



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

**INFLUÊNCIA DAS CAPACIDADES DINÂMICAS NO DESENVOLVIMENTO DE
INOVAÇÕES ORIENTADAS À SUSTENTABILIDADE EM ORGANIZAÇÕES QUE
ATUAM EM *CLUSTERS*: PROPOSTA E ANÁLISE DE UM *FRAMEWORK***

JEAN SOARES DA SILVA

João Pessoa - PB

2021



JEAN SOARES DA SILVA

INFLUÊNCIA DAS CAPACIDADES DINÂMICAS NO DESENVOLVIMENTO DE
INOVAÇÕES ORIENTADAS À SUSTENTABILIDADE EM ORGANIZAÇÕES QUE
ATUAM EM *CLUSTERS*: PROPOSTA E ANÁLISE DE UM *FRAMEWORK*

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGA da Universidade Federal da Paraíba - UFPB como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração, linha de pesquisa Organização e Sociedade, ênfase em Inovação e Conhecimento.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Cláudia Fabiana Gohr

João Pessoa - PB

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586i Silva, Jean Soares da.
Influência das capacidades dinâmicas no desenvolvimento de inovações orientadas à sustentabilidade em organizações que atuam em *clusters* : proposta e análise de um *framework* / Jean Soares da Silva. - João Pessoa, 2021.
194 f. : il.

Orientação: Cláudia Fabiana Gohr.
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCSA

1. Inovação e sustentabilidade. 2. Capacidade dinâmica. 3. Redes de colaboração. 4. *Clusters*. 5. *Framework*. I. Gohr, Cláudia Fabiana. II. Título.

UFPB/BC

CDU 005.591.6+502.131.1(043)

Emitido em 15/03/2021

ATA Nº 191007433/2021 - CCSA - PPGA (11.01.13.35)
(Nº do Documento: 191007433)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/03/2021 14:58)
CLAUDIA FABIANA GOHR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
1642093

(Assinado digitalmente em 15/03/2021 15:36)
SAMIR ADAMOGLU DE OLIVEIRA
COORDENADOR DE CURSO
2332845

(Assinado digitalmente em 15/03/2021 16:02)
SANDRA NAOMI MORIOKA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
2348485

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
191007433, ano: **2021**, documento (espécie): **ATA**, data de emissão: **15/03/2021** e o código de verificação:
9703faa719

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela dádiva da vida e por me permitir realizar esse e outros sonhos. Por me conceder sabedoria e determinação todos os dias para lutar pelos meus objetivos.

À minha família, meus pais, Jenilda Soares e José Francisco, aos meus irmãos e sobrinhos que estiverem comigo todos os dias, em todos os momentos. Obrigado pelo incentivo e apoio durante essa e outras trajetórias.

À minha orientadora, Prof^a Cláudia Fabiana Gohr, por toda dedicação e parceria durante esses dois anos de formação, pela amizade, paciência, ensinamentos e incentivos. Sua pessoa fez total diferença para que esse caminho não fosse árduo e sim cheio de vivências, aprendizados e vitórias. Você inspira minha trajetória acadêmica.

Aos professores Anielson Barbosa da Silva e Sandra Naomi Morioka, os quais tenho admiração e respeito. Obrigado por aceitarem participar da banca e trazerem importantes contribuições no desenvolvimento desta pesquisa e de minha formação.

Ao grupo de pesquisa GESP (professores, mestrandos, doutorandos e Pibics), no qual fui recebido de braços abertos. Obrigado pela troca de conhecimentos e experiências.

Aos colegas e amigos da turma 44 do PPGA-UFPB por todo companheirismo durante esses dois anos. Aos meus amigos de Juazeiro do Norte/CE e João Pessoa/PB.

A todo corpo docente e funcionários ligados ao PPGA-UFPB, que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação como mestre.

Aos gestores das organizações que fizeram parte do estudo, que mesmo em um período turbulento, se colocaram à disposição para contribuir com a realização da pesquisa.

À CAPES pelo apoio financeiro.

Meu muito obrigado!

RESUMO

A inovação orientada à sustentabilidade (SOIs) é uma temática que cada vez mais se destaca nas discussões acadêmicas, corporativas e governamentais. Nesse contexto, as capacidades, especialmente as dinâmicas (CDs), podem contribuir no desenvolvimento de atividades de inovação, principalmente quando as organizações atuam em ambientes colaborativos que envolve diferentes atores. Recentemente, a literatura tem focado em CDs e sua importância para o desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade. Entretanto, grande parte das pesquisas foca em capacidades dinâmicas específicas, em atividades de inovação segundo a perspectiva do *triple bottom line*, em organizações que atuam isoladamente (sem fortes relações interorganizacionais) ou em organizações que atuam em redes de colaboração do tipo cadeias de suprimentos. Dessa forma, utilizando como perspectiva teórica a teoria das capacidades dinâmicas bem como as atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade (na perspectiva de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas propostas por Adams et. al., 2016) essa dissertação tem como principal objetivo propor um *framework* para analisar a influência das capacidades dinâmicas no desenvolvimento de atividades de inovação orientadas à sustentabilidade no contexto de organizações que atuam em *clusters*. A análise da literatura permitiu identificar oito capacidades dinâmicas (e onze facilitadores associados à essas CDs) que influenciam no desenvolvimento de atividades de inovação orientadas à sustentabilidade. Foi proposto um *framework* conceitual que relaciona essas capacidades dinâmicas (e seus facilitadores) com as atividades de SOI nas perspectivas de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas. Esse *framework* foi aplicado e refinado por meio de estudos de caso em quatro organizações inseridas em diferentes *clusters* brasileiros. A coleta de dados aconteceu através de entrevistas semiestruturadas, e documentos referente as atividades da organização e seus *clusters*. Os dados coletados foram analisados através da técnica de análise de conteúdo, com a utilização do *software* Atlas.ti, que permitiu organizar e categorizar os dados coletados na pesquisa. A partir das evidências empíricas, foi possível verificar quais CDs (e facilitadores) influenciam no desenvolvimento de atividades de SOI no contexto das organizações estudadas e como se dá essa relação de influência. As evidências empíricas permitiram elaborar 15 proposições de pesquisa. Como contribuições, destacam-se o desenvolvimento e o refinamento do *framework*; as proposições que emergiram da pesquisa empírica; e, o avanço da literatura na temática, uma vez que estudou, de maneira integrada, diferentes constructos.

Palavras-chaves: Inovação orientada à sustentabilidade. Capacidades dinâmicas. Redes de colaboração. *Clusters*.

ABSTRACT

Sustainability-Oriented Innovation (SOIs) is a theme that is increasingly prominent in academic, corporate, and governmental discussions. In this context, capabilities, especially dynamic capabilities (DCs), contribute to developing innovation activities, mostly when organizations operate in collaborative environments that involve different actors. Recently, the literature has focused on DCs and their importance for the development of sustainability-oriented innovation. However, much of the research focuses on specific dynamic capabilities, innovation activities from the triple bottom line's perspective, organizations that work in isolation (without strong inter-organizational relationships), or organizations operating in supply chain collaboration networks. Thus, through dynamic capability view and activities for SOIs (from the perspective of operational optimization, organizational transformation, and systems construction proposed by Adams et al., 2016), we propose a framework that relates the influence of dynamic capabilities in the development of innovation activities oriented to sustainability organizations that operate in clusters. The literature analysis identified eight dynamic capabilities (and eleven facilitators associated with these CDs) that influence innovation activities oriented to sustainability. A conceptual framework has been proposed that relates these dynamic capabilities (and their facilitators) to SOI activities from operational optimization, organizational transformation, and systems building. The framework was applied and refined through case studies in four organizations in different clusters. Data collection took place through semi-structured interviews and documents referring to the organization's activities and its clusters. The collected data were analyzed using the content analysis technique, using the Atlas.ti software, which made it possible to organize and categorize the data collected in the research. From the empirical evidence, it was possible to verify which CDs (and facilitators) influence SOI activities in the context of the organizations studied and how this influence relationship occurs. The empirical evidence allowed the elaboration of 15 research propositions. As contributions, we highlight the development and refinement of the framework; the propositions that emerged from empirical research; and the advancement of literature on the subject since we studied different constructs in an integrated manner.

Keywords: Sustainability-Oriented Innovation. Dynamic capabilities. Collaboration networks. Clusters.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da Dissertação	21
Figura 2 - Procedimentos da Revisão Sistemática da Literatura	27
Figura 3 - Dimensões da SOI	33
Figura 4 - Modelo final de SOI	34
Figura 5 - Evolução dos trabalhos	44
Figura 6 - Evolução dos métodos dos trabalhos	46
Figura 7 - Redes de palavras-chave	47
Figura 8 - Evolução das palavras-chave ao longo dos anos	48
Figura 9 - Proposta de <i>Framework</i> conceitual	73
Figura 10 - Atividades de SOI resumida	95
Figura 11 - <i>Framework</i> refinado	147

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - <i>Search strings</i> de pesquisa	23
Quadro 2 - Critérios de seleção dos artigos antes da leitura íntegra dos trabalhos	24
Quadro 3 - Conceitos de Inovação Orientada à Sustentabilidade	31
Quadro 4 - Contextos das atividades de inovação orientada à sustentabilidade	35
Quadro 5 - Conceitos atrelados a capacidades	37
Quadro 6 - Conceitos atrelados a <i>clusters</i>	41
Quadro 7 - Artigos mais citados	45
Quadro 8 - Distribuição das publicações por periódico	46
Quadro 9 - Arranjos colaborativos identificados nos trabalhos	49
Quadro 10 - Aspectos identificados nas pesquisas referentes ao desenvolvimento de SOIs em redes de colaboração.....	53
Quadro 11 - CD (e seus facilitadores) para o desenvolvimento de SOIs	58
Quadro 12 - Relação entre capacidades dinâmicas com inovação orientada à sustentabilidade	71
Quadro 13 - Caracterização das organizações participantes do estudo de caso	77
Quadro 14 - Caracterização das entrevistas.....	79
Quadro 15 - Códigos e sub códigos criados para esta pesquisa	82
Quadro 16 - Conectores do software Atlas.ti	83
Quadro 17 - Critérios de avaliação utilizados no estudo de caso	84
Quadro 18 - Grau de presença das características analisadas nos cluster do estudo	94
Quadro 19 - Detalhamento das Atividades de SOI identificadas	96
Quadro 20 - Influência das CDs nas atividades de inovação orientada para a sustentabilidade	101
Quadro 21 - Facilitadores associados às CDs no desenvolvimento de SOI das organizações A, B, C e D	104
Quadro 22 - Síntese das CD e seus facilitadores no desenvolvimento de SOI das organizações A, B, C e D	107
Quadro 23 - Relações identificadas a partir do estudo empírico entre as CDs e seus facilitadores no desenvolvimento de atividades de inovação orientada à sustentabilidade ...	111
Quadro 24 - A influência da capacidade de absorção (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP	113

Quadro 25 - A influência da capacidade de absorção (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO	116
Quadro 26 - A influência da capacidade de absorção (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de CS.....	119
Quadro 27 - A influência da capacidade de adaptação no desenvolvimento de SOIs de OP.	121
Quadro 28 - A influência da capacidade de adaptação no desenvolvimento de SOIs de TO	122
Quadro 29 - A influência da capacidade de adaptação no desenvolvimento de SOIs de CS.	124
Quadro 30 - A influência da capacidade da liderança (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP	125
Quadro 31 - A influência da capacidade da liderança (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO	127
Quadro 32 - A influência da capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades no desenvolvimento de SOIs de OP	129
Quadro 33 - A influência da capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades no desenvolvimento de SOIs de CS	130
Quadro 34 - A influência da capacidade de gestão de pessoas (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP	131
Quadro 35 - A influência da capacidade de gestão de pessoas (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO	131
Quadro 36 - Quadro 35 - A influência da capacidade tecnológica (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP	134
Quadro 37 - A influência da capacidade tecnológica (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO	135
Quadro 38 - A influência da capacidade tecnológica (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de CS.....	137
Quadro 39 - A influência da capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços no desenvolvimento de SOIs de OP	139
Quadro 40 - A influência da capacidade relacional (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP	141
Quadro 41 - A influência da capacidade relacional (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO	142
Quadro 42 - A influência da capacidade relacional (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de CS.....	143
Quadro 43 - Proposições de pesquisa.....	145

LISTA DE SIGLAS

CDs – CAPACIDADES DINÂMICAS

CS – CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS

OP – OTIMIZAÇÃO OPERACIONAL

RE – REVISÃO EXPLORATÓRIA

RSL – REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

SOIs – INOVAÇÃO ORIENTADA PARA A SUSTENTABILIDADE

TO – TRANSFORMAÇÃO ORGANIZACIONAL

WOS - WEB OF SCIENCE

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMÁTICA	14
1.2 OBJETIVOS	18
1.2.1 Geral	18
1.2.2 Específicos	18
1.3 JUSTIFICATIVA	18
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	20
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA	22
2.1 INVESTIGAÇÃO PRELIMINAR	22
2.2 SELEÇÃO DOS ARTIGOS	23
2.3 ANÁLISE DOS ARTIGOS	24
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	28
3.1 INOVAÇÃO ORIENTADA À SUSTENTABILIDADE.....	28
3.1.1 Inovação orientada à sustentabilidade na perspectiva de Adams <i>et al.</i> (2016).....	32
3.2 CAPACIDADES DINÂMICAS	37
3.3 <i>CLUSTER</i> INDUSTRIAIS	40
3.4 PESQUISAS SOBRE CAPACIDADES DINÂMICAS PARA INOVAÇÃO ORIENTADA À SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO DE REDES DE COLABORAÇÃO	44
3.4.1 Visão geral das pesquisas.....	44
3.4.2 Identificação de capacidades dinâmicas e seus facilitadores que viabilizam o desenvolvimento de atividades de inovação orientadas para sustentabilidade	50
3.5. PROPOSTA DE <i>FRAMEWORK</i> PARA ANÁLISE DE CAPACIDADES DINÂMICAS PARA INOVAÇÕES ORIENTADAS À SUSTENTABILIDADE	61
CAP. 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA O ESTUDO EMPÍRICO.....	74
4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	74
4.2 ETAPAS DA PESQUISA EMPÍRICA	75
4.2.1 Etapa 1 - Definição da estrutura conceitual teórica.....	75
4.2.2 Etapa 2 - Planejamento dos casos	76
4.2.3 Etapa 3 - Coleta dos dados	78
4.2.4 Etapa 4 - Análise e síntese dos dados.....	81
4.2.5 Etapa 5 – Relatório final da pesquisa	84
5. DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS	86
5.1 DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS <i>CLUSTERS</i> ESTUDADOS	86

5.1.1 Proximidade geográfica.....	88
5.1.2 Interações em nível local, colaboração, associações e redes formais e informais ...	89
5.1.3 Associações/interações com instituições de apoio (empresas públicas e privadas).	91
5.1.4 Estímulo à competição	92
5.1.6 Identidade/fatores socioculturais.....	93
5.2 IDENTIFICANDO AS ATIVIDADES DE INOVAÇÃO ORIENTADA À SUSTENTABILIDADE DAS ORGANIZAÇÕES	94
5.3 IDENTIFICANDO AS CAPACIDADES DINÂMICAS E SEUS FACILITADORES PARA AS ATIVIDADES DE INOVAÇÃO ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE DAS ORGANIZAÇÕES	100
6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	111
6.1 DISCUSSÃO E PROPOSIÇÕES DE PESQUISA.....	112
6.1.1 Influências da capacidade de absorção e seus facilitadores sob as atividades de SOI	112
6.1.2 Influências da capacidade de adaptação sob as atividades de SOI	121
6.1.3 Influências da capacidade da liderança sob as atividades de SOI.....	124
6.1.4 Influência da capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades sob as atividades de SOI	129
6.1.5 Influência da capacidade de gestão de pessoas sob as atividades de SOI.....	131
6.1.6 Influências da capacidade tecnológica sob as atividades de SOI.....	133
6.1.7 Influência da capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços sob as atividades de SOI segundo a perspectiva de construção de sistemas.....	139
6.1.8 Influências da capacidade relacional sob as atividades de SOI na perspectiva da construção de sistemas	140
6.2 REFINAMENTO DO <i>FRAMEWORK</i>	145
7. CONCLUSÃO, CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	152
7.1 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS	152
7.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS	154
7.3 LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADE DE ESTUDOS FUTUROS	156
REFERÊNCIAS	159
APÊNDICE A: PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO.....	174
APÊNDICE B: ROTEIRO DE ENTREVISTAS	176
APÊNDICE C: <i>PORTFÓLIO</i> DE TRABALHOS QUE TRATAM DE CDs NO DESENVOLVIMENTO DE SOIs EM REDES DE COLABORAÇÃO.....	185

1. INTRODUÇÃO

1.1 CARACTERIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMÁTICA

As discussões sobre os problemas globais, principalmente quando relacionadas às questões de impacto ambiental, social e econômico, tornam-se cada vez mais frequentes no contexto contemporâneo. Problemas como aquecimento global, escassez de recursos naturais, desmatamento (BRUNETTO, 2019), desigualdade entre os povos, fome e má distribuição de renda (BURSZTYN; BURSZTYN, 2013) exemplificam situações que há muito tempo despertam o interesse de solução por parte de atores diversos como os órgãos globais, o ambiente acadêmico, empresarial e outros.

A percepção de responsabilidade bem como o surgimento de uma consciência coletiva no mundo (ONU, 2020) propiciou a criação de encontros mundiais para discutir e apontar ações que minimizassem tais problemas, inicialmente com foco nas questões ambientais. A Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente apresentou-se como um marco histórico nesse processo, principalmente em 1987 quando publicou um relatório que apresentava no seu discurso o conceito de Desenvolvimento Sustentável, sendo este aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras de atenderem às suas necessidades (BRUNDTLAND, 1987).

Em função desses desafios, é imprescindível que as organizações assumam um papel de liderança na promoção de inovação e tecnologias que contribuam para o desenvolvimento sustentável (BRUNDTLAND, 1987). A adoção de práticas mais sustentáveis é uma das formas que permite nesse processo a criação de valor (AMEER; OTHMAN, 2012; CHAKRABARTY; WANG, 2012; LÓPEZ; GARCIA; RODRIGUEZ, 2007). Nisso, um posicionamento que vem sendo bastante utilizado no discurso das empresas é de que essas estão promovendo atividades de inovação orientada à sustentabilidade (BRUNETTO, 2019).

Inovação orientada à sustentabilidade (ou SOI, do inglês *Sustainability-oriented Innovation*), pode ser definido como um processo que envolve mudanças nos valores, na filosofia, produtos, processo e práticas de uma organização para criar e realizar valor ambiental, social e econômico (ADAMS et al., 2016). De acordo com Adams et al. (2016) a inovação orientada à sustentabilidade (SOI) surge como uma resposta das empresas para à urgência e importância do tema nos últimos anos. Os desafios ambientais, sociais e econômicos demandam a criação e manutenção de novos modelos de produção e consumo (SCHLAILE et al., 2017). Sendo assim, a busca pela inovação, em específico, a inovação orientada à sustentabilidade, é

uma das formas que as empresas têm para reduzir seus impactos e contribuir para uma sociedade mais desenvolvida.

O trabalho desenvolvido por Adams et al. (2016) traz uma importante contribuição à literatura no entendimento das atividades de Inovação Orientada à Sustentabilidade. Os autores permitem uma visão mais estendida sobre SOI, que vai além da perspectiva ambiental, social e econômica. Para Adams et al. (2016) a inovação é mobilizada para perseguir objetivos ambientais e sociais, contudo, é importante entender antes, quais são as atividades de inovação que fazem as empresas se tornarem sustentáveis. Nesse sentido, os autores salientam que é preciso conhecer a diversidade de atividades de inovação, possibilidades dinâmicas e contextuais, isso fornece uma imagem mais completa do que seria SOI.

Nesse contexto, as capacidades, especialmente as dinâmicas, podem contribuir no desenvolvimento de atividade de inovação (O’GORMAN; KAUTONEN, 2004). Teece, Pisano e Shuen (1997) definem capacidades dinâmicas (CD) como a capacidade das empresas em adaptar, integrar e reconfigurar as habilidades, os recursos e as competências organizacionais, sejam internos ou externos, para corresponder aos requisitos do ambiente em constante mudança. Na compreensão dos autores, as CDs são características que estão diretamente associadas à obtenção de vantagem competitiva (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

A literatura apresenta alguns exemplos de como as empresas podem desenvolver CD com foco em SOIs. Por exemplo, Ketata, Sofka e Grimpe (2014) observaram que as empresas precisam investir em capacidades de absorção interna e extrair de fontes externas a inovação. Wu et al. (2015) indicam que, para ter sucesso na construção de um negócio sustentável no setor hoteleiro, as empresas devem atualizar e integrar suas tecnologias, colaborar com atores internos e externos da empresa, criar confiança e uma visão compartilhada que inclua um acordo comum, além de desenvolver competências no pensamento inventivo para apoiar a inovação e promover mudanças na estratégia, estrutura, procedimentos administrativos e sistemas quando necessário. Dangelico, Pujari e Pontrandolfo (2016) conceberam um modelo de capacidades dinâmicas orientada para a sustentabilidade em três processos subjacentes (integração de recursos externos, integração de recursos internos e criação e reconfiguração de recursos) que influenciam a mudança/renovação de capacidade orientada para a sustentabilidade.

Apesar de a literatura mostrar que existe uma relação benéfica entre CD e SOIs (LIM; HAN; ITO, 2013) e embora as SOIs sejam uma das formas de contribuir para a vantagem competitiva, empresas que atuam de maneira isolada não possuem garantia que irão obter essa vantagem (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Tal fato, pode ser explicado pelas

características que diferenciam as SOI das inovações convencionais, sendo uma delas a exigência de abordagens colaborativas e/ou de sistemas abertos, necessitando o envolvimento de vários diferentes atores (clientes, ONGs, governo, fornecedores, comunidades locais, etc. (FOSTER; GREEN, 2000; HALL; VREDENBURG, 2003) para o seu desenvolvimento. Essa característica, levanta a importância das redes de colaboração entre empresas como sendo um aspecto fundamental para que a SOI, bem como as suas atividades, possa ser desenvolvida.

Nesse contexto, é preciso que as empresas empreguem esforços que vão além das fronteiras das firmas para que utilizem também recursos e capacidades que estão fora dos seus limites internos. A literatura tem destacado a importância das redes colaborativas indicando que os relacionamentos desenvolvidos nessas redes resultam em muitas vantagens (CHAKRABORTY; BHATTACHARYA; DOBRZYKOWSKI, 2014; FAUSTINO; GOHR; SANTOS, 2018; SOOSAY; HYLAND, 2015), como por exemplo, o desenvolvimento de SOIs (BEHNAM; CAGLIANO, 2019; DEGATO; CARLOS, 2017; GHASSIM, 2018; MEYER et al., 2018b; MUÑOZ-PASCUAL; CURADO; GALENDE, 2019; VAN DE WETERING; MIKALEF; HELMS, 2017).

Por meio da colaboração, as empresas podem responder rapidamente às demandas do mercado, através do compartilhamento de capacidades e recursos (CAMARINHA-MATOS et al., 2009). Dessa forma, dentre as vantagens que os relacionamentos colaborativos em redes proporcionam, destaca-se o melhor desempenho inovador, aumentando as oportunidades e as capacidades de inovação (STRAND et al., 2017).

Porter (1998) já constatava que as empresas que possuem cooperação interfirmas através de aglomerações regionais, conseguiam melhores resultados do que as empresas que atuavam de maneira isolada. Nesse contexto, o crescimento de atores em redes de colaboração, como no caso específico dos *clusters*, vêm sendo considerados como impulsionadores do desenvolvimento tecnológico, da competitividade das nações (DELGADO; PORTER; STERN, 2012; EVERS; PURWANINGRUM, 2013) do desenvolvimento econômico e da estratégia de inovação (LÄMMER-GAMP; KÖCKER; CHRISTENSEN, 2011).

Cluster são definidos como um conjunto de empresas que atuam no mesmo setor e que estão geograficamente próximas, interagindo entre si e com outras instituições de apoio, como organizações públicas e privadas, buscando vantagens competitivas (ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, 1999; JABBOURA; PUPPIM-DE-OLIVEIRA, 2012; PORTER, 1998; SCHMITZ, 1992).

A relação entre sustentabilidade e *clusters* já pode ser identificada em alguns trabalhos recentes (BEZERRA; GOHR; MORIOKA, 2021; DADDI; IRALDO, 2016; MCLENNAN;

BECKEN; WATT, 2016; PAVLOVICH; AKOORIE, 2010; PEREZ-ALEMAN, 2013). No entanto, pode-se considerar, com base na literatura pesquisada, que ainda é escasso os estudos que relacionem especificamente SOI no contexto de *cluster* industriais. Quando se relaciona capacidades dinâmicas, desenvolvimento de inovações orientada à sustentabilidade e *cluster*, a escassez é ainda maior. Bezerra, Gohr e Morioka (2019) já haviam comentado sobre a importância das capacidades dinâmicas de cooperação com outras empresas e outras partes interessadas para enfrentar conjuntamente os desafios da sustentabilidade, sem necessariamente abordar o quanto essa capacidade pode resultar em atividades de inovações orientadas para a sustentabilidade.

Analisando a literatura, foi possível encontrar trabalhos com foco em capacidades dinâmicas e SOI no contexto de redes interempresariais, como, por exemplo, Beuter Júnior et al. (2019) Chen e Hung (2014), Kolk e Lenfant (2015), Kong, Feng e Ye (2016), Murphy, Perrot e Rivera-Santos (2012), Pittz et al. (2018), Sanzo et al. (2015). A literatura também mostra evidências de pesquisas com foco em capacidades dinâmicas e SOI em arranjos do tipo cadeia de suprimentos, conforme se observa nas pesquisas de Albort-Morant, Leal-Rodríguez e De Marchi (2018), Melander (2018), Potter e Graham (2019), Shou et al. (2018), Wu e Li (2019). Contudo, o estudo de CDs e SOIs em arranjos organizacionais do tipo *clusters*, ainda são poucos, como em Ghassim (2018), Li e Cai (2019), Mercado-Caruso et al. (2020), Sáez-Martínez, Díaz-García e Gonzalez-Moreno (2016).

No entanto, as pesquisas citadas nesses três principais arranjos ainda são bastante limitantes no que tange à compreensão das CD e inovação orientada à sustentabilidade, por exemplo: (i) quando se observa as vertentes de inovação desses estudos, termos como: “ecoinovação”, “inovação verde”, “inovação social” ou “inovação tecnológica” são frequentes nos trabalhos, limitando bastante a análise da inovação para a perspectiva do *Triple Bottom Line* (TBL); (ii) relacionado às capacidades dinâmicas, esses estudos investigaram o efeito apenas de uma ou outra CD específica em apenas uma ou outra vertente da inovação, e poucos estudos procuraram unificar esse conhecimento. Nesse contexto, Adams et al. (2016) afirmam que futuras pesquisas deveriam se concentrar na identificação de recursos e capacidades específicas de SOI. Nessa pesquisa, entendemos que as atividades de SOI estão relacionadas à um conceito que abrange todos esses termos e, portanto, não se limita apenas a perspectiva ambiental, social e econômica, mas a todas essas de maneira integrada e com uma visão mais estendida, situação pouco analisada nesses trabalhos.

Diante do exposto e das lacunas ora apresentadas, pode-se considerar que as capacidades dinâmicas, inovações orientadas à sustentabilidade e redes de colaboração (com foco em

clusters) são temas importantes de discussão para aprimoramento da gestão que tem como foco a sustentabilidade corporativa e, portanto, merecem uma maior investigação. Sendo assim, utilizando como perspectiva teórica a teoria das capacidades dinâmicas bem como as atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade (na perspectiva de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas) propostas por Adams et al. (2016) esse estudo procurará responder ao seguinte questionamento: **como as Capacidades Dinâmicas podem influenciar no desenvolvimento de atividades de Inovação Orientadas à Sustentabilidade no contexto de organizações que atuam em *clusters*?**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Geral

Propor um *framework* para analisar a influência das capacidades dinâmicas no desenvolvimento de atividades de inovação orientadas à sustentabilidade no contexto de organizações que atuam em clusters.

1.2.2 Específicos

1. Identificar na literatura CDs que influenciam no desenvolvimento de SOIs no contexto de redes de colaboração;
2. Descrever as implicações entre as capacidades dinâmicas e as atividades de inovação orientadas à sustentabilidade;
3. Aplicar o *framework* por meio de estudos de caso em organizações que atuam em *cluster*;
4. Refinar o *framework* e desenvolver proposições de pesquisa.

1.3 JUSTIFICATIVA

Embora exista um corpo de conhecimento empírico relacionado as redes colaborativas, ainda há uma necessidade urgente de consolidar esse conhecimento e construir as bases para um desenvolvimento mais sustentável desta área (CAMARINHA-MATOS et al., 2009; CAMARINHA-MATOS; AFSARMANESH, 2005). A aproximação dos três tópicos temáticos (CD, SOIs e Redes de colaboração – com foco em *Clusters*), ainda é pouco analisado na

literatura. Mesmo que encontrados estudos com objetivos semelhantes, como as pesquisas desenvolvidas por Ghassim (2018), Li e Cai (2019), Mercado-Caruso et al. (2020), Sáez-Martínez, Díaz-García e Gonzalez-Moreno (2016), que analisaramecoinovação ou tiveram organizações inseridas em *cluster* como unidade de análise, ainda há espaço para avanços no campo.

A pesquisa também avança no conhecimento sobre CD e SOIs, uma vez que grande parte dos trabalhos que tiveram esse foco, estudaram em grande parte sob a perspectiva deecoinovações ou inovação ambiental/verde, como se observa nas pesquisas de Aboelmaged e Hashem (2019), Dangelico (2015), De Medeiros, Vidor e Ribeiro (2015), Keshminder e Del Río (2019), Li e Cai (2019), Melander (2017), Sáez-Martínez, Díaz-García, Gonzalez-Moreno (2016), Yang e Roh (2019) e Dangelico; Pujari; Pontrandolfo (2016) .

Outros estudos, deram atenção à perspectiva da inovação social, como percebido em Altuna et al. (2015), Murphy, Perrot e Rivera-Santos (2012), Pittz et al. (2018), Rao-Nicholson, Vorley e Khan (2017), Rey-García, Calvo e Mato-Santiso (2018), Sanzo et al. (2015) e Wolfe (2009). Ainda, algumas pesquisas também buscaram integrar a perspectiva ambiental, social e econômica no estudo da inovação, por exemplo, em Behnam, Cagliano (2019), Jones, Corral de zubielqui (2016), Khurana, Haleem e Mannan (2019), Muñoz-Pascual, Curado e Galende (2019), Pittz et al. (2018), Touboulic e Walker (2015).

Diferentemente das pesquisas ora citadas, essa dissertação analisa as inovações orientadas à sustentabilidade por uma lente teórica mais estendida, proposta por Adams et al. (2016) que consideram no processo de SOI aspectos de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas, que permitem um olhar mais atento às atividades da organização sob as questões ambientais, sociais e econômicas. Dessa forma, o trabalho de Adams et al. (2016) se torna relevante nessa pesquisa por apresentar um modelo inovador que permite analisar não os resultados da inovação, como já difundido na literatura, mas sim as atividades de inovação, com perspectivas mais aprofundadas das ações desenvolvidas pelas empresas. Além disso, essa pesquisa analisa como as CDs podem influenciar no desenvolvimento de SOIs no contexto de organizações que atuam em *clusters*, diferenciando-se do conhecimento corrente, que têm focado em outros tipos de arranjos organizacionais, como redes interempresariais e cadeias de suprimentos, conforme já comentado.

Essa pesquisa empregou o método qualitativo através de estudos de caso em organizações que atuam no contexto de *clusters*. Considerando o contexto geral de redes de colaboração, alguns estudos têm dado atenção a necessidade de continuar desenvolvendo pesquisas empíricas com abordagens qualitativas, que podem acontecer através de estudos de

caso a fim de aprimorar o corpo de conhecimento existente nessa área (ALBORT-MORANT; LEAL-RODRÍGUEZ; DE MARCHI, 2018; LI; CAI, 2019; NEUTZLING et al., 2018; RYSZKO, 2016; THOMAS et al., 2018). Além das CDs, outras variáveis ou elementos podem influenciar a intensidade dos efeitos em SOIs, sendo assim, são questões que merecem atenção em novos estudos (MURPHY; PERROT; RIVERA-SANTOS, 2012; SANZO et al., 2015).

A proposição e o refinamento do *framework* também podem servir como ferramenta de diagnóstico para organizações que atuam no contexto de redes de colaboração, em especial em *clusters*, principal foco dessa pesquisa. Dessa forma, pode auxiliar gestores e tomadores de decisão que estão envolvidos com inovações de forma a reconhecer as capacidades dinâmicas mais relevantes bem como as suas potencialidades para em conjunto desenvolver atividades de inovação com foco na sustentabilidade, melhorando seus processos, estrutura e relacionamentos.

O estudo também permite aos gestores reconhecer além das CDs os antecedentes/facilitadores que podem auxiliar no desenvolvimento das capacidades dinâmicas e, portanto, também auxiliar nas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade. Outras organizações que atuam em *cluster* podem reconhecer em quais aspectos colaborativos precisam melhorar, caso tenham como objetivo a estratégia de inovação orientada à sustentabilidade. O *framework* ora proposto também pode ser utilizado como uma ferramenta de análise estratégica que pode ser utilizada por órgãos de gestão dos *clusters*, para fazer um diagnóstico sobre as CDs que podem influenciar no desenvolvimento de SOIs, e assim auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas que impulsionem o desenvolvimento de tais capacidades, contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento sustentável de sua região.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Essa dissertação está estruturada em sete capítulos (Figura 1), incluindo este capítulo introdutório que contextualizou o tema proposto e sua problematização, seguido dos objetivos (geral e específico), a justificativa para realização do estudo, finalizando com a estrutura da dissertação.

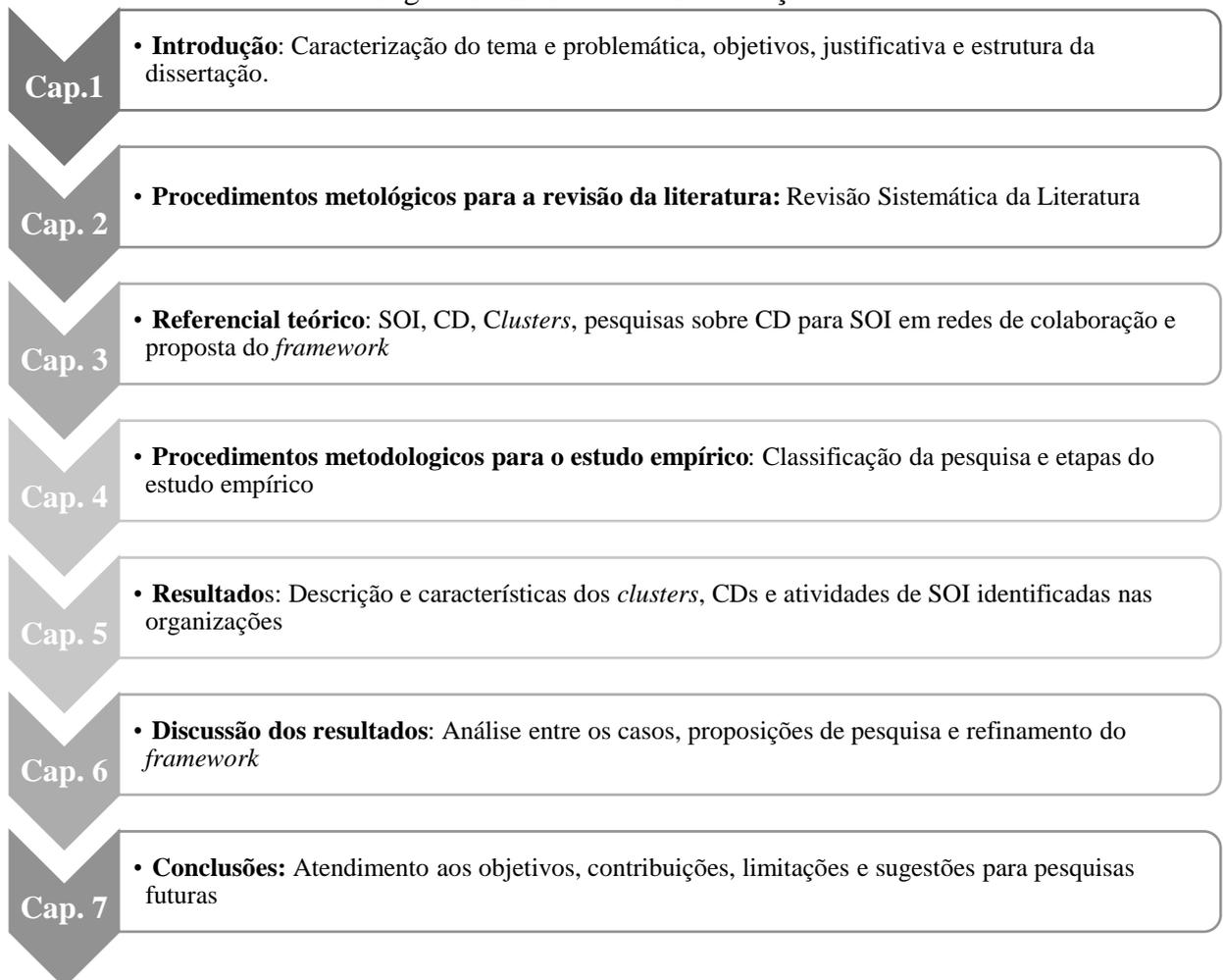
No capítulo 2 são descritos os procedimentos adotados para a revisão da literatura, por meio do método de revisão sistemática da literatura. O capítulo 3 contempla o referencial teórico dessa pesquisa, discutindo e relacionando os principais conceitos do tema e apresentando uma visão geral sobre outras pesquisas correlatas (resultados da revisão sistemática da literatura). Neste capítulo, também é apresentado a proposta de *framework*

conceitual que relaciona a influência das capacidades dinâmicas no desenvolvimento de inovações orientadas à sustentabilidade em redes de colaboração.

O capítulo 4 é constituído pelos procedimentos metodológicos para o estudo empírico. Apresenta-se a classificação da pesquisa e a justificativa para as escolhas metodológicas, seguido das etapas que foram necessárias para realização dos estudos de caso, método selecionado para a execução do estudo empírico. O capítulo 5 descreve os resultados do estudo empírico com os principais achados na pesquisa. São descritos e caracterizados os *clusters* que participaram do estudo, em seguida, as capacidades dinâmicas das organizações desses *clusters* e suas atividades de SOI.

No capítulo 6 os resultados da pesquisa são discutidos, permitindo gerar proposições de pesquisa e refinar o *framework* construído a partir da literatura. Por fim, o capítulo 7 traz as principais conclusões do estudo, de que forma os objetivos da pesquisa foram atendidos, as principais contribuições, suas limitações e sugestões para pesquisas futuras.

Figura 1 - Estrutura da Dissertação



2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados para a execução de uma revisão sistemática da literatura (RSL) que foi a base para a elaboração do referencial teórico e o desenvolvimento do *framework* conceitual antes do refinamento (ambos apresentados no Capítulo 3 dessa dissertação).

A RSL é um método rigoroso utilizado para identificar, avaliar e interpretar pesquisas de uma área de estudo ou fenômeno de interesse (KITCHENHAM, 2004). De acordo com Tranfield, Denyer e Smart (2003) a RSL é diferente da revisão tradicional (ou não estruturada) por ser um método replicável, científico e transparente, já que mostra como ocorreu todo o processo de levantamento de seus estudos.

Como protocolo de pesquisa, essa revisão seguiu três etapas: investigação preliminar, seleção dos artigos e análise dos artigos (LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012), que estão descritos a seguir. A Figura 2 ilustra, de forma resumida, todo o processo da RSL dessa pesquisa atendendo as três etapas proposta por Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012).

2.1 INVESTIGAÇÃO PRELIMINAR

De acordo com Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012), a etapa da investigação preliminar é uma das mais importantes no procedimento da RSL, pois as escolhas dessa etapa influenciam totalmente os resultados da revisão. Para os autores, dois procedimentos são necessários nessa etapa: leitura prévia de estudos sobre o tema para seleção de palavras-chave (*search strings*) e escolha do campo amostral para a busca dos artigos.

Nessa pesquisa, a investigação preliminar também pode ser entendida como uma revisão exploratória. Antes da busca na base de dados, foram feitas leituras de estudos clássicos que versassem sobre capacidades dinâmicas, inovação orientada à sustentabilidade e redes de colaboração, não necessariamente relacionados, mas, de forma que possibilitasse em um primeiro momento o entendimento dos principais conceitos, teorias e visões em cada um dos tópicos temáticos dessa pesquisa.

A revisão exploratória permitiu o resgate de trabalhos clássicos e de relevância no tema que possivelmente não seriam apresentados nos resultados de buscas na base de dados, mas, que seriam de suma importância para a construção do referencial teórico dessa dissertação, sendo assim, também foram utilizados. Foram consultados trabalhos clássicos, dissertações, teses e artigos que tratassem sobre CD, SOI e Redes de colaboração.

Dentre os trabalhos que foram utilizados para investigação preliminar, têm-se: Adams et al. (2016), Barbieri (2007), Barbieri et al. (2010), Bezerra (2019), Bezerra, Gohr e Morioka (2019, 2021), Brunetto (2019), Camarinha-Matos et al. (2009), Camarinha-Matos; Afsarmanesh (2005), Faustino et al. (2018), Faustino; Gohr; Santos (2018), He et al. (2018), Klewitz e Hansen (2014), Pinsky et al. (2015), Teece (2007), Teece, Pisano e Shuen (1997), e Xavier et al. (2017). A leitura desses trabalhos, além de contribuir para avaliar a relevância do tema, permitiu também definição de *search strings* (Quadro 1) que foram utilizados na busca de artigos na base de dados.

Quadro 1 - *Search strings* de pesquisa

Termo principal	Onde	Palavras utilizadas na busca	Autores
Capacidades	Tópico	<i>Capabilit* or Capacit* or Competenc*</i>	(BEZERRA; GOHR; MORIOKA, 2019; TEECE, 2007; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997)
SOI	Tópico	<i>“Eco innovation” or “Eco-innovation” or “Environmental innovation” or “Green innovation” or “Sustainab* innovat*” or “Sustainab* innovat* model*” or “Sustainab* oriented innovat*” or “Social innovat*”</i>	(ADAMS et al., 2016; BARBIERI, 2007; BARBIERI et al., 2010; HE et al., 2018; KLEWITZ; HANSEN, 2014; XAVIER et al., 2017)
Redes de colaboração	Tópico	<i>“Alliance collaborative” or Cluster* or Collaborat* or Cooperat* or “Industrial district*” or “Network organization*” or Partnership or “Strategic alliance” or “Strategic-alliance” or VBE or “Virtual organization breeding environments”</i>	(BEZERRA, 2019; BEZERRA; GOHR; MORIOKA, 2021; FAUSTINO et al., 2018; FAUSTINO; GOHR; SANTOS, 2018)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

2.2 SELEÇÃO DOS ARTIGOS

A base de dados selecionada para a busca dos artigos foi a *Web of Science* (WoS). De acordo com Wang e Waltman (2016), a *Web of Science* é uma das bases de dados bibliográficas mais importantes nas análises bibliométricas, principalmente, pelo seu desempenho significativamente na forte conexão de citações entre periódicos que pertencem a uma mesma categoria, que justifica a relevância dos trabalhos e periódicos indexados.

Seguindo as orientações de Lacerda, Ensslin e Ensslin (2012) na etapa de seleção de artigos é recomendado a utilização de filtros que delimitem a busca de seus artigos na base de dados, selecionando apenas aqueles que possivelmente tenham relação com o assunto de interesse. Os procedimentos de busca, bem como os primeiros filtros utilizados podem ser observados no Quadro 2. É importante ressaltar que não foi delimitado um período inicial para a busca dos artigos, podendo ser resgatados artigos desde o início da base até dezembro de

2020, mês em que a busca estava sendo executada. A busca inicial na base de dados apresentou **303 artigos** que foram refinados por categorias do WoS, tipos de documentos e idiomas, totalizando após o refinamento **186 artigos**, conforme se observa na Figura x que detalha todos os procedimentos e filtros adotados nessa pesquisa.

Quadro 2 - Critérios de seleção dos artigos antes da leitura íntegra dos trabalhos

Item	Critérios de seleção
Base de dados	Web of Science (WoS)
Período	Do início das publicações na base até dezembro de 2020
Onde foi feita a pesquisa	Tópico (título, resumo e palavras-chaves)
Refinamento de categorias no WOS.	<i>Management or engineering multidisciplinary or business or environmental sciences or green sustainable science technology or environmental studies or engineering environmental or social sciences interdisciplinary or business finance or economics or engineering industrial or multidisciplinary sciences or operations research management science or development studies or engineering manufacturing</i>
Tipos de documentos	Artigos e revisões
Idioma	Inglês
Total final da busca	186 artigos

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

2.3 ANÁLISE DOS ARTIGOS

A análise dos artigos é caracterizada pela leitura e síntese das informações que compõe cada um dos estudos (LACERDA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012). Esse procedimento permitiu identificar em um primeiro momento os artigos mais aderentes ao tema, sendo excluídos aqueles em que as palavras-chave apareciam apenas de forma superficial ou não estavam relacionadas entre si no título e no resumo. Nesse filtro, 88 artigos foram excluídos (Ver Figura 2). Outros 3 artigos foram excluídos pela falta de acesso, assim 95 passaram por uma leitura completa e mais aprofundada (Figura 2).

Ao mesmo tempo em que aconteceu a fase de leitura dos artigos, algumas informações foram extraídas dos trabalhos a fim de desenvolver posteriormente a análise de conteúdo dos mesmos. Esta técnica é considerada como uma abordagem sistemática e rigorosa para a análise de documentos obtidos ou gerados no curso da pesquisa (WHITE; MARSH, 2006). Para isso, foi elaborada uma planilha MS Excel para extrair informações como: título, autores, ano, objetivos, teorias, definições, métodos, tipos de redes de colaboração, setor que pertencia a rede de colaboração, capacidades dinâmicas, fatores que podem impulsionar o desenvolvimento de CD para SOIs, foco da SOI (considerando a perspectiva de Adams *et al.*, 2016 - otimização

operacional, transformação organizacional e construção de sistema), principais resultados dos trabalhos e oportunidades de pesquisa.

A leitura aprofundada dos artigos, que aconteceu de forma simultânea ao preenchimento da tabela, revelou que alguns estudos ainda não estavam coerentes com o foco de análise dessa pesquisa e dificultavam o resgate das informações do tema. Assim, 22 artigos foram excluídos (Figura 2), restando finalmente 73 artigos como *portfólio* final dessa pesquisa (conforme se observa no Apêndice C).

Em seguida, em um primeiro momento foi realizada uma análise quantitativa e descritiva dos artigos com o auxílio tabelas e gráficos elaborados a partir do MS Excel a fim de obter uma visão geral dos trabalhos. Foi observado a evolução das publicações, os artigos e periódicos mais citados, bem como os métodos científicos mais utilizados, as redes de colaboração mais abordadas, o foco da inovação sustentável, a partir da perspectiva de Adams et al. (2016). Segundo, foi realizada também uma análise de redes por meio do VOSviewer. Essa ferramenta foi escolhida por ser uma ferramenta que permite o pesquisador trabalhar com grande quantidade de dados e fazer análises inovadoras a partir de imagens intuitivas (FAHIMNIA; SARKIS; DAVARZANI, 2015). Assim, foi feita uma análise das palavras-chave dos artigos para identificar temáticas estudadas dentro desse contexto. Ambas as análises são apresentadas no Capítulo 3 (seção 3.4.1).

Por fim, foi realizada uma análise qualitativa de conteúdo dos 73 artigos com a finalidade de identificar CDs que viabilizam o desenvolvimento de SOIs no contexto de redes de colaboração. A análise de conteúdo dos 73 artigos aconteceu em cinco etapas: codificação aberta, planilhas de codificação, agrupamento, categorização e abstração (Elo e Kyngäs, 2008), conforme se explicita a seguir.

Na (i) codificação aberta foram feitas anotações nos textos durante a leitura, a fim de identificar capacidades dinâmicas que podem impulsionar o seu desenvolvimento (quando o foco é o desenvolvimento de SOIs), especialmente estimuladas por Organizações que atuam em ambientes de redes de colaboração. No processo de codificação em planilhas (ii) foram elaboradas planilhas MS Excel (conforme comentado anteriormente) com uma lista dessas capacidades que estavam relacionados ao desenvolvimento de atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade (considerando as atividades propostas por Adams et al. (2016), quais sejam: otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas) em empresas inseridas em ambientes de redes de colaboração. Além das capacidades, foram identificados nos estudos vários elementos (denominados nesta pesquisa como facilitadores para o desenvolvimento de CDs) que não eram tratados pelos autores como

capacidades, mas percebeu-se que esses facilitadores se associavam de alguma forma às capacidades e, conseqüentemente, contribuía indiretamente para as atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade em redes de colaboração. Sendo assim, também foram abordados nesse estudo. Esse processo levou em consideração as definições de SOIs, capacidades dinâmicas e redes de colaboração, que serão apresentadas no capítulo 3 (seções 3.1, 3.2 e 3.3).

No processo de agrupamento (iii) considerando que alguns autores dos artigos adotavam diferentes termos para designar a mesma CD, essas capacidades foram agrupadas de acordo com suas semelhanças, a fim de reduzir o número CD que impulsionam o desenvolvimento das atividades de SOIs no contexto de redes de colaboração. O mesmo processo também aconteceu com os facilitadores encontrados na literatura. O resultado desse agrupamento também se encontra no Capítulo 3 (seção 3.4.2).

No processo de categorização (iv), as categorias foram analisadas e interpretadas para que o autor pudesse tomar algumas decisões sobre quais facilitadores estariam associados a quais CDs e como essas capacidades poderiam influenciar nas atividades de SOIs. Por fim, o processo de abstração (v) permitiu a formulação de uma descrição geral dessas categorias e seus facilitadores, resultando em um *framework* conceitual que relacionou a influência de capacidades dinâmicas no desenvolvimento de inovações orientadas à sustentabilidade no contexto de empresas que atuam em redes de colaboração - *clusters* (apresentado na Seção 3.5 do Capítulo 3).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo será apresentado a base conceitual dos temas que fazem parte desta pesquisa bem como a proposta de um *framework*. O tópico 3.1 apresenta inicialmente o conceito sobre inovação, dando ênfase para a inovação orientada à sustentabilidade (SOI). O tópico 3.2 contempla os principais conceitos sobre capacidades organizacionais e faz uma distinção de capacidades comuns (ordinárias) e capacidades dinâmicas (CD), sendo essa última o principal foco dessa pesquisa. O tópico 3.3 discute inicialmente sobre redes de colaboração entre organizações, com atenção especial para o arranjo organizacional do tipo *cluster*, por este ser o foco de aplicação empírica da presente pesquisa.

