015.

KLEINDORFER, Paul R.; SINGHAL, Kalyan; VAN WASSENHOVE, Luk N. Sustainable operations management. **Production and operations management**, v. 14, n. 4, p. 482-492, 2005.

KOGUT, Bruce; ZANDER, Udo. Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. **Organization science**, v. 3, n. 3, p. 383-397, 1992.

KOISTINEN, Katariina et al. Sustainable system value creation: Development of preliminary frameworks for a business model change within a systemic transition process. **Sustainable business models: Principles, promise, and practice**, p. 105-127, 2018.

KOLK, Ans; PINKSE, Jonatan. The integration of corporate governance in corporate social responsibility disclosures. **Corporate social responsibility and environmental management**, v. 17, n. 1, p. 15-26, 2010.

KOSTOPOULOS, Konstantinos et al. Absorptive capacity, innovation, and financial performance. **Journal of business research**, v. 64, n. 12, p. 1335-1343, 2011.

KRISTENSSON, Per; GUSTAFSSON, Anders; ARCHER, Trevor. Harnessing the creative potential among users. **Journal of product innovation management**, v. 21, n. 1, p. 4-14, 2004.

LANE, Peter J.; KOKA, Balaji R.; PATHAK, Seemantini. The reification of absorptive capacity: A critical review and rejuvenation of the construct. **Academy of management review**, v. 31, n. 4, p. 833-863, 2006.

LANE, Peter J.; LUBATKIN, Michael. Relative absorptive capacity and interorganizational learning. **Strategic management journal**, v. 19, n. 5, p. 461-477, 1998.

LE BRETON-MILLER, Isabelle; MILLER, Danny. Family firms and practices of sustainability: A contingency view. **Journal of Family Business Strategy**, v. 7, n. 1, p. 26-33, 2016.

LETEN, Bart et al. IP models to orchestrate innovation ecosystems: IMEC, a public research institute in nano-electronics. **California management review**, v. 55, n. 4, p. 51-64, 2013.

LEVIN, Richard C. Appropriability, R&D spending, and technological performance. **The American Economic Review**, v. 78, n. 2, p. 424-428, 1988.

LEVIN, Richard C.; COHEN, Wesley M.; MOWERY, David C. R & D appropriability, opportunity, and market structure: new evidence on some Schumpeterian hypotheses. **The American economic review**, v. 75, n. 2, p. 20-24, 1985.

LEVIN, Richard C. et al. Appropriating the returns from industrial research and development. **Brookings papers on economic activity**, v. 1987, n. 3, p. 783-831, 1987.

LEVIN, Richard C.; REISS, Peter C. Cost-reducing and demand-creating R&D with spillovers. 1989.

LEWIN, Arie; VOLBERDA, Henk. Beyond adaptation-selection research: organizing self-renewal in co-evolving environments. **Journal of management studies**, v. 40, n. 8, p. 2109-2110, 2003.

LONG, T.B.; LOOIJEN, A.; BLOK, V. Critical success factors for the transition to business models for sustainability in the food and beverage industry in the Netherlands. **J. Clean. Prod.** 2018, 175, 82–95.

LÓPEZ-NICOLÁS, C.; RUIZ-NICOLÁS, J.; & MATEO-ORTUÑO, E. **Towards Sustainable Innovative Business Models**. Sustainability, v. 13, n. 11, p. 5804, 2021.

LOZANO, Rodrigo. Sustainable business models: Providing a more holistic perspective. **Business Strategy and the Environment**, v. 27, n. 8, p. 1159-1166, 2018.

LÜDEKE-FREUND, Florian. Towards a conceptual framework of 'business models for sustainability'. **Knowledge collaboration & learning for sustainable innovation**, R. Wever, J. Quist, A. Tukker, J. Woudstra, F. Boons, N. Beute, eds., Delft, p. 25-29, 2010.

LUSCH, Robert F.; BROWN, James R. Interdependency, contracting, and relational behavior in marketing channels. **Journal of marketing**, v. 60, n. 4, p. 19-38, 1996.

LÜTHJE, Christian. Characteristics of innovating users in a consumer goods field: An empirical study of sport-related product consumers. **Technovation**, v. 24, n. 9, p. 683-695, 2004.

MACEDO-SOARES, T. Diana L.; PAULA, Fábio de Oliveira; MENDONÇA, Hudson Lima. Leveraging firm innovation performance through alliance portfolios in emerging economies: the role of absorptive capacity. **Journal of technology management & innovation**, v. 12, n. 4, p. 10-21, 2017.

MACKENZIE, Scott B.; PODSAKOFF, Philip M. Common Method Bias in Marketing: Causes, Mechanisms, and Procedural Remedies. **Journal of Retailing**, v. 88, n. 4, p. 542-555, 2012.