Em seguida, o tópico 3.4 foca nas pesquisas sobre CD para as atividades de SOIs no contexto de redes de colaboração, resultado dos procedimentos descritos no capítulo anterior (capítulo 2). Dessa forma, inicialmente é apresentada uma visão geral das pesquisas sobre essa temática. Posteriormente, são identificados aspectos (CD e facilitadores) que contribuem para as atividades de SOIs no contexto de redes de colaboração. Por fim, considerando o principal objetivo dessa dissertação, o tópico 3.5 descreve a proposta de *framework* que relaciona capacidades dinâmicas com as atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade no contexto de *clusters*.

3.1 INOVAÇÃO ORIENTADA À SUSTENTABILIDADE

Cada vez mais a inovação tem ganhado destaque nas discussões empresariais, na academia e no meio governamental. Isso porque ela vem se mostrando como uma atividade chave no desempenho de qualquer organização. Tanto a literatura acadêmica, como o ambiente empresarial, concorda que a inovação contribui para a vantagem competitiva dos negócios (CROSSAN; APAYDIN, 2010).

Por várias décadas, o entendimento sobre a atividade de inovação estava centrado nas concepções econômicas da teoria da inovação, proposta por Schumpeter (1934). Para o autor, a inovação estava ligada à introdução de novos produtos, de novos métodos de produção, à aquisição de fontes de matérias-primas, abertura de novos mercados, e no estabelecimento de novas formas de organização (SCHUMPETER, 1934). Apesar da concepção proposta por Schumpeter (1934) ter norteado o desenvolvimento de pesquisas no campo, com o passar do tempo, o entendimento sobre o que seria inovação foi se tornando mais abrangente.

De acordo com Kemp, Smith e Becher (2000) a literatura sobre inovação possui dois tipos de abordagens: aquela que tomam como ponto de partida o indivíduo inovador e outra que enfatiza o sistema econômico, institucional e social no qual a inovação ocorre. Os autores entendem que a inovação é uma atividade exploratória coletiva distribuída por muitos atores em um processo dinâmico, que envolve aprendizado e mudança nas esferas social e econômica para a proposição de novas ideias ou resolução de problemas (KEMP; SMITH; BECHER, 2000).

O Manual de Oslo, elaborado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) em 1992, é uma das principais fontes sobre o entendimento da atividade de inovação, isso porque apresenta um documento com diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação. Com uma definição bastante utilizada na literatura, o Manual de Oslo considera inovação como “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas” (OCDE, 2005, p.55).

Ainda de acordo com o Manual de Oslo (2005) essas inovações podem acontecer de quatro tipos: produto, processo, marketing e organizacional. A inovação de produto inclui alterações técnicas, materiais e nos componentes, podendo empregar novos conhecimentos e tecnologias. A inovação em processo busca trazer melhorias na produção, com alterações técnicas, de *software* ou equipamentos para aumento de produção ou qualidade. A inovação em marketing está ligada a mudanças na embalagem, no desenho do produto, no preço, praça e promoção. Por fim, a inovação organizacional compreende as práticas da organização, buscado melhores relações de trabalho, redução de custos administrativos, melhor desempenho e satisfação no trabalho.

De acordo com Barbieri (2010) as inovações começam a ser caracterizadas por outros critérios além dos convencionais, a exemplo, a sustentabilidade. Relacionar os conceitos de sustentabilidade (segundo a perspectiva do TBL – *triple botton line*) com inovação podem trazer implicações importantes para os recursos e competências das empresas (HALL; WAGNER, 2012).

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, também conhecida como Conferência de Estocolmo, que aconteceu em 1972, foi propulsora para a construção de uma nova visão de desenvolvimento, que permitiu as organizações adequarem estrategicamente suas atividades a fim de colaborar com uma nação mais sustentável (SACHS, 2009). Nisso, a partir dos anos 80, a sociedade passou a ser incentivada por meio de políticas diversas a

integrarem suas atividades no meio ambiente com práticas que contribuíssem com o desenvolvimento sustentável (SOUZA, 2000). Assim, no entendimento de Sartori, Latrônico e Campos (2014) o desenvolvimento sustentável (DS) é um objetivo a ser alcançado e a sustentabilidade é o processo para atingir o DS. A sustentabilidade, segundo a ótica do TBL, acontece a partir do equilíbrio dos aspectos sociais, econômicos e ambientais (ELKINGTON, 2013).

Dessa forma, para que uma organização seja considerada sustentável, os seus processos devem trazer benefícios nesses três pilares pois são de grande importância na sustentabilidade e também estão intrínsecas no conceito de TBL (ELKINGTON, 2012; HART; MILSTEIN, 2003). Na esfera ambiental, espera-se que a utilização dos recursos naturais aconteça de forma racional. Na perspectiva social, é indicado a promoção da justiça social a partir das relações com todas as partes interessadas. Por último, a perspectiva econômica induz a lucratividade sem comprometer o desenvolvimento econômico (ELKINGTON, 2012).

A institucionalização desses valores sustentáveis ao longo dos anos contribuiu para que a inovação ganhasse um novo enfoque, agora orientada para a sustentabilidade (ADAMS et al., 2016; BARBIERI et al., 2010; DE MEDEIROS; RIBEIRO; CORTIMIGLIA, 2014). Segundo Barbieri (2007), para que uma organização inove de modo sustentável não basta a introdução de novidades, ela deve atender as dimensões da sustentabilidade e resultar em impactos positivos para a organização, sociedade e meio ambiente (BARBIERI, 2007).

Unificar os conceitos relacionados a inovação orientada à sustentabilidade (SOI) pode ser uma tarefa complexa pois muitas vezes os termos “ecoinovação” e “inovação ambiental/verde” acabam sendo utilizados como sinônimos de SOI. Contudo, este último é o mais coerente para englobar os aspectos ambientais, sociais e econômicos (CHARTER; CLARK, 2007).

Ball e Craig (2010) apontam que muitas vezes as pressões normativas institucionalizadas nas organizações, induz estas a serem mais conscientes do ponto de vista ambiental. Sendo assim, é mais comum encontrar ao longo das definições uma forte relação do termo com a vertente ambiental do que social e econômico, ou ambos relacionados.

De acordo com Horbach (2005) as inovações orientada à sustentabilidade compreendem tanto a dimensão ambiental, como também a dimensão social, econômica e de aspectos institucionais, e que essa percepção traz uma visão mais holística da sustentabilidade. Entretanto, o conceito de SOI não deve ser entendido apenas sobre uma ou outra perspectiva sustentável do TBL ou relacionados, uma vez que, esse conceito pode ser muito mais abrangente e estudado por outras lentes de investigação.

A revisão exploratória dessa pesquisa permitiu sintetizar alguns autores que tratam do conceito de SOI (Quadro 3).

Quadro 3 - Conceitos de Inovação Orientada à Sustentabilidade

Definição	Autores
Introdução (produção, assimilação ou exploração) de produtos, processos produtivos, métodos de gestão ou negócios, novos ou significativamente melhorados para a organização e que traz benefícios econômicos, sociais e ambientais, comparados com alternativas pertinentes.	(BARBIERI et al., 2010)
É um processo em que considerações de sustentabilidade (ambiental, social, financeira/econômica) são integradas aos sistemas da empresa, desde a geração de ideias até a pesquisa e desenvolvimento (P&D) e a comercialização. Isso se aplica a produtos, serviços e tecnologias, bem como a novos modelos de negócios e organização.	(CHARTER; CLARK, 2007)
São inovações que mantêm ou aumentam o estoque de capital total (econômico, ambiental, social) de uma empresa.	(HANSEN; GROSSE-DUNKER; REICHWALD, 2009)
Envolve mudanças na filosofia e nos valores de uma organização, bem como em seus produtos, processos ou práticas para servir ao propósito específico de criar e realizar valor social e ambiental, além de retornos econômicos.	(ADAMS et al., 2016)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

De acordo com Cagliano, Worley e Caniato (2016), pesquisa extensas, como os estudos desenvolvidos por Hall e Vredenburg (2003) e Van Kleef e Roome, 2007), sugerem que as inovações orientadas para a sustentabilidade possuem quatro características que as diferenciam das inovações convencionais.

Primeiro, as SOIs possuem objetivos multidimensionais (DE MARCHI, 2012) pois abordam melhorias de produtos ou processos nas dimensões ambiental, social e econômica. Segundo, as SOIs têm um nível mais alto de complexidade e incerteza (SARKIS; CORDEIRO; BRUST, 2010) já que os resultados da integração ou troca das dimensões social, econômica e ambiental são desconhecidos. Também são complexas porque geralmente requerem inovação não apenas em um produto específico, mas em um sistema de serviço do produto (CARRILLO-HERMOSILLA; DEL RÍO; KÖNNÖLÄ, 2010) envolvendo toda a cadeia de suprimentos durante a produção, processamento, consumo e descarte do produto (LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007).

Terceiro, as SOIs são, sobretudo, mais arriscadas (HALL; VREDENBURG, 2003) porque demandam ajustes na configuração da cadeia de suprimentos, em seus membros e na maneira como as práticas e atividades são gerenciadas. Quanto mais radical a inovação de produto/processo em uma parte do sistema, maior a probabilidade de as intervenções na cadeia de suprimentos encontrarem resistência de outros membros da cadeia de suprimentos (CAGLIANO; WORLEY; CANIATO, 2016).

Por último, as SOIs geralmente exigem abordagens mais colaborativas e/ou de sistemas abertos (CHESBROUGH, 2010). Por serem complexas, demandarem diversos tipos de conhecimento e pela incerteza de risco, especialmente na aceitação do mercado, as SOIs necessitam do envolvimento de vários diferentes atores, especialmente não convencionais, como por exemplo, clientes, fornecedores, ONGs, comunidades locais, governo, etc. (FOSTER; GREEN, 2000; HALL; VREDENBURG, 2003). Essa última característica influencia sobremaneira na escolha de estudar as SOIs no contexto de redes de colaboração.

3.1.1 Inovação orientada à sustentabilidade na perspectiva de Adams *et al.* (2016)

Uma importante contribuição na literatura sobre SOI vem do trabalho desenvolvido por Adams *et al.* (2016), identificado durante a pesquisa exploratória da RSL. O trabalho dos autores possui mais de 300 citações apenas na base de dados WOS (consulta realizada em dezembro de 2020). O estudo proposto por Adams *et al.* (2016) organiza e integra um corpo diversificado de literatura empírica relacionada à SOI e apresenta uma estrutura conceitual sintetizada na qual as práticas e processos da SOI podem ser mapeados. O trabalho dos autores buscou identificar as atividades de inovação que são mais empregadas pelas empresas para se tornarem mais sustentáveis.

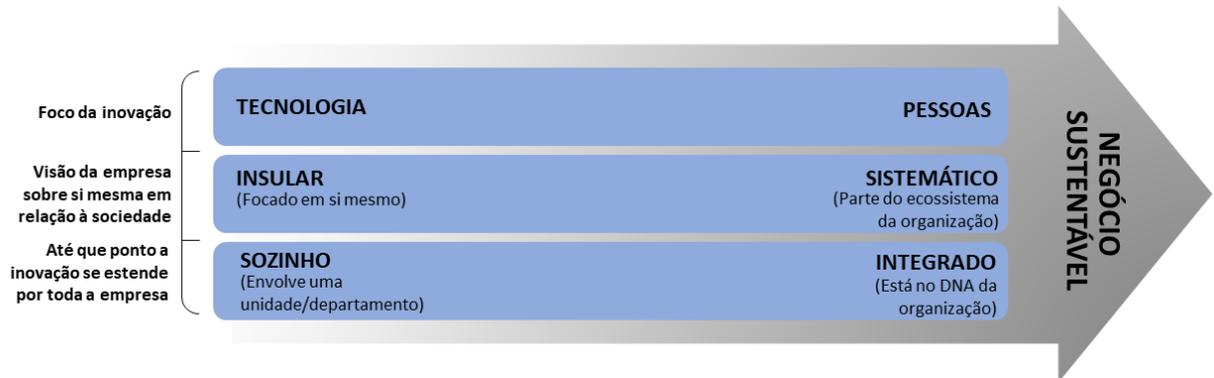
Em um primeiro momento, Adams *et al.* (2016) buscam construir uma estrutura conceitual da SOI, integrando duas perspectivas teóricas: (1) dimensões da SOI e (2) contextos da SOI. Essa estrutura inicial serve como um ponto de partida para a síntese de evidências dos autores, fundamentando suas percepções para a construção do seu modelo final de SOI. Quanto as dimensões da SOI (Figura 3), os autores sugerem três dimensões: Técnica > Pessoal; Autônomo > Integrado; e Insular > Sistêmica.

Na dimensão **Técnica > Pessoal**, os autores relatam que o foco da inovação parte de uma estrutura que vai além do técnico, agora para o pessoal. Adams *et al.* (2016) sugerem que o foco não é apenas tecnológico, mas como as inovações são usadas, quem são as pessoas envolvidas e como elas impactam na mudança de comportamento.

Na dimensão **Autônoma > Integrada** os autores apresentam uma visão mais interna da empresa e a forma como o pensamento de SOI se estende por todo o seu ambiente. Na percepção de Adams *et al.* (2016) a inovação parte de um contexto interno autônomo, geralmente caracterizado pelos departamentos, funções e produtos individuais para um contexto mais integrado onde a sustentabilidade é mais profundamente enraizada na cultura da empresa.

Por fim, na dimensão **Insular > Sistêmica** os autores abordam como as empresas projetam e direcionam suas atividades para impactar um sistema socioeconômico mais amplo. Ou seja, as empresas de SOI mais progressivas têm um olhar além de seus limites, envolvendo-se e facilitando a mudança com diversos atores e partes interessadas como ONGs, grupos e governos.

Figura 3 - Dimensões da SOI



Fonte: Adams et al. (2016, p.182 - tradução nossa)

No que se refere ao contexto das SOI, Adams et al. (2016) perceberam, a partir de outros estudos, uma diversidade de modelos que buscavam compreender e ter uma visão mais clara na forma que as organizações se tornavam mais sustentáveis. Porém, nesses modelos, questões como, origens amplamente conceituais ou anedóticas e qualidade metodológica, limitavam os modelos até então existentes, tornando-os inconsistente e difíceis de serem generalizados em outros contextos além daqueles em que as pesquisas foram realizadas (ADAMS et al., 2016). Sendo assim, a partir de uma síntese desses modelos os autores propuseram três contextos distintos de atividades de SOI: reativo, incorporação e mudança de sistemas (ADAMS et al., 2016).

Conforme os autores revisavam sua literatura e iam acumulando atividades de SOI para integrá-los dentro desses três contextos, o percurso de refinamento, enriquecimento e validação finalizou em um modelo final de SOI (Figura 4) que contempla três atividades de inovação orientada à sustentabilidade, (1) otimização operacional, (2) transformação organizacional e (3) construção de sistemas. As atividades bem como o seu contexto são detalhadas a seguir.

Figura 4 - Modelo final de SOI



Fonte: Adams et al. (2016, p.185 - tradução nossa)

Na abordagem da **otimização operacional**, os autores entendem que as empresas continuam fazendo suas mesmas atividades, contudo, buscando uma melhor eficiência em seu processo, direcionando em suas práticas a redução de danos e melhorias reativas e incrementais (ADAMS et al., 2016).

Na abordagem da **transformação organizacional** as empresas já começam a fazer novas atividades, também buscando ser mais eficientes e reduzindo danos em seu processo. A mentalidade e propósito da empresa passam por uma mudança significativa, buscando criar valor compartilhado e entregar benefícios mais amplos para a sociedade. Nessa abordagem as atividades são mais orientadas para as pessoas, integram mais profundamente a sustentabilidade na organização e são menos isoladas (ADAMS et al., 2016).

Por último, na abordagem da **construção de sistemas** os autores entendem que as empresas também buscam fazer novas atividades, porém, com outras organizações. Nessa abordagem o valor da sustentabilidade é construído de forma colaborativa em vez de individual, integrando atividades para trazer inovações que envolvam diversos atores e instituições. Para os autores, a construção de sistemas reflete um paradigma econômico não convencional, já que poucas organizações ou setores se encontram nesse espaço (ADAMS et al., 2016).

Partindo dessas três abordagens proposta no modelo de Adams et al. (2016) e considerando ainda suas percepções a partir da literatura, os autores contextualizam as três abordagens em cinco categorias que permitem um melhor entendimento de como pode ocorrer

a dinâmica da inovação orientada à sustentabilidade. São essas: estratégia, processo, aprendizagem, conexões e organização inovadora, detalhadas no Quadro 4.

Quadro 4 - Contextos das atividades de inovação orientada à sustentabilidade

Categorias	Atividades De Inovação		
	Otimização operacional	Transformação organizacional	Construção de sistemas
Estratégia	Estrategicamente, o foco está dentro dos limites da empresa: as metas de mudança são internas. Os principais motivadores incluem o atendimento aos requisitos regulatórios e a busca por ganhos de eficiência por meio da adoção de novas práticas.	A inovação e a sustentabilidade são deliberadamente orquestradas dentro da empresa, impondo uma cultura SOI crescente na qual a sustentabilidade não é mais considerada um complemento, mas sim / torna-se incorporada como uma norma cultural e estratégica.	Lógica de amplas colaborações e investimento em soluções de sistemas para derivar novas propostas de valor compartilhadas de toda a rede sócio-técnica e ecossistêmica para ter um impacto positivo.
Processo	O processo de inovação foca em melhorias incrementais, orientadas a um único problema e relacionadas a 'consertos técnicos' como forma de reduzir impactos e manter os negócios normalmente.	O processo de inovação pode ser aprimorado para SOI por meio da adoção de novas plataformas e novas fontes de conhecimento para estimular inovações mais radicais.	Desenvolvimento de relações viáveis entre uma ampla gama de parceiros privados, públicos e da sociedade civil.
Aprendizagem	Explorar as capacidades de gestão do conhecimento existentes para identificar e acessar o conhecimento relevante; desaprender o conhecimento existente que contradiz os princípios de sustentabilidade; preencher lacunas de competência por meio de treinamento, recrutamento direcionado ou importação de especialização; e integrando diversos elementos de sustentabilidade por meio da emissão de diretrizes e do cumprimento do monitoramento.	Reconhecer a importância da liderança e do conhecimento externo que reside nas cadeias de valor: as interações com fornecedores e clientes podem contribuir para o sucesso do SOI.	Processos internos de gestão do conhecimento para converter o valor compartilhado entre as empresas em inovação.
Conexões	Conectar os trabalhadores de linha e gerentes com o conhecimento necessário para efetuar as mudanças adequadas ao cumprimento da legislação e regulamentação.	Desenvolver e explorar conexões externas na busca de objetivos de sustentabilidade. Essas conexões incluem o desenvolvimento de novas redes em suas cadeias de valor mais amplas e redes de partes interessadas e, em particular, em cadeias de suprimentos.	Mudança radical de empresas existentes isoladamente de competição para colaborações integradas.
Organização inovadora	Mobilização das capacidades de inovação existentes com uma	Atividades inovadoras em torno das comunicações internas e externas. Apoio da	Afastar-se das metáforas de guerra e competição, que podem

Categorias	Atividades De Inovação		
	Otimização operacional	Transformação organizacional	Construção de sistemas
	abordagem mais radical que torna a inovação mais complexa e ambígua.	alta administração e do comprometimento do gerente de linha com a sustentabilidade: políticas de sustentabilidade explícitas e claramente definidas, entrelaçadas com a estratégia geral da empresa; comunicação de valores e objetivos de sustentabilidade que vão além das eficiências operacionais e ecológicas.	(inadequadamente) informar a tomada de decisão dos líderes, e ao invés disso, usar metáforas que descrevem os negócios como parte de uma comunidade cooperativa baseada em relacionamentos.

Fonte: Adams et al. (2016, p.195 - tradução nossa)

O modelo final proposto por Adams et al. (2016) contribui na forma como as organizações podem se tornar mais sustentáveis a partir de suas atividades de inovação. Em linhas gerais, a revisão realizada pelos autores oferece um panorama da literatura sobre o tema e a finalização do modelo colabora no entendimento das práticas que constituem as atividades de SOI de uma organização, com uma visão mais estendida do que apenas o ambiental, social e econômico, mas também sem deixar de considera-los nesse processo.

Assim como expressa Adams et al. (2016) os esforços empregados no desenvolvimento do estudo não busca oferecer um modelo de estágios ou categorias, mas um modelo científico que permite à outros pesquisadores gerar conceitos e teorias a partir do que já foi até então elaborado (ADAMS et al., 2016). Além disso, o modelo proposto não permite concluir se a jornada dessas abordagens é linear ou não, ou se as empresas não podem buscar simultaneamente atividades de SOI que caracterizam mais de um contexto.

De tal forma, é possível perceber que as inovações orientadas à sustentabilidade são, portanto, ações estratégicas indispensáveis para a competitividade dos negócios (DE MEDEIROS; RIBEIRO; CORTIMIGLIA, 2014; HALLSTEDT; THOMPSON; LINDAHL, 2013). Nesse sentido, é importante que as organizações reconsiderem, substancialmente, os seus recursos e competências para agir diferente e inovar de modo sustentável (NIDUMOLU; PRAHALAD; RANGASWAMI, 2009). Ao agir diferente, as organizações precisam analisar suas rotinas e práticas para ver se estas são capazes de desenvolver atividades com foco nas SOIs, caso contrário, faz-se necessário a busca de outras rotinas e práticas (SEEBODE; JEANRENAUD; BESSANT, 2012).

3.2 CAPACIDADES DINÂMICAS

A literatura sobre capacidades como fonte de vantagem competitiva nas organizações tem suas bases conceituais oriundas dos estudos desenvolvidos a partir da visão baseada em recursos (*resource based view*, termo em inglês conhecido como RBV). Os estudos que abordam essa teoria consideram que as organizações possuem recursos e capacidades que são valiosos, raros, inimitáveis e de processos organizacionais que explicam como estas conseguem obter um desempenho superior que gera vantagem competitiva (BARNEY, 1991, 2001). Os pressupostos dessa teoria conduzem ao entendimento de que as organizações precisam criar barreiras para que seus recursos e capacidades estejam bem protegidos (CHOI; HWANG, 2015).

Porém, a RBV sofreu com o tempo algumas críticas, principalmente pela falta de concordância, consistência e contradições entre os autores para definir de fato o que seria recursos e capacidades (BARBA-SÁNCHEZ; ATIENZA-SAHUQUILLO, 2010; ZAHRA; SAPIENZA; DAVIDSSON, 2006). Em uma visão mais abrangente, Barney (2001) considera como recursos, todos os elementos que podem ser controlados pela firma como os ativos, capacidades, informações, conhecimento, processos e outros. Por outro lado, as capacidades podem ser compreendidas como a habilidade da organização de utilizar seus recursos para realizar tarefas e alcançar os resultados esperados (AMIT; SCHOEMAKER, 1993; GRANT, 1991; HELFAT; PETERAF, 2003).

Para Ray, Barney e Muhanna (2004) os “recursos” e “capacidades” são ativos tangíveis e intangíveis utilizados de forma intercambiável pelas organizações para desenvolver e implementar estratégias em seu ambiente. Com o intuito de esclarecer e sintetizar o entendimento sobre capacidades organizacionais de maneira geral, o Quadro 4 apresenta alguns conceitos encontrados na literatura no estudo desenvolvido por Bezerra (2019).

Quadro 5 - Conceitos atrelados a capacidades

Definição	Autores
Processos organizacionais que agrupam recursos de conhecimento estratégico combinações únicas e constituem desempenho superior.	(PENROSE, 1959)
O que a empresa pode fazer como resultado de equipes de recursos trabalhando juntos.	GRANT, 1991)
Habilidade de implantar recursos, geralmente em combinação, usando processos organizacionais, para realizar um fim desejado.	(AMIT; SCHOEMAKER, 1993)
Conjuntos complexos de habilidades e conhecimento acumulado, exercidas através de processos organizacionais, que permitem às empresas coordenar atividades e fazer uso de seus ativos.	(DAY, 1994)
Uma rotina de alto nível (ou coleção de rotinas) que confere um conjunto de opções de decisão no gerenciamento de uma organização, para produzir resultados significativos.	(WINTER, 2003)

Definição	Autores
Habilidade de uma organização executar um conjunto coordenado de tarefas, utilizando recursos organizacionais, com o objetivo de alcançar um resultado final particular.	(HELFBAT; PETERAF, 2003)
Uma coleção de rotinas que permitem que as empresas conduzam seus negócios, aprendam e adotem novas capacidades conforme exigido pelo dinamismo do ambiente de negócios.	PELTONIEMI, 2013)

Fonte: Adaptado de Bezerra (2019)

Uma das principais limitações do estudo das capacidades sob a abordagem da RBV está no entendimento de que os recursos e capacidades estão inseridos apenas dentro do ambiente organizacional, e não consideram, portanto, os recursos e capacidades externos (BARALDI; GRESSETVOLD; HARRISON, 2012; EXPÓSITO-LANGA; TOMÁS-MIQUEL; MOLINA-MORALES, 2015; LEI; HUANG, 2014; TOUBOULIC; WALKER, 2015). Outras teorias foram desenvolvidas, a fim de derrubar a limitação da RBV, no que tange aos recursos de capacidades, especialmente aqueles que estão além das fronteiras organizacionais, como a visão baseada em recursos estendida (LAVIE, 2006), a visão relacional (DYER; SINGH, 1998) e até mesmo a teoria das capacidades dinâmicas. Esta última surgiu em função de uma importante contribuição proveniente de Teece, Pisano e Shuen (1997) ao abordarem a definição do termo capacidades dinâmicas (CDs).

Para Teece, Pisano e Shuen (1997) capacidades dinâmicas refere-se à capacidade da empresa de integrar, construir e reconfigurar suas competências internas e externas para lidar com as rápidas mudanças do ambiente. Para os autores, algumas capacidades dinâmicas servem para integrar recursos, e outras reconfigurar os recursos dentro das empresas (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

Contudo, ao questionar os efeitos das capacidades dinâmicas, Eisenhardt e Martin (2000) relatam que estas são importantes para as organizações, mas não são suficientes para gerar vantagem competitiva sustentável. Os autores relatam que as CDs são semelhantes as rotinas tradicionais, são analíticas e estáveis com resultados previsíveis, em mercados de alta velocidade, essas capacidades dinâmicas se tornam difíceis de sustentar e a ameaça à vantagem competitiva passa a vir de fora e de dentro da empresa (EISENHARDT; MARTIN, 2000). Entretanto, a distinção do que seria de fato uma capacidade dinâmica e capacidades de ordem comum não foi uma atenção dada no estudo desenvolvido por Eisenhardt e Martin (2000).

Sendo assim, no mesmo ritmo em que o conceito de capacidades dinâmicas foi evoluindo na literatura, diversos autores buscaram também fazer uma distinção do que seriam capacidades dinâmicas com capacidades de outros níveis ou ordem. Nos estudos que abordam essa teoria, é igualmente aceito a ideia de que para alcançar vantagem competitiva sustentável,

as organizações precisam muito mais do que capacidades comuns. Zollo e Winter (2002) apresentam dois conjuntos de atividades organizacionais, o primeiro, composto por capacidades dinâmicas, caracterizado pela modificação de um padrão de atividades tradicionalmente presentes nas rotinas da organização; e o segundo conjunto, composto por rotinas operacionais, direcionadas para o funcionamento operacional da organização. Corroborando com essa mesma reflexão, Helfat e Peteraf (2003) também distinguem capacidades organizacionais como capacidades dinâmicas e capacidades operacionais.

Winter (2003) contempla em seu estudo três níveis de análise de capacidades, o primeiro nível, denominado capacidades ordinárias ou “nível zero” é aquele que permite a empresa sobreviver em curto prazo; o segundo nível, capacidades dinâmicas, busca expandir, modificar ou mesmo criar outras capacidades ordinárias; e por último, o nível de ordem superior, contribui para a criação e modificação das capacidades dinâmicas.

Zahra, Sapienz e Davidsson (2006) distinguem capacidades em dois tipos, as substantivas (ou ordinárias), que trata das habilidades e recursos que a organização utiliza para a solução de problemas e busca de resultados; e capacidades dinâmicas (ou de ordem superior), que considera as habilidades dinâmicas da organização para mudar ou reconfigurar as capacidades substantivas presentes.

Teece (2007) considera que as capacidades dinâmicas sobressaem às capacidades de nível operacional. Para o autor, as capacidades ordinárias (ou comuns), estão relacionadas aos recursos operacionais e administrativos, à atividade de produção, aos ambientes estáveis com pouca concorrência, pouca tecnologia e globalização limitada (TEECE, 2014).

É importante ressaltar que embora a literatura muitas vezes expresse diferenças sobre os tipos e níveis de capacidades, as organizações podem integrar, criar e reconfigurar as suas competências (ZOLLO; WINTER, 2002) fazendo com que todas as capacidades organizacionais tenham potencial de lidar com o ambiente de mudanças (HEL FAT; PETERAF, 2003). Essa percepção leva ao entendimento de que tanto as capacidades comuns como as dinâmicas são de maneira geral capacidades organizacionais, porém, este trabalho está delimitado à investigação apenas de capacidades dinâmicas.

O conceito de Capacidades Dinâmicas que será utilizado na presente pesquisa baseia-se nos pressupostos clássicos de Teece, Pisano e Shuen (1997). Para os autores, o termo "capacidades" refere-se ao papel da gestão estratégica para adaptar, integrar e reconfigurar seus recursos e competências. Enquanto o termo "dinâmico" caracteriza a renovação das competências em harmonia com as mudanças do ambiente (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997).

3.3 CLUSTER INDUSTRIAIS

Cada vez mais as organizações estão estabelecendo parcerias com o intuito de consolidar uma vantagem competitiva no mercado (NIU; MILES; LEE, 2008). Esse contexto tem possibilitado a formação de diversos arranjos organizacionais, permitindo que as empresas consigam focar em suas competências essenciais, organizar suas atividades de produção, e trabalhar por meio de cooperação e concorrência dentro do próprio arranjo, se destacando daquelas organizações que não estão inseridas nesse contexto (CAO; ZHANG, 2011; NIU, 2010; NIU; MILES; LEE, 2008; RUIZ FUENSANTA; HERNÁNDEZ SANCHO; SOLER I MARCO, 2015).

São diversos os benefícios advindos das parcerias em redes de colaboração. O compartilhamento de informações e conhecimentos, recursos, *know-how* tecnológico, difusão tecnológica, poder de compra, pressão no mercado e capacidade de inovação são exemplos do que as organizações podem obter se trabalharem de forma conjunta (NETO, 2000; NIU, 2010; NIU; MILES; LEE, 2008). Com as relações estabelecidas em redes de colaboração pode ser mais fácil as organizações conseguirem esses benefícios do que se trabalhassem sozinhas (CAO et al., 2010; CONNELL; KRIZ; THORPE, 2014; HUDNURKAR; JAKHAR; RATHOD, 2014; PORTER, 1998; THOMAS et al., 2018).

De acordo com Chetty e Agndal (2008) em arranjos organizacionais muitas vezes são criadas relações entre empresas concorrentes que atuam com o mesmo produto ou serviço, sendo assim, é importante que as empresas saibam separar o momento de colaborar com o momento de competir, pois expectativas apenas competitivas acabam destruindo os relacionamentos criados (CAO; ZHANG, 2011). Assim, organizações que fazem parte de redes de colaboração precisam equilibrar a colaboração e competição para que seus objetivos estratégicos sejam alcançados (CAO; ZHANG, 2011; CHETTY; AGNDAL, 2008).

Em relacionamentos colaborativos as organizações estão inseridas em um ambiente dinâmico e aberto, criando interações com o meio a qual fazem parte. Essas interações podem resultar em colaborações que acontecem no contexto de alianças estratégicas, associações, consórcio modular, cadeia produtiva, cadeia de suprimentos, *joint ventures*, redes interempresariais e *clusters* (ou Arranjos Produtivos Locais, APLs) (SOUSA et al., 2018). Sendo que esse último tem como principal característica localização e concentração geográfica de empresas. Como oportunidade oriunda da observação da literatura, o arranjo do tipo *cluster* é o foco de estudo de pesquisa

A base dos estudos sobre localização e concentração geográfica de organizações são oriundas dos fundamentos teóricos de Alfred Marshall, que publicou originalmente em 1890 uma obra intitulada “Princípios de Economia”, onde discutia em um de seus capítulos sobre as externalidades das localizações industriais.

Marshall (1920) enfatiza a importância do conhecimento e das atividades industriais para o desempenho econômico das organizações, principalmente aquelas que estão concentradas geograficamente e como essa aglomeração pode trazer vantagem para os envolvidos. Desde então, pesquisadores diversos vem propondo definições e teorias que tentam explicar esse fenômeno. Porter (1990, 1998) também foi um dos responsáveis pela disseminação dos estudos sobre aglomerações, principalmente com a denominação do termo *clusters* e sua relação com desenvolvimento econômico e competitividade dos negócios.

Na literatura sobre concentração geográfica, é comum encontrar alguns estudos que relacionam os termos *clusters* e arranjos produtivos locais – APLs (SOUSA et al., 2018), isso porque APLs é um termo cunhado no Brasil e que possui sua definição semelhante à de *clusters*. De acordo com Fuini (2013) as abordagens sobre distritos industriais e *clusters* são uma das matrizes que fundamentam as discussões nesse arranjo, e por isso a semelhança nas definições. Sendo assim, o termo *cluster* e APL podem ser tratados como sinônimos, mas seguindo os pressupostos de Porter (1990, 1998) esse trabalho adotará apenas o termo *cluster*. Apoiado em alguns trabalhos mais específicos sobre *clusters*, o Quadro 5 apresenta alguns conceitos atrelados ao termo.

Quadro 6 - Conceitos atrelados a *clusters*

Termo	Definição	Autores
Cluster	Concentração geográfica de empresas interconectadas e outras entidades importantes para concorrência e cooperação, como fornecedores e insumos especializados, prestadores de serviços, firmas em setores relacionados. E que também incluem apoio governamental e de outras instituições como universidades, agências padronizadoras, grupos de reflexão, provedores de treinamento e associações comerciais entre outras.	(PORTER, 1998)
	Concentrações locais de atividades econômicas específicas.	(ALTENBURG; MEYER-STAMER, 1999)
	Aglomeração considerável de empresas em uma área espacialmente delimitada, que possui especialização produtiva e comércio substanciais específicas.	(ALTENBURG; MEYER-STAMER, 1999)
	Concentrações setoriais e espaciais de empresas.	(SCHMITZ; NADVI, 1999)
	Conjunto de empresas, principalmente pequenas e médias, localizadas em uma determinada região geográfica e pertencentes ao mesmo setor industrial.	(PUPPIM DE OLIVEIRA; JABBOUR, 2017)
	Empresas próximas entre si, que fazem as coisas iguais ou similares.	(SCHMITZ, 1992)

Termo	Definição	Autores
	Grupos de empresas geograficamente próximas, ligados por pontos comuns, como o compartilhamento de recursos, por exemplo mercados ou tecnologias e complementaridades, especialmente entre produtos e tecnologias para satisfazer as necessidades dos clientes.	(MARRA; ANTONELLI; POZZI, 2017)
Cluster industriais	Os distritos industriais são aglomerações de empresas que podem se beneficiar aumentando o acesso a recursos como mão-de-obra, fornecedores e clientes, bem como uma transmissão de conhecimento mais eficiente entre as empresas.	MARSHALL (1920)
	<i>Clusters</i> industriais [ou distritos industriais] são aglomerações territoriais de empresas e instituições com um alto grau de proximidade física e cognitiva.	MOLINA-MORALES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ; COLL-SERRANO (2012)
	É uma estrutura local de relacionamentos que pode ser representada na forma de uma rede.	CRESPO; SUIRE; VICENTE (2014)
	São redes de empresas individuais que compartilham a mesma localização geográfica e segmento de mercado.	O'DWYER ET AL. (2015)
	Os <i>clusters</i> industriais são considerados uma maneira de aproximar negócios em uma determinada região e têm o potencial de aumentar a colaboração entre empresas dentro e entre negócios e indústrias da região. Além disso, os clusters funcionam como um ecossistema no qual a colaboração entre os membros é estimulada, uma vez que todos se beneficiam do sucesso dos colegas, fortalecendo assim o cluster como um todo.	YSTRÖM; ASPENBERG (2017)

Fonte: Adaptado de Bezerra (2019) e Tavares (2019) - tradução própria.

Mesmo a literatura apresentando distintas abordagens sobre a definição de *clusters*, é possível perceber alguns pontos de semelhanças entre as definições, que permitiu a construção de um conceito simples que se aproxima de um consenso entre muitos dos autores apresentados. Sendo assim, para esse trabalho *clusters* é entendido como um aglomerado de organizações de mesmo setor com proximidades físicas ou cognitivas, que são estimulados a se relacionarem para compartilhar interesses, recursos e competências complementares na busca de atingir objetivos comuns (MARRA; ANTONELLI; POZZI, 2017; MOLINA-MORALES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ; COLL-SERRANO, 2012; PORTER, 1998; SCHMITZ, 1992; SCHMITZ; NADVI, 1999; YSTRÖM; ASPENBERG, 2017)

Johnston (2003) enfatiza que os *clusters* não são estáticos. Eles crescem, evoluem, amadurecem e, em alguns casos, morrem (JOHNSTON, 2003). De acordo com Porter (1998) os *cluster* podem surgir por meio de demandas locais, através do estímulo de empresas inovadoras, ou ainda por meio de eventos que contribuam para a criação e desenvolvimento de um *cluster*. Além desses fatores, Lastres e Cassiolato (2003) adicionam que o desenvolvimento de *clusters* são mais propícios em ambientes que favoreçam a interação, cooperação e confiança, e que ações de políticas públicas e privadas podem contribuir e estimular esse processo.

Porter (1998) também apresenta algumas ameaças de forças externas e internas que se não bem gerenciadas podem levar o *cluster* a perder sua vantagem competitiva e ir ao declínio. Para o autor, as descontinuidades tecnológicas talvez seja a ameaça externa mais significativa porque podem neutralizar muitas vantagens simultaneamente, como as informações de mercado, as habilidades dos funcionários, o conhecimento científico e técnico e tornar as bases de fornecedores irrelevantes (PORTER, 1998).

Johnston (2003) sinaliza que os *clusters* podem operar por diversos anos se forem suportados por um processo contínuo de renovação. E, como qualquer empresa, se o cluster se tornar rígido e introspectivo, será abandonado por não acompanhar as mudanças (JOHNSTON, 2003). Neste sentido, percebe-se que a formação e continuidade de um *cluster* não é uma tarefa simples, diversos fatores estão envolvidos nesse processo e da mesma forma que podem estimular o seu crescimento podem levá-lo ao encerramento.

A colaboração demonstra ser um fator primordial para o sucesso de um *cluster*. Por meio da colaboração, as empresas podem responder rapidamente às demandas do mercado, através do compartilhamento de capacidades e recursos (CAMARINHA-MATOS et al., 2009).

Schmitz (1992) já enfatizava a importância de ações coletivas entre as empresas inseridas em *cluster* para a inovação. Yström e Aspenberg (2017) também discutem o papel dos *clusters* no estímulo à inovação, enfatizando que essa ocorre tanto nas empresas individuais, mas principalmente nas relações de colaboração estabelecidas. No que tange à inovação orientada à sustentabilidade, verificou-se que as redes de colaboração também desempenham um papel fundamental (FOSTER; GREEN, 2000; HALL; VREDENBURG, 2003), especialmente pela possibilidade de estimular o desenvolvimento de CDs.

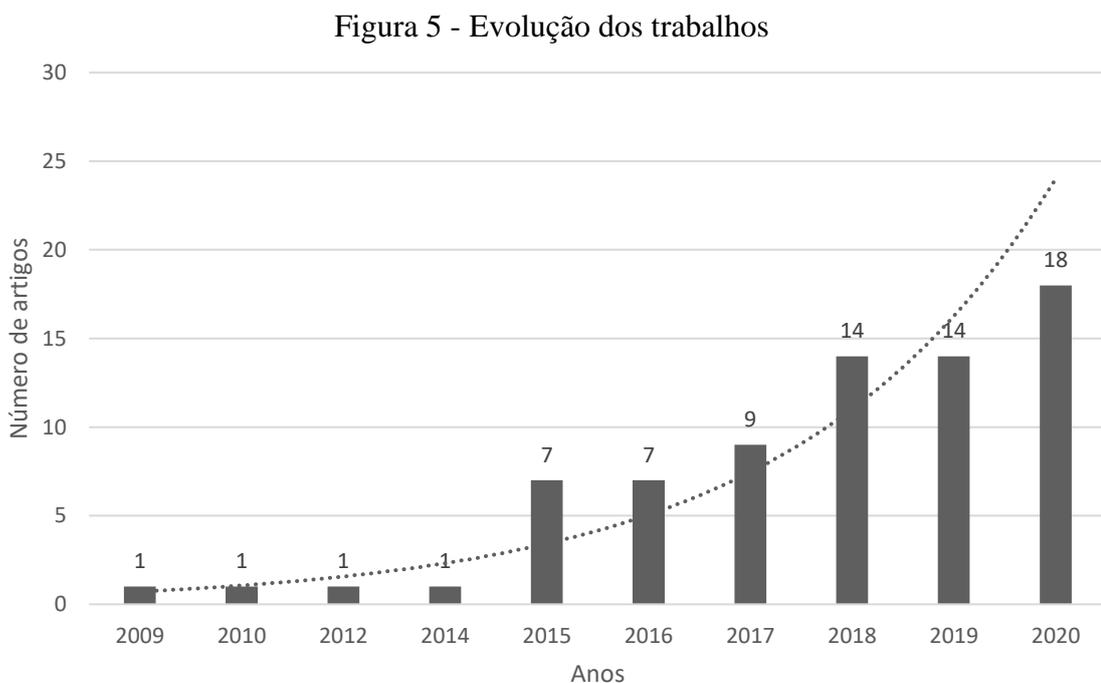
Buscando relacionar e unificar o entendimento sobre os três tópicos temáticos apresentados, as duas próximas sessões apresentam um panorama sobre as pesquisas que tratam de CDs, SOIs e redes de colaboração. Inicialmente, tem-se uma visão geral das pesquisas sobre essa temática, e em seguida, são identificadas CDs e elementos que se relacionam com o desenvolvimento de SOIs, que foram fundamentais para a estruturação do *framework* conceitual (um dos objetivos dessa dissertação).

3.4 PESQUISAS SOBRE CAPACIDADES DINÂMICAS PARA INOVAÇÃO ORIENTADA À SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO DE REDES DE COLABORAÇÃO

3.4.1 Visão geral das pesquisas

A Figura 5 mostra a evolução das publicações ao longo dos anos. De modo geral, percebe-se que os trabalhos estão concentrados nos últimos 10 anos. A primeira publicação especificamente sobre o tema foi feita em 2009, mas foi a partir de 2015 que o estudo na temática se intensificou. É importante ressaltar que, possivelmente, o interesse pela investigação nessa temática tenha sido impulsionado pelo o contexto global do atual milênio. Em síntese, a Cúpula do Milênio das Nações Unidas em 2000 apresentou os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) com metas estabelecidas de impacto até 2015. Após essa data, foram apresentados os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS) com uma agenda de objetivos e metas a serem cumpridas até 2030.

Em 2020, houve a maior quantidade de trabalhos publicados sobre a temática (n=18). Além disso, observa-se que os últimos três anos que antecede a realização dessa pesquisa (2018, 2019 e 2020), concentram mais da metade da amostra dessa pesquisa (63%), evidenciando que o interesse dos pesquisadores no tema é muito recente.



Fonte: Autor (2021)

O Quadro 7 lista os 10 trabalhos da amostra com a maior quantidade de citações na base Web of Science. A pesquisa de Biggs, Westley e Carpenter (2010) se destaca com 139 citações. Essa publicação aconteceu em 2010 e o estudo possivelmente foi realizado no ano anterior (2009), ano em as pesquisas sobre o tema começam a surgir, servindo como impulso para outros pesquisadores. Os autores discutem os desafios ambientais do século XXI e as mudanças substanciais na maneira como a sociedade moderna observa e gerencia os ecossistemas, integrando abordagens colaborativas de gestão para melhorar a capacidade de gerenciar de maneira sustentável, explorando as transformações na estrutura de IS com foco social.

Quadro 7 - Artigos mais citados

Autores	Título	Journal	Citações (WoS)
(BIGGS; WESTLEY; CARPENTER, 2010)	Navigating the Back Loop: Fostering Social Innovation and Transformation in Ecosystem Management	Ecology and Society	139
(DANGELICO, 2015)	Green Product Innovation: Where we are and Where we are Going	Business Strategy and the Environment	131
(TOUBOULIC; WALKER, 2015)	Love me, love me not: A nuanced view on collaboration in sustainable supply chains	Journal of Purchasing And Supply Management	81
(MURPHY; PERROT; RIVERA-SANTOS, 2012)	New perspectives on learning and innovation in cross-sector collaborations	Journal of Business Research	46
(CHEN; HUNG, 2014)	Collaborative green innovation in emerging countries: a social capital perspective	International Journal of Operations & Production Management	41
(ALBORT-MORANT; LEAL-RODRÍGUEZ; DE MARCHI, 2018)	Absorptive capacity and relationship learning mechanisms as complementary drivers of green innovation performance	Journal of Knowledge Management	36
(MELANDER, 2017)	Achieving Sustainable Development by Collaborating in Green Product Innovation	Business Strategy and The Environment	36
(SÁEZ-MARTÍNEZ; DÍAZ-GARCÍA; GONZALEZ-MORENO, 2016)	Firm technological trajectory as a driver of eco-innovation in young small and medium-sized enterprises	Journal of Cleaner Production	36
(NEUTZLING et al., 2018)	Linking sustainability-oriented innovation to supply chain relationship integration	Journal of Cleaner Production	35
(JONES; CORRAL DE ZUBIELQUI, 2016)	Doing well by doing good: A study of university-industry interactions, innovativeness and firm performance in sustainability-oriented Australian SMEs	Technological Forecasting and Social Change	34

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021).

O Quadro 8 apresenta os periódicos com mais de 2 artigos publicados e seu fator de impacto - *Journal Citation Reports (JCR)* de 2018, que traduz a relevância da produção

científica. Os *Journals* “*Sustainability*” e “*Journal of Cleaner Production*”, se destacam, sendo o primeiro com caráter interdisciplinar com foco em sustentabilidade e o segundo com foco em Produção Limpa, Ambiental e Sustentabilidade.

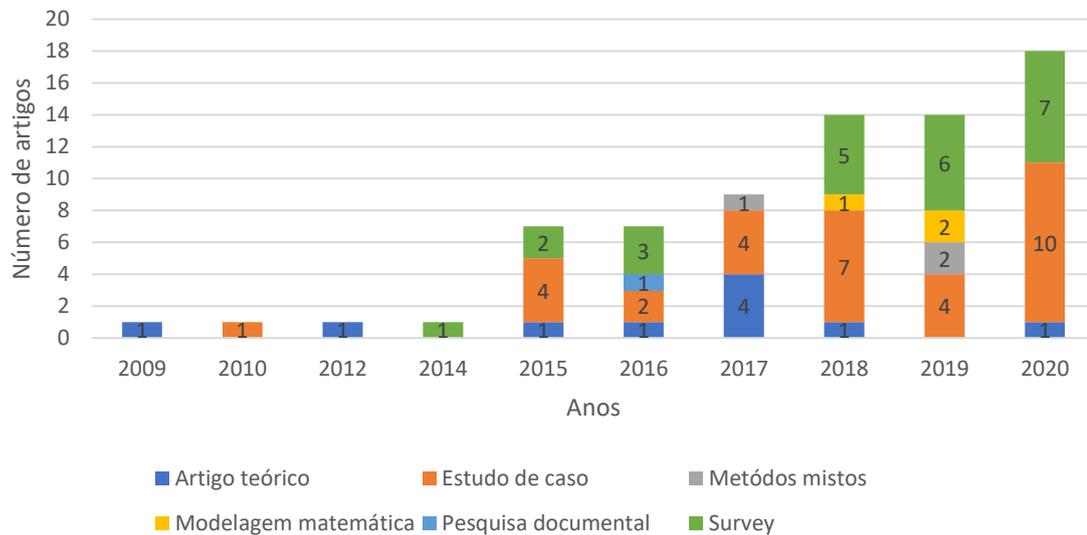
Quadro 8 - Distribuição das publicações por periódico

Periódico	Nº artigos na amostra	Fator de Impacto (2019)
Sustainability	14	2.576
Journal of Cleaner Production	8	7.246
Business Strategy and the Environment	5	5.483
International Journal of Operations & Production Management	3	4.619
Journal of Business Research	3	4.874
European Journal of Innovation Management	3	1.793
Technological Forecasting and Social Change	2	5.846
Journal of Knowledge Management	2	4.745

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Dentre os métodos adotados (Figura 6), destacam-se o estudo de caso (32 artigos) e *survey* (24 artigos), demonstrando que o tema tem sido abordado através de estudos quantitativos e qualitativos, principalmente nos últimos 5 anos.

Figura 6 - Evolução dos métodos dos trabalhos



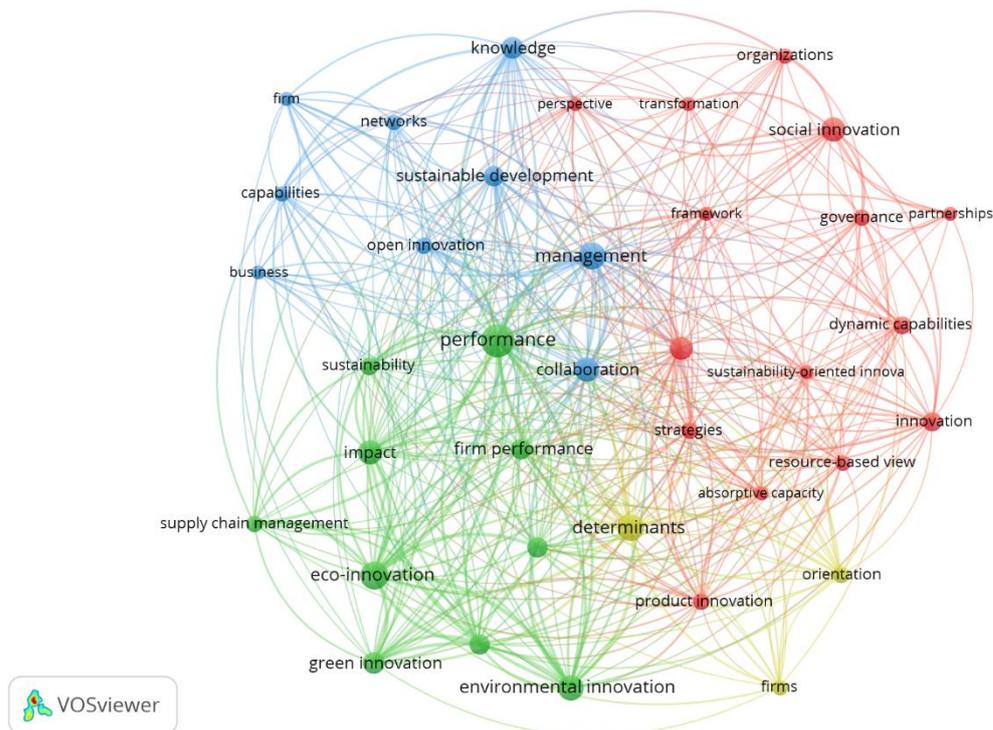
Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

As pesquisas teóricas também merecem destaque com 10 artigos. Dos artigos teóricos apenas quatro (DANGELICO, 2015; MELANDER, 2017; PHAM; PAILLÉ; HALILEM, 2018; ZAHOOR; AL-TABBAA, 2020) adotaram a abordagem de RSL. Os dois primeiros revisaram

a literatura para investigar determinantes na colaboração para inovação de produtos verdes. O terceiro também buscou identificar determinantes, mas a partir de uma visão de recursos baseada no conhecimento. O quarto estudo buscou analisar antecedentes, mediadores e moderadores sobre a natureza e a dinâmica da relação entre colaboração interorganizacional e inovação nas pequenas e microempresas. Em todos os trabalhos as CD foram alguns dos determinantes para SOIs. Os demais métodos, ainda precisam de uma maior aplicabilidade em estudos futuros.