MAHADEVAN, Balasubramaniam. Business models for Internet-based e-commerce: An anatomy. **California management review**, v. 42, n. 4, p. 55-69, 2000.

MANZINI, Ezio et al. **Product-service systems and sustainability: Opportunities for sustainable solutions**. UNEP-United Nations Environment Programme, 2002.

MARENKO, Luigi et al. Appropriability, patents, and rates of innovation in complex products industries. **Economics of Innovation and New Technology**, v. 21, n. 8, p. 753-773, 2012.

MARSDEN, Peter V. Introducing influence processes into a system of collective decisions. **American Journal of Sociology**, v. 86, n. 6, p. 1203-1235, 1981.

MERCIER-LAURENT, Eunika. **Innovation ecosystems**. ISTE Limited, 2011.

MILGROM, Paul; ROBERTS, John. Complementarities and fit strategy, structure, and organizational change in manufacturing. **Journal of accounting and economics**, v. 19, n. 2-3, p. 179-208, 1995.

MILNE, Markus J.; GRAY, Rob. W. (h) ither ecology? The triple bottom line, the global reporting initiative, and corporate sustainability reporting. **Journal of business ethics**, v. 118, p. 13-29, 2013.

MINATOGAWA, Vinicius et al. Towards systematic sustainable business model innovation: What can we learn from business model innovation. **Sustainability**, v. 14, n. 5, p. 2939, 2022.

MITCHELL, Donald; COLES, Carol. The ultimate competitive advantage of continuing business model innovation. **Journal of Business Strategy**, v. 24, n. 5, p. 15-21, 2003.

MITREGA, Maciej et al. Networking capability in business relationship - Concept and scale development. **Industrial Marketing Management**, v. 41, n. 5, p. 739-751, 2012.

MÖLLER, Kristian; RAJALA, Arto. Rise of strategic nets—New modes of value creation. **Industrial marketing management**, v. 36, n. 7, p. 895-908, 2007.

MÖLLER, Kristian; RAJALA, Arto; SVAHN, Senja. Strategic business nets—their type and management. **Journal of Business research**, v. 58, n. 9, p. 1274-1284, 2005.

MÖLLER, Kristian; SVAHN, Senja. Role of knowledge in value creation in business nets. **Journal of Management Studies**, v. 43, n. 5, p. 985-1007, 2006.

MONGE, Peter R.; CONTRACTOR, Noshir S. Theories of communication networks. **Oxford University Press**, USA, 2003.

MOORE, James F. Business ecosystems and the view from the firm. **The antitrust bulletin**, v. 51, n. 1, p. 31-75, 2006.

MOORE, James F. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard business review**, v. 71, n. 3, p. 75-86, 1993.

MOORE, James F. **The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems**, 1996.

MORRIS, Mike; BESSANT, John; BARNES, Justin. Using learning networks to enable industrial development: Case studies from South Africa. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 26, n. 5, p. 532-557, 2006.

MORRIS, Michael; SCHINDEHUTTE, Minet; ALLEN, Jeffrey. The entrepreneur's business model: toward a unified perspective. **Journal of business research**, v. 58, n. 6, p. 726-735, 2005.

MOWERY, David C.; OXLEY, Joanne E. Inward technology transfer and competitiveness: the role of national innovation systems. **Cambridge journal of economics**, v. 19, n. 1, p. 67-93, 1995.

MOWERY, David C.; OXLEY, Joanne E.; SILVERMAN, Brian S. Strategic alliances and interfirm knowledge transfer. **Strategic management journal**, v. 17, n. S2, p. 77-91, 1996.

MYUNG, In Jae. Tutorial on maximum likelihood estimation. **Journal of mathematical Psychology**, v. 47, n. 1, p. 90-100, 2003.

NAMBISAN, Satish; MOHANBIR. **The Global Brain: Your Roadmap for Innovating Faster and Smarter in a Networked World**, 2007.

NAMBISAN, Satish; SAWHNEY, Mohanbir. Orchestration processes in network-centric innovation: Evidence from the field. **Academy of management perspectives**, v. 25, n. 3, p. 40-57, 2011.

NÄTTI, Satu; HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia; JOHNSTON, Wesley J. Absorptive capacity and network orchestration in innovation communities—promoting service innovation. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 29, n. 2, p. 173-184, 2014.

NEELY, Andy. Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. **Operations management research**, v. 1, p. 103-118, 2008.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. The Schumpeterian tradeoff revisited. **The American economic review**, v. 72, n. 1, p. 114-132, 1982.