Considerando o estágio de maturidade em que se encontra a literatura sobre o tema, buscou-se fazer uma análise de redes a fim de mapear a co-ocorrência das palavras (Figura 7) dos 73 trabalhos. A formação desta rede foi restrita a palavras-chave com pelo menos 5 ocorrências, o que resultou em 37 nós, organizados em quatro *clusters* de palavras-chave. As palavras de maior frequência representam a temática central dos estudos em seus *clusters*.

Figura 7 - Redes de palavras-chave



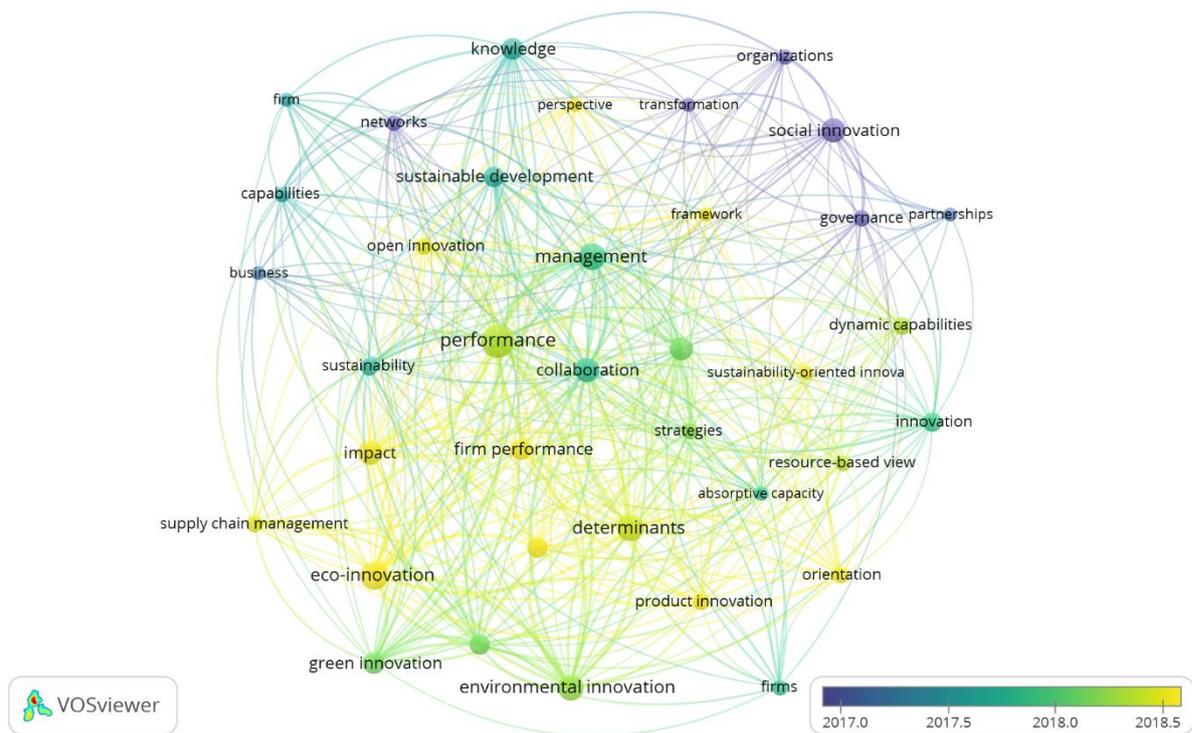
Fonte: Vosviewer a partir de dados da pesquisa (2021)

O primeiro *cluster* (verde) envolve uma perspectiva de inovação para um olhar mais ambiental, considerando questões como impacto e desempenho da empresa sobre a inovação e sustentabilidade. O segundo (azul) envolve a perspectiva estratégica dos estudos, questões como colaboração, inovação aberta, capacidades e gestão se destacam. O terceiro (verde)

aborda principalmente sobre a perspectiva de inovação social, destacando-se também questões relacionadas a visão estratégica e suas principais teorias, capacidades dinâmicas e visão baseada em recursos. Por fim, o quarto (amarelo) traz poucos nós, mas apresenta pontos chave como o estudos de determinantes no desempenho das empresas.

Na Figura 8, é possível visualizar a evolução das palavras-chave ao longo dos anos. Verifica-se que pelo menos até 2017 as pesquisas enfatizavam a relação de parcerias para sustentabilidade sem utilizar muitos termos atrelados ao termo inovação orientada à sustentabilidade. Apenas alguns termos como “*social innovation*” ou “*innovation*” no contexto de sustentabilidade e colaboração em redes. Ainda na figura 7, percebe-se que a partir de 2018 já começaram a se destacar alguns termos como “*eco-innovation*”, “*green innovation*”, “*environmental innovation*” e o próprio termo “*sustainability-oriented-innovation*” dentro do contexto de capacidades dinâmicas e redes de colaboração.

Figura 8 - Evolução das palavras-chave ao longo dos anos



Fonte: Vosviewer a partir de dados da pesquisa (2021)

O Quadro 9 mostra os arranjos colaborativos no qual os estudos foram realizados. Para categorizar esses arranjos, utilizou-se como referência a discussão teórica de Sousa et al. (2018). Foram identificados arranjos colaborativos em apenas 61 trabalhos empíricos. Entre os artigos teóricos, 7 não fizeram sua perspectiva sob um arranjo organizacional; e, em 5 artigos não foi possível identificar o tipo arranjo estudado. Destacaram-se nos estudos as redes

interempresarias (38 artigos), *Clusters* ou Arranjos Produtivos Locais – APLs, que nesta pesquisa são considerados sinônimos (10 artigos) e a cadeia de suprimento (8 artigos). Considerando a descrição de seus setores, muitas das empresas estudadas eram caracterizadas por indústrias de manufatura, e por isso, acredita-se que sejam mais frequentes esses dois tipos de arranjos.

Quadro 9 - Arranjos colaborativos identificados nos trabalhos

Arranjos identificados	Setor de atuação	Quant. de artigos
Redes interempresarias	Empresa de resina termoplástica; de construção; de manufatura de produtos químicos; de máquinas e equipamentos agrícolas; Empresas com foco em empreendedorismo social; Empresas do setor manufatureiro de componentes indústrias de automóvel, eletrônicos e máquinas-ferramenta; Escolas com empresas privadas; Indústria têxtil com organizações públicas; Indústrias de metal e engenharia mecânica; Outras indústrias diversas; Parcerias entre empresas com ONGs ou universidades; Organizações que operam programas esportivos com ênfase em: inclusão social, saúde, construção da paz, educação, igualdade de gênero e meios de subsistência; Parcerias cafeeiras.	38
<i>Clusters</i> / Arranjos Produtivos Locais (APLs)	Empresas de gerenciamento de água doce; Instituições de Ensino Superior; Projetos em saúde reprodutiva; Empresa de Energia Renovável. Empresas de manufatura, mineração e áreas diversas.	10
Cadeia de suprimento	Empresas de manufatura de alta tecnologia; Indústria automobilística, automação, ferramentas, caminhões, telecomunicações, e fluídos; Empresa de bioplástico com produtos de saúde e educação; Empresas de produtos montados: máquinas, equipamentos de transporte, automóveis e setores industriais de eletrônicos; Empresa do setor de alimentos.	8
Aliança	Aliança entre empresas, governo e universidades para P&D; Empresas diversas.	2
Cooperativas	Parcerias com projeto de atendimento de emergência; Empresas de Energia Sustentável.	2
Cadeia de valor	Empresas de produtos florestais não madeireiros (mel e café)	1

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da pesquisa (2021)

Essa seção, permitiu ter uma noção geral das pesquisas que relaciona os três principais constructos desse trabalho: capacidades dinâmicas, SOI e redes de colaboração. Dessa forma, verifica-se que, primeiro, as pesquisas sobre o tema ainda são recentes e vem ganhando atenção na literatura. Segundo, o método estudo de caso (32 artigos) é o mais empregado, seguido pelo *survey* (24 artigos). Uma potencial explicação para isso pode ser o fato de tratar-se de uma temática recente, e que ainda merece estudos de caráter mais exploratórios. Além disso, arranjos organizacionais do tipo *cluster*, precisariam ainda de mais esforços para investigação desse campo, permitido entender como as capacidades dinâmicas influencia no desenvolvimento de SOI no contexto de redes de colaboração, e por tal, foi definido como campo empírico para esse estudo.

3.4.2 Identificação de capacidades dinâmicas e seus facilitadores que viabilizam o desenvolvimento de atividades de inovação orientadas para sustentabilidade

Considerando o objetivo dessa dissertação de propor um *framework* para analisar a influência das capacidades dinâmicas com as atividades de inovação orientadas à sustentabilidade no contexto de redes de colaboração – com foco em *clusters*, por meio da revisão da literatura, foi possível identificar contribuições e perspectivas diversas. Em especial, foram encontrados alguns trabalhos que englobavam os principais constructos dessa pesquisa, em especial, às atividades de inovação investigadas nos trabalhos estavam alinhados com a perspectiva de SOI de Adams et al. (2016) - otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas.

Vale ressaltar que, mesmo para aqueles estudos em que foram utilizados termos como “ecoinovação”, “inovação ambiental/verde”, “inovação social”, “inovação tecnológica” e outros similares, esses estudos foram considerados no contexto de análise de SOI, uma vez que, o termo SOI em sua definição consegue ser abrangente e reunir em seu conceito características também nos demais termos. Dessa forma, um breve relato dessas pesquisas é apresentado a seguir.

Wolfe (2009) buscaram explorar como os elementos do capital social das teorias de conhecimento e rede podem ser usados para reconceitualizar a gestão da demanda de água, explicando como essa gestão pode ser entendida dentro de uma estrutura de inovação social. Para os autores, o conhecimento mantido por profissionais e as redes sociais nas quais eles estão inseridos são elementos influentes nesse processo de gestão e muitas vezes são negligenciados na política e nas pesquisas convencionais. Wolfe (2009) entendem que, reconceitualizar a gestão da demanda de água requer mudanças no conhecimento tácito dos tomadores de decisão. Portanto, é preciso que as organizações competentes possam desenvolver novas maneiras de superar as barreiras de implementação na área de gestão de recursos e melhorar sua sustentabilidade criando parcerias com outras organizações para melhorar ou reformular seus processos e gestão (Wolfe, 2009).

Dangelico (2015) realizou uma revisão sistemática da literatura sobre inovação de produtos verde. A autora buscou identificar os antecedentes, resultados e fatores de sucesso para o desenvolvimento de inovações de produtos verdes. Seus resultados mostraram que muitos fatores impulsionam o desenvolvimento desse tipo de inovação, entre eles a redução de custos, obtenção de vantagem competitiva, aumento da participação de mercado, aumento das vendas, aumento do faturamento, lucros, melhor reputação, aumento das exportações e maior

produtividade. Além desses, no contexto estratégico, questões como o comprometimento da alta administração, a construção de redes de colaboração, o aprimoramento dos fluxos de conhecimento interno e externo, a integração multifuncional e desenvolvimento de recursos e capacidades também são significativos nas atividades de inovação de produto verde (DANGELICO, 2015).

De Medeiros, Vidor e Ribeiro (2015) buscaram mapear as e iniciativas de inovação verde na indústria manufatureira brasileira. Os autores analisaram os fatores críticos que impulsionam o sucesso da inovação de produtos verdes. A partir de seus resultados, foi identificado que a dinâmica operacional dos fatores e variáveis que afetam o sucesso de mercado não se dá de forma isolada ou fragmentada; ocorrem sistematicamente com contingências diferenciadas e competências básicas e intermediárias estruturadas para atender às expectativas dos consumidores, legislações e legislação ambiental. Os autores apontaram que o fator de expertise tecnológica é muito importante para sustentar a inovação de produtos verdes. Além disso, algumas das variáveis dos fatores de colaboração interfuncional e conhecimento do mercado são sugeridas como parte da estrutura de que as organizações precisam para transformar seu interior e potencial em produtos verdes.

Sáez-Martínez, Díaz-García e Gonzalez-Morenom (2016) analisaram a influência da estratégia tecnológica de uma empresa, bem como a sua estrutura regulatória para aecoinovação. As autoras perceberam que as empresas de seu estudo eram caracterizadas por um alto uso de mecanismos formais de apropriabilidade, reconhecimento de oportunidades de mercado decorrentes da cooperação e alta cumulatividade de conhecimento, confirmando que as empresas que buscam oportunidades e têm uma colaboração contínua com outras organizações do mercado estão mais propensas a desenvolver inovações ecológicas. Seus resultados indicaram que as pequenas empresas criadas recentemente precisariam desenvolver sua capacidade de inovação adotando tecnologia avançada e construindo caminhos para então se tornarem mais verdes.

Neutzling et al, (2018) analisaram como as SOIs podem influenciar as relações interorganizacionais no gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos. A pesquisa dos autores é baseada em dois estudos de caso de empresas brasileiras (Braskem e Mercur) e seus respectivos fornecedores e clientes. Os resultados mostram o relacionamento colaborativo com fornecedores e compradores como uma fonte de aprendizado, desenvolvimento de novos processos tecnológicos e aquisição de informações (NEUTZLING et al., 2018).

Ghassim (2018) propõe que as proximidades organizacionais, institucionais e cognitivas possam fornecer uma plataforma para que empresas de mineração e processamento de minerais

alcancem um desempenho de inovação superior em várias dimensões da sustentabilidade. Os resultados da análise revelam que essas dimensões de proximidade são propícias ao processo, produto e inovação social de diferentes maneiras. Especificamente, a proximidade organizacional (diversidade de colaborações não locais) e a proximidade institucional informal (normas e valores culturais compartilhados) estimulam a inovação social. Além disso, a proximidade institucional formal (semelhança de regras e leis) e a proximidade cognitiva (familiaridade da base de conhecimento) apoiam as inovações de processos e produtos (GHASSIM, 2018).

Mercado-Caruso et al. (2020) analisam o comportamento deecoinovação de algumas empresas de *clusters* industriais de diversos setores. Seus resultados indicaram que a inclusão de variáveis e medidas de ecoinovação pode ter implicações positivas para as empresas como, melhorias no nível estratégico e redução de custos e uso de recursos. Ao considerar alguns fatores, os autores propõem integrá-los e complementá-los em um modelo que possa ajudar a identificar quais são os fatores-chave que impactam a transformação de um *cluster* ecoinovador. Em complemento, destacam ainda a influência de fatores internos como: a capacidade do *cluster*, a capacidade de transferência de recursos humanos e de tecnologia e conhecimento, a cooperação, e o nível de desenvolvimento do *cluster*. Os fatores externos propostos são: o efeito econômico decorrente do comportamento eco inovador, o efeito de boas práticas ambientais e o acesso a novos mercados (MERCADO-CARUSO et al., 2020).

Por fim, Zahoor e Al-Tabbaa (2020) buscaram estudar as dimensões relacionada à relação ambiental colaborativa. O estudo aborda a capacidade das empresas de aprimorar a colaboração ambiental, compartilhar conhecimento e aumentar a consciência ambiental, testando e comparando uma escala de cinco dimensões da capacidade da rede com uma escala quadridimensional já existente para examinar seu impacto na capacidade de ecoinovação e desempenho sustentável das organizações em estudo. Os resultados revelaram que a nova dimensão na pesquisa de capacidade de rede e desenvolvimento sustentável é importante e pode ser adicionada à construção de capacidade de rede finalizada; que a capacidade de rede, influencia direta e positivamente a capacidade de ecoinovação e o desempenho sustentável; e que a ecoinovação medeia a relação entre a capacidade da rede com as cinco dimensões e desempenho sustentável das empresas (ZAHOOR; AL-TABBAA, 2020).

A exemplo desses autores, outros estudos da amostra apresentaram elementos e capacidades dinâmicas voltadas para o desenvolvimento de SOIs no contexto de redes de colaboração. No entanto, essas pesquisas não foram relatadas de forma mais detalhada nessa seção, por não serem percebidos o contexto de seus estudos na perspectiva de Adams et al. (2016)

por completa, mas que não deixaram de serem importantes para a construção dessa pesquisa. Sendo assim, os trabalhos foram analisados a fim de identificar aspectos que poderiam influenciar ou impulsionar o desenvolvimento de SOI no contexto de redes de colaboração, conforme se observa no Quadro 10 a seguir.

Quadro 10 - Aspectos identificados nas pesquisas referentes ao desenvolvimento de SOIs em redes de colaboração

Autor(es)	Aspectos identificados nos estudos
(SOARES DA SILVA; HORLINGS, 2019)	Arranjos institucionais específicos; Ativos baseados no local; e Capacidades das pessoas características do local e colaboração passada.
(WU; LI, 2019)	Transferência de conhecimentos.
(CHEN et al., 2019)	Capacidade social verde.
(PITZ et al., 2018)	Capacidade de absorção.
(KESHMINDER; DEL RÍO, 2019)	Conhecimento ambiental; Colaboração ambiental; Habilidades ecológicas.
(KHURANA; HALEEM; MANNAN, 2019)	Educação básica; Capacidade de absorção; Adoção de tecnologias da informação; Treinamento.
(SVENSSON; HAMBRICK, 2018)	Recursos humanos; Infraestrutura interna; Criatividade.
(REY-GARCÍA; CALVO; MATO-SANTISO, 2018)	Multiplicidade de fluxos de recursos entre setores (<i>pooling</i> e troca de recursos existentes e criação de novos recursos); Institucionalização de capacidades dinâmicas (através do desenvolvimento de novos produtos); e Gerenciamento adequado da tensão na dimensão da coordenação.
(YANG; ROH, 2019)	Conscientização dos gerentes; acompanhar as mudanças ambientais verdes para o desenvolvimento de produtos.
(LI; CAI, 2019)	Capacidade de relacionamento; capacidade de aquisição; capacidade de assimilação; capacidade de integração; capacidade de criatividade; capacidade de gerenciamento.
(ABOELMAGED; HASHEM, 2019)	Capacidade de absorção; Colaboração sustentável; Orientação sustentável.
(BEUTER JÚNIOR et al., 2019)	Capacidade de absorção; Relacionamento com as partes interessadas; Capacidades combinatórias das firmas;
(ILG, 2018)	Conscientização entre consumidores e investidores institucionais; Colaboração e transferência de conhecimento entre as partes interessadas; Capacidade de absorção; Efeito de atração de líderes verdes que comunicam os benefícios financeiros e ambientais de projetos verdes.
(MUÑOZ-PASCUAL; CURADO; GALENDE, 2019)	Econômico (Parcerias com negócios internacionais para inovação sustentável; Investimento e desenvolvimento de novas práticas de recursos humanos para inovação sustentável); Social (Capacidade rápida de aprendizado organizacional para inovação sustentável; Compartilhamento de conhecimento para inovação sustentável); Ambiental (Adoção de práticas ambientais para inovação sustentável).
(CHU, 2019)	Capacidade de aprendizagem no relacionamento interfirma.
(JAKOBSEN; LAUVAS; STEINMO, 2018)	Capacidade de absorção relativa.

Autor(es)	Aspectos identificados nos estudos
(PHAM; PAILLÉ; HALILEM, 2018)	Eco-capacidade dinâmica; capacidade de absorção verde; capacidade adaptativa verde; capacidades operacionais (atividades de pesquisa e desenvolvimento; atividades de integração e conhecimento externo); colaboração com parceiros apropriados em uma rede estratégica baseada na norma de reciprocidade.
(CHEEMA; MEHMOOD, 2019)	Colaboração baseada na comunidade; Capacitação dos membros para sustentar iniciativas.
(POTTER; GRAHAM, 2019)	Capacidades elétricas do fornecedor; Capacidades híbridas do fornecedor.
(BEHNAM; CAGLIANO, 2019)	Relações sistêmicas internas e externas; Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades; Visão de sustentabilidade; Capacidade de planejar e implementar coletivamente e frequentemente novos produtos, serviços, práticas e estratégias sustentáveis.
(MEYER et al., 2018a)	Capacidade generativa; Capacidade de absorção; Capacidade da liderança.
(MELANDER, 2018)	Capacidades externas (Seleção de Parceiros; Habilidades e conhecimentos ambientais do parceiro; Acordos: Alinhamento de metas e contratos; Gestão de Relacionamento; Gestão do conhecimento); Capacidades internas (Recursos multifuncionais; Capacidades Ambientais: Compartilhando Conhecimento Ambiental; Práticas Internas: Gestão do Conhecimento, Metas e Suporte à Alta Administração; Cultura Ambiental Corporativa: Objetivos e Práticas).
(NEUTZLING et al., 2018)	Tecnologia; Investimentos em recursos; Colaboração; Mecanismo de governança.
(PITZ et al., 2018) (THOMAS et al., 2018)	Habilidades interpessoais; Capacidade de estabelecer relacionamentos confiáveis rapidamente.
(GOLINI; GUALANDRIS, 2018)	Capacidade de absorção.
(SHOU et al., 2018)	Compatibilidade interorganizacional; Complementaridade interorganizacional.
(DE MEDEIROS; VIDOR; RIBEIRO, 2015)	Conhecimento de mercado e legislação; Colaboração multifuncional; Fatores de aprendizado orientados para a inovação (ou ciclo regenerativo).
(ALBORT-MORANT; LEAL-RODRÍGUEZ; DE MARCHI, 2018)	Capacidade absorviva; Capacidade de aprendizagem de relacionamento.
(GHASSIM, 2018)	Proximidade organizacional (diversidade de colaborações não locais); e Proximidade institucional informal (normas e valores culturais compartilhados); Proximidade institucional formal (semelhança de regras e leis); Proximidade cognitiva (familiaridade da base de conhecimento).
(MELANDER, 2017)	Capacidades tecnológicas; Capacidades organizacionais; Capacidades ou recursos relacionais.
(OLSEN; SOFKA; GRIMPE, 2016)	Experiência colaborativa.
(VAN DE WETERING; MIKALEF; HELMS, 2017)	Capacidade de combinação de características de TI; Capacidade de colaboração entre parceiros; Capacidade de lidar com hostilidade, dinamismo e complexidade das condições ambientais.
(JONES; CORRAL DE ZUBIELQUI, 2016)	Capacidade de transferência de recursos humanos.
(DEGATO; CARLOS, 2017)	Atualizações tecnológicas; Reestruturação da cadeia de valor; Reformas da governança verde.

Autor(es)	Aspectos identificados nos estudos
(CALZA; PARMENTOLA; TUTORE, 2017)	Colaboração com outros <i>players</i> .
(KIM; LIM, 2017)	Capacidade relacional.
(RAO-NICHOLSON; VORLEY; KHAN, 2017)	Capacidade de aprendizagem com conexões locais e internacionais.
(IBRAHIM, 2017)	Conscientização; Conciliação; Colaboração.
(SILVESTRI; VELTRI, 2017)	Capacidade do líder de motivar subordinados e sua capacidade de desenvolver e manter redes éticas.
(DANGELICO, 2015)	Comprometimento da alta gerência; A criação de redes de colaborações; Aprimoramento dos fluxos de conhecimento, dentro e fora da empresa; Integração multifuncional.
(SÁEZ-MARTÍNEZ; DÍAZ-GARCÍA; GONZALEZ-MORENO, 2016)	Apropriabilidade; Reconhecimento de oportunidades tecnológicas e de mercado com colaboração contínua; Cumulatividade do conhecimento.
(TO, 2016)	Capacidade de concordância.
(KONG; FENG; YE, 2016)	Processo, design e planejamento de tecnologias de manufatura.
(BADI; PRYKE, 2016)	Capacidade de alocação de risco.
(RYSZKO, 2016)	Estratégia ambiental proativa.
(KRUCKENBERG, 2015)	Capacidade de negociação do conhecimento.
(SANZO et al., 2015)	Cooperação com empresas apropriadas; políticas de recursos humanos (marketing interno por parte dos gerentes).
(KOLK; LENFANT, 2015)	Capacidades gerenciais; Transferência de habilidades administrativas-financeiras; Melhor funcionamento das cooperativas.
(TOUBOULIC; WALKER, 2015)	Capital relacional (ou seja, confiança, histórico de relacionamento); Comprometimento no apoio aos esforços colaborativos de sustentabilidade.
(ALTUNA et al., 2015)	Integrar a Responsabilidade Social Corporativa na estratégia de negócios com o comprometimento da alta gerência; Ambidestria estrutural; Engajamento sistemático das partes interessadas como fonte de ideias inovadoras, envolvendo inclusive organizações sem fins lucrativos em um processo de inovação aberta.
(CHEN; HUNG, 2014)	Desenvolvimento do Capital Social (Capital estrutural; Capital cognitivo; Capital relacional); Troca de conhecimento verde.
(MURPHY; PERROT; RIVERA-SANTOS, 2012)	Capacidade de absorção.
(BIGGS; WESTLEY; CARPENTER, 2010)	Conscientização ambiental e o apego aos ecossistemas locais; Capacidade de empreendedorismo social na arena ambiental; Diálogo entre os principais interessados; Apoio institucional a novas instituições.
(WOLFE, 2009)	O conhecimento dos praticantes da gestão e das redes sociais na qual eles estão incorporados.
(CHIERICI et al., 2020)	Capacidade tecnológica.
(SÁNCHEZ-MARTÍNEZ et al., 2020)	Capacidade tecnológica.
(JUHRO et al., 2020)	Competência da liderança; Colaboração catalítica.

Autor(es)	Aspectos identificados nos estudos
(WATSON; WILSON; MACDONALD, 2020)	Garantia de valor; Recursos e capacidades recombinadas.
(SALIM et al., 2020)	Compartilhamento de conhecimento na colaboração ambiental interna e colaboração com fornecedores.
(REY-GARCIA; MATO-SANTISO; FELGUEIRAS, 2020)	Gerenciamento de tensão multinível.
(PACE; MILES, 2020)	Capacidade de absorção.
(INIGO; RITALA; ALBAREDA, 2020)	Capacidade da aliança.
(MERCADO-CARUSO et al., 2020)	Capacidade de absorção; Equipe de P&D; Experiência de sucesso emecoinovação.
(CUI et al., 2020)	Capacidade de absorção.
(WU et al., 2020)	Capacidade tecnológica.
(FISCHER et al., 2020)	Transferência de conhecimentos.
(BEN AMARA; CHEN, 2020)	Colaboração ambiental; Conhecimento compartilhado.
(ZAHOOR; AL-TABBAA, 2020)	Treinamento; Conhecimento técnico dos gerentes; Colaboração.
(MELANE-LAVADO; ÁLVAREZ-HERRANZ, 2020)	Capacidade de absorção.
(XIA; LI; YIN, 2020)	Capacidade tecnológica; Capacidade de integração de recursos; Capacidade de aprendizagem e absorção.
(MOUSAVI; BOSSINK, 2020)	Percepção de parceiros estratégicos e co-especialização de recursos; Ajuste entre parceiros e missão integrada.
(MORENO-MONDÉJAR; TRIGUERO; SÁEZ-MARTÍNEZ, 2019)	Flexibilidade operacional; Amplitude de fontes externas de conhecimento.
(SVENSSON; MAHONEY, 2020)	Cultura; Liderança; Infraestrutura organizacional e recursos financeiros.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Após identificar esses aspectos abordados nos 73 artigos do *portfólio* da RSL, foi possível perceber que eles estavam se referindo à CDs bem como facilitadores que poderiam viabilizar o seu desenvolvimento. Dessa forma, por meio do processo de leitura e análise dos trabalhos, após a identificação, os aspectos foram agrupados de acordo com suas semelhanças, sendo possível identificar 9 categorias de capacidades dinâmicas que podem impulsionar o desenvolvimento de SOIs no contexto de redes de colaboração (Quadro 11): Capacidade de absorção (CD1); Capacidade de adaptação (CD2); Capacidades da lideranças/gerentes (CD3); Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4); Capacidade da gestão humana (CD5); Capacidade tecnológica (CD6); Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7); Capacidade relacional (CD8) e Capacidade criativa (CD9).

Além das categorias de CDs, verificou-se que alguns dos facilitadores apresentados no Quadro 10, poderiam viabilizar o desenvolvimento de algumas capacidades dinâmicas, conforme se observa no Quadro 11. Esse Quadro, apresenta cada grupo de capacidade e facilitadores, seguido dos termos abordados pelos autores.

Quadro 11 - CD (e seus facilitadores) para o desenvolvimento de SOIs

Categories de CDs	Nomenclaturas utilizadas pelos autores	Facilitadores associados às CDs	Nomenclaturas utilizadas pelos autores/autores
Capacidade de absorção (CD1)	Capacidade de absorção (4) (6) (11) (12) (13) (21) (25) (28) (55) (61) (63) (64) (69) (70); Capacidade de absorção relativa (16); Capacidade de absorção verde (17);	Gestão do conhecimento (EC1.2)	Habilidades e conhecimentos ambientais do parceiro (22); Gestão do conhecimento (22); Práticas Internas: Gestão do Conhecimento (22); Conhecimento de mercado e legislação (27); Proximidade cognitiva (familiaridade da base de conhecimento) (29); O conhecimento dos praticantes da gestão e de suas redes (54) Capital cognitivo (51); Aquisição; assimilação e integração do conhecimento (10); Capacidade rápida de aprendizado organizacional para inovação sustentável (14); Capacidade de aprendizagem no relacionamento interfirma (15); Atividades de integração do conhecimento externo (17); Capacidade de aprendizagem com conexões locais e internacionais (37); Apropriabilidade e cumulatividade do conhecimento (41); Conhecimento ambiental adquirido pelos colaboradores (5); Aprendizagem com conexões locais e internacionais (37); Amplitude de fontes externas de conhecimento (72)
		Transferência e compartilhamento do conhecimento (ECD1.1)	Compartilhamento de conhecimento para inovação sustentável (14); Troca de conhecimento verde (51); Compartilhando Conhecimento Ambiental (22); Transferência de conhecimentos (2) (66) Aprimoramento dos fluxos de conhecimento, dentro e fora da empresa (40); Compartilhamento de conhecimento na colaboração ambiental interna (59) Conhecimento compartilhado (67)
		Habilidade generativa (EC1.3)	Habilidade generativa (21); Fatores de aprendizado orientados para a inovação (ou ciclo regenerativo) (27);
Capacidade de adaptação (CD2)	Capacidade adaptativa verde (17); Capacidade de lidar com hostilidade, dinamismo e complexidade das condições ambientais (32); Capacidade de concordância (42); Capacidade de negociação (46); Capacidade de ajuste entre parceiros e missão integrada (71) Flexibilidade operacional (72)	**	**
Capacidades da liderança (CD3)	Conscientização dos gerentes (9); Capacidade da liderança (21) (73); Capacidade do líder de motivar subordinados e sua capacidade de desenvolver e manter redes éticas (39);	Cultura, normas e valores compartilhados (ECD4.1)	Políticas de recursos humanos (marketing interno por parte dos gerentes) (47); Cultura Ambiental Corporativa: Objetivos e Práticas) (22); Proximidade institucional informal (normas e valores culturais compartilhados) (29); Cultura (73);

Categories de CDs	Nomenclaturas utilizadas pelos autores	Facilitadores associados às CDs	Nomenclaturas utilizadas pelos autores/autores
	Comprometimento da alta gerência (22) (40); Capacidades dos líderes e gestores (48); Competência da liderança (57); Capacidade e conhecimento dos gerentes (68);		
Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4)	Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades; (20) Reconhecimento de oportunidades tecnológicas e de mercado com colaboração contínua; (41) Cooperação com empresas apropriadas; (47) Apoio institucional a novas instituições. (53) Capacidades externas (Seleção de Parceiros) (22) Percepção de parceiros estratégicos (71)	**	**
Capacidade de gestão humana (CD5)	Capacidade das pessoas características do local (1); Recursos humanos (7) (11);	Investimento em treinamento e capacitação dos membros (ECD5.1)	Educação básica e Treinamento (6); Investimento e desenvolvimento de novas práticas de recursos humanos para inovação sustentável (14); Capacitação dos membros para sustentar iniciativas (18); Relações sistêmicas internas e externas (20); Habilidades interpessoais (24); Treinamento (68)
		Transferência de recursos humanos (ECD5.2)	Transferência de recursos humanos (33); Transferência de habilidades administrativas-financeiras (48);
Capacidade tecnológica (CD6)	Capacidades tecnológicas; (30) (55) (56) (65) (70) ; Tecnologia (23);	Infraestrutura tecnológica (ECD6.1)	Adoção de tecnologias da informação (6); Infraestrutura interna (7); Estrutura elétrica do fornecedor; Estrutura híbridas do fornecedor (19); Investimentos em recursos tecnológicos (23);
		Combinação tecnológica (ECD6.2)	Combinatórias das firmas (12); Atualizações tecnológicas (34); Combinação de Características de TI (32); Processo, design e planejamento de tecnologias de manufatura (43); Capacidade de integração de recursos (70)
Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7)	Institucionalização de capacidades dinâmicas (através do desenvolvimento de novos produtos) (8); acompanhar as mudanças ambientais verdes para o desenvolvimento de produtos (9); capacidades operacionais (atividades de pesquisa e desenvolvimento (17);	**	**

Categories de CDs	Nomenclaturas utilizadas pelos autores	Facilitadores associados às CDs	Nomenclaturas utilizadas pelos autores/autores
	Capacidade de planejar e implementar coletivamente e frequentemente novos produtos, serviços, práticas e estratégias sustentáveis (20); Engajamento sistemático das partes interessadas como fonte de ideias inovadoras (50);		
Capacidade relacional (CD8)	Capital relacional (51); Capital relacional (ou seja, confiança, histórico de relacionamento) (49); Gestão de Relacionamento (22); Capacidade de estabelecer relacionamentos confiáveis rapidamente (24); Capacidades ou recursos relacionais (30); Capacidade relacional (36); Capacidade da aliança (62)	Experiência colaborativa (ECD8.1)	Colaboração passada (1); Multiplicidade de fluxos de recursos entre setores (<i>pooling</i> e troca de recursos existentes e criação de novos recursos) (8); Gerenciamento adequado da tensão na dimensão da coordenação (8); Colaboração sustentável (11); Colaboração com parceiros apropriados (17); Colaboração baseada na comunidade (18); Acordos: Alinhamento de metas e contratos (22); Capacidades internas (Recursos multifuncionais (22); Compatibilidade e Complementaridade interorganizacional (26); Capacidade de aprendizagem de relacionamento (28); Experiência colaborativa (31); Capacidade de colaboração entre parceiros (32); Reestruturação da cadeia de valor (34); Reformas da governança verde. (34); Conciliação (38); Colaboração (23) (38) (68); Colaboração com outros players (35); Colaboração ambiental (5) (67); A criação de redes de colaborações (40); Comprometimento no apoio aos esforços colaborativos de sustentabilidade (49); Colaboração catalítica (57); Colaboração com fornecedores (59)
		Parcerias com negócios internacionais (ECD8.2)	Parcerias com negócios internacionais para inovação sustentável (14) Proximidade organizacional (diversidade de colaborações não locais) (29);
Capacidade criativa (CD9)	Capacidade de criatividade (10); Criatividade (7);	**	**

*Os números dentro do quadro representam os autores listados no Apêndice C

**Não foram identificados facilitadores associados à CD, apenas a própria CD.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

3.5. PROPOSTA DE *FRAMEWORK* PARA ANÁLISE DE CAPACIDADES DINÂMICAS PARA INOVAÇÕES ORIENTADAS À SUSTENTABILIDADE

O Quadro 11 e as atividades de inovação orientadas para sustentabilidade propostos por Adams et al. (2016) foram o ponto de partida para o desenvolvimento do *framework*. Dessa forma, em um primeiro momento são descritas, de forma detalhada, as CD identificadas na literatura (e seus respectivos facilitadores) que são relevantes para essas atividades, no contexto de empresas que atuam em redes de colaboração. Em seguida, o Quadro 12 mostra a relação das capacidades e facilitadores ora descritos com as atividades de inovações orientada à sustentabilidade na perspectiva de Adams et al. (2016).

I. Capacidade de absorção

A capacidade de absorção de uma organização reflete a capacidade de absorver, reconhecer e empregar em seu ambiente conhecimento externo (ABOELMAGED; HASHEM, 2019; MEYER et al., 2018a). De acordo com Chu (2019) as empresas cada vez mais estão explorando novas informações externas para sobreviver às pressões do mercado e permanecerem competitivas. Nesse sentido, as empresas examinam o ambiente em busca de novas ideias e conhecimentos e, quando uma ideia promissora é encontrada, transferem a ideia do ambiente externo para o interno, para que seja explorada comercialmente (CHU, 2019). Para Khurana, Haleem e Mannan (2019), devido à alta incerteza no mercado e aumento da turbulência da tecnologia, a capacidade de absorção acaba refletindo efeito no desempenho inovador das organizações. Portanto, nos relacionamentos colaborativos é necessário que as organizações desenvolvam capacidades relacionadas à geração e absorção de conhecimento. De acordo com Khurana, Haleem e Mannan (2019) integrar a sustentabilidade com a inovação contribui com melhorias nos métodos de fabricação de produtos da organização. Nisso, devem ser feitos esforços consistentes para absorver o conhecimento e otimizar as atividades que já existem em direção à práticas que resultem em inovações sustentáveis (KHURANA; HALEEM; MANNAN, 2019). Dentre os elementos que também contribuem para o desenvolvimento da capacidade de absorção para inovações sustentáveis em redes, destacam-se:

a) Gestão do conhecimento (EC1.1) - De acordo com Nonaka e Takeuchit (1997) o conhecimento é um fator indispensável e básico para o sucesso das organizações contemporâneas, pois tem um fim estratégico e amplia a sua vantagem competitiva. As

empresas precisam ser capazes de reconhecer mudanças e oportunidades no ambiente que estão imersas para adquirir e assimilar informações na base de conhecimento organizacional e agir a partir delas (JANTUNEN, 2005). As organizações podem aprender melhor e alcançar um melhor desempenho de inovação por meio da aquisição de novos conhecimentos e atualização dos conhecimentos existentes por meio de seus relacionamentos colaborativos, isso contribui para uma vantagem competitiva sustentável (LI; CAI, 2019). Aumentar a capacidade das empresas para conduzir atividades de SOI requer aprendizado eficaz de uma gama diversificada de fontes externas que representam diferentes contextos de conhecimento. Sendo assim, embora a capacidade de aprender com fontes externas de conhecimento seja um fator de grande importância, é importante que as organizações compartilhem a mesma base de conhecimento e experiência. As empresas que acumulam esse elemento estão, portanto, cognitivamente mais próximas de suas fontes externas de conhecimento, e espera-se alcançar um maior grau de aprendizado e inovação por meio do aumento da efetividade dos canais de comunicação (GHASSIM, 2018). Na busca da gestão do conhecimento, algumas iniciativas podem ser adotadas pelas empresas, como por exemplo por meio de grupos corporativos, exposições, pesquisas, fornecedores e outros meios de colaborações (KESHMINDER; DEL RÍO, 2019)

b) Transferência e compartilhamento do conhecimento (ECD1.2) - Para Wu e Li (2019), o sucesso da inovação sustentável depende também da transferência de conhecimento entre as organizações, pois é um elemento central que influencia a inovação da cadeia de suprimentos e tem um papel de moderação no vínculo de investimentos e desempenho específicos. As empresas precisam ser capazes de aplicar mecanismos de compartilhamento de conhecimento (MELANDER, 2018). A criação e o fomento de redes de colaborações, bem como o aprimoramento da troca de conhecimentos, podem ajudar a melhorar as relações com parceiros de negócios, co-criar novas ideias e projetos de SOIs, compartilhar novos pontos de vista e, conseqüentemente, ter um maior conhecimento da realidade social e comercial (DANGELICO, 2015; MUÑOZ-PASCUAL; CURADO; GALENDE, 2019).

c) Habilidade generativa (EC1.3) - A habilidade generativa está associada ao aprendizado para a inovação sustentável, ou seja, na mudança da visão da organização e o descarte de procedimentos e sistemas obsoletos (ciclo regenerativo) (DE MEDEIROS; VIDOR; RIBEIRO, 2015). De Medeiros, Vidor e Ribeiro (2015) destacam que as organizações são complexas e não lineares, sendo assim, para que as organizações sejam regenerativas e proativas, elas devem ser flexíveis e capazes de interagir dentro do paradigma da dinâmica da complexidade, onde todos os agentes estão envolvidos para o desempenho inovador sustentável. As ações baseadas no conhecimento (produção, governo, convívio social) baseiam-

se na criação contínua, no entendimento do conhecimento como fonte de valor e na síntese de inovação e ações (MEYER et al., 2018a).

II. Capacidade de adaptação

Para Van De Wetering, Mikalef e Helms (2017) as inovações orientadas para a sustentabilidade impulsionam transformações organizacionais. Neste sentido, a capacidade de adaptação é um requisito para o emprego e a reconfiguração de recursos internos e externos (PHAM; PAILLÉ; HALILEM, 2018). É importante que as empresas sejam capazes de se adaptarem e alinhar a visão interna para uma visão colaborativa, evitando tensões no processo (PHAM; PAILLÉ; HALILEM, 2018). A interação equilibrada entre a gestão e as unidades de colaboração contribui para o desenvolvimento de uma competência adaptativa. Unidades de colaboração isoladas acabam fazendo com que os resultados gerais da inovação sejam prejudiciais, sendo assim, o esforço concordante nas mudanças que se fazem necessárias entre as organizações da parceria é pré-essencial para uma inovação sustentável bem-sucedida (TO, 2016). Além disso, as empresas precisam ser capazes de responder rapidamente a ajustes operacionais e de mercado e fatores ambientais externos que podem ser desfavoráveis no ambiente de negócios, e ao dinamismo e imprevisibilidade de mudanças no mercado (VAN DE WETERING; MIKALEF; HELMS, 2017).

III. Capacidade dos líderes/gerentes

Para Dangelico (2015) o comprometimento da alta gerência é fundamental para o bom desempenho da inovação sustentável. Nesse sentido, os esforços gerenciais devem ser direcionados para o estabelecimento de novas políticas e metas sustentáveis para os produtos, sejam estes novos ou melhorados (DANGELICO, 2015; MELANDER, 2018). O líder ou gestor da organização deve ser capaz de motivar os seus colaboradores para a obtenção de resultados maiores do que o inicialmente esperado, agindo por meio de uma liderança transformacional (SILVESTRI; VELTRI, 2017). De acordo com Yang e Roh (2019), um ambiente de inovação sustentável, por exemplo, pode ser desenvolvido mais rapidamente como um meio de criar um senso de meta para todos os participantes da colaboração, nisto, os gerentes desempenham um papel de grande importância e precisam mudar a forma como colaboram com outras empresas. Assim, entre os elementos que contribuem para o desenvolvimento da capacidade gerencial para inovações sustentáveis em empresas que atuam em redes de colaboração, destaca-se:

a) Cultura, normas e valores compartilhados (ECD3.1) - Nos relacionamentos colaborativos, o compartilhamento de cultura, normas e valores é uma forma de contribuir com a sinergia entre as empresas do arranjo. Para Melander (2018) uma cultura ambiental, por exemplo, pode ser claramente declarada em visões, documentos estratégicos e relatórios de sustentabilidade. Em seu estudo, Ghassim (2018) também explora a contribuição das instituições “informais”, ou seja, as normas e hábitos culturais que permitem a interação e a transferência de conhecimento para inovação sustentável. Para o autor, as normas e valores culturais, por exemplo, podem trazer resultados da inovação com orientações regionais (como inovações sociais) ou seja, a partir de sistemas que são construídos em conjunto (GHASSIM, 2018).

IV. Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades

Para Behnam e Cagliano (2019) a capacidade de explorar oportunidades e conhecimentos externos contribui para o sucesso de SOI, principalmente porque muitas ideias orientadas à sustentabilidade não são reconhecidas por meio de abordagens tradicionais (atração pelo mercado ou impulso pela tecnologia) (BEHNAM; CAGLIANO, 2019). Em vez de depender principalmente de P&D convencional e formalização de conhecimento, as organizações precisam ser capazes de enfatizar mais fortemente o *exploration* e *exploitation* de oportunidades de SOI. O primeiro diz respeito à exploração de novas oportunidades de mercado, podendo levar ao desenvolvimento de inovações sustentáveis mais radicais; já o segundo diz respeito à exploração de oportunidades, utilizando a sua base de recursos e competências existentes, levando ao desenvolvimento de inovações sustentáveis incrementais (MARCH, 1991). Para Sáez-Martínez, Díaz-García e Gonzalez-Moreno (2016) o domínio de desenvolvimento de inovação de produto, por exemplo, inclui a capacidade de estabelecer um mercado-alvo específico para produtos ecológicos e a avaliação das necessidades do mercado. Também, gerentes de organizações devem ser receptivos ao desenvolvimento de acordos de cooperação com empresas apropriadas (SANZO et al., 2015). A seleção de parceiros apropriados também foi algo observado no estudo de Melander (2018), para a autora as organizações devem avaliar bem o potencial do parceiro antes de iniciar a colaboração.

V. Capacidade da gestão humana

A capacidade da gestão humana ou gestão de pessoas compreende a competência da organização de articular políticas, práticas e instrumentos com as relações interpessoais do ambiente de trabalho e o comportamento humano que podem beneficiar o desenvolvimento de SOIs (MOREIRA, 2010). De acordo com Albuquerque (1987) há muito tempo a gestão de recursos humanos vem sendo relacionada à literatura de gestão estratégica principalmente com bases nos estudos sobre planejamento estratégico. Entende-se que o ambiente turbulento que as organizações enfrentam em seu dia a dia podem moldar o comportamento das pessoas nas relações internas e externas que lhe são conferidas. Sendo assim, é preciso que as organizações saibam gerir suas pessoas de forma dinâmica com práticas e respostas que atendam as mudanças e transformações oriundas do mercado. Para Aboelmaged e Hashem (2019), o capital humano sustentável é um recurso crítico que se reflete no impacto ambiental das ações, atitudes, habilidades, experiência, compromissos, inovação sustentável e conhecimento de um funcionário. A gestão de recursos humanos pode servir como um reforço para o capital humano por meio de recrutamento, treinamento e concessão de iniciativas que melhoram o desempenho da inovação sustentável (ABOELMAGED; HASHEM, 2019). Por meio disso, entre os elementos que podem contribuir para o desenvolvimento da capacidade de gestão humana para inovações sustentáveis em empresas que atuam em redes de colaboração, destacam-se:

a) Investimento em treinamento e capacitação dos membros (ECD5.1) - Os investimentos em recursos humanos devem ser orientados para melhorar o desempenho verde de uma empresa, introduzindo uma cultura de valores em seus funcionários (MUÑOZ-PASCUAL; CURADO; GALENDE, 2019). De acordo com Behnam e Cagliano (2019) o papel das relações humanas internas é inegável para o desenvolvimento de SOIs e quando os funcionários criam relações fortes entre si, eles podem ajudar a melhorar as rotinas de trabalho, afetando o comportamento e aumentando a consciência sustentável. Para Khurana, Haleem e Mannan (2019), a colaboração potencializa a formação dos colaboradores. Com o auxílio de treinamentos, os colaboradores podem conhecer em profundidade o propósito da gestão. Isso pode levar a uma maior conscientização entre os funcionários e conseqüentemente impactar no bom desempenho da inovação sustentável (KHURANA; HALEEM; MANNAN, 2019).

b) Transferência de recursos humanos (ECD5.2) - Dado que os recursos humanos, juntamente com as práticas e instituições que influenciam o valor e o comportamento dos recursos humanos, podem desempenhar um papel crítico no processo de inovação sustentável e nos resultados, a transferência desses recursos humanos entre organizações é um elemento que também afeta o desempenho da empresa através da inovação (JONES; CORRAL DE ZUBIELQUI, 2016). Jones e Corral De Zubielqui (2016) observaram através de seu estudo,

que o conhecimento acessado por meio da transferência de recursos humanos como a cooperação na educação de alunos de pós-graduação tem uma influência positiva significativa na inovação. Da mesma forma que a organização deve saber acessar fontes externas de recursos, ela também deve saber transferir na colaboração o que também é seu recurso. De acordo com Kolk e Lenfant (2015) as parcerias auxiliam no desenvolvimento de competências e na aquisição e aplicação de conhecimentos tanto a nível individual como cooperativo. Ao observar o relacionamento colaborativo de duas empresas Kolk e Lenfant (2015) perceberam que uma se beneficiou muito da experiência da outra, relacionada à gestão, habilidades financeiras/contábeis e *know-how* técnico que eram passados de um colaborador para outro. Todo o processo de participação e transferência na colaboração trouxe uma ampla aprendizagem de novas habilidades.

VI. Capacidade tecnológica

Itami e Numagami (1992) consideram a tecnologia como um dos principais fatores nas decisões estratégicas das organizações, pois são armas competitivas para os negócios. Para Natume, Carvalho e Francisco (2008) tecnologia e inovação são discussões que estão intimamente ligadas. Sendo assim, é indispensável que as organizações saibam lidar com esse gerenciamento tecnológico a fim de desenvolver inovações sustentáveis em seu ambiente, pois o desenvolvimento tecnológico e a relação com as inovações não estão restritos somente no ambiente das empresas, mas são produtos da coletividade (STAUB, 2001). Com base no fluxo de tecnologia e conhecimento, as empresas aumentam suas possibilidades de se posicionar melhor no mercado (JONES; CORRAL DE ZUBIELQUI, 2016). À medida que mais parceiros de colaboração são procurados, há uma necessidade de realizar uma seleção rigorosa de parceiros para garantir assim as capacidades ambientais, tecnológicas e organizacionais (MELANDER, 2017). Dessa forma, entre os elementos que contribuem para o desenvolvimento da capacidade tecnológica para inovações sustentáveis em empresas que atuam em redes de colaboração, destacam-se:

a) Infraestrutura tecnológica (ECD6.1) - Para que uma empresa consiga inovar de modo sustentável, ela precisa ter uma boa infraestrutura tecnológica interna (SVENSSON; HAMBRICK, 2018). De acordo com Khurana, Haleem e Mannan (2019) a diversificação tecnológica pode influenciar a extensão da inovação da empresa, reduzindo o risco nas atividades da empresa relacionadas à pesquisa. Em seu estudo, Potter e Graham (2019) observaram que as habilidades elétricas e híbridas dos fornecedores (capacidades tecnológicas

de organização) estavam relacionadas positivamente com a ocorrência de co-patentes deecoinovação na aliança estratégica. Sendo assim, observa-se que é importante as organizações analisarem suas estruturas tecnológicas e de que forma estas podem ser significativas para o bom desempenho inovador sustentável.

b) Combinação tecnológica (ECD6.2) - Degato e Carlos (2017) indicam que a presença de atualização tecnológica é uma condição importante para o alto grau de capacidade de inovação. O uso de tecnologias avançadas fornece recursos e conhecimentos importantes para a inovação verde das empresas (KONG; FENG; YE, 2016). Contudo, o processo de inovação pode tornar-se mais ágil com a abertura da empresa aos conhecimentos de tecnologias relevantes para esse processo (BEUTER JÚNIOR et al., 2019). Entende-se que em um relacionamento de colaboração, apenas a disposição do recurso pode não contribuir totalmente com a capacidade de inovação das empresas (KONG; FENG; YE, 2016). Dessa forma, é preciso dispor, conhecer e combinar os recursos tecnológicos entre as organizações (KONG; FENG; YE, 2016).