NGO, Liem Viet; O'CASS, Aron. Innovation and business success: The mediating role of customer participation. **Journal of Business research**, v. 66, n. 8, p. 1134-1142, 2013.

NIDUMOLU, Ram et al. Why sustainability is now the key driver of innovation. **Harvard business review**, v. 87, n. 9, p. 56-64, 2009.

NORMAN, Patricia M. Protecting knowledge in strategic alliances: Resource and relational characteristics. **The Journal of High Technology Management Research**, v. 13, n. 2, p. 177-202, 2002.

NORMAN, Wayne; MACDONALD, Chris. Getting to the bottom of "triple bottom line". **Business ethics quarterly**, v. 14, n. 2, p. 243-262, 2004.

NUNES, Sandra; CARVALHO, Luísa; COSTA, Teresa. Cooperation for innovation: evidence from southern European countries. **International Journal of Innovation and Regional Development** 7, v. 5, n. 2, p. 226-241, 2013.

OLIVER, Zachary T.; HOGAN, Michael; ALBATS, Ekaterina. Bridging the Knowledge and Business Ecosystems: Resources and Mechanisms for Regional Entrepreneurial Development. **Triple Helix**, v. 7, n. 1, p. 83-121, 2020.

OLSSON, U. H., T. FOSS, S. V. TROYE, and R. D. HOWELL. 2000. "The Performance of ML, GLS, and WLS Estimation in Structural Equation Modeling Under Conditions of Misspecification and Nonnormality." *Structural Equation Modeling* 7 (4): 557–595.

ORTON, J. Douglas; WEICK, Karl E. Loosely coupled systems: A reconceptualization. **Academy of management review**, v. 15, n. 2, p. 203-223, 1990.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves. **Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers**. John Wiley & Sons, 2010.

OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves; TUCCI, Christopher L. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. **Communications of the association for Information Systems**, v. 16, n. 1, p. 1, 2005.

PARK, Seung Ho; RUSSO, Michael V. When competition eclipses cooperation: An event history analysis of joint venture failure. **Management science**, v. 42, n. 6, p. 875-890, 1996.

PARKHE, Arvind. Strategic alliance structuring: A game theoretic and transaction cost examination of interfirm cooperation. **Academy of management journal**, v. 36, n. 4, p. 794-829, 1993.

PAULA, Fábio De Oliveira; DA SILVA, Jorge Ferreira. The role of the appropriability mechanisms for the innovative success of Portuguese small and

medium enterprises. **International Journal of Innovation Management**, v. 23, n. 04, p. 1950032, 2019.

PEARSE, N. J.; PETERLIN, J. Artistic creative social entrepreneurs and business model innovation. **Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship**, v. 21, p. 149–162, 2019.

PENROSE, Edith Tilton. **The Theory of the Growth of the Firm**. Oxford university press, 2009.

PERALTA, A.; CARRILLO-HERMOSILLA, J.; CRECENTE, F. Sustainable business model innovation and acceptance of its practices among Spanish entrepreneurs. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, 2019.

PERKS, Helen et al. Network orchestration for value platform development. **Industrial marketing management**, v. 67, p. 106-121, 2017.

PETERS, Linda D.; JOHNSTON, Wesley J. Understanding absorptive capacity from a network perspective. **Journal of business market management**, v. 3, p. 29-50, 2009.

PETERSON, Robert A. A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. **Journal of consumer research**, v. 21, n. 2, p. 381-391, 1994.

PFEFFER, Jeffrey; SALANCIK, Gerald R. **The external control of organizations: A resource dependence perspective**. Stanford University Press, 2003.

PISANO, Gary. Profiting from innovation and the intellectual property revolution. **Research policy**, v. 35, n. 8, p. 1122-1130, 2006.

PODSAKOFF, Philip M. et al. Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. **Journal of applied psychology**, v. 88, n. 5, p. 879, 2003.

POHLANYI, Karl. **The Great Transformation**. Beacon Press, 1944.

POLANYI, Michael. The tacit dimension. In: Knowledge in organisations. **Routledge**, 2009. p. 135-146.

PORTER, Michael E. **Competitive strategy**. free press. New York. p. 324-425, 1980.

PORTER, M. E. **The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. Riverside: Free Press, 1985.

PORTER, Michael E. The five competitive forces that shape strategy. **Harvard business review**, v. 86, n. 1, p. 78, 2008.

PORTER, Michael E.; KRAMER, Mark R. Advantage. **Creating and Sustaining Superior Performance**, Simons, p. 56-68, 1985.

POWELL, Walter W. Expanding the scope of institutional analysis. **The new institutionalism in organizational analysis**, p. 183-203, 1991.