VII. Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços

Para Svensson e Hambrick (2018) a inovação baseada em produtos é a forma principal de institucionalizar o conhecimento associado ao capital organizacional. O desenvolvimento de novos produtos ajuda a preservar e alavancar as contribuições dos parceiros, a visualizar as realizações das parcerias criando utilidade imediata e a reforçar sua atratividade para os não parceiros; Sendo portanto, não apenas o resultado da competitividade nos mercados de recursos e produtos, mas também como um fator-chave de mais vantagens competitivas para inovação sustentável (SVENSSON; HAMBRICK, 2018). De acordo com Behnam e Cagliano (2019), podem existir diversos tipos de fontes de novas ideias de produtos, serviços e processos sustentáveis que se sustentam como um recurso externo de exploração de SOI. Yang e Roh (2019) observaram que no aspecto sustentável os consumidores podem contribuir para o meio ambiente, além do foco na inovação de processos de produtos conforme observaram nas pesquisas existentes sobre inovação verde. Sendo assim, a capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços pode contribuir para que os participantes desse processo tenham uma ideia de pertencimento na colaboração, fazendo com que os produtos/serviços sejam mais assertivos em relação à demanda do mercado (PHAM; PAILLÉ; HALILEM, 2018). Altuna et al. (2015) consideram que para o desenvolvimento dessa capacidade dinâmica é importante que as organizações colaborem sob uma perspectiva aberta,

de forma consistente com os princípios subjacentes ao paradigma da inovação aberta onde as empresas devem confiar tanto em fontes internas como externas para o desenvolvimento de ideias.

VIII. Capacidade relacional

Para Hunt e Lambe (2000) os relacionamentos entre as organizações é uma forma de combinar recursos, capacidades e competências que estão fora do ambiente organizacional. Em alguns casos esses relacionamentos acontecem com organizações distintas, mas que estão ao mesmo tempo relacionados, e por isso envolve parcerias costumeiramente de longo prazo (SYDOW, 1998). Entende-se que os relacionamentos interfirmas vão além da necessidade e interesse da organização por parcerias. A relação criada com outros ambientes organizacionais da mesma forma que pode gerar vantagem competitiva, pode ser uma fonte geradora de conflitos, por isso, é importante as empresas desenvolverem a capacidade de se relacionar, sabendo alinhar nesse processo questões como cooperação, colaboração e competição. No contexto do desenvolvimento local e regional, os ativos relacionais são importantes reforços das capacidades institucionais, redes e cooperação comunitária ou regional (KIM; LIM, 2017). Empresas sociais, por exemplo, podem gerar ativos relacionais, localidade e inovação para criar objetivos econômicos e sociais, alcançando assim o desenvolvimento sustentável, uma vez que são estabelecidas mudanças a partir da estrutura relacional estabelecida entre a empresa e a sociedade (KIM; LIM, 2017). De acordo com Melander (2018) o gerenciamento de relacionamento é uma parte importante na inovação de produtos sustentáveis, pois muitas vezes, as organizações não possuem todos os recursos necessários para inovar sozinhas, sendo assim, é importante que estas desenvolvam a capacidade de construir relacionamentos eficazes e de longo prazo, também que sejam capazes de estabelecer relacionamentos confiáveis rapidamente (THOMAS et al., 2018). Para Chen e Hung (2014) o capital relacional pode tornar os parceiros mais dispostos a compartilhar conhecimento e seus recursos. Relações interativas baseadas na confiança e reciprocidade podem ajudar a inspirar os parceiros a tomar a iniciativa de trocar conhecimento verde. Dentre os elementos que contribuem para o desenvolvimento da capacidade relacional para inovações sustentáveis em empresas que atuam em redes de colaboração, destacam-se:

a) Experiência colaborativa (ECD8.1) – A aplicação dos ativos tecnológicos e de colaboração ao desenvolvimento de novos produtos favorece a imitabilidade imperfeita de seus recursos em relação a iniciativas concorrentes no campo da integração do trabalho (REY-

GARCÍA; CALVO; MATO-SANTISO, 2018). Nesse processo Olse, Sofk e Grimpe (2016) sugerem que a experiência de colaboração entre os parceiros seja importante para o potencial de solução de problemas. Para o autor, os parceiros sem experiência prévia em colaboração provavelmente aumentarão os custos de comunicação e coordenação, porque estão necessariamente mal preparados para o contexto específico. As contribuições de parceiros iniciantes são mais suscetíveis de serem desalinhadas com as convenções e procedimentos compartilhados do arranjo, podendo ainda ser uma fonte de conflito dentro do arranjo, porque são menos propensos a entender todo o conjunto de mecanismos pelos quais um arranjo pode lidar com prioridades e incentivos divergentes (OLSEN; SOFKA; GRIMPE, 2016). Para Rey-García, Calvo e Mato-Santiso (2018) o desempenho da parceria depende da eficácia com que as tensões serão gerenciadas nos relacionamentos. Nisso, são necessários mecanismos específicos para lidar com as tensões competitivas inerentes aos vários objetivos, abordagens e resultados esperados pelas organizações (REY-GARCÍA; CALVO; MATO-SANTISO, 2018). A depender do tipo de relacionamento, é importante que as organizações estejam atentas se seus colaboradores possuem recursos complementares, por exemplo, quanto ao acesso a tecnologias inovadoras de conhecimento (grande comprador) e expertise de trabalho com o meio natural (pequenos fornecedores), que podem apoiar a colaboração, gerar transformações e contribuir para inovação sustentável (TOUBOULIC; WALKER, 2015).

b) Parcerias com negócios internacionais (ECD8.2) – De acordo com Muñoz-Pascual, Curado e Galende (2019) a internacionalização é uma forma pela qual a empresa tem de expandir a venda de seus bens e serviços e assim aumentar a sua vantagem competitiva. A experiência com parcerias e negócios internacionais pode melhorar o desempenho da inovação sustentável da organização, uma vez que, as empresas internacionais estão expostas a novas e diferentes ideias de diversos contextos nacionais e vários desafios sociais, culturais e ambientais que transformam a realidade da organização para a melhoria de suas práticas já existentes ou o desenvolvimento de novas ideias a partir da experiência com outros contextos (MUÑOZ-PASCUAL; CURADO; GALENDE, 2019). Em seu estudo, Muñoz-Pascual, Curado e Galende (2019) perceberam que as pequenas e microempresas com resultados positivos do internacionalismo estão mais bem preparadas para desenvolver inovação de produto sustentável.

IX. Capacidade criativa

De acordo com Almeida et al., (2013) uma das formas das organizações conseguirem valor que às diferencie dos concorrentes, se dá pela sua capacidade de produzir novas ideias utilizando de seu potencial criativo. É essencial que as organizações prezem pela criatividade e inovação no desenvolvimento de suas soluções, isso permitirá a empresa adaptar-se, evoluir e se destacar constantemente (ALMEIDA; NOGUEIRA; SILVA, 2008). Para Isaksen e Akkermans (2011) a criatividade e inovação são conceitos amplamente interligados, assim já percebido na visão de Schumpeter (1934). Enquanto a criatividade está relacionada com a criação de novas ideias (ALMEIDA et al., 2013; DAVID, 1998) a inovação pode ser compreendida como o resultado prático dessas ideias, por meio de produtos e serviços novos ou melhorados (AMORIM; FREDERICO, 2008; DAVID, 1998). A criatividade da organização diz também sobre sua capacidade de criação de recursos por meio de uma nova alocação, onde os recursos internos e externos são transformados em novos (LI; CAI, 2019). Para que as organizações possam aprimorar ou implementar novas maneiras de inovar de modo sustentável, é importante que estas tenham a mente aberta para o desenvolvimento de sua criatividade (SVENSSON; HAMBRICK, 2018). Desse modo, compreende-se a criatividade como uma capacidade potencial e necessária para o resultado de inovação sustentável das organizações, que pode surgir em diferentes níveis (intra, inter e extragrupo) a partir de um processo coletivo e interativo entre as organizações e as partes interessadas externas para o dimensionamento de soluções criativas (SVENSSON; HAMBRICK, 2018).

Quadro 12 - Relação entre capacidades dinâmicas com inovação orientada à sustentabilidade

		Atividades de Inovação Orientada para a Sustentabilidade (SOI)		
		Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidades Dinâmicas (CD)	Capacidade de absorção (CD1)	(6) (12) (13) (21) (63) (69)	(6) (17) (21) (63) (64)	(4) (11) (12) (13) (16) (17) (25) (28) (55) (61) (63) (64) (69) (70)
	Capacidade de adaptação (CD2)	(72)	(17) (32) (42)	(17) (32) (42) (46) (71) (72)
	Capacidade da liderança (CD3)	(21) (29) (40) (57) (68)	(21) (29) (40) (68)	(9) (22) (29) (40) (48) (57) (68) (73)
	Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4)	(41)	(20) (41) (53)	(20) (22) (41) (47) (53) (71)
	Capacidade de gestão humana (CD5)	**	(7)	(1) (7) (11)
	Capacidade tecnológica (CD6)	(23) (65)	(23)	(23) (30) (55) (56) (65) (70)
	Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7)	**	(17) (20)	(8) (9) (17) (20) (50)
	Capacidade relacional (CD8)	**	(24) (49)	(22) (30) (49) (51) (62)
	Capacidade criativa (CD9)	**	(7) (10)	(7) (10)
Facilitadores associados às Capacidades Dinâmicas (FCD)	Gestão do conhecimento (EC1.1)	(15) (27) (29) (41) (54) (72)	(5) (10) (17) (27) (29) (41) (54)	(10) (14) (15) (17) (22) (27) (29) (37) (41) (51) (54) (72)
	Transferência e compartilhamento do conhecimento (ECD1.2)	(2) (40) (59)	(14) (40) (66)	(22) (40) (51) (59) (66) (67)
	Habilidade generativa (EC1.3)	(21) (27)	(21) (27)	(27)
	Cultura, normas e valores compartilhados (ECD3.1)	(29)	(29)	(22) (29) (47) (73)
	Investimento em treinamento e capacitação dos membros (ECD5.1)	(6) (68)	(6) (20) (24) (68)	(14) (18) (20) (68)
	Transferência de recursos humanos (ECD5.2)	**	**	(33) (48)
	Infraestrutura tecnológica (ECD6.1)	(6) (23)	(6) (7) (19) (23)	(7) (19) (23)
	Combinação tecnológica (ECD6.2)	(12) (43)	(12) (32) (34) (43)	(12) (32) (34) (70)
	Experiência colaborativa (ECD8.1)	(23) (35) (40) (59) (68)	(5) (17) (32) (34) (49) (57)	(1) (8) (11) (17) (18) (22) (23) (26) (28) (31)(32) (34) (38)(40) (49) (57) (59) (67) (68)
	Parcerias com negócios internacionais (ECD8.2)	(29)	(29)	(14) (29)

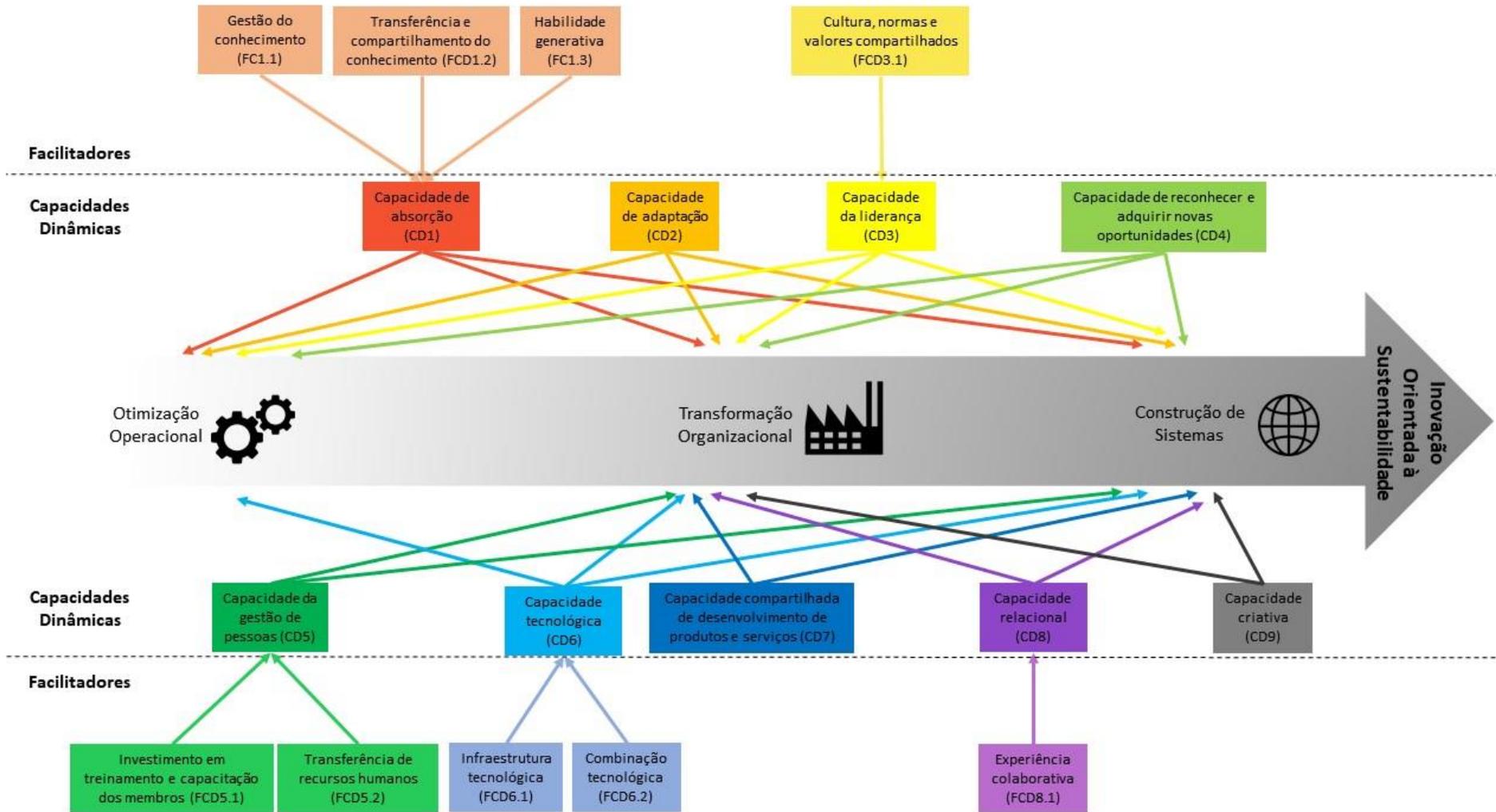
* Os números representam os autores listados no Apêndice C.

**Não foram encontradas relações na literatura

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

A partir do Quadro 12, foi possível desenvolver e representar as informações ora descritas por meio de um Figura (9), onde é possível visualizar a relação entre as CD com de atividades de inovações orientadas à sustentabilidade. No *framework* conceitual também é possível observar que existem alguns facilitadores que podem viabilizar o desenvolvimento de CD para impulsionar essas atividades, quando as organizações estão inseridas em um contexto de *clusters*.

Figura 9 - Proposta de *Framework* conceitual



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

CAP. 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS PARA O ESTUDO EMPÍRICO

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos que foram realizados para o desenvolvimento do estudo empírico. Inicialmente, é apresentado a classificação da pesquisa com as justificativas que fundamentam as escolhas metodológicas de acordo com Yin (2010, 2015) e Godoi (2010). Em seguida são detalhadas as etapas para realização do estudo empírico.

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa pode ser classificada como predominantemente qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, que foi realizada por meio de estudos de caso. De acordo com Yin (2010) pesquisas qualitativas permitem um aprofundamento sobre os tópicos que estão sendo investigados. Apesar da literatura sobre o referido tema ter mostrado uma quantidade considerável de estudos com características qualitativas, percebeu-se que integração dos tópicos (CDs, SOIs e Redes de Colaboração com foco em *clusters*) ainda é recente, e portanto, precisaria de um maior aprofundamento para sua compreensão, o que justificaria a utilização desse método.

Entre as variações do estudo qualitativo, o estudo de caso tende a ser uma das formas comumente aceitas na pesquisa qualitativa (YIN, 2010). Naturalmente, esse método permite que o pesquisador retenha uma perspectiva holística e do mundo real, através do estudo de indivíduos, comportamento de pequenos grupos, processos organizacionais e administrativos, e outros (YIN, 2015). O estudo de caso torna-se adequado quando o pesquisador precisa focar em problema práticos causados por situações individuais e sociais nas atividades, procedimentos e interações do cotidiano (SILVA; GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO, 2011).

Neste sentido, entende-se que estudar como as capacidades dinâmicas podem influenciar nas atividades de inovação orientadas à sustentabilidade fazem parte de um processo complexo e dinâmico, principalmente quando as organizações atuam em *clusters*. Sendo assim, é um tema contemporâneo que precisa ser estudado em profundidade na observação de peculiaridades que compõe esse processo, e o estudo de caso de caráter exploratório e descritivo seria o método mais coerente.

Partindo das recomendações de Yin (2015) para a condução de estudo de caso com rigor metodológico, bem como no entendimento de Godoi (2010) sobre o estudo de caso qualitativo, essa pesquisa seguiu as seguintes etapas: definição de uma estrutura conceitual teórica;

planejamento dos casos; coleta dos dados; análise e síntese dos dados; e relatório final da pesquisa. As etapas são detalhadas a seguir.

4.2 ETAPAS DA PESQUISA EMPÍRICA

4.2.1 Etapa 1 - Definição da estrutura conceitual teórica

Yin (2015) destaca a importância de um referencial teórico e conceitual antes da realização de um estudo empírico. Nessa etapa, é possível observar os principais conceitos e discussões no tema, bem como encontrar lacunas, elaborar um problema e estabelecer objetivos da pesquisa. A estrutura conceitual teórica desse estudo compõe em sua grande parte as discussões anteriormente apresentadas no capítulo 3, principalmente sua finalização com a proposição do *framework* conceitual que relaciona a influência das CDs para o desenvolvimento de atividades de inovação orientadas para sustentabilidade SOIs no contexto de empresas que atuam em *clusters*.

Dessa forma, o *framework* conceitual ora proposto apresenta os principais constructos que delinearão o desenvolvimento da pesquisa. Tomando como base a literatura consultada, o *framework* conceitual desenvolvido segue as perspectivas propostas por Meredith (1993) e Shehabuddeen et al. (1999). Apesar de não existir uma definição padrão, nesse trabalho, entende-se *framework* como uma estrutura que vincula diversos elementos de forma relacionada que permite a visão holística de uma situação ou demonstra uma base para lidar com a resolução de um problema específico (SHEHABUDDEEN et al., 1999).

De acordo com Meredith (1993) existem três tipos de *framework*: sistemas conceituais, indução conceitual e dedução conceitual. Os sistemas conceituais são caracterizados pela quantidade de interações que ocorrem entre os elementos da estrutura conceitual, sendo tipicamente complexo quanto a teoria. A indução conceitual analisa várias ocorrências de um fenômeno para inferir sobre a natureza do sistema ou tratamento que os produziu. Por fim, a dedução conceitual apresenta uma estrutura com ramificações que são detalhadas e comparadas com a realidade, servindo também para oferecer diretrizes para os gestores (MEREDITH, 1993). A partir desse entendimento, é possível perceber que o *framework* dessa pesquisa pode ser caracterizado tanto como indutivo (*framework* conceitual) como dedutivo (*framework* após o refinamento).

4.2.2 Etapa 2 - Planejamento dos casos

Essa pesquisa teve como pretensão a investigação de múltiplos casos, devido ao grau de consistência dos resultados (YIN, 2015). Dessa forma, foram selecionadas organizações que atuam em *clusters* nas regiões Nordeste e Sudeste do país, de forma que pudesse trazer uma abrangência territorial na pesquisa.

O critério de seleção das organizações para este estudo era que as mesmas atuassem em um *cluster*, não necessariamente no mesmo, mas que desenvolvessem ações de colaboração com outras organizações do seu *cluster* (fornecedores, concorrentes, instituições de apoio públicas e/ou privadas, governo, etc). Além disso, as organizações precisavam atuar com atividades de inovação, e inovação com foco na sustentabilidade (SOIs) (seja de produto, processo etc.). Essas escolhas foram necessárias para que fosse possível analisar o *framework* conceitual proposto nesta pesquisa (apresentado no capítulo 3).

Para a escolha dos *clusters*, bem como as organizações que participariam da pesquisa, fez-se um levantamento dos potenciais *clusters* de cada região, a existência de unidades gestoras desses *clusters* (associações, sindicatos, parques etc.) e a listagem de organizações registradas em cada uma dessas unidades. Nesse sentido, esta pesquisa foi desenvolvida em Organizações que atuam em quatro *clusters* diferentes: calçadista, localizado na região metropolitana do Cariri - CE; tecnológico, localizado no município de Recife - PE; biotecnologia, no município de Belo Horizonte - MG; e Tecnologia em Saúde, no município de Ribeirão Preto - SP.

Quanto ao polo calçadista, o Estado do Ceará é considerado o terceiro maior produtor de calçados do país e o maior do Nordeste (MAIA, 2019), além de ter sido um dos pioneiros no desenvolvimento do setor em território nacional (FEITOSA; SOUSA, 2013). A produção calçadista da região metropolitana do Cariri-CE é representado por três municípios: Barbalha, Crato e Juazeiro localizados na região sul do Ceará, juntas essas cidades têm uma representação significativa de produção no Estado.

O parque tecnológico de Recife-PE, ou porto digital, é um dos principais parques tecnológicos e ambientes de inovação do Brasil, significativo na economia do Estado de Pernambuco. Atualmente, o Porto Digital abriga cerca de 330 organizações (públicas, privadas ou do terceiro setor). As principais atividades o porto digital estão relacionadas ao desenvolvimento de produtos e serviços na área de tecnologia da informação e comunicação (DIGITAL, 2021).

Quanto ao polo de Biotecnologia, o Estado de Minas Gerais possui a maior rede brasileira de negócios e organizações inovadoras do setor de biotecnologia. A Associação

Nacional de Empresas de Biotecnologia e Ciências da Vida - ANBIOTEC Brasil, conta hoje com mais de 100 empresas formalmente reconhecidas. Estão entre suas principais atividades o desenvolvimento de tecnologias aplicadas para saúde humana e animal, controle laboratorial e biomateriais (ANBIOTEC, 2021).

O parque de inovação e tecnologia de Ribeirão Preto-SP é um dos principais centros de organização que buscam desenvolver tecnologias voltadas para o setor de saúde. O parque engloba aproximadamente 200 empresas na região administrativa de Ribeirão Preto, principalmente empresas dos segmentos de equipamentos médico-hospitalares e odontológicos, além destas, outras empresas de saúde animal, fármacos e biotecnologia (SUPERA, 2021).

Como pode-se observar, a escolha desses *clusters* ocorreu pelo reconhecimento e relevância que os mesmos possuíam em suas regiões. Vale ressaltar que a unidade de análise dessa pesquisa são as organizações e não o *cluster*. A diversificação de *clusters* nessa pesquisa representaria um esforço adicional para comparar as diferentes características do *cluster* nas CDs e sua influência no desenvolvimento das atividades de SOIs.

Com a escolha dos *clusters* e a listagem de organizações que estavam formalmente registradas em suas unidades gestoras, fez-se uma pesquisa sobre cada uma das organizações, contactando aquelas que mais atendiam ao perfil desse estudo. Participaram da pesquisa quatro organizações, sendo uma para cada um dos *clusters* citados anteriormente. O Quadro 13 apresenta uma síntese de informações das organizações que participaram do estudo.

Quadro 13 - Caracterização das organizações participantes do estudo de caso

Região	Estado	Cluster	Organização	Natureza	Ano de fundação	Principais atividades
Nordeste	Ceará	Calçadista	A	Empresa de Pequeno Porte - EPP	1997	Fabricação de partes de calçados e artefatos de borracha
	Pernambuco	Tecnologia	B	Microempresa - ME	2014	<i>Design</i> de produto, tecnologia e ensino
Sudeste	Minas Gerais	Biotecnologia	C	Órgão Público do Poder Executivo Estadual ou do Distrito Federal	1907	Produção de Medicamentos, espaço experimentais e ensino.
	São Paulo	Tecnologia em Saúde	D	Microempresa - ME	2016	Criação de dispositivos portáteis para saúde visual .

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Conforme é possível observar no Quadro 13, as organizações que compõe o estudo de caso são em sua maioria de natureza empresarial, com exceção da Organização C, que trata de uma instituição governamental. Apesar de não se tratar de uma empresa, a organização C se destaca em seu *cluster* na promoção e desenvolvimento de inovações orientadas à sustentabilidade, e por tal, seria relevante sua participação no estudo.

Com exceção da Organização A, que possui atividades voltadas unicamente para o desenvolvimento de produtos, as atividades das demais organizações (B, C e D) são voltadas para o ambiente de pesquisa, desenvolvimento de produtos, experimentos e soluções tecnológicas.

4.2.3 Etapa 3 - Coleta dos dados

De acordo com Yin (2015) as evidências para o estudo de caso podem surgir de seis fontes distintas: documentos, registros em arquivo, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Nessa pesquisa, foi utilizado como principal fonte de coleta de dados a entrevista estruturada. Em virtude do contexto mundial de pandemia acometido pelo Covid-19, também foram utilizados documentos para coleta de dados, sendo estes: documentos que tratavam dos *clusters* que as empresas fazem parte, documentos e relatórios de atividades de inovação desenvolvidos pelas empresas e outros textos publicados na mídia, assim como sugere Godoi (2010). Para Yin (2015) evidências provenientes de duas ou mais fontes convergentes de dados permite a triangulação e aumenta substancialmente a qualidade do estudo de caso.

Como critério de seleção para as entrevistas, foram escolhidos gestores ou tomadores de decisão responsáveis pelo desenvolvimento, supervisão e/ou gerenciamento de SOIs na organização. Foram selecionadas pessoas que lidam rotineiramente com as atividades de SOIs desenvolvidas pelas empresas (seja de forma individual e/ou de forma colaborativa).

O Quadro 14 caracteriza o perfil dos entrevistados. Cada participante é representado pela letra que corresponde a sua organização. Ressalta-se que, nas organizações B e D participaram da entrevista apenas um representante, em virtude de não serem empresas tão grande, neste caso, o entrevistado que participou da pesquisa é um dos principais responsáveis pela tomada de decisão das atividades de inovação. Nas Organizações A e C foram entrevistadas duas pessoas em cada uma, em virtude do tamanho de suas organizações e da responsabilidade compartilhada em mais pessoas para tomada de decisão das atividades de inovação. No total, foram realizadas 6 entrevistas.

Quadro 14 - Caracterização das entrevistas

Organização	Entrevistado	Função do participante	Data da entrevista	Tempo de entrevista
A	Entrevistado A1	Diretor administrativo estratégico	26/01	46min
	Entrevistado A2	Gerente de produção	10/02	42min
B	Entrevistado B	Coordenadora de produção e projetos	21/01	51min
C	Entrevistado C1	Analista e pesquisador de saúde e tecnologia	02/02	58min
	Entrevistado C2	Assistente administrativo de acordos e parcerias	08/02	48min
D	Entrevistado D	Assistente de P&D - área de inteligência artificial e software	20/01	56min

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para que a coleta de dados ocorresse da melhor maneira possível e garantisse confiabilidade e credibilidade no estudo, foi elaborado um protocolo de pesquisa (Apêndice A). O protocolo dessa pesquisa contempla os principais pontos norteadores do estudo (pergunta de pesquisa, objetivos e método), procedimentos realizados, constructos do estudo, ambiente da pesquisa e plano de análise dos dados.

Além do protocolo de pesquisa também foi elaborado um roteiro de entrevista estruturado (Apêndice B), contemplando todas as questões pontuadas no *framework* conceitual proposto (apresentado no Capítulo 3). O roteiro de entrevista foi estruturado em 4 partes: primeiramente, foi levantada as principais informações da organização e do entrevistado (natureza jurídica, ano de fundação, estrutura organizacional, tempo de atuação do respondente na Organização, principais funções etc.). Em seguida, buscou-se caracterizar o *cluster* no qual a organização pertencia bem como o nível de interação dela com as demais organizações do *clusters*. Para caracterizar o *cluster* que a Organização fazia parte bem como a sua atuação, foram consideradas as perspectivas propostas por Bezerra, Gohr e Morioka (2021): proximidade geográfica; interações em nível local e colaboração formal e informal; associações/interações com instituições de apoio; estímulo à competição; e, identidade/fatores socioculturais.

Na terceira parte buscou-se entender as atividades de inovação orientadas à sustentabilidade da organização e a forma com que essas inovações eram influenciadas pelas capacidades dinâmicas – durante essa etapa os entrevistados eram estimulados a pensar primordialmente em sua relação com as demais organizações do *cluster*. Como as entrevistas aconteceram de modo remoto em virtude do período de pandemia, nessa etapa das entrevistas utilizou-se o recurso de *slides* utilizando o *Microsoft PowerPoint* para facilitar a compreensão dos entrevistados sobre os pontos temáticos abordados na pesquisa. Por exemplo, para cada perspectiva das atividades de SOI (otimização operacional, transformação organizacional e

construção de sistemas) foram apresentados *slides* com exemplos de atividades de SOI, isso facilitaria a percepção dos entrevistados das atividades na Organização. Os entrevistados também eram incentivados a relatar outros tipos de atividades além daquelas que eram visualmente apresentadas nos *slides*.

Para analisar a influência das capacidades dinâmicas sobre cada uma das perspectivas das atividades de SOI, da mesma forma, foram apresentados *slides* com exemplos das capacidades dinâmicas investigadas nessa pesquisa, a fim de facilitar a percepção dos entrevistados das capacidades dinâmicas da Organização sobre cada uma das atividades de SOI. Também, os entrevistados eram incentivados a relatar outros tipos de capacidades dinâmicas além daquelas que eram visualmente apresentadas nos *slides*.

Em linha gerais, esse processo de análise das capacidades dinâmicas sobre as atividades de SOI aconteceu da seguinte maneira: por exemplo, o entrevistado relatava atividades de otimização operacional (identificadas nos *slides* ou outras), em seguida, relatava quais capacidades dinâmicas (identificadas nos *slides* ou outras) foram ou são necessárias para que a Organização conseguisse desenvolver as atividades de otimização operacional relatadas. Se ele apontasse a capacidade de absorção, tecnológica e criativa, por exemplo, então seriam feitas perguntas específicas sobre essas capacidades (juntamente com a importância e influência dos facilitadores das CDs).

Além dos relatos, os entrevistados tinham que atribuir uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade dinâmica (e seus facilitadores) sobre as atividades de inovação orientada para a sustentabilidade, permitindo uma percepção mais objetiva desse grau de influência. Na escala, a nota 1 era relativo a muito pouco influência, 2 a pouca influência, 3 a influência moderada, 4 influência alta e 5 influência muito alta. Em complemento, os entrevistados eram indagados do “porquê” da nota dada. Devido a Pandemia SARS-CoV2, não foram realizadas observação *in loco* das atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade. As entrevistas aconteceram de modo totalmente remoto através da plataforma *Google Meet*, em dia e horário previamente marcado, de acordo com a disponibilidade da agenda do participante, com duração aproximada de 50 minutos cada uma. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas, resultando em aproximadamente 5 horas de áudio e 62 páginas de transcrição.

Além das entrevistas, foram utilizados 10 documentos complementares para coleta de dados, sendo estes: 5 posts de blog das organizações em estudo (B, C e D), 1 relatório anual de atividades (D), 1 estatuto de fundação (C) e 3 notícias em sites de notícias oficiais (A e B).

4.2.4 Etapa 4 - Análise e síntese dos dados

Após a coleta, os dados foram analisados dentro dos casos e entre os casos com a finalidade de enriquecer os resultados da pesquisa, conforme sugere Yin (2015). Para tanto, foi adotada a técnica de análise de conteúdo. Conforme já apresentado no capítulo dois, essa técnica é adequada, principalmente por ser altamente flexível com uma abordagem sistemática e rigorosa na análise de documentos ou textos gerados ao longo da pesquisa, permitindo o pesquisador relacionar o texto com o contexto, através de construções analíticas, ou regras de inferência (WHITE; MARSH, 2006).

A análise do conteúdo permitiu observar como os achados do *framework*, construído por meio da revisão sistemática da literatura, se apresentavam no contexto das organizações em estudo, relacionando-os e permitindo inferências na pesquisa. As etapas que foram adotadas para a análise do conteúdo das informações provenientes do estudo de caso foram as mesmas desenvolvidas na construção do *framework* conceitual – (i) codificação aberta, (ii) codificação, (iii) agrupamento, (iv) categorização e (v) abstração (ELO; KYNGÄS, 2007) permitindo uma similaridade no processo teórico e empírico.

O processo de análise e síntese dos dados aconteceu com o auxílio do *software* Atlas.ti um dos mais potentes *softwares* de análise de dados qualitativos. De acordo com Walter e Bach (2015) o Atlas.ti é um *software* flexível que pode ser utilizado em diferentes pesquisas, mas é popularmente conhecido para análise de dados qualitativos. Como essa pesquisa trabalhou com vários documentos gerados a partir das entrevistas, a utilização do Atlas.ti foi fundamental para organizações e análise desses dados. O Atlas.ti possui elementos que permitem a reunião e ordem de todos os dados coletados, segmentação dos dados com trechos relevantes, o registro das interpretações do pesquisador, a criação de conceitos ou categorias oriundas das interpretações, além de notas, esquemas gráficos e comentários (BANDEIRA-DE-MELLO, 2006).

O processo de codificação de dados (i) e (ii), seguiu o atendimento de códigos e sub-códigos que foram criadas a partir da referencial teórico. Os sub-códigos das perspectivas de SOI, foram criadas a partir das discussões de Adams et al. (Quadro 4 - Contextos das atividades de inovação orientada à sustentabilidade). Os sub-códigos CDs e facilitadores surgiram da RSL (apresentadas no Quadro 11 - CD (e seus facilitadores) para o desenvolvimento de SOIs). Isso permitiu uma melhor análise e confiabilidade dos dados.

Convém destacar que a análise da relação das CD e as atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade ocorreu no contexto de empresas que atuam em um arranjo

interorganizacional (*cluster* industrial). Dessa forma, em um primeiro momento, conforme destacado na etapa 3 de coleta dos dados, o roteiro de entrevista contemplava informações relacionadas às características dos *clusters*, sendo tais características também objeto de investigação. Conforme já relatado, as características dos *clusters* foram investigadas considerando a perspectiva proposta por Bezerra, Gohr e Morioka (2021). O Quadro 15 apresenta a síntese desses códigos (chamados aqui de códigos e sub códigos) que foram oriundos da pesquisa e utilizados após as entrevistas transcritas.

Quadro 15 - Códigos e sub códigos criados para esta pesquisa

Códigos	Sub códigos
Características dos <i>clusters</i>	Proximidade geográfica das empresas
	Interações em nível local e colaboração formal e informal
	Associações/interações com instituições de apoio
	Estímulo à competição
	Identidade/fatores socioculturais
Atividades de SOI da organização – perspectiva de otimização operacional	Mudança internas
	Ganhos de eficiência por meio da adoção de novas práticas
	Redução dos danos por unidade de produção
	Redução da intensidade do uso de recursos
	Melhor gestão de resíduos ou captura
	Controle de poluição
	Reciclagem
	Adoção de tecnologias que visavam a redução da utilização de recursos
Atividades de SOI da organização – perspectiva de transformação organizacional	Incorpora a sustentabilidade como norma cultural
	Adota novos valores e plataformas (por exemplo, inovação reversa – disruptiva, incremental e radical)
	Envolve-se com as principais partes interessadas da empresa - internas e externas para produção de inovações
	Incorpora a cultura de SOI
	Disponibiliza produtos e serviços para comunidades desfavorecidas ou isoladas por razões geográficas, de infraestrutura ou de renda
Atividades de SOI da organização – perspectiva de construção de sistemas	Plataformas de processo colaborativo que envolvam diversas partes interessadas para o desenvolvimento de inovações
	Novas propostas de valor co-criadas
	Desenvolvimento de colaboração interorganizacional no contexto do <i>cluster</i> (ou fora dele) para resolução de problemas e desenvolvimento de inovações
	Adoção de ações com foco em economia circular no contexto do <i>cluster</i>
	Ações adotadas de forma conjunta com outros agentes do <i>cluster</i>
Capacidades dinâmicas para SOI	Capacidade de absorção
	Capacidade de adaptação
	Capacidade da liderança/gestores
	Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades
	Capacidade da gestão de pessoas
	Capacidade tecnológica
	Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços
	Capacidade relacional
Capacidade criativa	
Facilitadores associados às CDs para SOI	Gestão do conhecimento
	Transferência e compartilhamento do conhecimento
	Habilidade generativa
	Cultura, normas e valores compartilhados
	Investimento em treinamento e capacitação dos membros

Códigos	Sub códigos
	Transferência de recursos humanos
	Infraestrutura tecnológica
	Combinação tecnológica
	Experiência colaborativa
	Parcerias com negócios internacionais

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Com os códigos e subcódigos já criados, foi possível atribuí-los a segmentos de dados nas transcrições das entrevistas (iii). Sendo assim, foi possível observar alguns padrões nas falas dos entrevistados e fazer associações entre os códigos. Os conectores que o *software* Atlas.ti oferecem (conforme o exemplo do quadro 16) foram utilizados nesse processo, o que facilitou a visualização dos dados em esquemas gráficos. Além desses esquemas, as falas mais significativas dos entrevistados também foram selecionadas e utilizadas para enriquecer a descrição dos resultados.

Quadro 16 - Conectores do software Atlas.ti

Símbolos	Significado
=	Está associado com
[]	É parte de
=>	É causa de
*}	É propriedade de
Isa	É um tipo de
< >	Contradiz

Fonte: Bezerra (2019)

Conforme já mencionado, a análise dos dados aconteceu dentro e entre os casos (*within cases e cross cases*). Dessa forma, na análise dentro dos casos (iv), primeiramente foram feitas as descrições das características dos *clusters* no qual as organizações do estudo fazem parte (nesse processo também foram utilizados os dados secundários oriundos dos documentos das organizações e da unidade gestora de seus *clusters*). Segundo, foram identificadas as atividades de inovações orientadas à sustentabilidade das organizações, considerando a perspectiva de SOI proposta por Adams et al. (2016). Posteriormente foram analisadas as capacidades dinâmicas e seus facilitadores para cada uma das organizações do estudo de caso.

Por fim, foi feita uma análise entre os casos (v) analisando a influência das capacidades dinâmicas e seus facilitadores sob as atividades de inovações orientadas para a sustentabilidade. Considerando as notas dadas pelos entrevistados sobre o grau de influência das CDs sobre as atividades de SOI, estas foram traduzidas da seguinte maneira: nota 4 ou 5 representaria uma influência forte (FO), 3 influência moderada (MO) e 1 ou 2 influência fraca (FR). Ambas notas foram constantemente reforçadas pelos relatos dos entrevistados. Em algumas situações os

entrevistados não relataram influência da CD sobre a atividade de SOI que estava sendo analisada (nos resultados esse fato está representado por um *). Essa última análise permitiu identificar quais as relações propostas no *framework* conceitual aconteceram no contexto do estudo empírico, permitindo assim a geração de 15 proposições de pesquisa bem como o refinamento do *framework* proposto. De acordo com Eisenhardt (1989) quando pouco se sabe sobre um fenômeno ou há pouca fundamentação empírica, a construção de teoria a partir de estudo de caso é particularmente apropriada.

4.2.5 Etapa 5 – Relatório final da pesquisa

A última etapa do estudo empírico apresenta o relatório final da pesquisa. Nesse estudo, o relatório final faz parte do capítulo de resultados e discussões (capítulo 5), construído após a coleta e análise dos dados nas organizações. Para Godoi (2010) e Yin (2015) o rigor de uma pesquisa qualitativa deve atender critérios que atestem a qualidade do estudo de caso, atribuindo conceitos de validade e confiabilidade para a pesquisa. Seguindo esses pontos, o estudo de caso atendeu os seguintes critérios descritos no quadro 17.

Quadro 17 - Critérios de avaliação utilizados no estudo de caso

Critérios de avaliação	Ações	Fase na pesquisa
Validade do constructo	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de múltiplas fontes de evidência por meio da análise das entrevistas em diferentes empresas; e utilização de documentos e registros em arquivos - Triangulação dos dados - Apresentação dos critérios para seleção dos entrevistados - Apresentação dos critérios para escolha dos métodos de coleta de dados - Menção as circunstâncias de acesso aos casos 	<ul style="list-style-type: none"> Coleta de dados Análise dos dados
Validade interna	<ul style="list-style-type: none"> - O desenvolvimento do <i>framework</i> conceitual é pautado por uma revisão da literatura - Menção aos procedimentos de coleta de dados 	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento dos casos Análise dos dados
Validade externa	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo de caso múltiplos - Apresentação dos critérios de seleção dos casos - Apresentação do contexto dos casos - Comparação entre o <i>framework</i> conceitual e os achados empíricos - Possibilidade de replicação da pesquisa, utilizando o <i>framework</i> conceitual em outras organizações de diferentes <i>clusters</i> ou em outras redes de colaboração. 	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento dos casos Análise dos dados Relatório de pesquisa
Confiabilidade	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de um protocolo de estudo de caso - Desenvolvimento do roteiro de entrevistas 	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento dos casos Coleta de dados Análise dos dados

Critérios de avaliação	Ações	Fase na pesquisa
	<ul style="list-style-type: none">- Gravação das entrevistas em vídeo e áudio- Transcrição das entrevistas e informação sobre o volume de dados brutos- Codificação das entrevistas (utilização de <i>software</i> ATLAS.ti)	

Fonte: Adaptado de Yin (2015)

5. DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados empíricos gerados a partir dos estudos de caso. Inicialmente na subseção 5.1 tem-se uma descrição dos *clusters* que participaram desse estudo, seguido de um detalhamento de suas características e sua relação com as atividades de SOI adotadas pelas organizações. Na subseção 5.2 são descritas as atividades de SOI que foram identificadas nas organizações, considerando as perspectivas de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas. Por fim, na subseção 5.3 as capacidades dinâmicas (e seus facilitadores), bem como a influência dessas capacidades nas atividades de SOI em cada organização são descritas.

5.1 DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DOS *CLUSTERS* ESTUDADOS

Conforme já apresentado no capítulo de procedimentos metodológicos dessa dissertação (capítulo 4), participaram desse estudo empírico quatro organizações, pertencentes a quatro diferentes *clusters* de duas regiões do país (Nordeste e Sudeste), escolhidos pela relevância e atendimento ao perfil dessa pesquisa.

O primeiro *cluster* é o polo calçadista do Cariri, que contou com uma organização que fez parte desse estudo. Este *cluster* está localizado na Região Metropolitana do Cariri, interior do Estado do Ceará, abrangendo em sua concentração geográfica as cidades de Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha. Essas três cidades, que são vizinhas, concentram aproximadamente 200 indústrias, desde micro e pequenas empresas, muitos delas com produções quase artesanais (característica forte da região), até indústrias de médio e grande porte, empregando aproximadamente 8 mil funcionários (MAIA, 2019). Entre os produtos que mais são fabricados estão, sandálias de couro, plástico e borracha.

O polo calçadista do Cariri é considerado um dos maiores polos de calçados do país, chegando a alcançar a terceira posição em nível nacional de produção de calçados (MAIA, 2019). O Sindicato das Indústrias de Calçados e Vestuário da Região do Cariri é atualmente o órgão responsável pelo desenvolvimento e fomento desse *cluster*, que conta também com apoio das prefeituras e secretarias municipais de desenvolvimento econômico e inovação das três cidades (Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha), além do incentivo do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e SENAI (Serviço Nacional de

Aprendizagem Industrial) da região, e do Banco do Nordeste (BNB) através do programa creditícios (BACURAU, 2019).

O segundo *cluster* que teve uma organização como objeto de análise diz respeito ao parque tecnológico do Recife, ou como conhecido, Porto Digital. Localizado na cidade do Recife, no Estado de Pernambuco, o Porto Digital é referência nacional na área de tecnologia com foco no desenvolvimento de *softwares*, tecnologia da informação e comunicação, tecnologias urbanas e economia criativa (DIGITAL, 2021). O parque tecnológico foi fundado em 2000, e concentra em seu entorno aproximadamente 330 empresas, organizações de fomento e representações da gestão públicas, empregando cerca de 11 mil trabalhadores (DIGITAL, 2021).

A gestão desse parque acontece de forma privada por meio de uma organização social sem fins lucrativos denominado Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD). Além disso, tem o apoio do Governo do Estado de Pernambuco e a Prefeitura da Cidade do Recife que potencializam as ações do *cluster* para desenvolvimento do Estado e País enquanto política pública.

O terceiro *cluster* desse estudo que teve a participação de uma organização como unidade de análise, é o polo de biotecnologia de Belo Horizonte, localizado no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte é atualmente a cidade do país que mais concentra organizações no ramo da bioindústria. A história desse *cluster* é fundamentada principalmente nas atividades de pesquisa e desenvolvimento que surgiram da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da Incubadora de Biotecnologia do Estado de Minas, que foi a primeira incubadora do país nesse ramo de atuação, e foi criada em 1990 pela iniciativa de nove empresas para estimular negócios de biotecnologia do Estado (MINARI; LUZ, 2007).

A Associação Nacional de Empresas de Biotecnologia e Ciências da Vida - Anbiotec Brasil, é um dos principais órgãos responsáveis pela gestão desse *cluster* no Estado e no País. De aproximadamente 300 organizações de biotecnologia que estão dispersas nacionalmente, pouco mais de 30% dessas (cerca de 100) estão concentradas no Estado de Minas Gerais, sendo que desse número, 70% está na capital do Estado (MINARI; LUZ, 2007). O foco de atuação dessas organizações é a saúde humana, destacando-se nesse meio o desenvolvimento de produtos e serviços para exames e diagnóstico, identificação genética, produtos farmacêuticos e cosméticos naturais, e algumas atividades de genética e reprodução de atividades agropecuárias (ANBIOTEC, 2021).

Por último, o quarto *cluster* com uma empresa participando desse estudo é o parque de inovação e tecnologia em saúde de Ribeira Preto, localizado no Estado de São Paulo. A cidade

de Ribeirão Preto é uma das mais conhecidas no país no segmento de equipamentos médico-hospitalares e odontológicos. As ações nesse polo se intensificaram a partir da iniciativa de doze indústrias que atuavam nesse segmento e promoveram em 2002 o primeiro consórcio de exportação BHP (*Brazilian Health Products*), essa ação foi crucial para a criação de novos encontros, formação de associações e incentivos público para o desenvolvimento do território (SUPERA, 2021).

Atualmente, esse *cluster* tem como principal órgão de gestão o parque tecnológico SUPERA, um convênio entre a Universidade de São Paulo (USP), a Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo (SUPERA, 2021). Só na região, estão instaladas aproximadamente 200 empresas nesse segmento, empregando mais de 5 mil trabalhadores (SUPERA, 2021).

A partir das descrições dos *clusters*, é apresentado a seguir as suas características. A identificação de tais características teve por finalidade compreender melhor os contextos que as diferentes organizações objeto desse estudo fazem parte, bem como tais características contribuem, mesmo que indiretamente, para o desenvolvimento das atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade. Para tanto, levou-se em consideração as características propostas por Bezerra, Gohr e Morioka (2021), a saber: (1) Proximidade geográfica; (2) Interações em nível local, colaboração, associações e redes formais e informais; (3) Associações/interações com instituições de apoio (empresas públicas e privadas); (4) Estímulo à competição; e (5) Identidade/fatores socioculturais.

5.1.1 Proximidade geográfica

As quatro Organizações participantes do estudo (A, B, C e D) relatam que estão relativamente próximas das demais Organizações de seu *cluster*, algumas mais do que as outras, por exemplo: as Organizações B e D (pertencentes, respectivamente, ao porto digital de Recife e ao polo de tecnologia em saúde de Ribeirão Preto) são as que mais estão próximas de outras organizações do seu *cluster*, isso porque, as Organizações do seu *clusters* estão geograficamente concentradas no mesmo bairro. Diferentemente, as Organizações A e C, apesar de estarem próximas de outras organizações, relatam que há uma dispersão das Organizações por diversos bairros e cidades vizinhas, mas que isso não descaracteriza o polo.

Vale ressaltar que no caso da Organização B, o Entrevistado B relata que não foi desde sempre que a empresa esteve no ambiente de *cluster*. A Organização B iniciou suas atividades em um bairro do Recife desassociado do polo, e só dois anos depois, após um convite informal,

que a empresa resolveu mudar para o bairro em que as empresas de seu segmento estavam concentradas, no caso, para o Porto Digital.

Quando a empresa foi fundada em 2014, ela ficava geograficamente em Casa Forte, é um bairro da Zona Norte aqui do Recife. E é totalmente dissociado do Porto Digital. E aí, Silvio Meira, que eu não sei se você já deve ter ouvido falar, ele é um dos fundadores do Porto Digital, inclusive, ele disse: “não, gente, vocês não podem, vocês, uma empresa desse porte, uma empresa com essa missão, com esse negócio, não pode ficar desafiado do Porto Digital”. E aí, Silvio, ele disse “venham para cá, eu tenho um, uma empresa que vagou um andar e vocês ocupam esse andar dessa empresa”. Então ele ajudou a gente, apoiou a gente durante um ano, hospedou a gente, levou a gente para o Porto Digital. E aí, em 2016, é quando a gente entra no ecossistema, embarca no porto digital. [...] No bairro de casa forte a gente tinha que gritar para um monte de gente, o que a gente era, o quê que a gente fazia, aqui a gente se propunha. No Porto Digital essa comunidade já estava lá, entendeu? As pessoas já estavam vivendo essa inovação da fabricação digital, no Porto Digital [...]. Então, a gente ter ido para o Porto Digital, foi uma diferença enorme na nossa história, foi quando a gente começou a ser visto, quando a gente começou a criar uma rede mais embasada, mais forte, então faz diferença sim, estar lá [Entrevistado B. 2:4 (19:25)].