POWELL, Walter W.; KOPUT, Kenneth W.; SMITH-DOERR, Laurel. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. **Administrative science quarterly**, p. 116-145, 1996.

PRAHALAD, C. K. **The fortune at the bottom of the pyramid: Eradicating poverty through profits**. McKinsey briefing notes series, v. 36, n. 3, p. 52-74, 2008.

PRAHALAD, C. K.; BETTIS, Richard A. The dominant logic: A new linkage between diversity and performance. **Strategic management journal**, v. 7, n. 6, p. 485-501, 1986.

PRIEM, Richard L. A consumer perspective on value creation. **Academy of management review**, v. 32, n. 1, p. 219-235, 2007.

RAZALI, Nornadiah Mohd et al. Power comparisons of shapiro-wilk, kolmogorov-smirnov, lilliefors and anderson-darling tests. **Journal of statistical modeling and analytics**, v. 2, n. 1, p. 21-33, 2011.

REID, Erin M.; TOFFEL, Michael W. Responding to public and private politics: Corporate disclosure of climate change strategies. **Strategic management journal**, v. 30, n. 11, p. 1157-1178, 2009.

RICHARDSON, J. The business model: an integrative framework for strategy execution. **Strategic Change**, v. 17, n. 5-6, p. 133-144, ago. 2008.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

RIES, Eric. **The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses**. Currency, 2011.

RIQUELME-MEDINA, Marta et al. Business ecosystem embeddedness to enhance supply chain competence: the key role of external knowledge capacities. **Production Planning & Control**, v. 34, n. 7, p. 658-675, 2021.

RIQUELME-MEDINA, Marta et al. Coopetition in business Ecosystems: The key role of absorptive capacity and supply chain agility. **Journal of Business Research**, v. 146, p. 464-476, 2022.

RITALA, Paavo; ARMILA, Leila; BLOMQUIST, Kirsimarja. Innovation orchestration capability—Defining the organizational and individual level determinants. **International Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 04, p. 569-591, 2009.

RITALA, Paavo; HURMELINNA-LAUKKANEN, Pia. What's in it for me? Creating and appropriating value in innovation-related coopetition. **Technovation**, v. 29, n. 12, p. 819-828, 2009.

RITTER, Thomas; LETTL, Christopher. The wider implications of business-model research. **Long range planning**, v. 51, n. 1, p. 1-8, 2018.

ROIJAKKERS, N., LETEN, B., VANHAVERBEKE, W., CLERIX, A., & VAN HELLEPUTTE, J. (2013). **Orchestrating Innovation Ecosystems_IMEC**.

Proceedings of the 35th DRUID conference 2013, Barcelona, Spain, June 17-19.

ROMO, Frank P.; SCHWARTZ, Michael. The structural embeddedness of business decisions: The migration of manufacturing plants in New York State, 1960 to 1985. **American sociological review**, p. 874-907, 1995.

ROOME, Nigel; LOUCHE, Céline. Journeying toward business models for sustainability: A conceptual model found inside the black box of organisational transformation. **Organization & Environment**, v. 29, n. 1, p. 11-35, 2016.

ROSEGRANT, Mark W.; CLINE, Sarah A. Global food security: challenges and policies. **Science**, v. 302, n. 5652, p. 1917-1919, 2003.

ROUSSEAU, Denise M.; WADE-BENZONI, Kimberly A. Linking strategy and human resource practices: How employee and customer contracts are created. **Human resource management**, v. 33, n. 3, p. 463-489, 1994.

SANTOS, Filipe M.; EISENHARDT, Kathleen M. Organizational boundaries and theories of organization. **Organization science**, v. 16, n. 5, p. 491-508, 2005.

SARKIS, Joseph; DHAVALA, Dileep G. Supplier selection for sustainable operations: A triple-bottom-line approach using a Bayesian framework. **International Journal of Production Economics**, v. 166, p. 177-191, 2015.

SATTARI, Setayesh; WESSMAN, Anna; BORDERS, Leila. Business model innovation for sustainability: An investigation of consumers' willingness to adopt product-service systems. **Journal of Global Scholars of Marketing Science**, v. 30, n. 3, p. 274-290, 2020.

SAVIOTTI, Pier Paolo. On the dynamics of appropriability, of tacit and of codified knowledge. **Research policy**, v. 26, n. 7-8, p. 843-856, 1998.

SCHALTEGGER, Stefan; HANSEN, Erik G.; LÜDEKE-FREUND, Florian. Business models for sustainability: Origins, present research, and future avenues. **Organization & environment**, v. 29, n. 1, p. 3-10, 2016.