Todas as organizações reconhecem a importância da proximidade geográfica para o desenvolvimento de suas atividades e relatam que essa proximidade facilita a comunicação, o fornecimento de matéria prima para as outras empresas do *cluster* (quando esta atua também como fornecedor, que é o caso da Organização A), oportunidades de crescimento e o incentivo por parte de órgãos públicos para melhorias desse ambiente e suas atividades.

5.1.2 Interações em nível local, colaboração, associações e redes formais e informais

A partir das entrevistas verificou-se que existe interação e colaboração por parte das organizações do estudo com outras de seu *cluster*, porém, a organização A mesmo inserida no *cluster*, relata que esse contexto de colaboração ainda é limitado, principalmente com outros concorrentes diretos. De acordo com o entrevistado A1 (Organização A), ainda faltam mais incentivos de interação por parte do Sindicato dessa região. O entrevistado A1 também relata que empresas concorrentes geralmente são mais fechadas de interações com aquelas empresas que atuam com o mesmo produto.

Eu tenho hoje uma boa relação com as empresas fabricantes de calçados, porque a maioria são meus clientes, são outros fabricantes de calçados. Porém, nem todos são aqui da região, nossa empresa não atende apenas aqui. Nós funcionamos também como fornecedores de outras empresas que atuam nesse mesmo segmento [Entrevistado A1. 1:4 (14:14)].

E a gente tem uma boa relação com a parte de cliente, parte de concorrente, não. O mercado ainda é muito fechado com o concorrente, entendeu? É mais com a parte de

desenvolvimento de produto junto do mercado, de acordo com a demanda do cliente [Entrevistado A1. 1:4 (182:182)].

Nas organizações B e C são evidenciadas apenas colaboração formal, principalmente na Organização C, por se tratar de uma instituição pública. O entrevistado C1 (Organização C) relata que, o processo formal de Organizações públicas muitas vezes pode ser associado à questões burocráticas, contudo, a Organização vem buscado através de novos processos, cada vez mais minimizar essa burocracia (mas não totalmente, pois se tratando de Estado, o entrevistado B1 fala que a burocracia também é necessário), buscando se relacionar com mais facilidade com outras Organização, principalmente privadas, para desenvolver inovações.

Nossas parcerias são formais. Como Estado, a gente não pode trabalhar com a parceria informal. A gente tem que trabalhar, exatamente com a parceria do tipo formal. Nesse período todo, o que nós fizemos foi construir totalmente um fluxo que nos permitisse trabalhar com mais rapidez a formalização dessas parcerias [Entrevistado C1. 3:4 (53:53)].

O entrevistado C2 (Organização C) também comentou sobre as parcerias formais e o modo com que a Organização vem minimizando a burocracia para se relacionar com mais rapidez com outras Organizações.

A gente construiu um fluxo de formação de parcerias para dar mais celeridade ao processo de formalização, já em contato com a Procuradoria do Estado, com a Presidência e com o setor de contratos. Então, o fluxo, ele tem uma dinâmica para dar essa celeridade, mas não ter a formalização dela para o Estado, ela é muito crítica, porque se você não tiver a formalização, os documentos necessários, os meios jurídicos necessários, o servidor público ele fica vulnerável a sofrer qualquer tipo de sanção, então, é importantíssimo isso [Entrevistado C1. 3:4 (61:61)].

Por outro lado, na Organização D existe tanto colaboração formal quanto informal. A colaboração formal geralmente acontece por meio de contratos de parcerias com universidades, centros de pesquisas e fornecedores, enquanto a informal é caracterizada por ações mais simples como a participação e apoio em eventos beneficentes, empréstimos de máquinas e equipamentos, ou disponibilidade de pessoal para palestras e representações.

O Entrevistado D (Organização D) relata ainda que, como eles são uma empresa que atua diretamente na produção de tecnologia em saúde, a participação e apoio informal nesses encontros e eventos é uma oportunidade para divulgação, prospecção de clientes e aquisição de novas ideias. O Entrevistado relata que nesses encontros geralmente estão presentes muitos médicos, que são seus principais clientes.

Em todas as organizações também foi evidenciado a interação e colaboração com Universidades. Na Organização A, por exemplo, essa colaboração é caracterizada por meio de oportunidades de estágios (obrigatório e não obrigatório) dentro da área de atuação. Nas Organizações B, C e D essa colaboração com universidades é mais profunda, principalmente no desenvolvimento e aprimoramento de pesquisas para novos produtos e soluções tecnológicas.

Nossa empresa sempre costuma abrir as portas para estágio de alguns cursos como engenharia de produção, engenharia de matérias, administração e recursos humanos. Muitos deles são pela própria faculdade e aí quando a gente tem demanda, nós abrimos seleção remunerada [Entrevistado A1. 1:4 (182:182)].

Temos trabalhado com parcerias também com as universidades federais, a maioria das nossas pesquisas é trabalhada em parceria com a UFMG. A gente tem parcerias também com a UNB, com a Universidade de São Paulo (USP) e outras universidades [Entrevistado C1. 3:4 (45:45)].

Nós também somos muito ligados à academia. Publicamos artigos, fazemos pesquisa, porque a gente quer se manter na frente da inovação. Então, por conta disso, a pesquisa acadêmica a gente está sempre trabalhando com ela em parceria com universidades [Entrevistado D. 4:4 (15:15)].

5.1.3 Associações/interações com instituições de apoio (empresas públicas e privadas)

Foi percebido que todas as quatro Organizações convergem sobre a importância de instituições de apoio no *cluster*. As instituições que mais se destacaram segundo os entrevistados foram: as unidades gestoras do *cluster*, que acontecem por sindicatos ou organizações privadas sem fins lucrativos; o apoio de instituições privadas como empresas do Sistema S (SEBRAE e SENAI); ou ainda, o apoio de instituições públicas como as Fundações de Amparo à Pesquisa de cada Estado, Bancos, Universidades Federais e Institutos de Ciência e Tecnologia.

De acordo com a Organização A, o SEBRAE e o SENAI têm um papel muito significativo no *cluster* calçadista, até mesmo, mais significativo que o próprio sindicato da região. De acordo com o Entrevistado A1, as duas empresas do Sistema S costumam ofertar constantemente cursos de aperfeiçoamento gerencial e técnico, consultorias, palestras e eventos. O Entrevistado A2 ainda completa que, mesmo em período de pandemia, essas duas empresas se mostraram presentes, promovendo encontros remotos para troca de experiências e busca de soluções inovadoras para as indústrias.

Para a Organização B, as instituições que mais ofereceram apoio foram a unidade gestora do *cluster* (Núcleo de Gestão do Porto Digital - NGPD); o Banco Nacional de

Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); e, em algumas ações, tiveram o apoio do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE).

Tanto as Organizações C e D tiveram o apoio das Fundação de Amparo à Pesquisa do seu Estado, a FAPESP (Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo) e a FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais), respectivamente. Nas duas Organizações, esse apoio aconteceu por aporte de capital para alavancar as atividades de P&D.

O Entrevistado D (Organização D) relata que esse apoio aconteceu em várias etapas indo muito além do aspecto financeiro, ou seja, essas instituições acompanharam no processo de desenvolvimento de produtos desde a prototipagem, fabricação e lançamento no mercado. O Entrevistado D acredita que a Organização teria conseguido desenvolver seu produto mesmo sem o apoio da instituição, mas que isso teria levado muito mais tempo para acontecer.

Eu mesmo sou contratado, na verdade, pela FAPESP, aqui dentro. Ela tem esse aporte financeiro de algumas agências, assim, governamentais. A seleção para esse meu cargo foi feita pela empresa a partir de um edital de parcerias que eles conseguiram junto da FAPESP. Mas todo mundo aqui, os demais colaboradores, são contratados CLT mesmo, normal, só eu que sou dessa outra forma [Entrevistado D. 4:4 (15:15)].

O Entrevistado C (Organização C), também cita que participa, por exemplo, da Rede Mineira de Propriedade Intelectual. O Entrevistado acrescenta que dentro dessa Rede foi proposto até criar um subgrupo com os Institutos de Ciência e Tecnologias (ICTs) vinculados diretamente ao Estado de Minas Gerais, e que hoje, eles coordenam as ações desse subgrupo.

5.1.4 Estímulo à competição

O contexto de competição foi evidenciado principalmente nos *clusters* das Organizações A e D. O Entrevistado A1 (Organização A), relata que existem atualmente em seu *cluster* (calçadista) quatro indústrias que fazem exatamente a mesma atividade, e que percebe uma competição entre elas, já que possuem o mesmo objetivo. O Entrevistado D (Organização D) afirma que eles também não costumam ter colaboração com concorrentes diretos do mesmo *cluster*, pois as empresas com a mesma atividade fim, sempre são as que mais estão atentas aos seus produtos e lançamentos, fazendo aumentar o nível de competição no ambiente.

Nos *clusters* que as organizações B e C atuam (de tecnologia da informação e comunicação; e, biotecnologia, respectivamente) pode-se considerar que não há uma competição tão acirrada. O principal motivo é que nesses dois *clusters*, muitas atividades são mais complementares do que concorrentes. Por exemplo, o Porto Digital (*cluster* da

Organização B) possui três eixos temáticos de atuação: Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), Economia Criativa (EC) e Serviços associados (SA). Só no eixo de TIC há 21 áreas de atuação para as empresas, no eixo EC há 6 áreas de atuação, e no eixo SA há 11 áreas de atuação. Toda essa diversificação não impede que ocorram no *cluster* a existência de organizações com produtos e serviços similares, porém, esse contexto diversificado, mais oportuniza colaboração do que a competição.

5.1.6 Identidade/fatores socioculturais

Ao longo das entrevistas foi identificado a existência de identidade/fatores socioculturais apenas no *cluster* da Organização A e B, o polo calçadista do Cariri e o Porto Digital do Recife, respectivamente. O Entrevistado A2 (Organização A) relata que o turismo religioso da região foi crucial para que esta região se desenvolvesse economicamente e fizesse com que empresas e indústrias de segmentos diversos se instalassem nesse território. As atividades artesanais é uma forte característica na história da região, nesse processo, está a fabricação de calçados artesanais que se estende nessa região até hoje e que, segundo o Entrevistado A2, contribuiu para que tivesse incentivo de maiores produções de calçados, que começou a partir da instalação de grandes indústrias.

O Entrevistado B (Organização B) considera que a maioria das empresas que estão imersas no *cluster* do Porto Digital atuam na área de impacto social. De acordo com o Entrevistado B, o *cluster* chega a faturar bilhões por ano, mas possui uma comunidade circunvizinha com baixo índice de desenvolvimento humano. Isso faz com que a razão de existir dessas organizações não seja fundamentada apenas em questões econômicas, mas também sociais.

A gente também procura, inclusive, atuar na área de impacto social, dentro da ilha, porque a gente está falando de um lugar que fatura 2.5 bilhões por ano e temos uma comunidade dentro desse território que tem o segundo pior índice de desenvolvimento humano da cidade. Então, também existe uma mentalidade dentro do Porto Digital para que as empresas realmente atuem de forma coletiva e colaborativa pelo entorno [Entrevistado B. 2:4 (29:29)].

Por fim, a partir das descrições apresentadas, foi possível elaborar um quadro (Quadro 18) que sintetiza o grau de presença dessas características nos *clusters* estudado. Foi atribuído uma escala de cinza (escuro ao mais claro) indicando a força de cada característica em cada *cluster*.

Quadro 18 - Grau de presença das características analisadas nos cluster do estudo

Características dos <i>clusters</i>	Cluster A	Cluster B	Cluster C	Cluster D
Proximidade geográfica	MO	FO	FO	MO
Interações em nível local, colaboração, associações e redes formais e informais	FR	FO	FO	FO
Associações/interações com instituições de apoio (empresas públicas e privadas)	MO	FO	FO	FO
Estímulo à competição	FO	MO	MO	FO
Identidade/fatores socioculturais	FO	FO	FR	FR

FO: Característica forte **MO:** Característica moderada **FR:** Característica fraca

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como pode-se observar no Quadro 18, há *clusters* em que algumas características são mais fortes do que outras. As “interações em nível local, colaboração, associações e redes formais e informais” e “associações/interações com instituições de apoio (empresas públicas e privadas)” foram características que se mostraram mais fortes entre os *clusters* (B, C e D). Isso mostra que de fato a atuação das organizações em redes interorganizacionais, como *clusters* condizem com aquilo que é descrito na literatura, ou seja, organizações que estão se relacionando entre si para compartilhar interesses, recursos e competências complementares buscando atingir objetivos comuns (MARRA; ANTONELLI; POZZI, 2017; MOLINA-MORALES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ; COLL-SERRANO, 2012; PORTER, 1998; SCHMITZ, 1992; SCHMITZ; NADVI, 1999; YSTRÖM; ASPENBERG, 2017). Certamente, esse contexto que caracteriza a atuação dos *clusters* contribui para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas que podem influenciar nas atividades orientadas para a sustentabilidade das organizações, que serão explorados nas seguintes subseções.

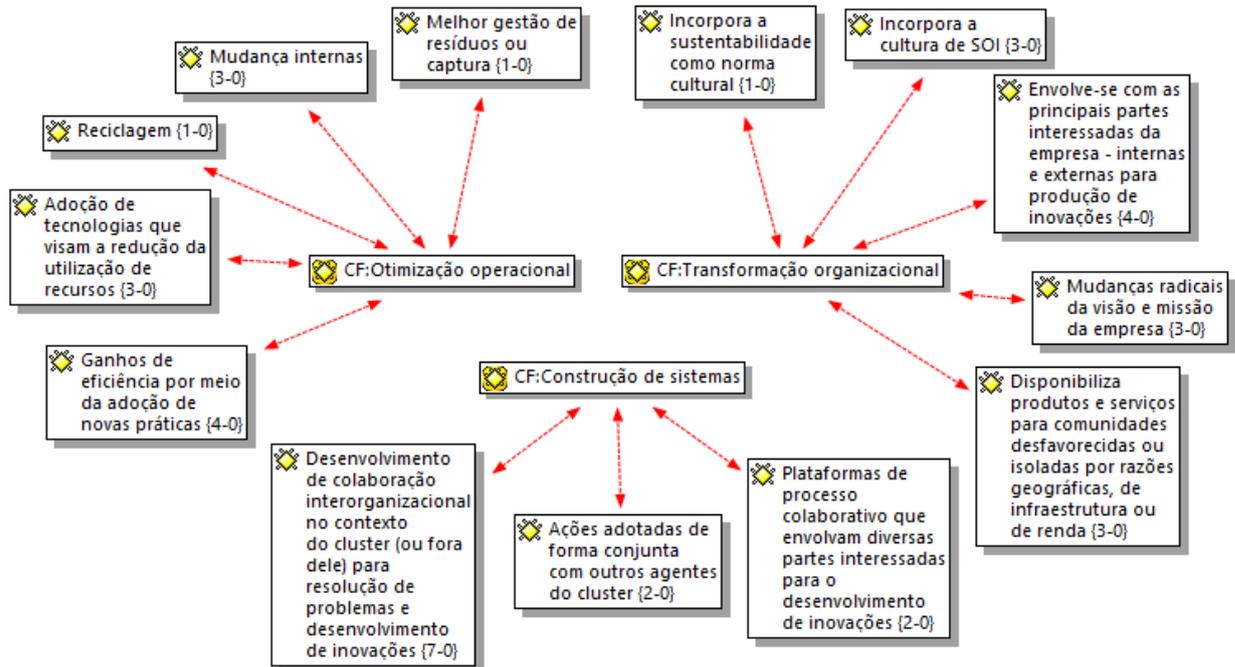
Vale ressaltar que, no *cluster* “A” é perceptível diferença em algumas características quando comparada aos demais *clusters*. Essa diferença é expressa principalmente no nível de interação e relacionamentos com demais Organizações. Apesar do polo calçadista ser formalmente reconhecido enquanto *cluster*, ainda falta mais investimento e fortalecimento de atividades que impulsionem interações mais colaborativas. Ao longo das discussões será possível perceber de que forma a limitação em nível de interação na rede colaborativa, pode influir no desenvolvimento de atividades de SOI.

5.2 IDENTIFICANDO AS ATIVIDADES DE INOVAÇÃO ORIENTADA À SUSTENTABILIDADE DAS ORGANIZAÇÕES

Durante as entrevistas, buscou-se identificar em cada uma das organizações, atividades que se assemelham com o entendimento de SOI na perspectiva de Adams et al. (2016), a saber:

otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas. Dessa forma, a Figura 10 categoriza todas essas atividades identificadas nas diferentes organizações. O primeiro número entre os colchetes representa a quantidade de vezes que essa atividade foi citada ao longo das entrevistas.

Figura 10 - Atividades de SOI resumida



Fonte: Elaborado pelo autor a partir do Atlas.ti (2021)

A Figura 10 apresenta treze categorias de atividades de SOI que são/foram desenvolvidas pelas organizações, cada uma dessas, relacionadas às perspectivas de SOI estudadas nessa pesquisa. O Quadro 19 apresenta com mais detalhes em quais organizações essas atividades foram citadas, bem como as suas evidências.

Como pode-se observar, muitas das atividades estão concentradas nas perspectivas de otimização operacional e transformação organizacional, seguido das atividades relacionadas à construção de sistemas. Considerando as atividades apresentadas na Figura 10 e Quadro 19, seguem alguns comentários.

Quadro 19 - Detalhamento das Atividades de SOI identificadas

Perspectivas da SOI	Atividades	Organizações				Evidências (E)
		A	B	C	D	
Otimização Operacional (OP)	Mudança internas					E1: Os processos das organizações passaram a ser quase que totalmente digitalizados (B). E2: Houve reestruturação organizacional, deslocamento de pessoas e funções (B; C).
	Ganhos de eficiência por meio da adoção de novas práticas					E3: Introdução de novas metodologias para acompanhamento de atividades e projetos (B). E4: Formalização de novos processos e fluxos para estabelecimento de parcerias (C). E5: Redução de custos e otimização de tempo no processo produtivo (D).
	Melhor gestão de resíduos ou captura					E6: Coleta seletiva e ações de redução de geração de resíduos nos processos fabris (A)
	Reciclagem					E7: Reciclagem de resíduos do EVA para fabricação de novas placas de EVA (A).
	Adoção de tecnologias que visavam a redução da utilização de recursos					E8: Compras de novas máquinas para acelerar o ritmo de fabricação (A). E9: Aquisição de <i>softwares</i> para gestão de processos (B; D).
Transformação Organizacional (TO)	Incorpora a sustentabilidade como norma cultural					E10: A organização segue padrões e certificações de responsabilidade ambiental (B). E11: Começou a realizar trocas de lâmpadas led (B).
	Envolve-se com as principais partes interessadas da empresa - internas e externas para produção de inovações					E12: Durante a pandemia a organização desenvolveu um produto público em parceria com outras empresas (B). E13: Desenvolvimento de novas metodologias de impacto social (B). E14: Formação e direção de redes de parcerias (C; D).
	Incorpora a cultura de SOI					E15: A organização busca atuar através de seus produtos e serviços sempre na vertente de impacto social (B; C; D). E16: Estabelecimento de uma nova política de inovação pautada na sustentabilidade (C).
	Mudanças radicais da visão e missão da empresa					E17: A organização parou de produzir calçados (antigamente sua atividade principal) para produzir apenas placas de EVA e partes de calçados (A). E18: A organização implementou como sua atividade principal a prestação de serviços (B). E19: A organização trocou a atividade prestação de serviços (consultorias em tecnologia) para o desenvolvimento de produtos (D).
	Disponibiliza produtos e serviços para comunidades desfavorecidas ou isoladas por razões geográficas, de infraestrutura ou de renda					E20: Facilita, uma vez na semana, o acesso gratuito às máquinas e equipamentos da organização para comunidades mais desfavorecidas (B). E21: Disponibiliza alguns produtos gratuitos à comunidade (C). E22: Foca no desenvolvimento de produtos com baixo custo de aquisição comparado ao mercado (D).
Construção de Sistemas (CS)	Plataformas de processo colaborativo para o desenvolvimento de inovações					E23: A organização dispõe de seus recursos físicos e intelectuais para P&D em parceria (B; C).
	Colaboração no contexto do <i>cluster</i> (ou fora dele) para resolução de problemas					E24: Resolução de problemas a partir de consultorias com empresas do Sistema S (SEBRAE e SENAI) (A). E25: Parcerias com Universidades, institutos, fundações e outras empresas para inovação (B; C; D)
	Ações adotadas de forma conjunta com outros agentes do <i>cluster</i>					E26: Realização de exames para detecção do Covid-19 (C). E27: Fornecimento de equipamentos para mutirões de diabetes (D).

Perspectivas da SOI	Atividades	Organizações				Evidências (E)
		A	B	C	D	
Total de atividades de SOI identificadas nas empresas		6	9	8	8	Organização A: 3 atividades de OP; 2 atividades de TO; e 1 atividade de CS. Organização B: 3 atividades de OP; 4 atividades de TO; e 2 atividades de CS. Organização C: 2 atividades de OP; 3 atividades de TO; e 3 atividade de CS. Organização D: 2 atividades de OP; 4 atividades de TO; e 2 atividade de CS.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

- **Atividades de inovação orientada para a sustentabilidade na perspectiva de otimização operacional**

As atividades de otimização operacional, refletem o entendimento do que foi necessário para que as organizações continuassem fazendo as mesmas coisas, só que de uma maneira melhor. Ganhos de eficiência por meio da adoção de novas práticas, foi uma das atividades mais presentes nas organizações B, C e D. As evidências mostram questões como, a introdução de novas metodologias para acompanhar projetos, novos processos para minimizar a burocracia no estabelecimento de parcerias, e redução de custos e otimização de tempo no processo produtivo.

A adoção de tecnologias para a redução da utilização de recursos, também foi outra atividade bastante presente (Organizações A, B e D). Na Organização A essa atividade aconteceu por meio da compra de novas máquinas para fabricação, enquanto nas Organizações B e D foi através da aquisição de *softwares* para gestão de projetos. Por exemplo, o Entrevistado D (Organização D) afirmou que a empresa estava precisando seguir padrões em seus projetos e desenvolver *softwares* com mais agilidade. Para que isso acontecesse, a Organização adquiriu uma plataforma chamada “jira” que foi aplicada na equipe de *software*. Essa plataforma permitiu à equipe além de trabalhar de maneira mais integrada, compartilhar códigos de programação de forma mais ágil para finalização de demandas.

Questões como gestão de resíduos e reciclagem não foram muito presentes nos casos, apenas na Organização A. O Entrevistado A1 considera que indústrias do ramo de calçados costumam ter uma quantidade significativa de resíduos gerados. Buscando ser mais eficientes nesse processo, a Organização passou a reaproveitar partes de seus resíduos na fabricação de uma nova matéria prima, que antigamente, era fabricado sem a composição de materiais recicláveis.

- **Atividades de inovação orientada para a sustentabilidade na perspectiva de transformação organizacional**

As atividades de transformação organizacional refletem o entendimento do que foi necessário para que a organização fizesse o bem fazendo coisas novas. De acordo com a pesquisa, verificou-se que as Organizações B, C e D começaram a se envolver com as principais partes interessadas (internas e externas) para produção de inovações que antes não eram de sua

rotina. Essas organizações também buscaram incorporar em seus processos a cultura de SOI, principalmente trazendo impacto social.

As Organizações A, B e D relatam que mudaram o foco de atuação de suas atividades, por exemplo, a Organização A fabricava calçados e deixou essa atividade para produzir apenas placas de EVA e partes de calçados. A Organização B deixou suas atividades de fabricação digital e passou a se dedicar na popularização da educação *maker*. A Organização D, que trabalhava com prestação de consultorias em tecnologia começou a desenvolver retinógrafos mais inovadores.

Foi observado também preocupação de algumas empresas quanto a disponibilidade de produtos e serviços para comunidades desfavorecidas ou isoladas. O Entrevistado B (Organização B) afirmou que uma vez por semana, antes do período de pandemia, a empresa tinha o “*open day*”, um dia em que pessoas externas, sem custo, poderiam utilizar de seus maquinários para prototipagem de projetos. Isso começou depois que a Organização passou a focar nas atividades de educação *maker*, e foi uma solução para reduzir a ociosidade de seu maquinário e continuar contribuindo com a sociedade.

- **Atividades de inovação orientada para a sustentabilidade na perspectiva de construção de sistemas**

As atividades de construção de sistemas refletem o entendimento além das fronteiras organizacionais, fazendo coisas novas com os outros. Percebeu-se que todas as Organizações em um dado momento buscaram ter colaboração no contexto do *cluster* (ou fora dele) para a resolução de problemas. Na Organização A, essa atividade ainda é muito limitada na parceria com empresas do Sistema S que juntas trazem melhorias em alguns processos da empresa. Na resolução de problemas de forma colaborativa, as Organizações B, C e D costumam ser mais integrados com universidades, institutos e fundações. Como exemplos, podem ser citados....

As Organizações C e D também costumam desenvolver ações de forma conjunta com outros agentes do *cluster*. A Organização D, por exemplo, relata que sempre está presente em mutirões de saúde organizados por outros agentes, públicos ou privados. Todas essas atividades traduzem as inovações orientada à sustentabilidade das Organizações em estudo.

5.3 IDENTIFICANDO AS CAPACIDADES DINÂMICAS E SEUS FACILITADORES PARA AS ATIVIDADES DE INOVAÇÃO ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE DAS ORGANIZAÇÕES

Durante as entrevistas os participantes foram convidados a elencar, para cada perspectiva das atividades de SOI (otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas), as capacidades dinâmicas que foram mais influentes no seu desenvolvimento. O Quadro 20 apresenta esse detalhamento. Para cada organização, estão as CDs identificadas, com quais perspectivas das atividades de SOI elas foram relacionadas, em que grau exerceram influência, uma breve descrição das CDs e as evidências empíricas identificadas da influência de tais capacidades nas atividades ora citadas.

Os entrevistados também analisaram os facilitadores dessas CDs, informando em cada perspectiva de SOI, quais foram os facilitadores mais importantes para aprimorar diretamente as diferentes CDs de cada uma das organizações. O Quadro 21 apresenta esse detalhamento. Para cada organização, estão apresentados os facilitadores identificados como importantes para aprimorar CDs, em quais perspectivas das atividades de SOI elas foram relacionadas, grau de influência desses facilitadores sobre as atividades de SOI, uma breve descrição desses facilitadores, bem como as evidências empíricas identificadas da relação entre os facilitadores, CDs e atividades de SOI.

Quadro 20 - Influência das CDs nas atividades de inovação orientada para a sustentabilidade

Organização	CD**	Grau de influência nas atividades de			Descrição	Evidências (E) da influência das CDs nas atividades de SOI
		OP	TO	CS		
A	CD1	FO	FO	MO	Aprende, absorve conhecimentos, <i>know-how</i> relacionados a processos e práticas que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E1: Consultorias, treinamentos e eventos desenvolvidos pelo sistema S (OP) (CS) E2: Possui contatos informais com outras empresas para troca de informações. (TO) (CS) E3: Possui convênios com Universidades e Faculdades da região para oportunidades de estágio. (OP) (CS)
	CD2	FO	MO	*	Consegue responder adequadamente e rapidamente as mudanças do ambiente para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E4: Implementou novas atividades fins (produção de placas de EVA) para contornar a crise do setor calçadista na região (TO) E5: Atendimento às necessidades legais de funcionamento: alvará, licença de corpo de bombeiros, licença ambiental da secretaria de meio ambiente da cidade (TO). E6: Redistribuição da equipe em novas funções (OP). E7: Começou a introduzir recentemente resíduos reciclados na composição das placas de EVA (OP) (TO).
	CD3	*	FO	*	O líder se compromete e motiva seus colaboradores para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E8: O líder foi responsável pela sugestão de novas atividades fins para a Organização e pela implementação de índices para controle do processo produtivo (TO) E9: A liderança motiva os colaboradores através de confraternizações e benefícios trabalhistas (TO).
	CD6	FO	FO	*	Possui tecnologias que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E10: Não possui um setor para desenvolvimento de tecnologias e adquire novas máquinas através de compra com outras indústrias fornecedoras (OP). E11: Os processos da Organização são automatizados (OP). Evidência E7 citada anteriormente.
	CD8	MO	*	FO	Colabora com outras empresas e demais partes interessadas para desenvolver ou aprimorar suas atividades	E12: Faz parte do Sindicato das Indústrias de Calçados e Vestuário da região (CS). E13: Encaminha matérias que não são reciclados para associações responsáveis por reciclagem (OP). Evidências E1 e E3 citada anteriormente.
B	CD1	FO	*	FO	Aprende, absorve conhecimentos, <i>know-how</i> relacionados a processos e práticas que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades	E14: Participação dos líderes em cursos, treinamentos e eventos como <i>Hackathon</i> para aquisição de novos conhecimentos (OP) (CS). E15: Reuniões com outros membros da rede para trocas de informações (CS).
	CD2	FO	FO	FO	Consegue responder adequadamente e rapidamente as mudanças do ambiente para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E16: Criação e implementação de novo produto (atividade) durante o período de pandemia (TO) (CS). E17: Redução da equipe e corpo operacional (OP). E18: Aumento do processo de digitalização na Organização (OP). E19: Atividades 100% presenciais passaram a ser 70% de forma remota (OP). E20: Implementação de novas metodologias de empresas de <i>software</i> na realidade da Organização (OP) (CS). Evidência E06 citada anteriormente
	CD3	FO	FO	*	O líder se compromete e motiva seus colaboradores para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E21: Os líderes assumiram funções complementares (OP). E22: Os líderes estão sempre presentes em reuniões e encontros de alinhamento estratégico (TO). Evidência E14 citada anteriormente.
	CD5	*	MO	*	Busca desenvolver as pessoas da organização através de políticas, práticas e instrumentos interpessoais para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E23: A Organização não possui um setor voltado ao desenvolvimento de pessoas. Cada setor se auto gerencia em complemento as ações do líder do setor (TO).

Organização	CD**	Grau de influência nas atividades de			Descrição	Evidências (E) da influência das CDs nas atividades de SOI
		OP	TO	CS		
	CD6	FO	*	FO	Possui tecnologias que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E24: Faz uso de <i>softwares</i> e outros sistemas de gestão (OP). E25: Possui máquinas e tecnologia avançada, como: cortadora a laser, impressora 3D, fresadora CNC e outros eletrônicos (OP) (CS).
	CD7	*	*	FO	Desenvolve produtos/serviços com outras organizações que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E26: Está desenvolvendo um produto tecnológico de um criador/inventor, investindo os conhecimentos de P&D e depósito de patente da Organização (CS). E27: Parceria com a UNICAP, UPE e uma empresa privada para elaboração de uma pia urbana de concreto durante a pandemia (CS).
	CD8	*	*	FO	Colabora com outras empresas e demais partes interessadas para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E28: Criação de uma metodologia de educação <i>Maker</i> em parceria com o centro pedagógico da UFPE, vinculada a Base Nacional Comum Curricular, para ser aplicado no ensino fundamental e médio, universidades e cursos técnicos (CS). Evidência E27 citada anteriormente.
C	CD1	*	FO	FO	Aprende, absorve conhecimentos, know-how relacionados a processos e práticas que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades	E29: Participação dos líderes em treinamentos de redação de patentes e cursos de inovação (TO) (CS). E30: O líder coordena um grupo de estudos de biotecnologia em parceria com outras Organizações (TO) (CS). E31: A Organização conversa com outros Institutos de Ciência e Tecnologia para trocar informações (CS). E32: Possui sistema de Ouvidoria aberto ao público (TO) (CS).
	CD2	MO	*	FO	Consegue responder adequadamente e rapidamente as mudanças do ambiente para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E33: Adaptação em 2016 a mudança da lei nº 10973 para a lei nº 13273 que regulamentaria o funcionamento dos Instituições de Ciência e Tecnologia Estaduais e Federais (OP). E34: Criação de uma nova política de inovação pautada na sustentabilidade (OP) (CS). E35: Algumas ações da organização dependem também das decisões e alinhamento com a Procuradoria do Estado, Advocacia Geral da União e outros órgãos de controle (CS). E36: A Organização precisou contratar rapidamente pessoas emergências, analisar equipamentos e cadastrar laboratórios parceiros para realização de exames de Covid-19 (OP) (CS).
	CD3	*	FO	*	O líder se compromete e motiva seus colaboradores para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E37: O líder do setor buscar se relacionar constantemente com outros agentes da Organização (principalmente a Presidência) para o desenvolvimento de inovação (TO). Evidências E29 e E30 citadas anteriormente.
	CD4	FO	*	FO	Consegue perceber oportunidades externas e explorá-las para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E38: A Organização está sempre atenta aos regulamentos, leis e decretos públicos que orientam sua forma de atuação (OP) (CS).
	CD5	*	FO	*	Buscar desenvolver as pessoas da organização através de políticas, práticas e instrumentos interpessoais para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	Evidência E23 citada anteriormente.
	CD6	*	FO	FO	Possui tecnologias que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E39: Possui uma diretoria industrial subdividida em: garantia e controle de qualidade, planejamento e gestão de produção, desenvolvimento de medicamentos, produção farmacêutica e animal (TO) (CS).
	CD7	*	*	FO	Desenvolve produtos/serviços com outras organizações que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E40: A maioria das pesquisas que geraram patentes para a Organização tem a participação de universidades, empresas privadas e outros ICTs do Estado (CS).

Organização	CD**	Grau de influência nas atividades de			Descrição	Evidências (E) da influência das CDs nas atividades de SOI
		OP	TO	CS		
	CD8	FO	FO	FO	Colabora com outras empresas e demais partes interessadas para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E41: Possui parcerias Governamentais (Ministério da Saúde, Anvisa, FAPEMIG, secretarias e outros); parcerias com laboratórios (BioManguinhos, Instituto Butantan e outros); e parcerias com Universidades e Centros de Pesquisa (UFMG, UFOP, Instituto Oswaldo Cruz -IOC/Fiocruz e outros) (OP) (TO) (CS). Evidência E31 e E40 citada anteriormente.
D	CD1	FO	FO	FO	Aprende, absorve conhecimentos, <i>know-how</i> relacionados a processos e práticas que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades	E42: Troca de informações com uma empresa fornecedora específica (OP) (CS). E43: Desenvolvimento de pesquisas acadêmicas em parceria com Universidades (TO) (CS). Idem a evidência E3.
	CD2	FO	FO	FO	Consegue responder adequadamente e rapidamente as mudanças do ambiente para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E44: Possui a certificação 13485 - ISO 9001 para equipamentos médicos, e certificação da Anvisa (OP) (TO). E45: Busca trazer atualizações frequentes nos <i>softwares</i> de seus produtos (OP). E46: Redução da capacidade produtiva em função da indisponibilidade de fornecedores e material devido a pandemia (CS).
	CD3	FO	FO	*	O líder se compromete e motiva seus colaboradores para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E47: Os sócios/líderes da Organização sempre estão presentes em ações comunitárias desenvolvidas pela equipe (OP) (TO). E48: Participação dos líderes em cursos, treinamentos e eventos para aquisição de novos conhecimentos (OP) (TO).
	CD4	*	*	FO	Consegue perceber oportunidades externas e explorá-las para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E49: A Organização está em processo de abertura de uma segunda unidade de fabricação em um <i>cluster</i> de outro Estado para facilitar a logística de seus produtos (CS).
	CD5	MO	*	*	Buscar desenvolver as pessoas da organização através de políticas, práticas e instrumentos interpessoais para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	Evidência E23 citada anteriormente.
	CD6	FO	FO	FO	Possui tecnologias que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E50: O produto tecnológico desenvolvido pela Organização possui um formato pioneiro e inovador no país (TO). E51: A organização está modernizando suas tecnologias para atender padrões internacionais (OP) (CS). E52: A Organização possui maquinário suficiente para que a fabricação do produto aconteça no seu interior (OP). Evidências E11 e E24 citadas anteriormente.
	CD8	*	MO	FO	Colabora com outras empresas e demais partes interessadas para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E53: Possui parcerias financeiras com a FAPESP e FINEP (TO) (CS). E54: Parceria com uma grande marca fabricante de <i>smartphones</i> que atua como fornecedor dos aparelhos para a Organização (CS). Evidência E3 citada anteriormente.

*Relação de influência não identificada. **CD1 (capacidade de absorção), CD2 (capacidade de adaptação), CD3 (capacidade da liderança/gestores), CD4 (capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades) CD5 (capacidade da gestão de pessoas), CD6 (capacidade tecnológica), CD7 (capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços), CD8 (capacidade relacional), CD9 (capacidade criativa).

FO: Forte **MO:** Moderada **FR:** Fraca

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quadro 21 - Facilitadores associados às CDs no desenvolvimento de SOI das organizações A, B, C e D

Organização	Facilitador**	Grau de influência nas atividades de			Descrição	Evidências (E)
		OP	TO	CS		
A	FCD1.1	FO	FO	FO	Gerencia as informações e conhecimentos adquiridos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E1: Toda nova técnica ou procedimento desenvolvido faz parte de uma documentação de planejamento, produção e desenvolvimento da Organização. E2: Armazenamento de relatórios técnicos e implementação de práticas gerados pelas consultorias das empresas do Sistema S.
	FCD1.2	FO	*	MO	Houve processos de transferência de e compartilhamento de conhecimentos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E3: A Organização costuma utilizar relatórios de estágios (que geralmente são da área técnica ou administrativa) para auxiliar na tomada decisões. E4: Reuniões com os consultores das empresas do Sistema S. E5: Através de contatos informais com outras empresas para troca de informações.
	FCD1.3	FO	MO	*	Houve mudança na visão ou descarte de procedimentos antigos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E6: Recentemente conseguiu implementar material reciclado como <i>input</i> da produção de novas placas de EVA.
	FCD3.1	*	MO	*	O líder estimula o compartilhamento de cultura, normas e valores para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E7: O líder foi responsável por elaborar um manual de boas práticas e rotinas da Organização.
	FCD6.1	FO	FO	*	Possui uma boa infraestrutura tecnológica interna que permite desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E8: A organização adquiriu novas máquinas cortadoras a laser para as placas de EVA e palmilhas de calçados.
	FCD8.1	MO	*	MO	Possui experiências de colaboração com outras organizações que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E9: As experiências de colaboração da Organização são restritas ao relacionamento com clientes, fornecedores (compra de máquinas e insumo) e Universidades (oferta de estágios)
B	FCD1.1	FO	*	FO	Gerencia as informações e conhecimentos adquiridos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E10: Aplica em alguns setores técnicas de <i>design thinking</i> . E11: Possui sistemas de gestão por competência. E12: A Organização costuma fazer gestão de conteúdo através de publicações em um <i>blog</i> relacionando as suas atividades com temas correlatos.
	FCD1.2	*	*	FO	Houve processos de transferência de e compartilhamento de conhecimentos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E13: Participação em feiras do conhecimento organizados pela rede de empresas de fabricação digital. E14: Participação em reuniões de informação organizados pela Núcleo Gestor do <i>cluster</i> . E15: Membros da Organização costumam palestrar em eventos acadêmicos ou empresariais.
	FCD1.3	MO	*	FO	Houve mudança na visão ou descarte de procedimentos antigos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E16: O contato com a comunidade permitiu a Organização reestruturar suas atividades e mudar o foco principal de atuação de fabricação digital para educação <i>maker</i> .
	FCD3.1	FO	MO	*	O líder estimula o compartilhamento de cultura, normas e valores para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E17: Costuma realizar reuniões de acompanhamentos chamadas de “ <i>Daily Meeting</i> ” para alinhar projetos, esclarecer dúvidas e gerar ideias.

Organização	Facilitador**	Grau de influência nas atividades de			Descrição	Evidências (E)
		OP	TO	CS		
	FCD5.1	*	FO	*	Costuma ofertar treinamentos e capacitação aos membros para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E18: Possui em seu sistema de intranet a opção de Educação Corporativa (EAD) com cursos de formação.
	FCD5.2	*	FO	*	Precisou realocar membros para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E19: Houve redistribuição da equipe em novas funções.
	FCD6.1	FO	*	FO	Possui uma boa infraestrutura tecnológica interna que permite desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E20: Faz uso de <i>softwares</i> e outros sistemas de gestão. E21: Possui salas e espaços de criação equipados com tecnologias diversas.
	FCD6.2	*	*	FO	Precisou combinar seus recursos tecnológicos com outras organizações para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E22: A Organização, junto com outras empresas da área, disponibilizou suas máquinas de impressão 3D e cortadora a laser para fabricar viseiras do tipo <i>Face Shield</i> para serem distribuídas no período de pandemia.
	FCD8.1	*	*	FO	Possui experiências de colaboração com outras organizações que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E23: Desde 2016 a Organização realiza projetos em parcerias com outras Organizações (universidades, empresas e Governo).
C	FCD1.1	*	FO	*	Gerencia as informações e conhecimentos adquiridos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E24: Possui diretrizes de inovação. E25: Realiza e apresenta relatórios mensais com o resultado de suas atividades. Evidência E12 citada anteriormente.
	FCD1.2	*		FO	Houve processos de transferência de e compartilhamento de conhecimentos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E26: Divulga e acessa informações por meio de ferramentas como portais de transparência e sítios institucionais. E27: Participação de encontros e liderança de grupo com outros Institutos de Ciência e Tecnologia do Estado.
	FCD3.1	*	FO	*	O líder estimula o compartilhamento de cultura, normas e valores para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	Evidência E27 citada anteriormente.
	FCD5.1	*	MO	*	Costuma ofertar treinamentos e capacitação aos membros para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	Evidência E18 citada anteriormente.
	FCD6.1	*	FO	FO	Possui uma boa infraestrutura tecnológica interna que permite desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E28: Laboratórios e equipamentos modernos nas mais diversas áreas de atuação.
	FCD6.2	*	FO	FO	Precisou combinar seus recursos tecnológicos com outras organizações para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E29: A Organização montou novos laboratórios em parceria com outros laboratórios para realização de exames de Covid-19.
	FCD8.1	FO	FO	FO	Possui experiências de colaboração com outras organizações que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E30: Desde sua fundação a Organização é vinculada à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) e age de forma integrada com todo o sistema de saúde pública do Estado.

Organização	Facilitador**	Grau de influência nas atividades de			Descrição	Evidências (E)
		OP	TO	CS		
D	FCD1.1	FO	FO	FO	Gerencia as informações e conhecimentos adquiridos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	Evidências E12 e E25 citadas anteriormente.
	FCD1.2	*	*	FO	Houve processos de transferência de e compartilhamento de conhecimentos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E31: Reuniões mensais com todos os membros da Organização para alinhamento entre as atividades dos setores. Evidências E3 e E15 citadas anteriormente.
	FCD1.3	FO	*	*	Houve mudança na visão ou descarte de procedimentos antigos para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E32: A Organização prestava consultoria em tecnologia e alguns serviços de processamento de imagem para empresas aéreas, porém, mudou para área de tecnologia em saúde após alguns anos de pesquisa dos membros sócios.
	FCD3.1	FO	FO	*	O líder estimula o compartilhamento de cultura, normas e valores para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E33: Possui seu próprio servidor de dados. Evidência E20 citadas anteriormente.
	FCD6.1	FO	FO	FO	Possui uma boa infraestrutura tecnológica interna que permite desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E34: Possui seu próprio servidor de dados. Evidência E20 citadas anteriormente.
	FCD6.2	*	*	FO	Precisou combinar seus recursos tecnológicos com outras organizações para desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E35: A Organização possui uma parceria com uma grande marca fabricante de smartphones que fornece aparelhos que são agregados na construção de seu produto/tecnologia final.
	FCD8.1	*	MO	FO	Possui experiências de colaboração com outras organizações que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades.	E36: Desde sua fundação a Organização age de forma integrada com diversas organizações do <i>cluster</i> e fora dele.

*Relação de influência não identificada.

** (FCD1.1) gestão do conhecimento, (FCD1.2) transferência e compartilhamento do conhecimento, (FCD1.3) habilidade generativa, (FCD3.1) cultura, normas e valores compartilhados, (FCD5.1) investimento em treinamento e capacitação dos membros, (FCD5.2) transferência de recursos humanos; (FCD6.1) infraestrutura tecnológica, (FCD6.2) combinação tecnológica, (FCD8.1) experiência colaborativa, (FCD8.2) parcerias com negócios internacionais

FO: Forte **MO:** Moderada **FR:** Fraca

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Para finalizar, e considerando os achados do estudo empírico, foi desenvolvido o Quadro 22, que resume o grau de influência atribuído para cada uma das CD e seus Facilitadores sobre as atividades de SOI nas 4 Organizações. Após o Quadro 22, seguem alguns comentários gerais dos resultados antes do seu detalhamento no capítulo seguinte.

Quadro 22 - Síntese das CD e seus facilitadores no desenvolvimento de SOI das organizações A, B, C e D

Capacidades Dinâmicas e Facilitadores		Atividades de Inovação Orientada para a Sustentabilidade (SOI)											
		Otimização Operacional (OP)				Transformação Organizacional (TO)				Construção de Sistemas (CS)			
		Organizações				Organizações				Organizações			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Capacidades Dinâmicas (CD)	Capacidade de absorção (CD1)	FO	FO	*	FO	FO	*	FO	FO	MO	FO	FO	FO
	Capacidade de adaptação (CD2)	FO	FO	MO	FO	MO	FO	*	FO	*	FO	FO	FO
	Capacidade da liderança (CD3)	*	FO	*	FO	FO	FO	FO	FO	*	*	*	*
	Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4)	*	*	FO	*	*	*	*	*	*	*	FO	FO
	Capacidade de gestão humana (CD5)	*	*	*	MO	*	FO	FO	*	*	*	*	*
	Capacidade tecnológica (CD6)	FO	FO	*	FO	FO	*	FO	FO	*	FO	FO	FO
	Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	FO	FO	*
	Capacidade relacional (CD8)	MO	*	FO	*	*	*	FO	MO	FO	FO	FO	FO
	Capacidade criativa (CD9)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Facilitadores associados às Capacidades Dinâmicas (FCD)	Gestão do conhecimento (FC1.1)	FO	FO	*	FO	FO	*	FO	FO	FO	FO	FO	FO
	Transferência e compartilhamento do conhecimento (FCD1.2)	FO	*	*	*	*	*	*	*	*	FO	FO	FO
	Habilidade generativa (FC1.3)	FO	MO	*	FO	*	*	*	*	*	FO	*	*
	Cultura, normas e valores compartilhados (FCD3.1)	*	FO	*	FO	MO	MO	FO	FO	*	*	*	*
	Investimento em treinamento e capacitação dos membros (FCD5.1)	*	*	*	*	*	FO	MO	*	*	*	*	*
	Transferência de recursos humanos (FCD5.2)	*	*	*	*	*	FO	*	*	*	*	*	*
	Infraestrutura tecnológica (FCD6.1)	FO	FO	*	FO	FO	*	FO	FO	*	FO	FO	FO
	Combinação tecnológica (FCD6.2)	*	*	*	*	*	*	FO	*	*	FO	FO	FO
	Experiência colaborativa (FCD8.1)	MO	*	FO	*	*	*	FO	MO	MO	FO	FO	FO
	Parcerias com negócios internacionais (ECD8.2)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

*Relação de influência não identificada.

FO: Forte; MO: Moderada; FR: Fraca

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

De maneira geral, o Quadro 22 permite observar que a maioria das capacidades dinâmicas e seus facilitadores possui algum grau de influência nas atividades de SOI, principalmente, relações de influência forte (FO) e moderada (MO). Conforme observado, não foram encontradas relações de influência fraca (FR) das CDs e seus Facilitadores nas atividades de SOI. Os espaços em branco do Quadro 22 significam que não foram identificadas relações de influência na Organização.

Analisando o Quadro 22, é possível observar que as capacidades dinâmicas CD1 (capacidade de absorção), CD2 (capacidade de adaptação) e CD6 (capacidade tecnológica) exercem (em sua grande maioria) uma influência forte nas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade segundo as três perspectivas (otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas).

Especificamente nas atividades de SOI na perspectiva da construção de sistemas, além das capacidades dinâmicas CD1, CD2 e CD6, se destaca a influência da CD8 (capacidade relacional). Isso pode ser explicado pelo fato de que, as atividades de otimização operacional e transformação organizacional refletem em grande parte efeitos na estrutura interna da Organização. Contudo, a perspectiva da construção de sistemas reflete fortemente os efeitos dos relacionamentos criados em redes de colaboração, de tal modo, demanda uma maior influência da capacidade relacional das Organizações.

Em se tratando dos facilitadores relacionados às capacidades, na capacidade de absorção (CD1), o facilitador que também exerce uma influência forte em quase todas as atividades de SOI segundo as três perspectivas, é o FCD1.1 (Gestão do conhecimento), contribuindo sobremaneira para que essa capacidade continue a ajudar as Organizações no desenvolvimento de atividades de SOI. A transferência e compartilhamento do conhecimento (FCD1.2) influenciou mais fortemente nas atividades de SOI de construção de sistemas em todas as organizações. Tal fato também pode ser explicado, em parte, pelas características dos *clusters* que essas empresas fazem parte, pois conforme observado na subseção 5.1 (tópico 5.1.2) as Organizações B, C e D, relatam forte relação de interação entre as empresas dos *clusters*, associações, instituições locais (sejam públicas ou privadas) e colaboração formal e informal, o que pode facilitar na transferência e no compartilhamento do conhecimento, fortalecendo dessa forma a capacidade de absorção das empresas por meio de seus facilitadores.

Da mesma forma, na capacidade tecnológica (CD6), o facilitador que também exerce uma influência forte em quase todas as atividades de SOI segundo as três perspectivas, é o FCD6.1 (infraestrutura tecnológica). As Empresas B, C, D são organizações de alta tecnologia e que atuam em um ambiente inovador, sendo fundamental esse tipo de capacidade, bem como

o facilitador infraestrutura tecnológica. Isso se explica em parte pelas evidências da influência da CD6 nas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade: E50 “O produto tecnológico desenvolvido pela Organização possui um formato pioneiro e inovador no país (TO)”; E51 “A organização está modernizando suas tecnologias para atender padrões internacionais (OP) (CS); E52 “A Organização possui maquinário suficiente para que a fabricação do produto aconteça no seu interior (OP)” (ORGANIZAÇÃO D); e, E24 “Faz uso de *softwares* e de outros sistemas de Gestão (OP) (ORGANIZAÇÕES B e D). É interessante destacar que justamente nessas três organizações (B, C, D) a capacidade tecnológica (CD6) bem como o facilitador infraestrutura tecnológica (FCD6.1) possuem uma forte influência nas atividades de construção de sistemas (CS), reforçando a importância dos relacionamentos interorganizacionais para o desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade segundo essa perspectiva.

Em se tratando da capacidade de adaptação (CD2), que também se destacou nas três perspectivas das atividades SOI, as evidências apresentadas pelas Organizações B, C e D para essa capacidade estão muitas vezes associadas ao contexto de pandemia, que demandou adaptações para enfrentar não só uma crise sanitária, mas também social e econômica.