SCHALTEGGER, Stefan; LÜDEKE-FREUND, Florian; HANSEN, Erik G. Business cases for sustainability: the role of business model innovation for corporate sustainability. **International journal of innovation and sustainable development**, v. 6, n. 2, p. 95-119, 2012.

SCHEFFE, H. **The analysis of variance**. Nashville: John Wiley & Sons, 1959.

SCHULZ, Steven A.; FLANIGAN, Rod L. Developing competitive advantage using the triple bottom line: A conceptual framework. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 31, n. 4, p. 449-458, 2016.

SCHUMPETER, J. **Capitalism, socialism and democracy**. Abingdon: Routledge, 2013.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle**. Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SCOTT, W. Richard. Institutions and organizations. Foundations for organizational science. London: **A Sage Publication Series**, 1995.

SDG. **Sustainable Development Report: Brazil, 2023**. Disponível em: <<https://dashboards.sdgindex.org/profiles/brazil/fact-sheet>>. Acesso em: 01/03/2024.

SDG. **Sustainable Development Report: Spillover Rankings, 2023**. Disponível em: <<https://dashboards.sdgindex.org/rankings/spillovers>>. Acesso em: 01/03/2024.

SHAKEEL, Jawaria et al. Anatomy of sustainable business model innovation. **Journal of cleaner production**, v. 261, p. 121201, 2020.

SHAN, Weijan; WALKER, Gordon; KOGUT, Bruce. Interfirm cooperation and startup innovation in the biotechnology industry. **Strategic management journal**, v. 15, n. 5, p. 387-394, 1994.

SHANNON, Mark A. et al. Science and technology for water purification in the coming decades. **Nature**, v. 452, n. 7185, p. 301-310, 2008.

SHETH, Jagdish N.; SETHIA, Nirmal K.; SRINIVAS, Shanthi. Mindful consumption: A customer-centric approach to sustainability. **Journal of the academy of marketing science**, v. 39, p. 21-39, 2011.

SHORT, Samuel W. et al. Embedding sustainability in business modelling through multi-stakeholder value innovation. In: **Advances in Production Management Systems. Competitive Manufacturing for Innovative Products and Services: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2012, Rhodes, Greece, 2012, Revised Selected Papers, Part I**. Springer Berlin Heidelberg, 2013. p. 175-183.

SIDHU, Jatinder S.; COMMANDEUR, Harry R.; VOLBERDA, Henk W. The multifaceted nature of exploration and exploitation: Value of supply, demand, and spatial search for innovation. **Organization Science**, v. 18, n. 1, p. 20-38, 2007.

SIRMON, David G. et al. Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects. **Journal of management**, v. 37, n. 5, p. 1390-1412, 2011.

SJÖDIN, David et al. Value creation and value capture alignment in business model innovation: A process view on outcome-based business models. **Journal of Product Innovation Management**, v. 37, n. 2, p. 158-183, 2020.

SPENCE, Michael. Cost reduction, competition and industry performance. In: **New developments in the analysis of market structure: Proceedings of a conference held by the international economic association in Ottawa, Canada**. London: Palgrave Macmillan UK, 1986. p. 475-518.

SPITHOVEN, André. Open innovation practices and innovative performances: An international comparative perspective. **International Journal of Technology Management**, v. 62, n. 1, p. 1-34, 2013.

Statista. **Statista: Sustainable Development Goals performance of selected countries in Latin America and the Caribbean in 2022, 2022**. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/1174471/sdg-index-latin-america-caribbean-countries/#:~:text=Chile%2C%20Uruguay%2C%20and%20Cuba%20were,the%20Region%2C%20with%2052.58%20points.>>. Acesso em: 01/03/2024

STEJSKAL, J.; BEÁTA MIKUŠOVÁ MERIČKOVÁ; PROKOP, V. The cooperation between enterprises: significant part of the innovation process – a case study of the czech machinery industry. **E+M. Ekonomie a Management**, v. 19, n. 3, p. 110–122, 8 set. 2016.

STUART, Toby E. Interorganizational alliances and the performance of firms: a study of growth and innovation rates in a high-technology industry. **Strategic management journal**, v. 21, n. 8, p. 791-811, 2000.

STUBBS, W. Strategies, practices, and tensions in managing business model innovation for sustainability: The case of an Australian BCorp. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 26, n. 5, 2019.

STUBBS, Wendy; COCKLIN, Chris. Conceptualizing a “sustainability business model”. **Organization & environment**, v. 21, n. 2, p. 103-127, 2008.

TARAN, Yariv; BOER, Harry; LINDGREN, Peter. A business model innovation typology. **Decision Sciences**, v. 46, n. 2, p. 301-331, 2015.