Quanto às capacidades dinâmicas que não foram citadas pelas organizações na pesquisa empírica destacam-se a capacidade criativa (CD9). Tal fato pode ser explicado parcialmente pela não influência da capacidade de gestão humana (CD5) nas atividades de SOI, pois foi considerada como uma influência forte no desenvolvimento de atividades de SOI de transformação organizacional (TO) apenas nas Empresas B e C. A ausência de capacidade de gestão humana pode impactar negativamente no desenvolvimento de aspectos que incentivem o desenvolvimento de capacidade criativa, o que pode impactar negativamente no desenvolvimento de diferentes atividades de SOI. Outra explicação pode estar relacionada ao perfil dos entrevistados, já que a capacidade criativa tem uma relação forte com aspectos mercadológicos, podendo ser mais facilmente identificada em gestores de marketing. No entanto, esses gestores não estavam dentro do escopo dos entrevistados pois ou não estavam diretamente envolvidos com as atividades de inovação ou não havia esse perfil dentro das organizações estudadas. Tal fato também pode ser reforçado pela discussão teórica apresentada no capítulo 3 desta dissertação (subtópico 3.4.2), dado que foram encontradas poucas pesquisas sobre a influência da capacidade criativa sobre as atividades de SOI. O resultado da revisão de literatura permitiu resgatar das bases de dados apenas dois estudos.

Da mesma forma, o facilitador “Parcerias com negócios internacionais” (ECD8.2) também não foi considerado importante para a aprimorar capacidade relacional (CD8) ou não

foi considerado tão influente sob as atividades de SOI. Isso explica-se pelo fato das Organizações não possuírem relacionamentos interorganizacionais com empresas de fora do mercado brasileiro.

De maneira geral, a descrição dos resultados da pesquisa empírica, mostra em alguns casos, a influência das CD e seus facilitadores sob as atividades de SOI. No próximo capítulo será feita a análise cruzada dos casos e a discussão dos achados empíricos a fim de gerar as proposições de pesquisa.

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Considerando as análises feitas no capítulo anterior, o Quadro 23 mostra uma síntese da análise cruzada entre os casos, por meio das relações de convergência e divergência identificadas nas organizações estudadas (representadas pelas letras (A), (B), (C) e (D) dentro do Quadro, com se respectivo grau de influência). De acordo com Eisenhardt (1989) cada caso pode ser considerado um experimento, e após a análise interna dos casos, é possível que alguns relacionamentos entre as variáveis comecem a surgir. Nesse sentido, o acúmulo de evidências pode convergir para um único construto, contribuindo para a formulação de hipótese/proposições. Percepções convergentes aumentam a base empírica, enquanto as percepções conflitantes (ou divergentes) impedem a concretização de um entendimento (EISENHARDT, 1989).

Assim, para essa pesquisa, quando pelo menos três Organizações relataram o mesmo tipo de influência, essa análise foi considerada convergente no estudo empírico. Quando apenas duas Organizações relataram o mesmo tipo de influência, essa análise de convergência foi considerada parcial. Quando duas Organizações relataram influência, mas estas influências foram diferentes, essa análise foi considerada divergente. Quando apenas uma Organização relatou algum tipo de influência, essa análise também foi considerada divergente no estudo. Considerando o exposto, a seguir serão feitas algumas reflexões sobre os resultados encontrados para que o *framework* teórico pudesse ser refinado.

Quadro 23 - Relações identificadas a partir do estudo empírico entre as CDs e seus facilitadores no desenvolvimento de atividades de inovação orientada à sustentabilidade

CD e Facilitadores		Atividades de Inovação Orientada à Sustentabilidade (SOI)		
		Otimização Operacional (OP)	Transformação Organizacional (TO)	Construção de Sistemas (CS)
Capacidades Dinâmicas (CD)	Capacidade de absorção (CD1)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	(A)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)
	Capacidade de adaptação (CD2)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	(B)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)
	Capacidade da liderança (CD3)	(B)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)	(A)Fo, (B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	*
	Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4)	(C)Fo	*	(C)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)
	Capacidade de gestão humana (CD5)	(D)Mo	(B)Fo, (C)Fo (Convergência parcial)	*

CD e Facilitadores		Atividades de Inovação Orientada à Sustentabilidade (SOI)		
		Otimização Operacional (OP)	Transformação Organizacional (TO)	Construção de Sistemas (CS)
	Capacidade tecnológica (CD6)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	(A)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)
	Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7)	*	*	(B)Fo, (C)Fo (Convergência parcial)
	Capacidade relacional (CD8)	(A)Mo, (C)Fo (Divergência)	(C)Fo, (D)Mo (Divergência)	(A)Fo, (B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)
Facilitadores associados às Capacidades Dinâmicas (FCD)	Gestão do conhecimento (FCD1.1)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	(A)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	(A)Fo, (B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)
	Transferência e compartilhamento do conhecimento (ECD1.2)	(A)Fo	*	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)
	Habilidade generativa (FCD1.3)	(A)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)	*	(B)Fo
	Cultura, normas e valores compartilhados (FCD3.1)	(B)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)	(A)Mo, (B)Mo, (C)Fo, (D)Fo (Divergência)	*
	Investimento em treinamento e capacitação dos membros (FCD5.1)	*	(B)Fo, (C)Mo (Divergência)	*
	Transferência de recursos humanos (FCD5.2)	*	(B)Fo	*
	Infraestrutura tecnológica (FCD6.1)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)
	Combinação tecnológica (FCD6.2)	*	(C)Fo	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)
	Experiência colaborativa (FCD8.1)	(A)Mo, (C)Fo (Divergência)	(C)Fo, (D)Mo (Divergência)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)

* Evidência não encontrada na pesquisa empírica

FO: Influência forte **MO:** Influência moderada

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

6.1 DISCUSSÃO E PROPOSIÇÕES DE PESQUISA

6.1.1 Influências da capacidade de absorção e seus facilitadores sob as atividades de SOI

Em relação a capacidade de absorção (CD1), foi observado que as Organizações conseguem aprender, absorver conhecimentos e *know-how* relacionados a processos e práticas que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades de inovação orientadas para a

sustentabilidade. Isso é reforçado pela convergência da forte influência dessa capacidade dinâmica no desenvolvimento de SOIs nas três perspectivas e de pelo menos um de seus facilitadores, conforme se verifica a seguir

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional**

Na perspectiva da otimização operacional as Organizações A, B e D relatam influência forte dessa capacidade no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade segundo a perspectiva de OP, conforme se observa no Quadro 24. Essa influência acontece por meio da aquisição de consultorias, a participação em treinamentos, cursos e eventos, troca de informações com outras empresas, ou ainda o convênio com universidades para ofertas de estágios.

Quadro 24 - A influência da capacidade de absorção (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP

CD e Facilitadores	Atividades SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de absorção (CD1)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	ORGANIZAÇÃO A E1: Consultorias, treinamentos e eventos desenvolvidos por empresas do sistema S ORGANIZAÇÃO B E14: Participação dos líderes em cursos, treinamentos e eventos como <i>Hackathon</i> para aquisição de novos conhecimentos ORGANIZAÇÃO D E42: Troca de informações com uma empresa fornecedora específica ORGANIZAÇÃO A e D E3: Possui convênios com Universidades e Faculdades da região para oportunidades de estágio.
Gestão do conhecimento (FC1.1)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	ORGANIZAÇÃO A E1: Toda nova técnica ou procedimento desenvolvido faz parte de uma documentação de planejamento, produção e desenvolvimento da Organização. E2: Armazenamento de relatórios técnicos e implementação de práticas gerados pelas consultorias das empresas do Sistema S. ORGANIZAÇÃO B E10: Aplica em alguns setores técnicas de design thinking. E11: Possui sistemas de gestão por competência. ORGANIZAÇÃO D E24: Realiza e apresenta relatórios mensais com o resultado de suas atividades.
Transferência e compartilhamento do conhecimento (FCD1.2)	(A)Fo	E3: A Organização costuma utilizar relatórios de estágios (que geralmente são da área técnica ou administrativa) para auxiliar na tomada decisões. E4: Reuniões com os consultores das empresas do Sistema S. E5: Através de contatos informais com outras empresas para troca de informações.

CD e Facilitadores	Atividades SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Habilidade generativa (FC1.3)	(A)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)	<p>ORGANIZAÇÃO A E6: Recentemente conseguiu implementar material reciclado como <i>input</i> da produção de novas placas de EVA.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E31: A Organização prestava consultoria em tecnologia e alguns serviços de processamento de imagem para empresas aéreas, porém, mudou para área de tecnologia em saúde após alguns anos de pesquisa dos membros sócios.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Essas atividades fazem com que essas Organizações consigam absorver conhecimentos que permitam trazer melhorias em seus processos, otimizando algumas questões como tempo, produção e comunicação, corroborando com o entendimento de Beuter Júnior et al. (2019) que falam que, o ato de identificar e adquirir conhecimento externo útil (capacidade de absorção), facilita a capacidade da organização de desenvolver e refinar suas atividades e processos.

Percebeu-se também que a influência dessa capacidade no desenvolvimento das atividades de SOI na perspectiva da otimização operacional é reforçada pela importância e forte influência da gestão do conhecimento (FCD1.1). De acordo com Melander (2018) quando uma empresa absorve conhecimento, todas as práticas internas geradas a partir desse conhecimento consiste em gestão do conhecimento.

Na Organização A, por exemplo, a evidência empírica que corrobora com esse entendimento, é o fato de que toda técnica ou procedimento desenvolvido na Organização faz parte de uma documentação que posteriormente é replicado em seu interior. Além disso, tanto a Organização A como a Organização C, costumam utilizar de relatórios técnicos gerados por meio estágios para a tomada de decisão e melhorias em seus processos. De tal forma, isso mostra que, mesmo para as organizações em que os relacionamentos no *cluster* são limitados (assim percebido na Organização A) é possível ainda uma considerável influência nas atividades de otimização operacional. Esse fato é evidenciado principalmente na Organização A que possui relacionamentos formais apenas com empresas do Sistema S e universidades para oportunidades de estágios, mas consegue utilizar dos resultados desses relacionamentos (relatórios técnicos) para absorver novos conhecimentos ou aprimorar os já existentes. Dessa forma, é possível afirmar que:

P1a.: A capacidade de absorção, facilitada pela gestão do conhecimento, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

Em se tratando da habilidade generativa (FCD1.3), verificou-se que nas Organizações A e D esse facilitador trouxe mudanças na visão ou descarte de procedimentos antigos para desenvolver ou aprimorar suas atividades. De acordo com Meyer et al. (2018) aprendizagem mediada pelo ciclo generativa requer que as organizações repensem e melhoram o próprio processo – aprendendo como aprender.

Como se observa nas E6 “Recentemente conseguiu implementar material reciclado como *input* da produção de novas placas de EVA (ORGANIZAÇÃO A) e E31 “A Organização prestava consultoria em tecnologia e alguns serviços de processamento de imagem para empresas aéreas, porém, mudou para área de tecnologia em saúde após alguns anos de pesquisa dos membros sócios” (ORGANIZAÇÃO D). Na medida em as organizações buscaram aprimorar ou desenvolver novas atividades, estas precisaram aprender como aprender informações novas. A habilidade regenerativa é relevante a partir do momento que as empresas absorvem conhecimento e aprendem, dessa forma, descartam procedimentos e sistemas obsoletos (DE MEDEIROS; VIDOR; RIBEIRO, 2015), desenvolvendo atividades orientadas para a sustentabilidade, no contexto de otimização operacional.

De Medeiros, Vidor e Ribeiro (2015) também consideram que, para que as organizações sejam regenerativas e proativas, estas devem ser flexíveis e capazes de interagir dentro na dinâmica da complexidade, se envolvendo com diversos agentes na busca por uma sociedade genuinamente desenvolvida, fato evidenciado nos dois casos apresentados (A e D). Dessa forma, pode-se parcialmente afirmar que:

P1b.: A capacidade de absorção, facilitada pela habilidade generativa, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

Para finalizar, embora se tenha encontrado evidências na literatura de que a transferência e compartilhamento do conhecimento (FCD1.2) é um importante facilitador para a capacidade de absorção e para o desenvolvimento de atividades de inovação com foco na otimização operacional, não foram encontradas convergências empíricas suficientes que respaldem essa relação (exceto para a Organização A). Vale lembrar que a Organização A trata de uma indústria

do ramo calçadista, sendo assim, a convergência desse caso com os demais que não relataram influência pode ser compreendida pelo tipo atividade exercida pela organização. Possivelmente, nos relacionamentos colaborativos, as organizações industriais consigam melhor aproveitar novos conhecimento para otimizar suas atividades operacionais, assim evidenciado no caso A E3: “a Organização costuma utilizar relatórios de estágios (que geralmente são da área técnica ou administrativa) para auxiliar na tomada decisões”.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional**

Na perspectiva da transformação Organizacional as Organizações A, C e D (relatam influência forte dessa capacidade no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade (ver Quadro 25). Na Organização A, por exemplo, pressionada pela crise de produção que o seu *cluster* (polo calçadista) vinha sofrendo há alguns anos, a Organização foi buscar conhecer outros processos de fabricação de outras empresas, aprender e absorver o conhecimento e que foram implementados em seu meio, contribuindo para que a Organização contornasse a crise do setor em seu polo. O conhecimento advindo de colegas externos, o apoio de empresas de consultoria, bem como a identidade regional e os fortes laços sócio culturais fizeram com que a Organização A optasse por não mais produzir calçados, e sim placas de EVA (algo que a Organização não fazia antigamente), influenciando também em mudanças radicais na visão e missão da empresa.

Dessa forma, as evidências empíricas também reforçam o que já foi argumentado na literatura, em que as pressões e incertezas do mercado é um dos motivos que fazem com que as empresas explorem cada vez mais informações e conhecimentos externos que permitem transformações em seu ambiente (atividades de SOI) como resposta a essas pressões (CHU, 2019; KHURANA; HALEEM; MANNAN, 2019).

Quadro 25 - A influência da capacidade de absorção (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva da TO	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de absorção (CD1)	(A)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	ORGANIZAÇÃO A E2: Possui contatos informais com outras empresas para troca de informações. ORGANIZAÇÃO C

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva da TO	Evidências Empíricas (E)
		E29: Participação dos líderes em treinamentos de redação de patentes e cursos de inovação E30: O líder coordena um grupo de estudos de biotecnologia em parceria com outras Organizações E32: Possui sistema de Ouvidoria aberto ao público ORGANIZAÇÃO D E43: Desenvolvimento de pesquisas acadêmicas em parceria com Universidades
Gestão do conhecimento (FC1.1)	(A)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	ORGANIZAÇÃO A E1: Toda nova técnica ou procedimento desenvolvido faz parte de uma documentação de planejamento, produção e desenvolvimento da Organização. E2: Armazenamento de relatórios técnicos e implementação de práticas gerados pelas consultorias das empresas do Sistema S. ORGANIZAÇÃO C E23: Possui diretrizes de inovação. ORGANIZAÇÃO D E12: A Organização costuma fazer gestão de conteúdo através de publicações em um blog relacionando as suas atividades com temas correlatos. ORGANIZAÇÃO C e D E24: Realiza e apresenta relatórios mensais com o resultado de suas atividades.

Fonte: Elaborado pelo autor

Nas Empresas C e D também se verificou a forte influência dessa capacidade no desenvolvimento de atividades de SOI de transformação organizacional, como se observa nas evidências E29 “Participação dos líderes em treinamentos de redação de patentes e cursos de inovação (TO)”; E30 “O líder coordena um grupo de estudos de biotecnologia em parceria com outras Organizações (TO)”; E32 “Possui sistema de Ouvidoria aberto ao público (TO)” (ORGANIZAÇÃO C); e, E43: Desenvolvimento de pesquisas acadêmicas em parceria com Universidades (TO) (ORRGANIZAÇÃO D).

No entendimento de De Medeiros, Vidor e Ribeiro (2015), as empresas tendem ou podem organizar suas práticas de inovação a partir de investimentos relacionados a pessoas, laboratórios, equipamentos e pesquisa tecnológica. De tal forma, isso explica o meio pelo qual as organizações em estudo absorvem conhecimentos para desenvolver suas atividades de transformação organizacional, caracterizadas pelo papel das pessoas (no caso da Organização C, o líder) e da pesquisa tecnológica (no caso da Organização D).

Esse fato também é reforçado pela forte influência da gestão do conhecimento (FCD1.1) no fortalecimento da capacidade de absorção. As evidências empíricas mostradas no Quadro 25 revelam que a transformação organizacional tem reforçado as atividades de envolvimento com partes interessadas das empresas (internas e externas) para produção de

inovações bem como o fortalecimento de uma cultura voltada para o desenvolvimento de atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade, mostrando como os relacionamentos interorganizacionais podem fortalecer esses aspectos no contexto de clusters e de suas características.

Na literatura se encontram explicações para esse fato, uma vez que as atividades de SOI de transformação organizacional requerem explorar oportunidades de mercado buscando ser mais eficientes e reduzindo danos em seu processo (ADAMS et al., 2016). Nesse contexto, a capacidade de absorção, a partir do facilitador gestão do conhecimento, passa a ser de grande relevância. De acordo com Jakobsen, Lauvas e Steinmo (2018) a partir da gestão do conhecimento a capacidade de absorção é fortalecida para atividades que focam na inovação verde. Tal entendimento pode ser exemplificado por uma das atividades de transformação organizacional da Organização A que, encerrou suas atividades de produção de calçados para produção de placas de EVA. Desse modo, conforme percebido nas evidências empíricas, a Organização A precisou adquirir novos conhecimentos (absorção) que foram formalizados em documentos e relatórios (gestão do conhecimento). Dessa forma, é possível afirmar que:

P1c.: A capacidade de absorção, facilitada pela gestão do conhecimento, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional no contexto de organizações que atuam em clusters.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas**

Nas organizações B, C e D, a influência forte da capacidade de absorção no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas é evidência por meio de reuniões com outros membros da rede para trocas de informações, a participação dos líderes em treinamentos e eventos para aquisição de novos conhecimentos, ou ainda, a disponibilidade de um sistema de ouvidoria aberto ao público que funciona como um canal de recepção de informações externas, algo específico da Organização C por tratar de uma Organização pública (Ver Quadro 26).

Quadro 26 - A influência da capacidade de absorção (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de CS

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de CS	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de absorção (CD1)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO B E14: Participação dos líderes em cursos, treinamentos e eventos como <i>Hackathon</i> para aquisição de novos conhecimentos. E15: Reuniões com outros membros da rede para trocas de informações.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E29: Participação dos líderes em treinamentos de redação de patentes e cursos de inovação. E30: O líder coordena um grupo de estudos de biotecnologia em parceria com outras Organizações. E31: A Organização conversa com outros Institutos de Ciência e Tecnologia para trocar informações. E32: Possui sistema de Ouvidoria aberto ao público.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E3: Possui convênios com Universidades e Faculdades da região para oportunidades de estágio. E42: Troca de informações com uma empresa fornecedora específica. E43: Desenvolvimento de pesquisas acadêmicas em parceria com Universidades.</p>
Gestão do conhecimento (FC1.1)	(A)Fo, (B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E2: Armazenamento de relatórios técnicos e implementação de práticas gerados pelas consultorias das empresas do Sistema S</p> <p>ORGANIZAÇÃO B, C e D E12: A Organização costuma fazer gestão de conteúdo através de publicações em um blog relacionando as suas atividades com temas correlatos.</p>
Transferência e compartilhamento do conhecimento (FCD1.2)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO B E13: Participação em feiras do conhecimento organizados pela rede de empresas de fabricação digital. E14: Participação em reuniões de informação organizados pela Núcleo Gestor do cluster. E15: Membros da Organização costumam palestrar em eventos acadêmicos ou empresariais.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E25: Divulga e acessa informações por meio de ferramentas como portais de transparência e sítios institucionais. E26: Participação de encontros com outros Institutos de Ciência e Tecnologia do Estado.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E3: A Organização costuma utilizar relatórios de estágios (que geralmente são da área técnica ou administrativa) para auxiliar na tomada decisões. E30: Reuniões mensais com todos os membros da Organização para alinhamento entre as atividades dos setores.</p>
Habilidade generativa (FC1.3)	(B)Fo	E16: O contato com a comunidade permitiu a Organização reestruturar suas atividades e mudar o foco principal de atuação de fabricação digital para educação maker.

Diante da possibilidade de aprender utilizando conhecimentos e informações de fontes diversas (empresas, grupos de estudo, cursos, universidades, público-alvo etc.), tais aspectos reforçam a capacidade absorptiva. De acordo com Ghassim (2018), quando as empresas estão cognitivamente mais próximas de suas fontes externas de conhecimento, espera-se alcançar um maior grau de aprendizado e inovação por meio do aumento da efetividade dos canais de comunicação. De tal modo, estas Organizações se sentem mais dispostas a construir comunidades mais sólidas e criar coisas novas com os outros, tal como se preconiza das atividades orientadas para a sustentabilidade a partir da construção de sistemas. Exemplos de atividades de SOI segundo essa perspectiva estão relacionadas com plataformas de processo colaborativo para o desenvolvimento de inovações, colaboração no contexto do *cluster* (ou fora dele) para resolução de problemas e ações adotadas de forma conjunta com outros agentes do *cluster* (ADAMS et al., 2016).

Nesse contexto, as Organizações reforçam a importância da gestão do conhecimento (FCD1.1) e transferência e compartilhamento do conhecimento (FCD1.2) têm sobre a capacidade de absorção no desenvolvimento das atividades de SOI na perspectiva da construção de sistemas. Nesse contexto, alguns exemplos podem ser citados como, reuniões mensais internas da Organização, a participação de representantes em reuniões promovidas pela unidade gestora do *cluster*, a participação em feiras do conhecimento, a disponibilidade da Organização em palestrar em eventos acadêmicos ou empresariais, ou ainda, através de portais de transparência e sítios institucionais, algo também específico da Organização C.

Para Pace e Miles (2020) quando uma empresa combina elementos em redes isso dá origem a diferentes padrões de interação, que por sua vez impacta na sua capacidade de absorção para a inovação orientada à sustentabilidade. Além disso, o grau de abertura estratégica da organização é um fator chave para seu nível absorção, ou seja, para reconhecer o valor de novos conhecimentos, a organização deve estar aberta para recebê-los e também transferi-los (PITZZ et al., 2018). Dessa forma, é possível afirmar que:

P1d.: A capacidade de absorção, facilitada pela gestão do conhecimento e transferência do conhecimento, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

Para finalizar, embora se tenha encontrado evidências na literatura de que a habilidade generativa (FCD1.3) seja um importante facilitador para a capacidade de absorção e para o

desenvolvimento de atividades de inovação com foco na construção de sistemas (ORGANIZAÇÃO B), os achados empíricos não respaldem nem parcialmente nem fortemente essa relação.

6.1.2 Influências da capacidade de adaptação sob as atividades de SOI

Em relação a capacidade de adaptação (CD2), foi observado que as Organizações conseguem responder adequadamente e rapidamente as mudanças do ambiente para desenvolver ou aprimorar suas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade. Isso é reforçado pela convergência da forte influência dessa capacidade dinâmica no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade nas três perspectivas.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional**

As Organizações A, B e D relatam a influência forte da capacidade de adaptação (CD2) no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional, conforme se observa nas evidências ilustradas no Quadro 27. O contexto da pandemia, é um fato bastante citado pelas Organizações como prova à sua capacidade de adaptação na otimização de suas atividades, de forma a buscar uma melhor eficiência em seu processo, direcionando em suas práticas a redução de danos e melhorias reativas e incrementais. Por exemplo, as Organizações precisaram fazer redução ou redistribuição da sua equipe em novas funções, precisaram aumentar seus processos de digitalização, ou ainda, adaptar trabalhos presenciais para o ambiente remoto, e tais atividades reduziram danos ao passo que trouxeram melhorias.

A forma com que essas Organizações conseguiram flexibilizar suas operações, evidencia sua capacidade de se adaptar durante o período de pandemia, e está em consonância com Moreno-Mondéjar, Triguero e Sáez-Martínez (2019) que falam que, a flexibilidade operacional é crucial para que a empresa consiga responder rapidamente as mudanças de mercado que, em grande parte, requer respostas rápidas de curto prazo e mudanças significativas no seu ambiente de produção. Dessa forma, é possível afirmar que:

Quadro 27 - A influência da capacidade de adaptação no desenvolvimento de SOIs de OP

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de adaptação (CD2)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E7: Começou a introduzir recentemente resíduos reciclados na composição das placas de EVA.</p> <p>ORGANIZAÇÃO B E17: Redução da equipe e corpo operacional. E18: Aumento do processo de digitalização na Organização. E19: Atividades 100% presenciais passaram a ser 70% de forma remota. E20: Implementação de novas metodologias.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E44: Possui a certificação 13485 - ISO 9001 para equipamentos médicos, e certificação da Anvisa. E45: Busca trazer atualizações frequentes nos <i>softwares</i> de seus produtos.</p> <p>ORGANIZAÇÃO A e B E6: Redistribuição da equipe em novas funções.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

P2a: A capacidade de adaptação exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional**

As organizações B e D atuam em *clusters* que estão relacionados ao desenvolvimento de produtos tecnológicos (tecnologia da informação e tecnologia em saúde), portanto são organizações que precisam se adaptar rapidamente as novas e constantes mudanças no mercado a fim de desenvolver atividades de SOI, e isso tem se refletido naquelas atividades que estão relacionadas com a transformação organizacional conforme se observa nas evidências do Quadro 28. que mostra o desenvolvimento de um novo produto, justamente em um período turbulento de pandemia (no caso da Organização B).

Para De Medeiros, Vidor e Ribeiro (2015) as mudanças de uma organização são formadas por múltiplos sistemas de interação que podem ser caóticos ou organizados ao mesmo tempo. Porém, mesmo com toda a imprevisibilidade e incertezas do mercado, algum resultado coerente sempre emerge da aleatoriedade e do caos.

Quadro 28 - A influência da capacidade de adaptação no desenvolvimento de SOIs de TO

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de TO	Evidências Empíricas (E)
Capacidade	(B)Fo, (D)Fo	ORGANIZAÇÃO B

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de TO	Evidências Empíricas (E)
de adaptação (CD2)	(Convergência parcial)	E16: Criação e implementação de novo produto (atividade) durante o período de pandemia. ORGANIZAÇÃO D E44: Possui a certificação 13485 - ISO 9001 para equipamentos médicos, e certificação da Anvisa.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Já a Organização D, está em um processo de flexibilização operacional para “adaptar” seu produto para atender normas técnicas e legais internacionais que permitam a sua exportação. A flexibilidade operacional de uma organização pode ser avaliada de algumas formas, como por exemplo, mudanças rápidas no design de um produto, rápido ajuste da capacidade produtiva, oferecimento de uma ampla gama de recursos personalizáveis do produto, ou ainda no oferecimento de uma ampla variedade de produtos (MORENO-MONDÉJAR; TRIGUERO; SÁEZ-MARTÍNEZ, 2019). De tal forma, todas essas questões envolvem transformações, assim percebidas na Organização D. Dessa forma, pode-se parcialmente afirmar que:

P2b: A capacidade de adaptação exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas**

As organizações B, C e D são todas pertencentes a *clusters* que envolvem o desenvolvimento de novas tecnologias, e nesse contexto houve uma influência forte da capacidade de adaptação no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas. Na Organização A, por exemplo, houve a implementação de novas metodologias de trabalho de empresas de *softwares* em sua realidade. A Organização C, relata que muitas de suas ações dependem também das decisões e alinhamento com outros órgãos superiores. Outro fato citado, é que no período de pandemia, a Organização C precisou contratar rapidamente pessoas emergências para realizar exames de detecção de Covid-19, acompanhado de mudanças em alguns de seus equipamentos e no cadastro de laboratórios parceiros.

Quadro 29 - A influência da capacidade de adaptação no desenvolvimento de SOIs de CS

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de CS	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de adaptação (CD2)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO B E16: Criação e implementação de novo produto (atividade) durante o período de pandemia. E20: Implementação de novas metodologias de empresas de software na realidade da Organização.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E34: Criação de uma nova política de inovação pautada na sustentabilidade. E35: Algumas ações da organização dependem também das decisões e alinhamento com a Procuradoria do Estado, Advocacia Geral da União e outros órgãos de controle. E36: A Organização precisou contratar rapidamente pessoas emergências, analisar equipamentos e cadastrar laboratórios parceiros para realização de exames de Covid-19.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E46: Redução da capacidade produtiva em função da indisponibilidade de fornecedores e material devido a pandemia.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Outro fato relacionado ao contexto da pandemia foi citado pela Organização D que precisou reduzir sua capacidade produtiva em função da indisponibilidade de fornecedores e materiais durante os primeiros meses de pandemia. De tal forma, assim como dito na literatura, os esforços da organização para se adaptar, perpassam por vários níveis e reflete uma combinação de entrada-saída, reconfiguração, adaptação dos recursos (PHAM; PAILLÉ; HALILEM, 2018).

Conforme observado, a necessidade de se adaptar, principalmente no período de pandemia, conduziu as Organizações reformularem suas atividades de inovação no propósito de continuarem fazer o bem a sociedade. De acordo Van De Wetering, Mikalef e Helms (2017) no contexto de redes de empresas, a colaboração entre parceiros auxilia no processo de adaptação a diferentes elementos (tanto do contexto interno, mas especialmente os fatores ambientais) que levam ao aprimoramento de recursos e de atividades de inovação orientados à sustentabilidade que se relacionam com as atividades de construção de sistemas. Dessa forma, é possível afirmar que:

P2c: A capacidade de adaptação exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

6.1.3 Influências da capacidade da liderança sob as atividades de SOI

Em relação a capacidade da liderança (CD3), foi observado que os líderes das Organizações se comprometem e motivam seus colaboradores para desenvolver ou aprimorar suas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade. Isso é reforçado pela convergência da forte influência dessa capacidade dinâmica no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade nas perspectivas de otimização operacional e transformação organizacional, conforme se verifica a seguir.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional**

As organizações B e D, relatam influência forte da capacidade de liderança (CD3) no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional, conforme se observa nas evidências apresentadas no Quadro 30. De acordo com essas Organizações, quando é necessário, os líderes costumam assumir funções complementares para o melhor desempenho das atividades da Organização, indo ao encontro da literatura que expressa a importância do comprometimento da alta gerência para os resultados de inovação sustentável (DANGELICO, 2015; SILVESTRI; VELTRI, 2017; SVENSSON; MAHONEY, 2020; YANG; ROH, 2019).

Quadro 30 - A influência da capacidade da liderança (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Capacidade da liderança (CD3)	(B)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)	ORGANIZAÇÃO B E21: Os líderes assumiram funções complementares. E14: Participação dos líderes em cursos, treinamentos e eventos como <i>Hackathon</i> para aquisição de novos conhecimentos. ORGANIZAÇÃO D E47: Os sócios/líderes da Organização sempre estão presentes em ações comunitárias desenvolvidas pela equipe. E48: Participação dos líderes em cursos, treinamentos e eventos para aquisição de novos conhecimentos.
Cultura, normas e valores compartilhados (FCD3.1)	(B)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)	ORGANIZAÇÃO B E17: Costuma realizar reuniões de acompanhamentos chamadas de “ <i>Daily Meeting</i> ” para alinhar projetos, esclarecer dúvidas e gerar ideias. ORGANIZAÇÃO D E32: Responsável pela captação e fechamento dos principais projetos em parcerias com outras Organizações.

Além disso, conforme percebido no estudo empírico, o fato de os líderes sempre estarem presentes em cursos, treinamentos e eventos, faz com que o conhecimento adquirido por parte do líder reflita em mudanças internas ou adoção de novas práticas que otimizam a operação da organização. Para Yang e Roh (2019) os gerentes/líderes são capazes de aumentar a probabilidade de inovação à medida que aprendem indiretamente com as experiências externas, o contato com concorrentes e outras Organizações.

Esse fato também é reforçado pela forte influência que o facilitador “cultura, normas e valores compartilhados” (FCD3.1) tem sobre o desenvolvimento das atividades de SOI na perspectiva da otimização operacional, contribuindo para fortalecer a capacidade dos líderes. Na Organização B e D, por exemplo, o líder/gestor é um dos principais membros responsáveis pela captação e fechamento de projetos em parcerias com outras organizações. As ações desenvolvidas por esses líderes caracterizam uma mentalidade aberta para ver oportunidades e agir em busca de soluções, desenvolvendo práticas organizacionais para alcançar resultados de inovação cada vez mais significativos (SVENSSON; MAHONEY, 2020). Dessa forma, pode-se parcialmente afirmar que:

P3a: A capacidade de liderança, facilitada pelo compartilhamento da cultura, normas e valores exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional**

Na perspectiva da transformação organizacional, as quatro Organizações A, B, C e D, relatam influência forte da capacidade de liderança no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade, conforme se observa no Quadro 31. Na Organização A, por exemplo, o líder foi responsável pela sugestão de novas atividades fins que permitiu mudanças na visão e missão da empresa. Tal fato é corroborado pela literatura, que afirma que o líder deve assumir um papel de liderança transformacional (JUHRO et al., 2020; SILVESTRI; VELTRI, 2017).

Para Juhro et al. (2020) a liderança transformacional é aquela em que o líder, junto com os seus seguidores, direciona uma missão compartilhada. Líderes que possuem essa competência transformacional são corajosos para inovar e zelam pelo desenvolvimento

regional, sendo capaz de construir colaborações internas e externas, utilizar recursos limitados e gerar inovações, não só criando impactos nas necessidades de sua região, mas também sendo sustentáveis em termos econômicos e ambientais (JUHRO et al., 2020).

Quadro 31 - A influência da capacidade da liderança (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de TO	Evidências Empíricas (E)
Capacidade da liderança (CD3)	(A)Fo, (B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E8: O líder foi responsável pela sugestão de novas atividades fins para a Organização e pela implementação de índices para controle do processo produtivo (TO). E9: A liderança motiva os colaboradores através de confraternizações e benefícios trabalhistas (TO).</p> <p>ORGANIZAÇÃO B E22: Os líderes estão sempre presentes em reuniões e encontros de alinhamento estratégico (TO).</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E37: O líder do setor buscar se relacionar constantemente com outros agentes da Organização (principalmente a Presidência) para o desenvolvimento de inovação (TO). E29: Participação dos líderes em treinamentos de redação de patentes e cursos de inovação (TO) (CS). E30: O líder coordena um grupo de estudos de biotecnologia em parceria com outras Organizações (TO) (CS).</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E47: Os sócios/líderes da Organização sempre estão presentes em ações comunitárias desenvolvidas pela equipe (TO). E48: Participação dos líderes em cursos, treinamentos e eventos para aquisição de novos conhecimentos (TO).</p>
Cultura, normas e valores compartilhados (ECD3.1)	A)Mo, (B)Mo, (C)Fo, (D)Fo (Divergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E7: O líder foi responsável por elaborar um manual de boas práticas e rotinas da Organização.</p> <p>ORGANIZAÇÃO B E17: Costuma realizar reuniões de acompanhamentos chamadas de “Daily Meeting” para alinhar projetos, esclarecer dúvidas e gerar ideias.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E26: Participação de encontros e liderança de grupo com outros Institutos de Ciência e Tecnologia do Estado.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E32: Responsável pela captação e fechamento dos principais projetos em parcerias com outras Organizações.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Nas Organizações B e D a figura do líder é retratada como um agente que sempre está presente em ações, reuniões, encontros, projetos etc. O Entrevistado D relatou que os líderes sempre estimulam os membros da Organização para participarem das ações comunitárias desenvolvidas, e que isso influencia na forma como eles percebem valor em seu trabalho e no propósito da Organização, tal como afirmam Silvestri e Veltri (2017) que relatam a importância do líder na motivação dos seus colaboradores. Na Organização C, por se tratar de uma instituição muito grande e com várias departamentalizações, o líder do setor de inovação busca

constantemente se relacionar com outros agentes da Organização (principalmente a Presidência) para o desenvolvimento de atividades de inovação considerando essa perspectiva.

As Organizações C e D relatam que a “cultura, normas e valores compartilhados” (FCD3.1) é um facilitador importante para a capacidade de liderança e um exerce forte influência sobre o desenvolvimento das atividades de SOI na perspectiva da transformação organizacional. No estudo empírico, foi percebido que esse compartilhamento de cultura, normas e valores pode emergir de duas fontes. A primeira fonte seria da relação “Organização-Organização” (o líder atuando como um canal entre ambas), e a segunda fonte seria da relação “Líder-Organização” (o líder compartilhando suas paixões, crenças e valores nas atividades e estrutura da Organização).

Na Organização C essa influência se dá principalmente na relação “Organização-Organização”, pelo fato de o líder do setor de inovação também liderar um grupo externo de Institutos de Ciência e Tecnologia do Estado (ICTs), que permite o compartilhamento de cultura, normas e valores. Desse modo, pode-se concordar concomitantemente ao pensamento de Yang e Roh (2019) de que, a prosperidade com outras empresas e organizações mediada pelo gerente é uma condição crítica para a inovação.

Já na Organização D essa influência se dá principalmente na relação “Líder-Organização” uma vez que, o líder principal (que também é fundador da empresa) foi responsável por mudar a visão da Organização de consultoria em tecnologia para o desenvolvimento de tecnologias em saúde, com o propósito de democratizar a qualidade de vida e saúde para a sociedade. O Entrevistado D relatou sobre a vontade do líder em envolver toda a Organização nesse propósito. Na literatura, Svenss e Mahoney (2020) já afirmam que, a visão e a paixão do fundador pela organização impulsionam a mudança em seu ambiente, uma vez que ancoraram esses valores na estrutura central da organização. Vale ressaltar que as Organizações A e B relataram influência do tipo moderada desse facilitador na perspectiva da construção de sistemas, divergindo das Organizações C e D. Dessa forma, pode-se parcialmente afirmar que:

P3b: A capacidade de liderança, facilitada pelo compartilhamento da cultura, normas e valores, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

6.1.4 Influência da capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades sob as atividades de SOI

Em relação a capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4), foi observado que as Organizações conseguem perceber oportunidades externas e explorá-las para desenvolver ou aprimorar suas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade. Isso é reforçado pela forte influência dessa capacidade dinâmica no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva de otimização operacional e construção de sistemas, conforme se observa nos Quadro 32 e 33. Não foram encontradas evidências empíricas sobre a influência dessa capacidade nas atividades de SOI com foco na transformação organizacional.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional**

Em relação à influência dessa capacidade no desenvolvimento de atividades de otimização operacional, apenas na Organização C foi identificada uma influência forte, não havendo portanto respaldo empírico para o desenvolvimento de proposições. De maneira geral, a evidência empírica E38 (ORGANIZAÇÃO C) permite observar que, por ser uma Organização pública, a capacidade de estar atenta as questões legais e de permissão de serviço é um fator de grande importância para desenvolvimento das atividades da Organização.

Quadro 32 - A influência da capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades no desenvolvimento de SOIs de OP

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4)	(C)Fo	E38: A Organização está sempre atenta aos regulamentos, leis e decretos públicos que orientam sua forma de atuação

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas**

As organizações C e D relatam influência forte dessa capacidade no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas. Conforme se observa no Quadro 32, Organização C, por exemplo, sempre está atenta aos regulamentos, leis e decretos públicos que orientam sua forma de atuação. O Entrevistado C2 afirmou que recentemente foi implementada por Órgãos superiores uma nova política de colaboração com Organizações privadas, principalmente no compartilhamento de recursos, que oportuniza novas formas de relações e impactos mais abrangentes por parte da Organização. Já na Organização D, está sendo instalado uma nova unidade de produção em um *cluster* de outro Estado para contribuir com outras relações e facilitar a distribuição de seu produto.

De tal forma, isso mostra que as Organizações estão utilizando com mais intensidade seu *exploration* e *exploitation*, ou seja, aproveitando seus recursos e capacidades bem como explorando novas oportunidades de mercado para desenvolver SOIs com foco nessa perspectiva, tal como afirmam Behnam e Cagliano (2019). Ou seja, as Organizações do estudo estão explorando tanto novas oportunidades de mercado, algo percebido na Organização D, como utilizando de sua base de recursos para em conjunto com outras comunidades desenvolver inovações, algo percebido na Organização C.

Quadro 33 - A influência da capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades no desenvolvimento de SOIs de CS

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de CS	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4)	(C)Fo, (D)Fo (Convergência parcial)	<p>ORGANIZAÇÃO C E38: A Organização está sempre atenta aos regulamentos, leis e decretos públicos que orientam sua forma de atuação</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E49: A Organização está em processo de abertura de uma segunda unidade de fabricação em um cluster de outro Estado para facilitar a logística de seus produtos</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

De acordo com Sáez-Martínez, Díaz-García e Gonzalez-Moreno (2016) as empresas que são capazes de buscar oportunidades e possuem uma colaboração contínua com *players* do mercado são mais propensas a desenvolver inovações, pois leva ao desenvolvimento de novas ideias e partilha os riscos e incertezas associados às inovações através da cooperação com parceiros estratégicos. Na Organização D, esse fato fica claramente evidenciado, principalmente, por se tratar de uma empresa recente com pouco mais cinco anos no mercado e que já busca expansão de fabricação para outro *cluster*. A Organização C essa percepção de oportunidade parte do apoio da organização à outras indústrias, setores e pessoas para o

desenvolvimento de pesquisas e depósito de patentes. Dessa forma, pode-se parcialmente afirmar que:

P4: A capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

6.1.5 Influência da capacidade de gestão de pessoas sob as atividades de SOI

Em relação a capacidade da gestão de pessoas (CD5), foi observado que as Organizações buscam desenvolver as pessoas da organização através de políticas, práticas e instrumentos interpessoais para desenvolver ou aprimorar suas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade, nas perspectivas de otimização operacional e de transformação organizacional, conforme se observa respectivamente nos Quadros 34 e 35. Não foram encontradas evidências empíricas sobre a influência dessa capacidade nas atividades de SOI com foco na construção de sistemas.

Quadro 34 - A influência da capacidade de gestão de pessoas (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de gestão humana (CD5)	(D)Mo	E23: A Organização não possui um setor voltado ao desenvolvimento de pessoas. Cada setor se auto gerencia em complemento as ações do líder do setor

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quadro 35 - A influência da capacidade de gestão de pessoas (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de TO	Evidências Empíricas (E)
Capacidade de gestão humana (CD5)	(B)Fo, (C)Fo (Convergência parcial)	ORGANIZAÇÃO B E C E23: A Organização não possui um setor voltado ao desenvolvimento de pessoas. Cada setor se auto gerencia em complemento as ações do líder do setor.
Investimento em treinamento e capacitação dos membros (ECD5.1)	(B)Fo, (C)Mo (Divergência)	ORGANIZAÇÃO B E C E18: Possui em seu sistema de intranet a opção de Educação Corporativa (EAD) com cursos de formação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional**

No que tange a relação dessa capacidade no desenvolvimento de atividades de otimização operacional, apenas na Organização D foi identificada influência do tipo moderada, impedindo o desenvolvimento de proposições. Contudo, a evidência empírica E23 (ORGANIZAÇÃO D) permite observar ainda de maneira geral que, mesmo a Organização não possuindo um setor específico para orientar as atividades de gestão de pessoas, os demais setores da Organização possuem a capacidade de se auto gerenciar e suprir funções que poderiam ser específicas do setor de gestão de pessoas. Os próprios setores conseguem ofertar treinamentos e capacitações que permitam melhorias de otimização operacional.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva de transformação organizacional**

Para as atividades de transformação organizacional, as Organizações B e C (ver Quadro 35) também relatam que não possuem um setor específico de gestão de pessoas. Contudo, os entrevistados das Organizações B e C falam que, cada setor da Organização também se auto gerencia através de políticas e instrumentos que instiga a potencialidade das pessoas de forma que estes consigam se desenvolver e fazer coisas novas trazendo impactos positivos. Muitas dessas atividades também são complementos das ações desenvolvidas pelos líderes da Organização.

Sendo assim, foi possível perceber através do estudo empírico que, a capacidade da gestão de pessoas não se resume a capacidade do setor de pessoas, e sim a capacidade do capital humano organizacional. Para Aboelmaged e Hashem (2019) a gestão de recursos humanos tem como função reforçar o capital humano através de recrutamento, treinamento, premiações etc. De tal forma, isso explicaria o fato dos facilitadores associados a essa capacidade não terem sido influentes nas atividades da Organizações. Contudo, alguns trabalhos reforçam o efeito positivo do capital humano sob as atividades de inovação, assim percebido em Aboelmaged e Hashem (2019), Buhl, Blazejewski e Dittmer (2016), e Triguero, Moreno-Mondéja e Davia (2013).

De acordo com Aboelmaged e Hashem (2019) o capital humano é um recurso crítico para a Organização que se revela através de ações, atitudes, habilidades, experiência e compromisso das pessoas do local (ABOELMAGED; HASHEM, 2019). Dessa forma, os ativos tangíveis e intangíveis, habilidades e o conhecimento de gerentes e funcionários treinados podem melhorar o desempenho inovador da organização (ABOELMAGED; HASHEM, 2019), com foco nas atividades de TO, como por exemplo o desenvolvimento de produto público em parceria com outras empresas, o desenvolvimento de metodologias de impacto social (ORGANIZAÇÃO B) e a disponibilização de produtos gratuitos para a comunidade (ORGANIZAÇÃO C). Dessa forma, pode-se parcialmente afirmar que:

P5: A capacidade de gestão de pessoas exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

Não foram encontradas evidências empíricas sobre a influência dessa capacidade nas atividades de SOI de construção de sistemas, e apenas uma evidência de influência moderada sobre as atividades de SOI de otimização operacional. Dessa forma, não há respaldo empírico para o desenvolvimento de proposições.

6.1.6 Influências da capacidade tecnológica sob as atividades de SOI

Em relação a capacidade tecnológica (CD6), foi observado que as Organizações possuem tecnologias que permitem desenvolver ou aprimorar suas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade considerando as três perspectivas, conforme se verifica a seguir.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional e de transformação organizacional**

As organizações A, B e D relatam influência forte da capacidade tecnológica (CD6) no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na **perspectiva da otimização operacional**, conforme se observa no Quadro 36. Na Organização A, apesar de não

possuir um setor focado no desenvolvimento de tecnologias, o Entrevistado A1 expressou que as atividades produtivas conseguem ser realizadas da melhor maneira possível, principalmente, por possuir o maquinário necessário para a sua produção, além disso, todos os processos de fabricação são automatizados, assim também relatado pela Organização D.

Outro exemplo é que, as Organizações B e D fazem uso de *softwares* e outros sistemas de gestão que permitem otimizar suas atividades. A literatura reforça que, a adoção de sistemas de tecnologia da informação é uma das formas que ajuda as empresas a otimizar seus ativos e também a se manter atualizada sobre as novas técnicas utilizadas pelo mercado (KHURANA; HALEEM; MANNAN, 2019). Nesse contexto, se observa que o foco sempre está no âmbito interno da empresa, cujos principais motivadores estão relacionados aos ganhos de eficiência, em que as melhorias são incrementais (ADAMS et al., 2016).

Quadro 36 - Quadro 35 - A influência da capacidade tecnológica (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Capacidade tecnológica (CD6)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E7: Começou a introduzir recentemente resíduos reciclados na composição das placas de EVA. E10: Não possui um setor para desenvolvimento de tecnologias e adquire novas máquinas através de compra com outras indústrias fornecedoras.</p> <p>ORGANIZAÇÃO B E25: Possui máquinas e tecnologia avançada, como: cortadora a laser, impressora 3D, fresadora CNC e outros eletrônicos.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E51: A organização está modernizando suas tecnologias para atender padrões internacionais. E52: A Organização possui maquinário suficiente para que a fabricação do produto aconteça no seu interior.</p> <p>ORGANIZAÇÃO B e D E24: Faz uso de softwares e outros sistemas de gestão.</p> <p>ORGANIZAÇÃO A e D E11: Os processos da Organização são automatizados.</p>
Infraestrutura tecnológica (FCD6.1)	(A)Fo, (B)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E8: A organização adquiriu novas máquinas cortadoras a laser para as placas de EVA e palmilhas de calçados.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E33: Possui seu próprio servidor de dados.</p> <p>ORGANIZAÇÃO B e D E20: Faz uso de softwares e outros sistemas de gestão.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Esse fato também é reforçado pela forte influência que o Facilitador “infraestrutura tecnológica” (FCD6.1) têm sobre o desenvolvimento das atividades de SOI na perspectiva da otimização operacional, contribuindo para fortalecer a capacidade tecnológica (Ver Quadro 36).

Nesse contexto, alguns exemplos podem ser citados. A Organização A, por exemplo, adquiriu recentemente novas máquinas cortadoras a laser para as placas de EVA e palmilhas de calçados. O Entrevistado B informou que possui salas e espaços de criação equipados com equipamentos e tecnologias diversas, como cortadora a laser, impressora 3D, fresadora CNC e outros eletrônicos. A Organização D possui seu próprio servidor de dados.

Para Sánchez-Martínez et al. (2020) a incorporação de tecnologias permite uma boa infraestrutura para a obtenção de produtos de maior qualidade, como também, traz melhorias na eficiência da gestão, sendo assim, são objetivos que gestores e organizações inovadoras procuram cada vez mais incorporar na suas atividades produtivas, assim também percebido na Organizações do estudo empírico.

Na perspectiva da **transformação organizacional**, as organizações A, C e D relatam influência forte dessa capacidade no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade (ver Quadro 37). Por exemplo, o Entrevistado A.1 relatou que a implementação de resíduos reciclados na composição das placas de EVA só foi possível recentemente, e que foi uma atividade que transformou a forma com que a Organização A produzia suas placas e que, além de reduzir o impacto ambiental evidenciou a potencialidade do maquinário e da Organização para essa nova forma de produção de placas que as Organizações estão começando a implementar nos últimos anos.

Na Organização C, a diretoria tecnológica foi reestruturada e renomeada como diretoria industrial, subdividindo a atenção em várias áreas de atuação da instituição como, tecnologias para produção de medicamentos, farmácia, produção animal e outros. O Entrevistado D relatou que o próprio produto desenvolvido pela Organização D (produto tecnológico) evidencia sua capacidade tecnológica, pois o produto tem a mesma função, ou até funções mais avançadas, que o mercado concorrente e possui um formato inovador pioneiro no país buscando sempre trazer atualizações que façam o produto se destacar perante os concorrentes. Esse tipo de inovação é comum no contexto da atividade de transformação organizacional, pois foca em novas fontes de conhecimento para estimular inovações mais radicais (ADAMS et al., 2016). Conforme reforça Degato e Carlosm (2017), a capacidade tecnológica de uma empresa inclui a atualização de processos e de produtos, de tal forma, essa capacidade é uma condição muito importante para a inovação sustentável proveniente da transformação organizacional.