TATE, Wendy L.; ELLRAM, Lisa M.; KIRCHOFF, Jon F. Corporate social responsibility reports: a thematic analysis related to supply chain management. **Journal of supply chain management**, v. 46, n. 1, p. 19-44, 2010.

TEECE, David J. Business models and dynamic capabilities. **Long range planning**, v. 51, n. 1, p. 40-49, 2018.

TEECE, David J. Business models, business strategy and innovation. **Long range planning**, v. 43, n. 2-3, p. 172-194, 2010.

TEECE, David J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic management journal**, v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007.

TEECE, David J. **Managing intellectual capital: Organizational, strategic, and policy dimensions**. Oxford University Press, USA, 2000.

TEECE, David J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. **Research policy**, v. 15, n. 6, p. 285-305, 1986.

TEECE, David J. Towards an economic theory of the multiproduct firm. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 3, n. 1, p. 39-63, 1982.

THOMPSON, James D. **Organizations in action: Social science bases of administrative theory**. Transaction publishers, 2003.

TEECE, David J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic management journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.

TEHSEEN, Shehnaz et al. Testing and controlling for common method variance: A review of available methods. **Journal of management sciences**, v. 4, n. 2, p. 142-168, 2017.

TERRA. **Considerado o país mais digital do mundo, Estônia busca talentos em TI**. Terra, São Paulo, 4 out. 2021. Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/considerado-o-pais-mais-digital-do-mundo-estonia-busca-talentos-em-ti,9a57caf96a5e9ef728872806f400cf5ca6yk06fd.html>>. Acesso em: 22 de outubro de 2023.

TODOROVA, Gergana; DURISIN, Boris. Absorptive capacity: Valuing a reconceptualization. **Academy of management review**, v. 32, n. 3, p. 774-786, 2007.

TSAI, Kuen-Hung; CHOU, Christine; KUO, Jyh-Huei. The curvilinear relationships between responsive and proactive market orientations and new product performance: A contingent link. **Industrial Marketing Management**, v. 37, n. 8, p. 884-894, 2008.

TSUJIMOTO, Masaharu et al. A review of the ecosystem concept—Towards coherent ecosystem design. **Technological forecasting and social change**, v. 136, p. 49-58, 2018.

TU, Qiang et al. Absorptive capacity: Enhancing the assimilation of time-based manufacturing practices. **Journal of operations management**, v. 24, n. 5, p. 692-710, 2006.

TUKKER, Arnold; TISCHNER, Ursula. New business for old europe: product-service development. **Competitiveness and Sustainability**, 2006.

TZOKAS, Nikolaos et al. Absorptive capacity and performance: The role of customer relationship and technological capabilities in high-tech SMEs. **Industrial marketing management**, v. 47, p. 134-142, 2015.

UNITED NATIONS. **Humanidade produz mais de 2 bilhões de toneladas de lixo por ano, diz ONU em dia mundial**. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/81186-humanidade-produz-mais-de-2-bilh%C3%B5es-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial>>. Acesso em: 08 de outubro. 2023.

UNITED NATIONS. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs#:~:text=Os%20Objetivos%20de%20Desenvolvimento%20Sustent%C3%A1vel%20s%C3%A3o%20um%20apelo%20global%20%C3%A0,de%20paz%20e%20de%20prosperidade.>>>. Acesso em: 08 de outubro. 2023.

United Nations Population Fund. **À medida que a população mundial atinge 8 bilhões de pessoas, ONU pede solidariedade no avanço do desenvolvimento sustentável para todos**. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://brazil.unfpa.org/pt-br/news/a-medida-que-populacao-mundial-atinge-8-bilhoes-de-pessoas-onu-pede-solidariedade-no-avan%C3%A7o->

VON HIPPEL, Eric. Appropriability of innovation benefit as a predictor of the source of innovation. **Research policy**, v. 11, n. 2, p. 95-115, 1982.

VON HIPPEL, Eric. Lead users: a source of novel product concepts. **Management science**, v. 32, n. 7, p. 791-805, 1986.

VON HIPPEL, Eric. **The sources of innovation**. Gabler, 2007.

WADIN, J. L.; AHLGREN, K.; BENGTSSON, L. Joint business model innovation for sustainable transformation of industries - A large multinational utility in alliance with a small solar energy company. **Journal of Cleaner Production**, v. 160, p. 139-150, 2017.

WALSH, James P. Managerial and organizational cognition: Notes from a trip down memory lane. **Organization science**, v. 6, n. 3, p. 280-321, 1995.

WEICK, Karl E. **Sensemaking in organizations**. Sage, 1995.

WEISSBROD, I.; BOCKEN, N. M. P. Developing sustainable business experimentation capability – A case study. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 2663-2676, 2017.