Quadro 37 - A influência da capacidade tecnológica (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de TO	Evidências Empíricas (E)
Capacidade tecnológica (CD6)	(A)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E7: Começou a introduzir recentemente resíduos reciclados na composição das placas de EVA.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E39: Possui uma diretoria industrial subdividida em: garantia e controle de qualidade, planejamento e gestão de produção, desenvolvimento de medicamentos, produção farmacêutica e animal.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E50: O produto tecnológico desenvolvido pela Organização possui um formato pioneiro e inovador no país (TO).</p>
Infraestrutura tecnológica (FCD6.1)	(A)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E8: A organização adquiriu novas máquinas cortadoras a laser para as placas de EVA e palmilhas de calçados.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E28: Laboratórios e equipamentos modernos nas mais diversas áreas de atuação.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E20: Faz uso de softwares e outros sistemas de gestão.</p>
Combinação tecnológica (FCD6.2)	(C)Fo	<p>ORGANIZAÇÃO C E29: A Organização montou novos laboratórios em parceria com outros laboratórios para realização de exames de Covid-19.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Esse fato também é reforçado pela forte influência que o Facilitador “infraestrutura tecnológica” (FCD6.1) têm sobre o desenvolvimento das atividades de SOI na perspectiva da transformação organizacional. Conforme relatado, ambas organizações possuem infraestrutura considerada suficiente para realização de suas atividades, quando essa infraestrutura é alinhada com suas técnicas de produção, as Organizações conseguem fortalecer a capacidade tecnológica. A aquisição e o uso de técnicas avançadas em processos produtivos têm um efeito significativo na construção das inovações. No entanto, esse efeito depende das estratégias aplicadas para aquisição e uso de tecnologia (DEGATO; CARLOS, 2017). Dessa forma, é possível afirmar que:

P6a.: A capacidade tecnológica, facilitada pela infraestrutura tecnológica, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade nas perspectivas da otimização operacional e da transformação organizacional no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

Convém destacar que a pesquisa empírica não apresentou evidências suficientes que permitam apresentar uma proposição sobre a importância da Combinação tecnológica (FCD6.2)

sobre a capacidade tecnológica e sua influência no desenvolvimento de SOIs segundo a perspectiva da transformação organizacional.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas**

Na perspectiva da construção de sistemas, as Organizações B, C e D, relatam que a influência forte dessa capacidade no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade acontece por meio da disponibilidade de seus recursos físicos, principalmente tecnológicos, para P&D em parceria (ver Quadro 38). Assim também relatado no estudo de Wu et al. (2020), o envolvimento em atividades de P&D é uma forma eficaz de aumentar a capacidade tecnológica no nível da empresa, uma vez que, a capacidade tecnológica podem ser fortalecida através do aprender fazendo.

As atividades de SOI de CS dependem muito de colaboração interorganizacional, e o valor da sustentabilidade é construído de forma colaborativa em vez de individual, integrando atividades que envolvam diversos atores e instituições. Nesse contexto, destaca-se que as três Organizações (B, C e D) pertencem a *clusters* que envolvem inovações tecnológicas e que dependem muitas vezes das interações entre associações e diferentes instituições públicas e privadas, características comuns dos três *clusters*, para impulsionar o desenvolvimento de SOIs. Nesse ínterim, merecem ser citadas as seguintes atividades de SOI de CS: recursos físicos e intelectuais para P&D em parceria (Organizações B e C), parcerias com universidades, institutos e fundações para inovação (Organizações B; C; D), que são atividades que dependem fortemente dos relacionamentos interorganizacionais entre as empresas dos *clusters*.

Quadro 38 - A influência da capacidade tecnológica (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de CS

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de CS	Evidências Empíricas (E)
Capacidade tecnológica (CD6)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO B E25: Possui máquinas e tecnologia avançada, como: cortadora a laser, impressora 3D, fresadora CNC e outros eletrônicos (CS).</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E39: Possui uma diretoria industrial subdividida em: garantia e controle de qualidade, planejamento e gestão de produção, desenvolvimento de medicamentos, produção farmacêutica e animal.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E51: A organização está modernizando suas tecnologias para atender padrões internacionais.</p>

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de CS	Evidências Empíricas (E)
Infraestrutura tecnológica (FCD6.1)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO B E21: Possui salas e espaços de criação equipados com tecnologias diversas.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E28: Laboratórios e equipamentos modernos nas mais diversas áreas de atuação.</p> <p>ORGANIZAÇÃO B e D E20: Faz uso de <i>softwares</i> e outros sistemas de gestão.</p>
Combinação tecnológica (FCD6.2)	B(Fo), (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO B E22: A Organização, junto com outras empresas da área, disponibilizou suas máquinas de impressão 3D e cortadora a laser para fabricar viseiras do tipo <i>Face Shield</i> para serem distribuídas no período de pandemia.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E29: A Organização montou novos laboratórios em parceria com outros laboratórios para realização de exames de Covid-19.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E35: A Organização possui uma parceria com uma grande marca fabricante de smartphones que fornece aparelhos que são agregados na construção de seu produto/tecnologia final.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Foi possível verificar também que a influência dessa capacidade no desenvolvimento das atividades de SOI na perspectiva da construção de sistemas é reforçada pela importância e forte influência da infraestrutura tecnológica (FCD6.1) (Organizações B, C e D) e combinação tecnológica (FCD6.2) (Organizações C e D) (ver Quadro 37). No contexto de Pandemia, por exemplo, a Organização B se reuniu com outras Organizações de fabricação digital para criar protótipos, realizar testes e fabricar equipamentos de proteção individual (EPIs) para serem distribuídos para profissionais de saúde e limpeza pública como prevenção ao Covid-19. O Entrevistado B relatou que as Organizações envolvidas no projeto contribuíram com suas especialidades em *design*, engenharia e tecnologia, que foram combinadas na busca dessa solução.

De acordo com Van De Wetering, Mikalef e Helms (2017) a combinação de diferentes características de tecnologia permitem a obtenção de recursos de inovação incrementais e radicais, principalmente, quando existe um variado grupo de colaboradores atuando sob condições ambientais diferentes. O contexto de pandemia que permitiu a combinação tecnológica da Organização B com outras empresas para criação de máscaras de proteção, evidencia esse fato da literatura.

Também no contexto de pandemia, a Organização C, que precisou realizar de forma urgente exames de detecção do Covid-19, combinou seus equipamentos laboratoriais com outros laboratórios com o intuito de acelerar o diagnóstico da doença. Wu et al. (2020) já

reforçavam que, empresas com maior capacidade tecnológica preferem P&D cooperativo (assim percebido nas Organizações (B, C e D), enquanto aquelas com menor capacidade tecnológica tendem a escolher P&D interno. Essas descobertas promovem o entendimento sobre a importância das interações de recursos tecnológicos internos e externos (WU et al., 2020). Dessa forma, é possível afirmar que:

P6b.: A capacidade de tecnológica, facilitada pela infraestrutura tecnológica e combinação tecnológica, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

6.1.7 Influência da capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços sob as atividades de SOI segundo a perspectiva de construção de sistemas

Em relação a capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7), foi observado que as Organizações desenvolvem produtos/serviços com outras organizações e isso que permite desenvolver ou aprimorar suas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade. Isso é reforçado pela convergência da forte influência dessa capacidade dinâmica no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva de construção de sistemas.

Quadro 39 - A influência da capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços no desenvolvimento de SOIs de OP

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7)	(B)Fo, (C)Fo (Convergência parcial)	<p>ORGANIZAÇÃO B E26: Está desenvolvendo um produto tecnológico de um criador/inventor, investindo os conhecimentos de P&D e depósito de patente da Organização. E27: Parceria com a UNICAP, UPE e uma empresa privada para elaboração de uma pia urbana de concreto durante a pandemia.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E40: A maioria das pesquisas que geraram patentes para a Organização tem a participação de universidades, empresas privadas e outros ICTs do Estado (CS).</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Por exemplo, verificou-se que as organizações B e C os produtos/serviços desenvolvidos não dependem unicamente do P&D interno da Organização. Para Behnam e

Cagliano (2019) apesar das atividades do P&D interno serem importantes, principalmente para desenvolver inovações sustentáveis, as SOIs, exigem que as empresas estabeleçam processos adicionais de pesquisa e desenvolvimento com foco na sustentabilidade. Por exemplo, a Organização B está dispondo do seu capital intelectual para criar um produto que chegou a partir da ideia de um inventor externo.

Já a Organização C evidencia que, a maioria das pesquisas que geraram patentes para a Organização tem a participação de universidades, empresas privadas e outros ICTs do Estado, o que reforça a dependência da Organização das instituições e associações do *clusters* ao qual pertence. Tais fatos corroboram com os achados de Altuna et al. (2015) que afirmam que as empresas devem confiar tanto em fontes internas como externas para o desenvolvimento de ideias, fator percebido nos achados. Dessa forma, pode-se parcialmente afirmar que:

P7: A capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

6.1.8 Influências da capacidade relacional sob as atividades de SOI na perspectiva da construção de sistemas

Em relação a capacidade relacional (CD8), foi observado que as Organizações colaboram com outras empresas e demais partes interessadas para desenvolver ou aprimorar suas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade. Isso é reforçado pela convergência da forte influência dessa capacidade dinâmica no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva de construção de sistemas.

As quatro Organizações A, B, C e D, relatam influência forte dessa capacidade no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas. Todas as Organizações possuem de certo modo algum tipo de relacionamento com agentes internos e externos do *cluster*, conforme se observa nas evidências identificadas no quadro 40. Convém destacar também que a capacidade relacional (CD8), foi a única capacidade dinâmica que apresentou resultados divergentes entre duas Organizações nas perspectivas de otimização operacional e transformação organizacional.

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional**

Na perspectiva da otimização operacional a capacidade relacional apresentou influência moderada para a Organização A e influência forte para a Organização D. Isso pode ser explicado pelo seguinte fato: a Organização A, apesar de possuir relacionamentos externos, esses relacionamentos ainda são bastante limitados a órgão de apoio, como empresas do Sistema S (SENAI e SEBRAE) e oportunidade de estágios. A influência dessas Organizações nas atividades de otimização se resume aos resultados das consultorias do SENAI e SEBRAE, ou na utilização de relatórios técnicos fornecidos pelos estudantes que em grande parte sugerem melhorias (nem sempre aplicados) nos processos da empresa, o que explica essa influência moderada.

Por outro lado, na Organização D, essa influência é relatada como forte. A Organização possui um relacionamento mais sólido com demais Organizações do *cluster*, que permitem maior envolvimento nas diversas atividades, não limitadas apenas a aplicação de resultados de consultoria e relatórios de estágios. Indo mais além, a Organização também desenvolve P&D com universidades que impactam diretamente nas suas atividades de otimização.

Quadro 40 - A influência da capacidade relacional (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de OP

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de OP	Evidências Empíricas (E)
Capacidade relacional (CD8)	(A)Mo, (C)Fo (Divergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E12: Faz parte do Sindicato das Indústrias de Calçados e Vestuário da região. E1: Consultorias, treinamentos e eventos desenvolvidos por empresas do sistema S E2: Possui contatos informais com outras empresas para troca de informações.</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E41: Possui parcerias Governamentais (Ministério da Saúde, Anvisa, FAPEMIG, secretarias e outros); parcerias com laboratórios (BioManguinhos, Instituto Butantan e outros); e parcerias com Universidades e Centros de Pesquisa (UFMG, UFOP, Instituto Oswaldo Cruz -IOC/Fiocruz e outros)</p>
Experiência colaborativa (ECD8.1)	(A)Mo, (C)Fo (Divergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E9: As experiências de colaboração da Organização são restritas ao relacionamento com clientes, fornecedores (compra de máquinas e insumo) e Universidades (oferta de estágios).</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E35: Desde sua fundação a Organização age de forma integrada com diversas organizações do cluster e fora dele.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional**

Já na perspectiva da transformação organizacional a capacidade relacional apresentou influência moderada para a Organização D e influência forte para a Organização C. Embora as duas organizações pertençam a *clusters* que envolvem desenvolvimento tecnológico, tal capacidade ainda precisa de um melhor aprimoramento para impactar nas atividades de SOI segundo essa perspectiva na Organização D, em função de escassez de experiência colaborativa que permitiram transformações. Já em se tratando da Organização C, embora a capacidade relacional exerça forte influência no desenvolvimento de SOIs de TO principalmente em função de sua experiência colaborativa, não há evidências empíricas suficientes que permitam formular uma proposição.

Quadro 41 - A influência da capacidade relacional (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de TO

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de TO	Evidências Empíricas (E)
Capacidade relacional (CD8)	(C)Fo, (D)Mo (Divergência)	<p>ORGANIZAÇÃO C E41: Possui parcerias Governamentais (Ministério da Saúde, Anvisa, FAPEMIG, secretarias e outros); parcerias com laboratórios (BioManguinhos. Instituto Butantan e outros); e parcerias com Universidades e Centros de Pesquisa (UFMG, UFOP, Instituto Oswaldo Cruz -IOC/Fiocruz e outros)</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E53: Possui parcerias financeiras com a FAPESP e FINEP</p>
Experiência colaborativa (ECD8.1)	(C)Fo, (D)Mo (Divergência)	<p>ORGANIZAÇÃO C E28: Desde sua fundação a Organização é vinculada à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) e age de forma integrada com todo o sistema de saúde pública do Estado.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E35: Desde sua fundação a Organização age de forma integrada com diversas organizações do cluster e fora dele.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

- **Atividades de inovação orientadas à sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas**

Na Organização A essa capacidade dinâmica é evidenciada pela participação no sindicato local e a colaboração de empresas do sistema S, além disso, a Organização colabora com associações da região responsáveis pela reciclagem ou destinação correta de seus resíduos.

Essa característica de colaboração com essas outras instituições, permitiu a Organização criar uma consciência ambiental para resolver, de forma colaborativa, problemas recorrentes em indústrias do mesmo setor.

Na Organização B, essa resolução de problemas, o ato de fazer coisas novas por meio de parcerias, também não foi diferente. Em conjunto com outras Organizações, foi possível criar uma solução pública simples para redução da disseminação do vírus da Covid-19. Em parceria com a Secretaria Executiva de Inovação Urbana de Recife, algumas Universidades (UNICAP, UPE) e algumas empresas privadas, foi criada uma pia pública que foi instalada nos principais pontos das cidades com instruções de uso e recomendações sanitárias a população. A Organização também criou uma metodologia de educação Maker em parceria com o centro pedagógico da UFPE, vinculada a Base Nacional Comum Curricular, para trazer impacto no ensino básico, acadêmico e técnico.

Na Organização C verificou-se que maioria das patentes depositadas pela Organização são desenvolvidas em parceria com Universidade, empresa privada e outros ICTs do Estado. Na Organização D, além de parcerias com Universidades para o desenvolvimento de pesquisas, a empresa possui uma relação muito forte com seus fornecedores, principalmente uma empresa fabricante de smartphones que são integrados na composição de seu produto.

Todos esses achados vão de encontro ao que afirma Melander (2017), ou seja, de que as universidades e institutos de pesquisa atuam como provedores de conhecimento e fontes de novos conhecimentos, por tal, são Organizações que sempre estão presentes nos relacionamentos colaborativos, e nos casos estudados, contribuem para a capacidade relacional e o desenvolvimento de inovações segundo essa perspectiva.

Quadro 42 - A influência da capacidade relacional (e seus facilitadores) no desenvolvimento de SOIs de CS

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de CS	Evidências Empíricas (E)
Capacidade relacional (CD8)	(A)Fo, (B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO A E1: Consultorias, treinamentos e eventos desenvolvidos por empresas do sistema S. E12: Faz parte do Sindicato das Indústrias de Calçados e Vestuário da região. E13: Encaminha matérias que não são reciclados para associações responsáveis por reciclagem.</p> <p>ORGANIZAÇÃO B E27: Parceria com a UNICAP, UPE e uma empresa privada para elaboração de uma pia urbana de concreto durante a pandemia (CS). E28: Criação de uma metodologia de educação Maker em parceria com o centro pedagógico da UFPE, vinculada a Base Nacional Comum</p>

CD e Facilitadores	Atividades de SOI segundo a perspectiva de CS	Evidências Empíricas (E)
		<p>Curricular, para ser aplicado no ensino fundamental e médio, universidades e cursos técnicos (CS).</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E31: A Organização conversa com outros Institutos de Ciência e Tecnologia para trocar informações. E40: A maioria das pesquisas que geraram patentes para a Organização tem a participação de universidades, empresas privadas e outros ICTs do Estado E41: Possui parcerias Governamentais (Ministério da Saúde, Anvisa, FAPEMIG, secretarias e outros); parcerias com laboratórios (BioManguinhos, Instituto Butantan e outros); e parcerias com Universidades e Centros de Pesquisa (UFMG, UFOP, Instituto Oswaldo Cruz -IOC/Fiocruz e outros)</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E53: Possui parcerias financeiras com a FAPESP e FINEP. E54: Parceria com uma grande marca fabricante de smartphones que atua como fornecedor dos aparelhos para a Organização.</p> <p>ORGANIZAÇÃO A e D E3: Possui convênios com Universidades e Faculdades da região para oportunidades de estágio.</p>
Experiência colaborativa (ECD8.1)	(B)Fo, (C)Fo, (D)Fo (Convergência)	<p>ORGANIZAÇÃO B E22: Desde 2016 a Organização realiza projetos em parcerias com outras Organizações (universidades, empresas e Governo).</p> <p>ORGANIZAÇÃO C E28: Desde sua fundação a Organização é vinculada à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG) e age de forma integrada com todo o sistema de saúde pública do Estado.</p> <p>ORGANIZAÇÃO D E35: Desde sua fundação a Organização age de forma integrada com diversas organizações do cluster e fora dele.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Esse fato também é reforçado pela forte influência que o Facilitador “experiência colaborativa” (EC1.1) têm sobre o desenvolvimento das atividades de SOI na perspectiva da construção de sistemas, contribuindo para fortalecer a capacidade relacional.

Nas Organizações B, C e D essa forte influência é evidenciada pelo fato de que, desde sua imersão no ambiente de *clusters*, as Organizações vêm desenvolvendo e acumulando experiência com outras Organizações. Corroborando com a literatura que fala que, o acúmulo de experiências na trajetória das empresas facilita o processo de obtenção de informações, pois as partes colaboradoras são mais dispostas a compartilhar melhores práticas, economizando tempo e custos (KESHMINDER; DEL RÍO, 2019). Dessa forma, é possível afirmar que:

P8: A capacidade relacional, facilitada pela experiência colaborativa, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de organizações que atuam em *clusters*.

6.2 REFINAMENTO DO *FRAMEWORK*

Considerando as evidências teóricas e empíricas foi possível desenvolver 15 proposições de pesquisa, sendo 8 fortemente baseadas nas evidências empíricas e 7 parcialmente baseadas em tais evidências, conforme se observa no Quadro 43. Das 9 CDs identificadas no *framework* teórico que influenciavam nas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade segundo as três perspectivas propostas por Adams et al. (2016), na pesquisa empírica foram evidenciadas 8, ficando de fora apenas a capacidade criativa. Em se tratando dos facilitadores, dos 10 apresentados no *framework* teórico, 9 foram identificados no estudo empírico.

Foram construídas 4 proposições relacionadas a capacidade de absorção e seus facilitadores (P1a, P1b, P1c e P1d), 3 proposições relacionadas com a capacidade de adaptação (P2a, P1b, P1c), 2 proposições relacionadas com a capacidade de liderança e seus facilitadores (P3a e P3b), 1 proposição relacionada com a capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (P4), 1 proposição relacionada com a capacidade de gestão de pessoas (P5), 2 proposições relacionadas a capacidade tecnológica (P6a e P6b), 1 proposição relacionada com a capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (P7) e, por fim, 1 proposição relacionada com a capacidade relacional e seus facilitadores (P8).

Quadro 43 - Proposições de pesquisa

Proposições (P)	*Evidência: (F) ou (P)	Organizações			
		A	B	C	D
P1a.: A capacidade de absorção, facilitada pela gestão do conhecimento, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(F)	X	X		X
P1b.: A capacidade de absorção, facilitada pela habilidade generativa, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(P)	X			X
P1c.: A capacidade de absorção, facilitada pela gestão do conhecimento, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(F)	X		X	X
P1d.: A capacidade de absorção, facilitada pela gestão do conhecimento e transferência do conhecimento, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(F)		X	X	X
P2a: A capacidade de adaptação exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(F)	X	X		X

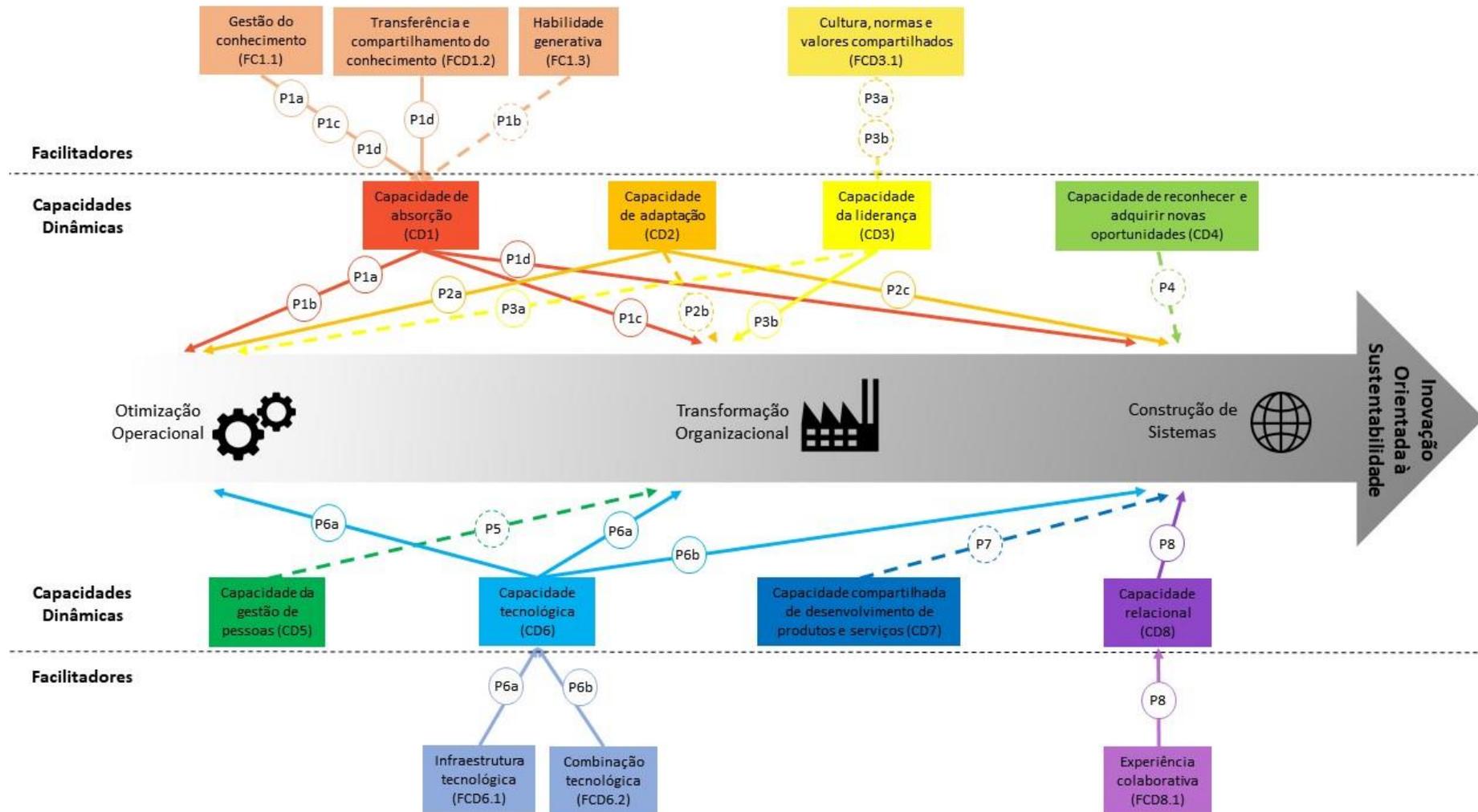
Proposições (P)	*Evidência: (F) ou (P)	Organizações			
		A	B	C	D
P2b: A capacidade de adaptação exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(P)		X		X
P2c: A capacidade de adaptação exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(F)		X	X	X
P3a: A capacidade de liderança, facilitada pelo compartilhamento da cultura, normas e valores exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da otimização operacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(P)		X		X
P3b: A capacidade de liderança, facilitada pelo compartilhamento da cultura, normas e valores, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(P)			X	X
P4: A capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(P)			X	X
P5: A capacidade de gestão de pessoas exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da transformação organizacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(P)		X	X	
P6a.: A capacidade de tecnológica, facilitada pela infraestrutura tecnológica, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade nas perspectivas da otimização operacional e da transformação organizacional no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(F)	X	X	X	X
P6b.: A capacidade de tecnológica, facilitada pela infraestrutura tecnológica e combinação tecnológica, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(F)		X	X	X
P7: A capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(P)		X	X	
P8: A capacidade relacional, facilitada pela experiência colaborativa, exerce uma influência forte no desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade na perspectiva da construção de sistemas no contexto de empresas que atuam em <i>clusters</i> .	(F)		X	X	X

* (F) fortemente baseado nas evidências empíricas; (P) parcialmente baseado nas evidências empíricas

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Todas essas informações podem ser observadas na Figura 11 que representa o *framework* refinado.

Figura 11 - Framework refinado



*Linhas cheias - Os achados empíricos sustentam plenamente.

**Linhas pontilhadas - Os achados empíricos sustentam parcialmente.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O *framework* refinado permitiu reforçar a maior parte das evidências encontradas na literatura e representa um avanço, pois não se havia encontrado evidências da relação entre CD e seus facilitadores para o desenvolvimento de SOIs segundo a perspectiva de Adams *et al.* (2016) e, em especial, no contexto de empresas que atuam em *clusters*. Esse trabalho confirma algumas das evidências já trazidas por Adams *et al.* (2016), principalmente no que tange as atividades SOI de construção de sistemas, pois as evidências empíricas mostraram de fato que a inovação orientada para a sustentabilidade é construída de forma colaborativa, integrando atividades para trazer inovações que envolvam diversos atores e instituições (ADAMS *et al.*, 2016). No entanto, a pesquisa avança nesse sentido, mostrando quais capacidades dinâmicas são necessárias para o desenvolvimento dessas atividades, que são: capacidade de absorção (CD1), capacidade de adaptação (CD2), capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4), capacidade tecnológica (CD6), capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7) e capacidade relacional (CD8), sendo que as capacidades dinâmicas CD1, CD2, CD6 e CD8 foram fortemente evidenciadas no estudo empírico.

A análise do *framework* refinado permite observar que muitas das relações que surgiram a partir da análise da literatura de fato representam o contexto das organizações estudadas, conforme se observou nas análises das convergências nos casos. Contudo, assim como expresso por Eisenhardt (1989), relações que não foram convergentes nos estudos, ou seja, as divergências entre os casos, também são questões a serem observadas, dado que cada caso possui suas particularidades e estas devem ser levadas em consideração para entendimentos e construção de conhecimentos.

Nesse estudo em específico, foram encontradas algumas divergências entre as organizações no que tange o nível de influência de algumas capacidades (e seus facilitadores) sob as atividades de SOI. Em algumas situações, apenas uma organização relatava algum nível de influência, ou quando duas relatavam influência, essa era retratada em níveis diferentes.

A capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4), por exemplo, apresentou um nível de influência forte apenas na Organização C. Essa Organização possui um alto nível de relacionamento com diversas outras Organizações do seu *cluster* e muitas das inovações (como desenvolvimento de novos produtos que fazem parte do seu *portfólio*) se deu pela sua capacidade de identificar oportunidades no mercado que demandam melhorias em seu processo produtivo, conseqüentemente a organização sofre influência desses relacionamentos sob as suas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade.

A capacidade de gestão humana (CD5) tem sido influente nas atividades de otimização operacional apenas na Organização D. Essa Organização também possui um alto nível de produção, principalmente caracterizada pelo sistema de produção em linha de montagem (sistema de produção em massa). Apesar da Organização não ter um setor específico de gestão de pessoas, o fato de cada setor se auto gerenciar e liderar treinamentos e capacitações nos membros, estes acabam sendo influenciados para melhorar e otimizar suas operações internas.

A capacidade relacional (CD8) apresentou algumas divergências no que tange à influência nas atividades de SOI de otimização operacional e transformação organizacional. Para o caso das atividades de otimização operacional, para a Organização “A” essa influência acontece de maneira moderada e isso pode ser explicado pelo fato de a mesma não possuir uma relação no *cluster* tão forte quando as demais Organizações do estudo. Para tanto, apenas alguns dos seus relacionamentos (principalmente aqueles caracterizados pela disposição de estágios para universidades da região) acabam sendo influentes na sua produção. Por outro lado, na Organização C, conforme já relatado, se trata de uma organização que possui relacionamentos fortes com outros agentes do *cluster* e com altos níveis de produção, o que explicaria a influência sobre as suas atividades de otimização. Para o entendimento das atividades de transformação organizacional, ainda na Organização C, percebeu-se que essa Organização também sofre forte influência da capacidade relacional nas atividades de TO, diferente da Organização D em que essa influência acontece de maneira moderada. A Organização D não realizou tantas atividades de SOI com foco na TO. Além disso, possui poucos produtos em seu *portfólio*, uma vez que o processo de desenvolvimento de seus produtos não envolve relacionamentos externos. Os relacionamentos interorganizacionais no contexto do *cluster* entram como contributivos apenas no processo de finalização e fornecimento de material e maquinário. Tal fato é totalmente contrário à Organização C em que as parcerias, em grande parte, participam desde a concepção do produto até a sua finalização, por exemplo.

A análise dos facilitadores também permitiu observar algumas divergências, mas que podem ser explicadas de acordo com o contexto de cada caso. Por exemplo, a Organização A foi a única que relatou forte influência da “transferência e compartilhamento de conhecimentos” no desenvolvimento de sua capacidade de absorção e conseqüentemente nas atividades de SOI de otimização operacional, fato que pode ser explicado pela forma com que a organização adquire conhecimento de outras instituições parceiras como do Sistema S que são bastante influentes na melhoria de processos internas da organização.

Outro facilitador que houve divergência para as atividades de transformação organizacional foi a “cultura normas e valores compartilhados”. Vale ressaltar que esse

facilitador se apresentou como influente em todas as organizações, mas, de maneira diferente. Para as organizações A e B, por exemplo, essa influência aconteceu de maneira moderada e para as organizações C e D de maneira forte. Essas duas últimas possuem líderes ou representantes setoriais constantemente envolvidos nas atividades e na forma com que se relacionam com o público externo, em ambas, os líderes são mais atuantes no que tange ao fato de trazer sugestões de mudanças na organização que surgem em função da forma que atuam no *cluster*.

O facilitador investimento em treinamento e capacitação dos membros, apresentou níveis diferentes de influência para as organizações B e C. A Organização D por se tratar de uma organização privada os treinamentos acabam sendo mais constantes, diferente da Organização C que é uma organização pública e esses treinamentos, em partes, dependem de setores superiores.

O facilitador “transferência de recursos humanos” que contribui para a capacidade de gestão de pessoas, apareceu fortemente associada apenas na Organização B. Fato que pode ser explicado pelo tipo de atividade da Organização que é caracterizada principalmente pela prestação de serviços e disponibiliza do seu capital humano para o desenvolvimento de outras organizações. A Organização B se mostra facilmente aberta para a entrada de colaboradores em seu ambiente para o desenvolvimento conjunto de projetos e soluções. Nesse mesmo sentido também contribui com a disponibilização de seu capital humano para parcerias no desenvolvimento de projetos externos como também na realização de treinamentos, capacitações ou palestrar em entidades públicas e privadas.

O facilitador “combinação tecnológica” relacionado à capacidade tecnológica foi fortemente associada na Organização C. Como é uma das organizações que mais possui relacionamentos dentro desse estudo e por se tratar de uma organização pública, esta, às vezes, se encontra limitada aos seus recursos tecnológicos, que em alguns casos são suficientes para desenvolvimento de suas atividades. Entretanto, há situações em que a organização precisa da disponibilidade de tecnologias de terceiros. O fato de a Organização combinar tecnologia com outras organizações acaba melhorando sua capacidade tecnológica e refletindo nas transformações de suas atividades.

Por último, a “experiência colaborativa” como facilitador da capacidade relacional apresentou níveis de influência para as atividades de otimização operacional e transformação organizacional, mas com algumas divergências nesse nível de influência. Por exemplo, para a Organização A essa influência foi moderada e para a Organização C essa influência foi forte. Tal divergência pode ser explicada principalmente pelo tempo de atuação das organizações,

que é o caso da Organização C que possui mais de 100 anos de atuação e certamente possui um *background* maior de colaboração e, conseqüentemente, influenciou suas atividades de otimização como de transformação. No caso específico das atividades de transformação organizacional, o fato da Organização D também ser um pouco recente (fundada em 2016) essa possui pouca experiência de colaboração e, conseqüentemente, pouca influência nas atividades de SOI quando comparadas com a Organização C.

O *framework* ora proposto também avança na pesquisa desenvolvida por Dangelico; Pujari; Pontrandolfo (2016). Os autores identificaram capacidades dinâmicas para desenvolver colaborações com diferentes tipos de atores (tanto comerciais quanto não comerciais) que poderiam contribuir para as empresas se tornarem verdes e competitivas. Tais capacidades foram representadas em um *framework* teórico, que também englobou capacidades para implementar ações ambientais. O *framework* desenvolvido e refinado nessa pesquisa, representado pela Figura 11, vai além do proposto pelos autores, pois considerou além dessas capacidades, outras que poderiam contribuir para inovações orientadas para a sustentabilidade, não considerando apenas a perspectiva ambiental, mas atividades de inovação que geram impactos ambientais, sociais e econômicos (esse último especialmente em função das atividades de otimização operacional).

7. CONCLUSÃO, CONTRIBUIÇÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Neste capítulo será apresentado as principais conclusões desse trabalho de dissertação. Inicialmente (subseção 7.1), será feito um resgate dos objetivos da pesquisa, descrevendo para cada um deles a forma com que estes foram alcançados. Em seguida (subseção 7.2), será apresentada as principais contribuições da pesquisa (campo teórico e prático) após sua finalização. Por fim (subseção 7.3), apresenta-se as limitações da pesquisa bem como oportunidades para o desenvolvimento de novos estudos na temática.

7.1 ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS

Essa pesquisa teve como objetivo geral propor um *framework* para analisar a influência das capacidades dinâmicas no desenvolvimento de atividades de inovação orientadas à sustentabilidade no contexto de organizações que atuam em *clusters*. Para o alcance desse objetivo, foram definidos quatro objetivos específicos. Em síntese, todos os objetivos específicos dessa pesquisa foram atendidos, conforme se verifica a seguir.

Objetivo específico 1. Identificar na literatura CDs que influenciam no desenvolvimento de atividades de SOI no contexto de redes de colaboração.

A partir da revisão sistemática da literatura (RSL) foram identificadas 9 categorias de capacidades dinâmicas que podem influenciar no desenvolvimento de atividades de inovação orientadas à sustentabilidade em redes de colaboração. Essas CDs foram apresentadas no Quadro 11 deste trabalho, em resgate, são elas: Capacidade de absorção (CD1); Capacidade de adaptação (CD2); Capacidades gerenciais (CD3); Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4); Capacidade de gestão humana (CD5); Capacidade tecnológica (CD6); Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7); Capacidade relacional (CD8) e Capacidade criativa (CD9). Além das CDs, o processo de análise dos artigos da RSL, permitiu também identificar 10 facilitadores poderiam viabilizar o desenvolvimento de algumas capacidades dinâmicas e indiretamente influenciar nas atividades de SOI, conforme foi observado no Quadro 11. Em resgate, são eles: Gestão do conhecimento (EC1.1); Transferência e compartilhamento do conhecimento (ECD1.2); Habilidade generativa (EC1.3); Cultura, normas e valores compartilhados (ECD3.1); Investimento em treinamento e capacitação dos membros (ECD5.1); Transferência de recursos humanos (ECD5.2);

Infraestrutura tecnológica (ECD6.1); Combinação tecnológica (ECD6.2); Experiência colaborativa (ECD8.1) e Parcerias com negócios internacionais (ECD8.2). A identificação desses facilitadores mostrou-se como um achado adicional da pesquisa no atendimento do objetivo específico 1.

Objetivo específico 2. Descrever as relações entre as capacidades dinâmicas e as atividades de inovação orientadas à sustentabilidade.

A partir da revisão da literatura (exploratória e sistemática) foram descritas e discutidas as relações entre as capacidades dinâmicas (e seus facilitadores) com as atividades de inovação orientadas à sustentabilidade, que nessa pesquisa, considerou as três perspectivas de atividades de SOI propostas por Adams et al. (2016), em resgate: Otimização operacional (OP); Transformação Organizacional (TO); e Construção de Sistemas (CS). Essas discussões permitiram a apresentação de 58 relações que constituíram o *framework* conceitual da pesquisa, apresentado antes do estudo empírico (Quadro 12 e Figura 9).

Objetivo específico 3. Aplicar o *framework* por meio de estudos de caso em organizações que atuam em *cluster*.

O *framework* conceitual foi aplicado em quatro Organizações, cada uma pertencente a um *cluster* diferente de dois Estados Brasileiros (Nordeste e Sudeste): *cluster* 1 - calçadista, *cluster* 2 - tecnológico, *cluster* 3 - biotecnologia e *cluster* 4 - tecnologia em Saúde. A aplicação do *framework* permitiu conhecer empiricamente qual era a influência das CDs (e de seus facilitadores) no desenvolvimento de atividades de SOI e entender como e porquê as relações identificadas no *framework* teórico aconteciam na prática.

Objetivo específico 4. Refinar o *framework* e desenvolver proposições de pesquisa.

Por meio do estudo de casos, foi possível refinar o *framework* conceitual. Dessa forma, das 9 CDs identificadas inicialmente na literatura que influenciavam no desenvolvimento de atividades de SOI no contexto de organizações que atuam em clusters, 8 foram evidenciadas na pesquisa empírica. Da mesma forma, dos 10 facilitadores encontrados na literatura, 9 foram evidenciados nos estudos de caso. Assim, das 58 relações propostas no *framework* conceitual, 38 foram identificadas nos estudos de caso. A partir dessas informações, foram geradas 15 proposições de pesquisa, sendo 8 fortemente baseadas nas evidências empíricas e 7 parcialmente baseadas em tais evidências,

Por fim, pode-se considerar que se os objetivos específicos dessa pesquisa foram totalmente atendidos, o objetivo geral também foi alcançado.

7.2 CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

Em se tratando da vertente teórica, podem ser levantadas as seguintes contribuições:

A primeira contribuição teórica dessa pesquisa consiste na proposição e análise do *framework* que relacionou a influência de capacidades dinâmicas (e seus facilitadores) no desenvolvimento de atividades de inovação orientadas à sustentabilidade. Das pesquisas semelhantes, algumas eram limitadas a análise de uma ou outra capacidade dinâmica, conforme se observa nas pesquisas desenvolvidas por Ghassim (2018), Li e Cai (2019), Mercado-Caruso et al. (2020), Sáez-Martínez, Díaz-García e Gonzalez-Moreno (2016). Ou ainda, as pesquisas consideravam a relação entre as capacidades dinâmicas e atividades de inovação considerando a perspectiva do *triple bottom line* (TBL), não enfocando nas atividades de inovação propostas por Adams et al. (2016), tampouco empresas que atuavam em redes de colaboração, conforme se observa nas pesquisas de Rodrigues, Gohr e Calazans (2020).

Dessa forma, pode-se afirmar que há um avanço na literatura de CDs e SOIs, por tratar as atividades de SOI segundo as perspectivas de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas propostas por Adams *et al.* (2016), explorando e fornecendo evidências empíricas de como as Organizações que atuam em redes de colaboração, de modo específico em *clusters*, podem utilizar de suas capacidades dinâmicas (e facilitadores) para melhorar suas atividades de inovação orientada para a sustentabilidade nessas três perspectivas.

A segunda contribuição consiste nas 15 proposições provenientes do refinamento do *framework* teórico e que abordam as relações de CDs, seus facilitadores em cada uma das atividades de SOIs. Das 15 proposições, 8 foram fortemente baseadas nos resultados empíricos, e 7 ainda carecem de uma maior investigação.

A terceira contribuição relevante diz respeito aos achados do estudo empírico que permitiram concluir que as organizações que estão inseridas em *clusters* conseguem a partir de suas CDs (e facilitadores), desenvolver diferentes atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade focadas na perspectiva construção de sistemas. Tal fato mostra o quão relevante são as relações interorganizacionais no contexto desse arranjo. Outro achado relevante diz respeito à influência da capacidade relacional para o desenvolvimento de atividades de SOI

também de construção de sistemas. Almeida; Gohr; Santos (2020) e Gonçalves De Almeida et al. (2021) já haviam ressaltado o quão importante é essa capacidade dentro do contexto de organizações que atuam em *clusters*. Entretanto, os resultados dessa dissertação avançam na literatura ao explorar a relação dessa capacidade com as atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade.

Por fim, a revisão sistemática da literatura (RSL) desenvolvida neste trabalho de dissertação também representa uma contribuição teórica. A RSL permitiu caracterizar e analisar as pesquisas nessa temática através da: evolução de estudos ao longo dos anos, os métodos mais utilizados, os *Journals* que mais publicam sobre essa temática, setores em que os estudos empíricos foram realizados, etc. Em especial, a partir da RSL foi possível identificar as CDs (e seus facilitadores) que eram relevantes para o desenvolvimento de atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade, sendo esta revisão fundamental para futuras pesquisas que queiram explorar melhor essas relações.

Em se tratando da vertente prática e gerencial, podem ser levantadas as seguintes contribuições:

O *framework* ora proposto pode ser utilizado como uma ferramenta de apoio a tomada de decisão por gestores e estrategistas das organizações ora estudadas, uma vez que este possibilita identificar CDs (e facilitadores) que influenciam no desenvolvimento de atividades de SOIs. Dessa forma, reconhecendo quais são as mais relevantes, podem aprimorá-las de forma a impactar positivamente nas atividades de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas e, conseqüentemente nas inovações com foco na sustentabilidade desenvolvidas pelas organizações.

Os achados do estudo empírico também permitiram concluir que as organizações que estão inseridas em *cluster* conseguem a partir de suas CDs (e facilitadores) desenvolver suas atividades de SOI, principalmente na perspectiva construção de sistemas, que mostrou a maior quantidade de relações de influência entre os casos, evidenciando o papel dos *clusters* no desenvolvimento dessas atividades nas organizações. De tal forma, organizações que estão inseridas em redes de colaboração, em especial em *clusters*, podem utilizar desse conhecimento para potencializar suas capacidades, facilitadores e conseqüentemente seus resultados de SOI. Além disso, uma vez que as empresas reconhecem como as relações em *cluster* podem afetar no desenvolvimento de CDs e em suas atividades de SOI, podem buscar estreitar cada vez esses relacionamentos a fim de criar valor compartilhado e melhorar o desempenho sustentável das diferentes organizações inseridas nesse contexto.

Além disso, os órgãos gestores dos *clusters* podem tomar como base esses resultados para desenvolver no ambiente do *cluster* ações que estimulem o fortalecimento das capacidades dinâmicas das organizações, sempre incentivando os relacionamentos colaborativos para trazer resultados sobre as inovações orientadas para a sustentabilidade das organizações, que direta ou indiretamente, podem causar impactos no meio ambiente, na economia e na sociedade.

7.3 LIMITAÇÕES E OPORTUNIDADE DE ESTUDOS FUTUROS

Inevitavelmente, esse trabalho de dissertação apresenta algumas limitações, contudo, oportuniza o desenvolvimento de novas pesquisas. Vale ressaltar que muitas dessas limitações se deram em decorrência do período de pandemia acometido pelo vírus do Covid-19 que limitou em grande parte o acesso ao campo e a disponibilidade de organizações para participarem desse estudo.

Primeiramente, apesar da pesquisa ter sido abrangente na diversificação dos *clusters*, o estudo foi realizado apenas com uma organização de cada *cluster*. Dessa forma, novas pesquisas podem continuar analisando vários *clusters*, porém abrangendo uma maior quantidade de organizações, até mesmo organizações que se relacionam entre si, buscando evidenciar também como o ambiente do *cluster* contribui de fato para o desenvolvimento dessas capacidades dinâmicas e nas atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade.

A segunda limitação está relacionada ao método de coleta de dados, sendo utilizado principalmente entrevistas estruturadas realizadas de modo remoto, e documentos complementares. A utilização apenas desses dois métodos de coleta de dados pode causar problemas de validade interna, mesmo que esse risco tenha sido minimizado pelo perfil dos participantes da pesquisa, gestores e/ou tomadores de decisão diretamente envolvidos com as atividades de SOI. Ainda assim, pesquisas futuras podem utilizar outras formas de coleta de dados, como a observação, em especial, das atividades de inovação desenvolvidas pelas organizações, ampliando o grau de validade interna da pesquisa.

Outra limitação está relacionada ao número de sujeitos participantes da pesquisa em cada um dos casos, uma vez que não considerou um grande número de membros das organizações. Dessa forma, futuras pesquisas podem aumentar a quantidade de participantes envolvidos, a fim de ampliar o grau de generalização dos resultados em cada caso, ao invés de considerar apenas a visão de um ou dois membros. As proposições apresentadas nesse trabalho também podem ser o ponto de partida para futuras pesquisas, que podem utilizá-las por meio

de testes de hipóteses, abrangendo um grande número de organizações que atuam em *clusters* a fim de validá-las ou rejeitá-las.

Além disso, algumas das proposições que emergiram das relações de influência das CD (e seus facilitadores) no desenvolvimento atividades de SOI carecem de uma maior investigação, uma vez que tais proposições foram parcialmente baseadas nas evidências empíricas, como é o caso das Proposições: **P1b** (relacionada a capacidade de absorção e seu facilitador habilidade generativa na perspectiva de otimização operacional); **P2a** (relacionada a capacidade de adaptação na perspectiva de otimização operacional); **P3a e P3b** (relacionada a capacidade da liderança e seu facilitador compartilhamento da cultura, normas e valores nas perspectivas de otimização operacional e transformação organizacional); **P4** (relacionada com a capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades); **P5** (proposição relacionada com a capacidade de gestão de pessoas); e a **P7** (proposição relacionada com a capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços). Por exemplo, no contexto de *clusters* a P7 poderia ser investigada a partir de projetos/produtos que foram ou estão sendo desenvolvidos de modo compartilhado com as organizações do *clusters*, isso permitirá encontrar particulares dentro da própria proposição que podem não ter sido foco nessa pesquisa pelas especificidades dos casos.

As capacidades dinâmicas e facilitadores que não emergiram no estudo empírico também abrem espaço para questionamentos e desenvolvimento de estudos mais específicos apenas nesses fatores. Por exemplo, quanto a capacidade criativa (CD9) são levantados os seguintes questionamentos: (1) como a criatividade é trabalhada no ambiente das organizações para o desenvolvimento de SOI? Quanto ao facilitador experiência internacional, ficam os seguintes questionamentos: (2) o relacionamento colaborativo com organizações no exterior pode de fato trazer impactos nas atividades SOI? Para os casos em que houveram divergências em relação às capacidades dinâmicas, outros questionamentos podem ser levantados: (3) quais fatores característicos do setor da organização podem ser barreiras para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas para SOI?

A revisão sistemática da literatura também apresentou algumas limitações, como o uso de apenas uma base de dados (*Web of Science*), os critérios de exclusão dos trabalhos, as categorias de refinamento e as informações resgatadas das pesquisas. Essas questões podem ter levado à perda de conteúdo no processo de análise dos dados. Sendo assim, novas pesquisas podem definir outros critérios como: (1) combinar os achados da busca em mais de uma base de dados, por exemplo, WoS e Scopus. (2) escolher outros termos de busca, principalmente no

campo das redes de colaboração, uma vez que, foram utilizados termos que abrangeram vários arranjos organizacionais.

Vale lembrar que o arranjo do tipo *cluster* representou apenas o ambiente empírico do estudo, já que se observou poucos estudos na temática nesse campo. Como a RSL desse trabalho já se propôs a apresentar os principais arranjos organizacionais em que as pesquisas empíricas aconteceram, novos estudos podem fazer uma RSL sobre CDs e SOIs em um tipo específico de arranjo organizacional, por exemplo, cooperativas, condomínio industrial, consórcio modular ou cadeias produtivas.

Por fim, o fato de não terem sido encontrados na pesquisa empírica todas as relações apresentadas no *framework* teórico (58 relações) também representa uma limitação. Sendo assim, novas pesquisas podem utilizar outros métodos na investigação dessas relações, como por exemplo, painel de especialistas. Do ponto de vista metodológico, novas pesquisas podem se utilizar da mesma metodologia desenvolvida nessa pesquisa para analisar o *framework* conceitual em outros contextos, ou ainda, a utilização de metodologias de multicritério como AHP (*Analytic Hierarchy Process*) ou ANP (*Analytic Network Process*) para verificar a importância dos facilitadores para as diferentes CDs. Esses métodos permitirão identificar as relações que são mais relevantes em um comparativo par-a-par. Futuras pesquisas também podem medir, de forma quantitativa, a influência dessas capacidades para o nível das atividades de SOI nas organizações, utilizando a ferramenta multicritério denominada GTA (*Graph-Theoretic Approach*).

REFERÊNCIAS

- ABOELMAGED, M.; HASHEM, G. Absorptive capacity and green innovation adoption in SMEs: The mediating effects of sustainable organisational capabilities. **Journal of Cleaner Production**, v. 220, p. 853–863, maio 2019.
- ADAMS, R. et al. Sustainability-oriented Innovation: A Systematic Review. **International Journal of Management Reviews**, v. 18, n. 1, p. 180–205, abr. 2016.
- ALBORT-MORANT, G.; LEAL-RODRÍGUEZ, A. L.; DE MARCHI, V. Absorptive capacity and relationship learning mechanisms as complementary drivers of green innovation performance. **Journal of Knowledge Management**, v. 22, n. 2, p. 1–21, 12 mar. 2018.
- ALBURQUERQUE, L. G. DE. **O papel estratégico de recursos humanos**. São Paulo: Tese de Doutorado - Universidade de São Paulo (USP), 1987.
- ALMEIDA, J. M. G. DE; GOHR, C. F.; SANTOS, L. C. Assessing Collaborative Capabilities for Sustainability in Interorganizational Networks. **Sustainability**, v. 12, n. 9763, p. 1–17, 2020.
- ALMEIDA, L. et al. Valores e criatividade em trabalhadores portugueses. **Estudos de Psicologia**, v. 30, n. 3, p. 425–435, 2013.
- ALMEIDA, L.; NOGUEIRA, S. I.; SILVA, J. M. DA. Propensão para inovar e criatividade: um estudo com adultos trabalhadores portugueses. **PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora**, v. 9, n. 2, p. 183–196, 2008.
- ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, J. How to Promote Clusters: Policy Experiences from Latin America. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1693–1713, 1999.
- ALTUNA, N. et al. Managing social innovation in for-profit organizations: the case of Intesa Sanpaolo. **European Journal of Innovation Management**, v. 18, n. 2, p. 258–280, 11 maio 2015.
- AMEER, R.; OTHMAN, R. Sustainability Practices and Corporate Financial Performance: A Study Based on the Top Global Corporations. **Journal of Business Ethics**, v. 108, n. 1, p. 61–79, 15 jun. 2012.
- AMIT, R.; SCHOEMAKER, P. J. H. Strategic assets and organizational rent. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 1, p. 33–46, jan. 1993.
- AMORIM, M. C. S.; FREDERICO, R. Criatividade, inovação e controle nas organizações. **Revista de Ciências Humanas**, v. 42, n. 1 e 2, p. 75–89, 2008.
- ANBIOTEC. **Anbiotec: institucional**. Disponível em: <<https://www.anbiotec.org.br/institucional>>.
- BACURAU, R. M. **Reestruturação Produtiva e Indústria: a produção de calçados nos municípios do CRAJUBAR - Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha - na Região Metropolitana do Cariri - CE**. [s.l.] Universidade de São Paulo - USP, 2019.
- BADI, S. M.; PRYKE, S. Assessing the impact of risk allocation on Sustainable Energy Innovation (SEI): the case of Private Finance Initiative (PFI) school projects. **International Journal of Managing Projects in Business**, v. 9, p. 259–281, 4 abr. 2016.
- BALL, A.; CRAIG, R. Using neo-institutionalism to advance social and environmental

accounting. **Critical Perspectives on Accounting**, v. 21, n. 4, p. 283–293, abr. 2010.

BANDEIRA-DE-MELLO, R. Softwares em pesquisa qualitativa. In: SARAIVA (Ed.). . **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. 1. ed. São Paulo: [s.n.]. p. 429–460.

BARALDI, E.; GRESSETVOLD, E.; HARRISON, D. Resource interaction in inter-organizational networks: Foundations, comparison, and a research agenda. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 2, p. 266–276, fev. 2012.

BARBA-SÁNCHEZ, V.; ATIENZA-SAHUQUILLO, C. Integration of the environment in managerial strategy: application of the resource-based theory of competitive advantage, dynamic capabilities and corporate social responsibilities. **African Journal of Business Management**, v. 4, n. 6, p. 1155–1165, 2010.

BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras sustentáveis. In: ATLAS (Ed.). . **Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. São Paulo: [s.n.].

BARBIERI, J. C. et al. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 2, p. 146–154, jun. 2010.

BARNEY, J. B. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99–120, 1991.

BARNEY, J. B. Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. **Journal of Management**, v. 27, p. 643–650, 30 dez. 2001.

BEHNAM, S.; CAGLIANO, R. Are innovation resources and capabilities enough to make businesses sustainable? An empirical study of leading sustainable innovative firms. **International Journal of Technology Management**, v. 79, n. 1, p. 1–20, 2019.

BEN AMARA, D.; CHEN, H. Investigating the effect of multidimensional network capability and eco-innovation orientation for sustainable performance. **Clean Technologies and Environmental Policy**, v. 22, n. 6, p. 1297–1309, 7 ago. 2020.

BEUTER JÚNIOR, N. et al. Knowledge-Based Dynamic Capabilities for Sustainable Innovation: The Case of the Green Plastic Project. **Sustainability**, v. 11, n. 8, p. 1–22, 23 abr. 2019.

BEZERRA, M. C. DA C. **Relacionando características de clusters ao desenvolvimento de capacidades organizacionais para sustentabilidade: proposta e análise de um framework**. [s.l.] Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2019.

BEZERRA, M. C. DA C.; GOHR, C. F.; MORIOKA, S. N. Organizational capabilities towards corporate sustainability benefits: A systematic literature review and an integrative framework proposal. **Journal of Cleaner Production**, v. 247, p. 1–45, fev. 2019.

BEZERRA, M. C. DA C.; GOHR, C. F.; MORIOKA, S. N. Linking Cluster Characteristics and Organizational Capabilities for Sustainability - Framework Development and Application. **Sustainability**, v. 13, p. 1–26, 21 jan. 2021.

BIGGS, R.; WESTLEY, F. R.; CARPENTER, S. R. Navigating the Back Loop: Fostering Social Innovation and Transformation in Ecosystem Management. **Ecology and Society**, v. 15, n. 2, p. 1–25, 2010.

BRUNDTLAND, C. **Relatório Brundtland. Our Common Future: United Nations**.

BRUNETTO, L. G. **A inovação orientada para a sustentabilidade pela ótica da teoria da estruturação: uma análise de casos.** [s.l.] Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo, 2019.

BUHL, A.; BLAZEJEWSKI, S.; DITTMER, F. The More , the Merrier : Why and How Employee-Driven Eco-Innovation Enhances Environmental and Competitive Advantage. **Sustainability**, v. 8, p. 1–17, 2016.

BURSZTYN, M.; BURSZTYN, M. A. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade.** [s.l.: s.n.].

CAGLIANO, R.; WORLEY, C. G.; CANIATO, F. F. A. The Challenge of Sustainable Innovation in Agri-Food Supply Chains. In: **Organizing for Sustainable Effectiveness.** [s.l.] Organizing Supply Chain Processes for Sustainable Innovation in the Agri-Food Industry, 2016. v. 5p. 1–30.

CALZA, F.; PARMENTOLA, A.; TUTORE, I. Types of Green Innovations: Ways of Implementation in a Non-Green Industry. **Sustainability**, v. 9, n. 1301, p. 1–16, 26 jul. 2017.

CAMARINHA-MATOS, L. M. et al. Collaborative networked organizations – Concepts and practice in manufacturing enterprises. **Computers & Industrial Engineering**, v. 57, n. 1, p. 46–60, ago. 2009.

CAMARINHA-MATOS, L. M.; AFSARMANESH, H. Collaborative Networks: A New Scientific Discipline. **Journal of Intelligent Manufacturing**, v. 16, p. 439–452, 2005.

CAO, M. et al. Supply chain collaboration: Conceptualisation and instrument development. **International Journal of Production Research**, v. 48, n. 22, p. 6613–6635, 2010.

CAO, M.; ZHANG, Q. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 3, p. 163–180, mar. 2011.

CARRILLO-HERMOSILLA, J.; DEL RÍO, P.; KÖNNÖLÄ, T. Diversity of eco-innovations: Reflections from selected case studies. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, p. 1073–1083, jul. 2010.

CHAKRABARTY, S.; WANG, L. The Long-Term Sustainance of Sustainability Practices in MNCs: A Dynamic Capabilities Perspective of the Role of R&D and Internationalization. **Journal of Business Ethics**, v. 110, n. 2, p. 205–217, 28 out. 2012.

CHAKRABORTY, S.; BHATTACHARYA, S.; DOBRZYKOWSKI, D. D. Impact of Supply Chain Collaboration on Value Co-creation and Firm Performance: A Healthcare Service Sector Perspective. **Procedia Economics and Finance**, v. 11, p. 676–694, 2014.

CHARTER, M.; CLARK, T. **Sustainable Innovation: Key conclusions from Sustainable Innovation Conferences 2003-2006 organized by The Centre for Sustainable DesignSEEDA**, 2007.

CHEEMA, A. R.; MEHMOOD, A. Reproductive health services: “Business-in-a-Box” as a model social innovation. **Development in Practice**, v. 29, n. 2, p. 196–207, 17 fev. 2019.

CHEN, P. C.; HUNG, S. W. Collaborative green innovation in emerging countries: A social capital perspective. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 34, n. 3, p. 347–363, 2014.

CHEN, Y. S. et al. Influence of network embeddedness and network diversity on green innovation: The mediation effect of green social capital. **Sustainability**, v. 11, n. 5736, p. 1–

17, 2019.

CHESBROUGH, H. Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. **Long Range Planning**, v. 43, p. 354–363, abr. 2010.

CHETTY, S.; AGNDAL, H. Role of Inter-organizational Networks and Interpersonal Networks in an Industrial District. **Regional Studies**, v. 42, n. 2, p. 175–187, mar. 2008.

CHIERICI, R. et al. Strengthening digital collaboration to enhance social innovation capital: an analysis of Italian small innovative enterprises. **Journal of Intellectual Capital**, p. 1–23, 8 dez. 2020.

CHOI, D.; HWANG, T. The impact of green supply chain management practices on firm performance: the role of collaborative capability. **Operations Management Research**, v. 8, p. 69–83, 2 dez. 2015.

CHU, K.-M. Coevolution of environmental sustainability orientation and strategic alliance learning in green supply chain management. **International Journal of Management and Economics**, v. 55, n. 1, p. 3–12, 20 ago. 2019.

CONNELL, J.; KRIZ, A.; THORPE, M. Industry clusters: an antidote for knowledge sharing and collaborative innovation? **Journal of Knowledge Management**, v. 18, n. 1, p. 137–151, 4 fev. 2014.

CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A Multi-Dimensional Framework of Organizational Innovation: A Systematic Review of the Literature. **Journal of Management Studies**, v. 47, n. 6, p. 1154–1191, set. 2010.

CUI, R. et al. Interorganizational learning, green knowledge integration capability and green innovation. **European Journal of Innovation Management**, p. 1–23, 22 jul. 2020.

DADDI, T.; IRALDO, F. The effectiveness of cluster approach to improve environmental corporate performance in an industrial district of SMEs: a case study. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 23, n. 2, p. 163–173, 3 mar. 2016.

DANGELICO, R. M. Green Product Innovation: Where we are and Where we are Going. **Business Strategy and the Environment**, v. 25, n. 8, p. 560–576, dez. 2015.

DANGELICO, R. M.; PUJARI, D.; PONTRANDOLFO, P. Green Product Innovation in Manufacturing Firms: A Sustainability-Oriented Dynamic Capability Perspective. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, p. 490–506, maio 2016.

DAVID, G. Knowledge, creativity and innovation. **Journal of knowledge Management**, v. 2, n. 1, p. 5–13, 1998.

DE MARCHI, V. Environmental innovation and R&D cooperation: Empirical evidence from Spanish manufacturing firms. **Research Policy**, v. 41, n. 3, p. 614–623, abr. 2012.

DE MEDEIROS, J. F.; RIBEIRO, J. L. D.; CORTIMIGLIA, M. N. Success factors for environmentally sustainable product innovation: a systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 65, p. 76–86, fev. 2014.

DE MEDEIROS, J. F.; VIDOR, G.; RIBEIRO, J. L. D. Driving Factors for the Success of the Green Innovation Market: A Relationship System Proposal. **Journal of Business Ethics**, v. 147, n. 2, p. 1–15, 28 jan. 2015.

DEGATO, D. D.; CARLOS, B. V. Innovation capacity evaluation framework for sustainable

value chains. **Journal on Innovation and Sustainability - RISUS**, v. 8, n. 3, p. 1–35, 1 set. 2017.

DELGADO, M.; PORTER, M. E.; STERN, S. **Clusters, Convergence, and Economic Performance** *Journal of Economic Geography*. [s.l: s.n.].

DIGITAL, P. **O que é o porto digital?** Disponível em:
<<https://www.portodigital.org/parque/o-que-e-o-porto-digital>>.

DYER, J. H.; SINGH, H. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Annals of Business Administrative Science**, v. 23, n. 4, p. 660–679, 1998.

EISENHARDT, K. M. Building Theories from Case Study Research. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic Capabilities: What Are They? **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 1, p. 1105–1121, 14 jan. 2000.

ELKINGTON, J. **Sustentabilidade: canibais com garfo e faca**. São Paulo: [s.n.].

ELKINGTON, J. **The Triple Bottom Line Does It All Add Up**. [s.l: s.n.].

ELO, S.; KYNGÄS, H. The qualitative content analysis process. **Journal of Advanced Nursing**, p. 107–115, 2007.

EVERS, H.-D.; PURWANINGRUM, F. Japanese automobile conglomerates in Indonesia: Knowledge transfer within an industrial cluster in the Jakarta Metropolitan Area. **Econstor**, v. 1, n. 111, p. 1–37, 2013.

EXPÓSITO-LANGA, M.; TOMÁS-MIQUEL, J.-V.; MOLINA-MORALES, F. X. Innovation in clusters: exploration capacity, networking intensity and external resources. **Journal of Organizational Change Management**, v. 28, n. 1, p. 1–17, 9 fev. 2015.

FAHIMNIA, B.; SARKIS, J.; DAVARZANI, H. **Green supply chain management: A review and bibliometric analysis**. [s.l.] Elsevier, 2015. v. 162

FAUSTINO, C. DE A. et al. Colaboração em cadeias de suprimentos: revisão, análise e lacunas da literatura. **Exacta**, v. 16, n. 1, p. 55–70, 2018.

FAUSTINO, C. DE A.; GOHR, C. F.; SANTOS, L. C. An approach for evaluating collaboration attributes in cluster-based companies. **International Journal of Production Research**, p. 1–17, 2018.

FEITOSA, F. R. F.; SOUSA, E. P. DE. Índice de sustentabilidade ambiental das empresas de calçados de Juazeiro do Norte, CE. **Revista Ciências Administrativas**, v. 19, n. 1, p. 265–306, 2013.

FISCHER, B. et al. Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand? **Journal of Knowledge Management**, p. 1–20, 8 jul. 2020.

FOSTER, C.; GREEN, K. Greening the innovation process. **Business Strategy and the Environment**, v. 9, n. 5, p. 287–303, set. 2000.

FUINI, L. L. Os arranjos produtivos locais (APLs): uma breve explicação sobre o tema. **GeoTextos**, v. 9, n. 2, p. 57–83, 22 dez. 2013.

GHASSIM, B. Sustainability-Oriented Innovation in the Minerals Industry: An Empirical

Study on the Effect of Non-Geographical Proximity Dimensions. **Sustainability**, v. 10, n. 282, p. 1–18, 22 jan. 2018.

GOLINI, R.; GUALANDRIS, J. An empirical examination of the relationship between globalization, integration and sustainable innovation within manufacturing networks. **International Journal of Operations & Production Management**, p. 1–23, 2018.

GONÇALVES DE ALMEIDA, J. M. et al. Towards an integrative framework of collaborative capabilities for sustainability: a systematic review and research agenda. **Journal of Cleaner Production**, v. 279, p. 123789, 2021.

GRANT, R. M. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. **California Management Review**, p. 1–23, 1991.

HALL, J.; VREDENBURG, H. The challenges of sustainable development innovation. **MIT Sloan Management Review**, v. 45, n. 1, p. 61–68, 2003.

HALL, J.; WAGNER, M. Integrating Sustainability into Firms' Processes: Performance Effects and the Moderating Role of Business Models and Innovation. **Business Strategy and the Environment**, v. 21, n. 3, p. 183–196, mar. 2012.

HALLSTEDT, S. I.; THOMPSON, A. W.; LINDAHL, P. Key elements for implementing a strategic sustainability perspective in the product innovation process. **Journal of Cleaner Production**, v. 51, p. 277–288, jul. 2013.

HANSEN, E. G.; GROSSE-DUNKER, F.; REICHWALD, R. Sustainability innovation cube — a framework to evaluate sustainability-oriented innovations. **International Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 4, p. 683–713, 20 dez. 2009.

HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Creating sustainable value. **Academy of Management Executive**, v. 17, n. 2, p. 56–69, 2003.

HE, F. et al. Contemporary corporate eco-innovation research: A systematic review. **Journal of Cleaner Production**, v. 174, p. 502–526, 2018.

HEL FAT, C. E.; PETERAF, M. A. The dynamic resource-based view: capability lifecycles. **Strategic Management Journal**, v. 24, n. 1, p. 997–1010, out. 2003.

HORBACH, J. **Indicator Systems for Sustainable Innovation**. [s.l.: s.n.].

HUDNURKAR, M.; JAKHAR, S.; RATHOD, U. Factors Affecting Collaboration in Supply Chain: A Literature Review. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 133, n. 1, p. 189–202, maio 2014.

HUNT, S. D.; LAMBE, C. J. Marketing 's contribution to business strategy : market orientation , relationship marketing and resource-advantage theory. **International Journal of Management Reviews**, v. 2, n. 1, p. 17–43, 2000.

IBRAHIM, S. How to Build Collective Capabilities: The 3C-Model for Grassroots-Led Development. **Journal of Human Development and Capabilities**, v. 18, n. 2, p. 197–222, 3 abr. 2017.

ILG, P. How to foster green product innovation in an inert sector. **Journal of Innovation & Knowledge**, p. 129–138, abr. 2018.

INIGO, E. A.; RITALA, P.; ALBAREDA, L. Networking for sustainability: Alliance capabilities and sustainability-oriented innovation. **Industrial Marketing Management**, v.

89, p. 550–565, ago. 2020.

ISAKSEN, S. G.; AKKERMANS, H. J. Creative Climate: A Leadership Lever for Innovation. In: **The Journal of Creative Behavior**. [s.l: s.n.]. v. 45p. 161–187.

ITAMI, H.; NUMAGAMI, T. Dynamic interaction between strategy and technology. **Strategic Management Journal**, v. 13, p. 119–135, 1992.

JABBOURA, C. J. C.; PUPPIM-DE-OLIVEIRA, J. A. Barriers to environmental management in clusters of small businesses in Brazil and Japan: from a lack of knowledge to a decline in traditional knowledge. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 19, n. 3, p. 247–257, 24 jun. 2012.

JAKOBSEN, S.; LAUVAS, T. A.; STEINMO, M. Collaborative Dynamics in Environmental R&D Alliances. **Journal of Cleaner Production**, v. 212, p. 950–959, mar. 2018.

JANTUNEN, A. Knowledge-processing capabilities and innovative performance: An empirical study. **European Journal of Innovation Management**, v. 8, n. 3, p. 336–349, 2005.

JOHNSTON, R. **Clusters: A review**. [s.l: s.n.].

JONES, J.; CORRAL DE ZUBIELQUI, G. Doing well by doing good: A study of university-industry interactions, innovativeness and firm performance in sustainability-oriented Australian SMEs. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 123, p. 1–9, out. 2016.

JUHRO, S. M. et al. The Role of Catalytic Collaboration in Leveraging Transformational Leadership Competencies to Generate Sustainable Innovation. **International Journal of Organizational Leadership**, v. 9, p. 48–66, 2020.

KEMP, R.; SMITH, K.; BECHER, G. How Should We Study the Relationship between Environmental Regulation and Innovation? In: **Innovation-Oriented Environmental Regulation**. [s.l: s.n.]. p. 43–66.

KESHMINDER, J. S.; DEL RÍO, P. The missing links? The indirect impacts of drivers on eco-innovation. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, p. 1–19, 2019.

KETATA, I.; SOFKA, W.; GRIMPE, C. The role of internal capabilities and firms' environment for sustainable innovation: Evidence for Germany. **R&D Management**, v. 45, n. 1, p. 60–75, 2014.

KHURANA, S.; HALEEM, A.; MANNAN, B. Determinants for integration of sustainability with innovation for Indian manufacturing enterprises: Empirical evidence in MSMEs. **Journal of Cleaner Production**, v. 229, p. 374–386, 2019.

KIM, D.; LIM, U. Social enterprise as a catalyst for sustainable local and regional development. **Sustainability (Switzerland)**, v. 9, n. 8, p. 1–15, 2017.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. **Keele, UK, Keele University**, v. 33, n. 1353–7776, p. 28, 2004.

KLEWITZ, J.; HANSEN, E. G. Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. **Journal of Cleaner Production**, v. 65, p. 57–75, fev. 2014.

KLEWITZ, J.; ZEYEN, A.; HANSEN, E. G. Intermediaries driving eco-innovation in SMEs: a qualitative investigation. **European Journal of Innovation Management**, v. 15, n. 4, p.

442–467, 28 set. 2012.

KOLK, A.; LENFANT, F. Cross-Sector Collaboration, Institutional Gaps, and Fragility: The Role of Social Innovation Partnerships in a Conflict-Affected Region. **Journal of Public Policy & Marketing**, v. 34, n. 2, p. 287–303, set. 2015.

KONG, T.; FENG, T.; YE, C. Advanced Manufacturing Technologies and Green Innovation: The Role of Internal Environmental Collaboration. **Sustainability**, v. 8, n. 1056, p. 1–18, 21 out. 2016.

KRUCKENBERG, L. J. North–South partnerships for sustainable energy: Knowledge–power relations in development assistance for renewable energy. **Energy for Sustainable Development**, v. 29, p. 91–99, dez. 2015.

LACERDA, R. T. D. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Gestao e Producao**, v. 19, n. 1, p. 59–78, 2012.

LÄMMER-GAMP, T.; KÖCKER, G. M. ZU; CHRISTENSEN, T. A. Clusters Are Individuals: Creating Economic Growth through Cluster Policies for Cluster Management Excellence Thomas. **NGP Excellence**, p. 1–158, 2011.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. **Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**, p. 1–29, 2003.

LAVIE, D. The competitive advantage of interconnected firms: an extension of the resource-based view. **Academy of Management Review**, v. 31, n. 3, p. 638–658, 2006.

LEI, H.-S.; HUANG, C.-H. Geographic clustering, network relationships and competitive advantage. **Management Decision**, v. 52, n. 5, p. 852–871, 10 jun. 2014.

LI, X.; CAI, Q. Analysis on Green Dynamic Ability of Creating Resources and Eco-Innovation Performance of Marine Industrial Clusters. **Journal of Coastal Research**, v. 94, p. 6–10, 9 set. 2019.

LIM, C.; HAN, S.; ITO, H. Capability building through innovation for unserved lower end mega markets. **Technovation**, v. 33, p. 391–404, dez. 2013.

LINTON, J. D.; KLASSEN, R.; JAYARAMAN, V. Sustainable supply chains: An introduction. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 6, p. 1075–1082, nov. 2007.

LÓPEZ, M. V.; GARCIA, A.; RODRIGUEZ, L. Sustainable Development and Corporate Performance: A Study Based on the Dow Jones Sustainability Index. **Journal of Business Ethics**, v. 75, n. 3, p. 285–300, 18 set. 2007.

MAIA, L. **Indústria de calçados tem queda e diminui pela metade produção no Cariri**. Disponível em: <<https://www.badalo.com.br/cariri/industria-de-calçados-tem-queda-e-diminui-producao-no-cariri/>>.

MARCH, J. G. Exploration and Exploitation in Organizational Learning. **Organization Science**, v. 2, n. 1, p. 71–87, fev. 1991.

MARRA, A.; ANTONELLI, P.; POZZI, C. Emerging green-tech specializations and clusters – A network analysis on technological innovation at the metropolitan level. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 67, p. 1037–1046, jan. 2017.

MARSHALL, A. **Industry and Trade**. 1. ed. [s.l: s.n.].

MCLENNAN, C. L. J.; BECKEN, S.; WATT, M. Learning through a cluster approach: Lessons from the implementation of six Australian tourism business sustainability programs. **Journal of Cleaner Production**, v. 111, p. 348–357, 2016.

MELANDER, L. Achieving Sustainable Development by Collaborating in Green Product Innovation. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 8, p. 1095–1109, dez. 2017.

MELANDER, L. Customer and Supplier Collaboration in Green Product Innovation: External and Internal Capabilities. **Business Strategy and the Environment**, v. 27, n. 6, p. 677–693, set. 2018.

MELANE-LAVADO, A.; ÁLVAREZ-HERRANZ, A. Cooperation Networks as a Driver of Sustainability-Oriented Innovation. **Sustainability**, v. 12, n. 7, p. 1–26, 2 abr. 2020.

MERCADO-CARUSO, N. et al. Identifying Endogenous and Exogenous Indicators to Measure Eco-Innovation within Clusters. **Sustainability**, v. 12, n. 15, p. 1–20, 29 jul. 2020.

MEREDITH, J. Theory Building through Conceptual Methods. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 13, n. 5, p. 3–11, 1993.

MEYER, J. et al. Customized Education as a Framework for Strengthening Collaboration between Higher Education Institutions and Regional Actors in Sustainable Development—Lessons from Albania and Kosovo. **Sustainability**, v. 10, n. 3941, p. 1–17, 30 out. 2018a.

MEYER, N. et al. Business Models for Freight and Logistics Services. **Econstor**, v. 8, p. 1–32, 2018b.

MINARI, G.; LUZ, M. **O cluster biotecnológico de Belo Horizonte Anais XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba**, 2007.

MOLINA-MORALES, F. X.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, M. T.; COLL-SERRANO, V. La eficiencia y la innovación en las subredes de empresas. un estudio del distrito cerámico español. **Innovar**, v. 22, n. 46, p. 111–127, 2012.

MOREIRA, M. M. DE M. B. **Alinhamento entre gestão de pessoas e estratégia organizacional: Um estudo de caso em uma empresa pública brasileira** ISCTE Business School, 2010.

MORENO-MONDÉJAR, L.; TRIGUERO, Á.; SÁEZ-MARTÍNEZ, F. J. Successful eco-innovators: Exploring the association between open inbound knowledge strategies and the performance of eco-innovative firms. **Business Strategy and the Environment**, v. 29, n. 3, p. 939–953, 26 mar. 2019.

MOUSAVI, S.; BOSSINK, B. Corporate-NGO partnership for environmentally sustainable innovation. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 34, p. 80–95, mar. 2020.

MUÑOZ-PASCUAL, L.; CURADO, C.; GALENDE, J. The Triple Bottom Line on Sustainable Product Innovation Performance in SMEs: A Mixed Methods Approach. **Sustainability**, v. 11, n. 1689, p. 1–22, 20 mar. 2019.

MURPHY, M.; PERROT, F.; RIVERA-SANTOS, M. New perspectives on learning and innovation in cross-sector collaborations. **Journal of Business Research**, v. 65, n. 12, p. 1700–1709, dez. 2012.

- NATUME, R. Y.; CARVALHO, H. G. DE; FRANCISCO, A. C. DE. O uso de Práticas de Gestão de Tecnologia e Inovação em uma empresa de médio porte do estado do Paraná. **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**, v. 10, n. 1, p. 1–23, 2008.
- NETO, J. A. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. [s.l: s.n.].
- NEUTZLING, D. M. et al. Linking sustainability-oriented innovation to supply chain relationship integration. **Journal of Cleaner Production**, v. 172, p. 3448–3458, jan. 2018.
- NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why Sustainability Is Now the Key Driver of Innovation. **Harvard Business Review**, p. 57–64, 2009.
- NIU, K. Organizational trust and knowledge obtaining in industrial clusters. **Journal of Knowledge Management**, v. 14, n. 1, p. 141–155, 23 fev. 2010.
- NIU, K.; MILES, G.; LEE, C. Strategic development of network clusters. **Competitiveness Review: An International Business Journal**, v. 18, n. 3, p. 176–191, 5 set. 2008.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, I. Como as empresas Japonesas geram a dinâmica da inovação. In: **Criação de Conhecimento na Empresa**. 13. ed. Rio de Janeiro: [s.n.].
- O’GORMAN, C.; KAUTONEN, M. Policies to promote new knowledge-intensive industrial agglomerations. **Entrepreneurship & Regional Development**, v. 16, n. 6, p. 459–479, nov. 2004.
- OCDE. **Manual de Oslo** Manual de Oslo, 2005. Disponível em: <http://www.conveniosenaidt.com/assets/manual_de_oslo.pdf><http://www.itq.edu.mx/convocatorias/manualdeoslo.pdf>>
- OLSEN, A. Ø.; SOFKA, W.; GRIMPE, C. Solving Environmental Problems: Knowledge and Coordination in Collaborative Search. **Long Range Planning**, p. 726–740, dez. 2016.
- ONU. **A ONU e o meio ambiente**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>>.
- PACE, L. A.; MILES, I. The influence of KIBS-client interactions on absorptive capacity-building for environmental innovation. **European Journal of Innovation Management**, v. 23, n. 4, p. 553–580, 5 ago. 2020.
- PAVLOVICH, K.; AKOORIE, M. Innovation, sustainability and regional development: the Nelson/Marlborough seafood cluster, New Zealand. **Business Strategy and the Environment**, v. 19, n. 6, p. 377–386, set. 2010.
- PEREZ-ALEMAN, P. Regulation in the Process of Building Capabilities. **Politics & Society**, v. 41, n. 4, p. 589–620, 5 dez. 2013.
- PHAM, D. D. T.; PAILLÉ, P.; HALILEM, N. Systematic review on environmental innovativeness: A knowledge-based resource view. **Journal of Cleaner Production**, v. 211, p. 1088–1099, fev. 2018.
- PINSKY, V. C. et al. Inovação Sustentável: Uma Perspectiva Comparada da Literatura Internacional e Nacional. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 3, p. 226–250, 2015.
- PITZ, T. G. et al. Collaborating Smartly: The Role of Open Strategy in Absorptive Capacity.

Journal of Small Business Management, p. 1–21, 2018.

PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations** *Harvard Business Review*, 1990.

PORTER, M. E. Clusters and the New Economics of Competition. In: **Harvard Business Review**. [s.l: s.n.]. v. 76p. 77–90.

POTTER, A.; GRAHAM, S. Supplier involvement in eco-innovation: The co-development of electric, hybrid and fuel cell technologies within the Japanese automotive industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 210, p. 1216–1228, fev. 2019.

RAO-NICHOLSON, R.; VORLEY, T.; KHAN, Z. Social innovation in emerging economies: A national systems of innovation based approach. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 121, p. 1–10, ago. 2017.

RAY, G.; BARNEY, J. B.; MUHANNA, W. A. Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 1, p. 23–37, jan. 2004.

REY-GARCÍA, M.; CALVO, N.; MATO-SANTISO, V. Collective social enterprises for social innovation. **Management Decision**, v. 57, n. 6, p. 1415–1440, 10 jun. 2018.

REY-GARCIA, M.; MATO-SANTISO, V.; FELGUEIRAS, A. Transitioning Collaborative Cross-Sector Business Models for Sustainability Innovation: Multilevel Tension Management as a Dynamic Capability. **Business & Society**, p. 000765032094982, 27 ago. 2020.

RODRIGUES, B. C. B.; GOHR, C. F.; CALAZANS, Á. M. B. Dynamic capabilities for sustainable innovation : the case of a footwear company in Brazil. **Production**, v. 30, p. 1–15, 2020.

RUIZ FUENSANTA, M. J.; HERNÁNDEZ SANCHO, F.; SOLER I MARCO, V. In vino veritas: Competitive factors in wine-producing industrial districts. **Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research**, v. 32, p. 149–164, 2015.

RYSZKO, A. Interorganizational cooperation, knowledge sharing, and technological eco-innovation: The role of proactive environmental strategy – empirical evidence from Poland. **Polish Journal of Environmental Studies**, v. 25, n. 2, p. 753–764, 2016.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: [s.n.].

SÁEZ-MARTÍNEZ, F. J.; DÍAZ-GARCÍA, C.; GONZALEZ-MORENO, A. Firm technological trajectory as a driver of eco-innovation in young small and medium-sized enterprises. **Journal of Cleaner Production**, p. 1–10, dez. 2016.

SALIM, N. et al. Influence of Social Media Usage on the Green Product Innovation of Manufacturing Firms through Environmental Collaboration. **Sustainability**, v. 12, n. 20, p. 1–17, 20 out. 2020.

SÁNCHEZ-MARTÍNEZ, J. D. et al. Social Innovation in Rural Areas? The Case of Andalusian Olive Oil Co-Operatives. **Sustainability**, v. 12, n. 23, p. 1–18, 30 nov. 2020.

SANZO, M. J. et al. Business–nonprofit partnerships: a new form of collaboration in a corporate responsibility and social innovation context. **Service Business**, v. 9, p. 611–636, 25 dez. 2015.

SARKIS, J.; CORDEIRO, J. J.; BRUST, D. A. V. **Facilitating Sustainable Innovation through Collaboration**. [s.l: s.n.].

- SARTORI, S.; LATRÔNICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 1–22, 2014.
- SCHLAILE, M. P. et al. Innovation Systems for Transformations towards Sustainability? Taking the Normative Dimension Seriously. **Sustainability**, v. 9, p. 1–20, 6 dez. 2017.
- SCHMITZ, H. On the Clustering of Small Firms. **IDS Bulletin**, v. 23, n. 3, p. 64–69, 1992.
- SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and Industrialization: Introduction. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1503–1514, set. 1999.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: [s.n.].
- SEEBODE, D.; JEANRENAUD, S.; BESSANT, J. Managing innovation for sustainability. **R&D Management**, v. 42, n. 3, p. 195–206, 2012.
- SHEHABUDDEEN, N. et al. Representing and approaching complex management issues: Part 1 - Role and definition. In: **Centre for Technology Management Working Paper Series**. [s.l: s.n.]. p. 1–20.
- SHOU, Y. et al. Inter-organizational fit and environmental innovation in supply chains. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 38, n. 8, p. 1683–1704, 6 ago. 2018.
- SILVA, A. B. DA; GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R. Pesquisa Qualitativa Em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias E Métodos. In: SARAIVA (Ed.). . 2^a edição ed. [s.l: s.n.].
- SILVESTRI, A.; VELTRI, S. Ethical strategic alliances for the sustainable recovering of a territory. **Corporate Governance: The international journal of business in society**, v. 17, n. 2, p. 230–249, 3 abr. 2017.
- SOARES DA SILVA, D.; HORLINGS, L. G. The role of local energy initiatives in co-producing sustainable places. **Sustainability Science**, v. 15, n. 2, p. 363–377, 3 mar. 2019.
- SOOSAY, C. A.; HYLAND, P. A decade of supply chain collaboration and directions for future research. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 20, n. 6, p. 613–630, 14 set. 2015.
- SOUSA, L. S. DE et al. Arranjos Organizacionais : análise bibliométrica da produção científica nacional no período de 2006 a 2015. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 14, p. 210–236, 2018.
- SOUZA, M. **Instrumentos de gestão ambiental: fundamentos e prática**. [s.l: s.n.].
- STAUB, E. Desafios Estratégicos em Ciência, Tecnologia e Inovação. In: **Parcerias Estratégicas**. [s.l: s.n.]. v. 1p. 1–18.
- STRAND, Ø. et al. Technological innovation capability and interaction effect in a scandinavian industry cluster. **International Journal of Innovation Management**, v. 21, n. 5, p. 1–22, 6 jun. 2017.
- SUPERA. **Supera: conheça o parque**. Disponível em: <<http://superaparque.com.br/conheca-o-parque/>>.
- SVENSSON, P. G.; HAMBRICK, M. E. Exploring how external stakeholders shape social

innovation in sport for development and peace. **Sport Management Review**, v. 22, n. 4, p. 540–552, ago. 2018.

SVENSSON, P. G.; MAHONEY, T. Q. Intraorganizational conditions for social innovation in sport for development and peace. **Managing Sport and Leisure**, v. 25, n. 3, p. 220–238, 3 maio 2020.

SYDOW, J. **Trust within and between organizations: Conceptual issues and empirical applications**. [s.l.: s.n.].

TAVARES, M. S. DE A. **Evaluation of the innovation capability of cluster-based firms: a graph-theoretic approach**. [s.l.] Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2019.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. **Strategic Management Journal**, v. 28, p. 1319–1350, 2007.

TEECE, D. J. The Foundations of Enterprise Performance: Dynamic and Ordinary Capabilities in an (Economic) Theory of Firms. **The Academy of Management Perspectives** *Academy of Management*, v. 28, n. 4, p. 328–352, nov. 2014.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509–533, 1997.

THOMAS, A. et al. The application of group consensus theory to aid organisational learning and sustainable innovation in manufacturing SMEs. **Cogent Business & Management**, v. 5, n. 1423788, p. 1–14, 9 jan. 2018.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. 3. ed. São Paulo: [s.n.].

TO, C. K. M. Collaboration modes, preconditions, and contingencies in organizational alliance: A comparative assessment. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 11, p. 4737–4743, nov. 2016.

TOUBOULIC, A.; WALKER, H. Love me, love me not: A nuanced view on collaboration in sustainable supply chains. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 21, n. 3, p. 178–191, set. 2015.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal of Management**, v. 14, n. 3, p. 207–222, 2003.

TRIGUERO, A.; MORENO-MONDÉJAR, L.; DAVIA, M. A. Drivers of different types of eco-innovation in European SMEs. **Ecological Economics**, v. 92, p. 25–33, 2013.

VAN DE WETERING, R.; MIKALEF, P.; HELMS, R. Driving organizational sustainability-oriented innovation capabilities: a complex adaptive systems perspective. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 28, p. 71–79, out. 2017.

VAN KLEEF, J. A. G.; ROOME, N. J. Developing capabilities and competence for sustainable business management as innovation: a research agenda. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 1, p. 38–51, jan. 2007.

WALTER, S. A.; BACH, T. M. Adeus papel, marca-textos, tesoura e cola: inovando o processo de análise de conteúdo por meio do atlas.Ti. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 16, n. 2, p. 1–35, 30 jun. 2015.

- WANG, Q.; WALTMAN, L. Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of Web of Science and Scopus. **Journal of Informetrics**, v. 10, n. 2, p. 347–364, 2016.
- WATSON, R.; WILSON, H. N.; MACDONALD, E. K. Business-nonprofit engagement in sustainability-oriented innovation: What works for whom and why? **Journal of Business Research**, p. 87–98, out. 2020.
- WHITE, M. D.; MARSH, E. E. Content Analysis: A Flexible Methodology. **Library Trends**, v. 55, n. 1, p. 22–45, 2006.
- WINTER, S. G. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, v. 24, p. 991–995, 2003.
- WOLFE, S. E. A Social Innovation Framework for Water Demand Management Policy: Practitioners' Capabilities, Capacity, Collaboration, and Commitment. **Society & Natural Resources**, v. 22, p. 474–483, maio 2009.
- WU, A.; LI, T. Gaining sustainable development by green supply chain innovation: Perspectives of specific investments and stakeholder engagement. **Business Strategy and the Environment**, v. 29, n. 3, p. 1–14, 24 mar. 2019.
- WU, K. J. et al. Understanding innovation for sustainable business management capabilities and competencies under uncertainty. **Sustainability**, v. 7, p. 13726–13760, 2015.
- WU, Y. et al. Technological capability, eco-innovation performance, and cooperative R&D strategy in new energy vehicle industry: Evidence from listed companies in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 261, p. 1–14, jul. 2020.
- XAVIER, A. F. et al. Systematic literature review of eco-innovation models: Opportunities and recommendations for future research. **Journal of Cleaner Production**, v. 149, p. 1278–1302, abr. 2017.
- XIA, W.; LI, B.; YIN, S. A Prescription for Urban Sustainability Transitions in China: Innovative Partner Selection Management of Green Building Materials Industry in an Integrated Supply Chain. **Sustainability**, v. 12, n. 7, p. 1–25, 25 mar. 2020.
- YANG, J. Y.; ROH, T. Open for green innovation: From the perspective of green process and green consumer innovation. **Sustainability**, v. 11, n. 12, p. 1–18, 2019.
- YIN, R. K. **Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim**. [s.l.: s.n.].
- YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. ed. [s.l.: s.n.].
- YSTRÖM, A.; ASPENBERG, H. Open for innovation? practices supporting collaboration in swedish regional clusters. **International Journal of Innovation Management**, v. 21, n. 5, p. 1–28, jun. 2017.
- ZAHOOR, N.; AL-TABBAA, O. Inter-organizational collaboration and SMEs' innovation: A systematic review and future research directions. **Scandinavian Journal of Management**, v. 36, n. 2, p. 1–19, jun. 2020.
- ZAHRA, S. A.; SAPIENZA, H. J.; DAVIDSSON, P. Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. **Journal of Management Studies**, v. 43, n. 4, p. 917–955, 2006.
- ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities.

Organization Science, v. 13, n. 3, p. 339–351, jun. 2002.

APÊNDICE A: PROTOCOLO DO ESTUDO DE CASO

CAPACIDADES DINÂMICAS PARA INOVAÇÃO ORIENTADA À SUSTENTABILIDADE EM REDES DE COLABORAÇÃO: PROPOSTA E ANÁLISE DE UM *FRAMEWORK*

- ✓ **Pergunta de pesquisa:** Como as Capacidades Dinâmicas podem influenciar no desenvolvimento de atividades de Inovação Orientadas à Sustentabilidade no contexto de empresas que atuam em clusters?
- ✓ **Objetivo da pesquisa:** Propor um framework que relaciona a influência das capacidades dinâmicas no desenvolvimento de atividades de inovação orientadas à sustentabilidade no contexto de organizações que atuam em clusters.
- ✓ **Características-chave do método:** Qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, realizada por meio de estudos de caso.

I. Procedimentos Iniciais	Instrumento de coleta de dados: elaboração; teste piloto; reajustes.
	Agendamento inicial da visita de campo: Revisão de informações preliminares; Verificação de procedimentos de acesso; Documentos especiais (termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE).
	Escolha das pessoas que serão entrevistadas: gerentes e tomadores de decisão envolvidos em processo de SOIs na organização.
II. Questões para o estudo de caso (roteiro de entrevista estruturado e roteiro de observação)	Apresentadas do roteiro de entrevistas (apêndice B).
III. Plano de análise e relatórios do estudo de caso	Especialização em software de análise de dados qualitativos: Atlas.ti.
	Estudos de caso individuais: Informações descritivas; Informações explanatórias; Esboço dos relatórios dos estudos de caso individuais.
	Análise cruzada de casos: Informações descritivas; Informações explanatórias; Relatório de caso cruzado.
	Elaboração das proposições: Informações descritivas; Informações explanatórias;

- ✓ **Ambiente de estudo:** O estudo de caso dessa pesquisa será conduzido em pelo menos três empresas que atuam em *clusters* da região Nordeste do país (Ceará, Paraíba,

Pernambuco ou Rio Grande do Norte). As empresas ainda serão selecionadas. Contudo, serão escolhidas empresas que atuam em *clusters* com o desenvolvimento de inovações; as empresas não precisam atuar no mesmo *cluster*, mas necessariamente precisam desenvolver ações de colaboração com as outras organizações do *clusters*; e desenvolver inovações com foco na sustentabilidade (SOIs).

- ✓ **Preparação do pesquisador:** (1) Obtenção de conhecimento teórico que será utilizado durante a pesquisa; (2) Estabelecer contato com as empresas participantes do estudo; (3) Elaborar as perguntas do roteiro de entrevista e observação; (4) Dispor de equipamentos auxiliares, como gravadores de voz para as entrevistas e computador para preparação do material.

APÊNDICE B: ROTEIRO DE ENTREVISTAS

ROTEIRO DE ENTREVISTA

PARTE 1: INFORMAÇÕES DA EMPRESA E ENTREVISTAS

Empresa

Nome:

Ano de fundação:

Localização:

Número de funcionários:

Estrutura organizacional:

Entrevistado

Nome:

Cargo/Função:

Formação profissional:

Tempo de atuação na empresa:

Tempo de atuação no cargo:

Consentimento sobre a gravação da entrevista:

Informações sobre a entrevista

Data:

Início:

Término:

PARTE 2: INFORMAÇÕES DO *CLUSTER*

Informações gerais

1. Setor de atuação:
2. Localização:
3. Quantidade aproximada de organizações que fazem parte:

Características do *cluster*

1. Proximidade geográfica das empresas (aglomeração industrial):
 - 1.1. As empresas estão geograficamente próximas ou dispersas na região?
2. Interações em nível local e colaboração; Associações e redes formais e informais
 - 2.1 Como a empresa se envolve com outras organizações do *cluster* (concorrentes, fornecedores, governo, associações, universidades e centros de pesquisa)?
 - 2.2 Existe algum tipo de colaboração (formal ou informal)?
3. Associações/interações com instituições de apoio (empresas públicas e privadas)
 - 3.1. Existe algum órgão ou associação de apoio relacionado ao desenvolvimento do *cluster*?
 - 3.1.1 Essas associações estimulam o desenvolvimento de capacidades dinâmicas de atividades de inovação orientadas para sustentabilidade? Se sim, quais seriam essas capacidades? Como?
4. Estímulo à competição
 - 4.1 Por estarem geograficamente próximas, existe algum estímulo para a competição entre as empresas? Justifique.
 - 4.1.1 Essa competição auxilia no desenvolvimento de capacidades dinâmicas?
 - 4.2 Essas capacidades estão influenciando ou auxiliando no desenvolvimento de atividades de inovação orientadas para sustentabilidade? De que forma?
5. Identidade/fatores socioculturais
 - 5.1 Como os fatores socioculturais estimulam o desenvolvimento de atividades de inovação orientadas para a sustentabilidade? Como acontece esse estímulo/apoio?

PARTE 3: IDENTIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DE INOVAÇÃO ORIENTADA PARA A SUSTENTABILIDADE DA EMPRESA E SUA RELAÇÃO COM AS CAPACIDADES DINÂMICAS

Otimização Operacional (O.P): perspectiva interna sobre sustentabilidade, referindo-se a um 'fazer as mesmas coisas, mas melhor'

Pergunta 1 (O.P) - A empresa desenvolve/desenvolveu atividades que geram otimização operacional (produzir mais com menos, ou ainda, continuaram fazendo as mesmas coisas só que de um jeito melhor)? Como? Por quê?

Exemplo:

- Mudança internas
- Ganhos de eficiência por meio da adoção de novas práticas
- Redução dos danos por unidade de produção
- Redução da intensidade do uso de recursos
- Melhor gestão de resíduos ou captura
- Controle de poluição
- Reciclagem
- Adoção de tecnologias que visavam a redução da utilização de recursos
- Outras atividades? Quais? _____

Pergunta 2 (O.P) - Para que a empresa conseguisse desenvolver/adotar essas ações que visavam a otimização operacional, foi necessária desenvolver ou aprimorar alguma capacidade dinâmica? Como aconteceu?

Exemplo:

- Capacidade de absorção
- Capacidade de adaptação
- Capacidade da liderança/gestores
- Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades
- Capacidade da gestão de pessoas
- Capacidade tecnológica
- Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços
- Capacidade relacional
- Capacidade criativa

Pergunta 3 (O.P) – O desenvolvimento e/ou melhoria dessa capacidade recebeu influência das características dos clusters (ex. Proximidade geográfica, Interações em nível local e colaboração, Associações/interações com instituições de apoio, Estímulo à competição ou Identidade/fatores socioculturais? Se sim, de que forma?

Transformação Organizacional (T.O): (Fazer menos mal criando valor compartilhado, entregando benefícios mais amplos para a sociedade: ' fazer o bem fazendo coisas novas'.)

Pergunta 1 (T.O) - A empresa desenvolve/desenvolveu atividades que geram uma transformação organizacional (fazer o bem fazendo coisas novas/redefiniram as relações internas e externas e fizeram coisas novas que trouxe impactos positivos ambientais e sociais)? Como? Por quê?

Exemplo:

- Incorpora a sustentabilidade como norma cultural
- Adota novos valores e plataformas (por exemplo, inovação reversa)
- Envolve-se com as principais partes interessadas da empresa - internas e externas para produção de inovações
- Incorpora a cultura de SOI
- Disponibiliza produtos e serviços para comunidades desfavorecidas ou isoladas por razões geográficas, de infraestrutura ou de renda
- Mudanças radicais da visão e missão da empresa com foco na perspectiva do TBL (considerando especialmente aspectos sociais e ambientais)
- Outros? Quais? _____

Pergunta 2 (T.O) - Para que a empresa conseguisse desenvolver/adotar essas ações que visavam uma transformação organizacional, foi necessária desenvolver ou aprimorar alguma capacidade dinâmica? Como isso aconteceu?

Exemplo:

- Capacidade de absorção
- Capacidade de adaptação
- Capacidade da liderança/gestores

- Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades
- Capacidade da gestão de pessoas
- Capacidade tecnológica
- Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços
- Capacidade relacional
- Capacidade criativa

Obs: Novamente, o entrevistado irá escolher algumas dessas capacidade. A partir de suas escolhas, será feito as perguntas específicas sobre a capacidade. (As perguntas específicas estão na parte 4).

Pergunta 3 (T.O) – O desenvolvimento e/ou melhoria dessa capacidade recebeu influência das características dos clusters (ex. Proximidade geográfica, Interações em nível local e colaboração, Associações/interações com instituições de apoio, Estímulo à competição ou Identidade/fatores socioculturais? Se sim, de que forma?

Construção de Sistemas (C.S): um olhar para além das fronteiras organizacionais, requer mudança radical na filosofia para pensar além dos limites da empresa, reformulação do propósito dos negócios na sociedade: "fazer o bem fazendo coisas novas com os outros".

Pergunta 1 (C.S) - A empresa desenvolve/desenvolveu atividades que gera uma construção de sistemas (fazer o bem fazendo coisas novas com outras pessoas)? Como? Por quê?

Exemplo:

- Plataformas de processo colaborativo que envolvam diversas partes interessadas para o desenvolvimento de inovações
- Novas propostas de valor co-criadas, considerando os aspectos do TBL
- Desenvolvimento de colaboração interorganizacional no contexto do *cluster* (ou fora dele) para resolução de problemas e desenvolvimento de inovações
- Adoção de ações com foco em economia circular no contexto do *cluster*
- Ações adotadas de forma conjunta com outros agentes do *cluster* (fornecedores, clientes, concorrentes, governo, instituições, etc) que visam contribuir para um forma de atuação mais sustentável na sociedade.
- Outros? Quais? _____

Pergunta 2 (C.S) - Para que a empresa conseguisse desenvolver/adotar essas ações que visavam a construção de sistemas foi necessária desenvolver ou aprimorar alguma capacidade? Como aconteceu?

Exemplo:

- Capacidade de absorção
- Capacidade de adaptação
- Capacidade da liderança/gestores
- Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades
- Capacidade da gestão de pessoas
- Capacidade tecnológica
- Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços
- Capacidade relacional
- Capacidade criativa

Pergunta 3 (C.S) – O desenvolvimento e/ou melhoria dessa capacidade recebeu influência das características dos clusters (ex. Proximidade geográfica, Interações em nível local e colaboração, Associações/interações com instituições de apoio, Estímulo à competição ou Identidade/fatores socioculturais? Se sim, de que forma?

PARTE 4: ANÁLISE DAS CAPACIDADES DINÂMICAS (E FACILITADORES) NAS ATIVIDADES DE INOVAÇÃO ORIENTADA PARA A SUSTENTABILIDADE DA EMPRESA

Capacidade de absorção (CD1)

Pergunta 1 (CD1) - Como a sua empresa aprendeu, absorveu conhecimentos, *know-how* relacionados a processos e práticas que permitiram melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade?

***Como a capacidade de absorção influenciou nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade de absorção sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidade de absorção			

Gestão do conhecimento (FCD1.1)

Pergunta 1 (FCD1.1) - Como sua empresa geriu/gerencia as informações e conhecimentos adquiridos para melhor desenvolver ou melhorar a capacidade de absorção? Teria algum exemplo?

Transferência e compartilhamento do conhecimento (FCD1.2)

Pergunta 1 (FCD1.2) - Houve processos de transferência e compartilhamento de conhecimentos para melhor desenvolver ou melhorar a capacidade de absorção? Como ocorreu? Teria algum exemplo?

Habilidade generativa (FCD1.3)

Pergunta 1 (FCD1.3) - Houve mudança na visão da organização e/ou descarte de procedimentos e sistemas obsoletos para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Como ocorreu? Teria algum exemplo?

***Quais dos três facilitadores são mais importantes para a capacidade de absorção, em que grau eles exercem influência sobre as atividades de inovações orientadas para a sustentabilidade? Porque? Teria algum exemplo?**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Gestão do conhecimento			
Transferência e compartilhamento do conhecimento			
Habilidade generativa			

Capacidade de adaptação (CD2)

Pergunta 1 (CD2