WHITE, Joshua V. et al. Exploring the boundaries of business model innovation and firm performance: A meta-analysis. **Long Range Planning**, v. 55, n. 5, p. 102242, 2022.

WILLIAMSON, Oliver E. **Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization**. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, 1975.

WILLIAMSON, Peter James; DE MEYER, Arnoud. Ecosystem advantage: How to successfully harness the power of partners. **California management review**, v. 55, n. 1, p. 24-46, 2012.

WILSON, Ian. **What one company is doing about today's demands on business. Changing business-society interrelationships**. Los Angeles: Graduate School of Management, UCLA, 1975.

WIPO. **World Intellectual Property Organization: Global Innovation Index 2023 - Innovation in the face of uncertainty, 2023**. Disponível em: <https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023/>. Acesso em: 01/03/2024

YANG, Miying et al. Sustainable value analysis tool for value creation. **Asian Journal of Management Science and Applications**, v. 1, n. 4, p. 312-332, 2014.

YANG, Miying et al. Value uncaptured perspective for sustainable business model innovation. **Journal of Cleaner Production**, v. 140, p. 1794-1804, 2017.

YANG, Miying; VLADIMIROVA, Doroteya; EVANS, Steve. Creating and Capturing Value Through Sustainability: The Sustainable Value Analysis Tool A new tool helps companies discover opportunities to create and capture value through sustainability. **Research-Technology Management**, v. 60, n. 3, p. 30-39, 2017.

ZAHRA, Shaker A.; GEORGE, Gerard. Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. **Academy of management review**, v. 27, n. 2, p. 185-203, 2002.

ZAHRA, Shaker A.; NAMBISAN, Satish. Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems. **Business horizons**, v. 55, n. 3, p. 219-229, 2012.

ZANELLA, Liane Carly Hermes et al. **Metodologia da pesquisa**. Florianópolis: SEAD/UFSC, 2006.

ZHANG, Wenhong et al. Boundary-spanning demand-side search and radical technological innovations in China: The moderation of innovation appropriability. **Management Decision**, v. 55, n. 8, p. 1749-1769, 2017.

ZOTT, Christoph; AMIT, Raphael. Business model design: An activity system perspective. **Long range planning**, v. 43, n. 2-3, p. 216-226, 2010.

ZOTT, Christoph; AMIT, Raphael; MASSA, Lorenzo. The business model: recent developments and future research. **Journal of management**, v. 37, n. 4, p. 1019-1042, 2011.

ZUKIN, Sharon; DIMAGGIO, Paul (Ed.). **Structures of capital: The social organization of the economy**. CUP Archive, 1990.

Anexo 1: questionário

Bloco 1

Práticas de Inovações em Modelos de Negócios Sustentáveis

Objetivos

O principal objetivo deste questionário é levantar as suas percepções referentes às Práticas de Inovações em Modelos de Negócios Sustentáveis da sua empresa.

Confidencialidade

Essa pesquisa tem objetivos e interesses estritamente acadêmicos. Os dados levantados serão utilizados somente para o desenvolvimento desta pesquisa. As informações serão tratadas por métodos estatísticos de forma agregada, o que não permitirá a identificação dos respondentes. Sob nenhuma hipótese serão divulgados ou repassados dados ou informações fornecidas pelos entrevistados (tais como empresa e endereço de e-mail), nem serão estes utilizados para outra finalidade senão a acadêmica aqui proposta.

Instruções para preenchimento:

1. Para responder às questões, basta assinalar no espaço reservado para as respostas;
2. Somente uma resposta poderá ser assinalada por questão.

Os pesquisadores farão um workshop para divulgação antecipada dos resultados. Você tem interesse em participar? Se sim, seu e-mail será pedido ao final desta pesquisa.

- Sim
 Não

Bloco de perguntas padrão

Você trabalha em empresa atualmente?

- Sim
 Não

Em qual empresa você trabalha? (Se preferir não responder, deixe o espaço abaixo em branco)

Em qual destes setores você atua?

- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
- FABRICAÇÃO DE BEBIDAS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DO FUMO
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS TÊXTEIS
- CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS
- PREPARAÇÃO DE COURO E FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE COURO, ARTIGOS PARA VIAGEM E CALÇADOS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MADEIRA
- FABRICAÇÃO DE CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL
- IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DE GRAVAÇÕES
- FABRICAÇÃO DE COQUE, DE PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO E DE BIOCOMBUSTÍVEIS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS FARMOQUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE BORRACHA E DE MATERIAL PLÁSTICO
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS
- METALURGIA
- FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
- FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS
- FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS
- FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
- FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS
- FABRICAÇÃO DE OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE, EXCETO VEÍCULOS AUTOMOTORES
- FABRICAÇÃO DE MÓVEIS

Qualtrics Survey Software

	1 - Grau muito baixo	2 - Grau baixo	3 - Grau levemente baixo	4 - Neutro	5 - Grau levemente alto	6 - Grau alto	7 - Grau muito alto
produtos/serviços que podem não existir atualmente.							
9 - Nossa empresa e outras organizações conduzem seus negócios em uma infraestrutura ou plataforma maior (ou seja: clusters, serviços, ferramentas ou tecnologias centrais).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10 - Compartilhamos uma visão semelhante com muitas das organizações em nossas redes sobre o futuro de nosso ambiente de negócios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11 - Às vezes, nossos objetivos de negócios devem ser sacrificados pelo bem maior do nosso ambiente de negócios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4 - Considerando a sustentabilidade como o tripé ambiental, social e econômico, indique em que medida na sua empresa:

	1 - Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Discordo levemente	4 - Neutro	5 - Concordo levemente	6 - Concordo	7 - Concordo totalmente
1 - Nosso foco de atuação mudou para clientes que buscam sustentabilidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 - Nossas ofertas de produtos e serviços se tornaram sustentáveis ao longo dos anos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 - Nos reposicionamos para sermos sustentáveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5 - Considerando a sustentabilidade como o tripé ambiental, social e econômico, indique em que medida na sua empresa:

Qualtrics Survey Software

	1 - Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Discordo levemente	4 - Neutro	5 - Concordo levemente	6 - Concordo	7 - Concordo totalmente
3 - Fazemos esforços regulares para reduzir os custos de fabricação, incorporando práticas sustentáveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 - Produtos sustentáveis diferenciados nos ajudam a cobrar preços mais altos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7 - Indique, por gentileza, em que medida cada um dos seguintes itens é relevante como barreiras à inovação da empresa:

	1 - Grau muito baixo	2 - Grau baixo	3 - Grau levemente baixo	4 - Neutro	5 - Grau levemente alto	6 - Grau alto	7 - Grau muito alto
1 - Incerteza técnica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 - Custo excessivo associado aos projetos de inovação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 - Falta de apoio da alta administração.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 - Medo de fracassar devido a tentativas anteriores de outras empresas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 - Atitude conservadora do mercado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6 - Incerteza da aceitação pelo mercado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7 - Grau de insucesso da inovação de produtos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8 - Problemas associados ao fracasso da inovação de produtos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8 - Indique, por gentileza, em que medida sua empresa demonstra cada uma das seguintes habilidades:

	1 - Muito Mal	2 - Mal	3 - Levemente Mal	4 - Neutro	5 - Levemente bem	6 - Bem	7 - Muito bem
produto ou serviço ou manter-se à frente dos concorrentes pela velocidade do lançamento de novos produtos e serviços).							
4 - Gestão de recursos humanos (minimizar a rotatividade de pessoal ou tornar os recursos humanos mais comprometidos com a empresa, oferecendo recompensas, por exemplo).	<input type="radio"/>						
5 - Sigilo sobre as práticas produtivas ou operacionais (restringir o acesso a informações confidenciais e/ou às instalações da empresa; utilização de senhas ou utilizando acordos de não divulgação / confidencialidade).	<input type="radio"/>						

10 - Indique o grau de instabilidade versus o grau de estabilidade da colaboração com os seguintes tipos de parceiros:

	1 - Muito instável	2 - Instável	3 - Levemente instável	4 - Neutro	5 - Levemente estável	6 - Estável	7 - Muito estável
1 - Clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 - Fornecedores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 - Concorrentes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 - Organizações de pesquisa, desenvolvimento e inovação, ou universidades com financiamento público.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 - Organizações de normalização e certificação.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11 - Sobre a adoção de inteligência artificial nos processos de decisão e gestão de negócios, responda de acordo com a intensidade de uso:

	1 - Não usa	2 - Usa como piloto	3 - Usa em algumas áreas	4 - Usa em todas as áreas
1 - Análise de uma grande quantidade de dados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 - Suporte para o planejamento e otimização de processos de negócios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 - Processos de tomada de decisão autônomos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12 - A sua empresa

	1 - Discordo totalmente	2 - Discordo	3 - Discordo levemente	4 - Neutro	5 - Concordo levemente	6 - Concordo	7 - Concordo totalmente
Exporta a maioria dos seus produtos/serviços?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13 - A sua empresa tem operações no exterior?

- Sim
 Não

14 - Qual a origem da sua empresa? (país da sede)

Os pesquisadores farão um workshop para divulgação antecipada dos resultados. Se tiver interesse em participar, por favor forneça o seu email: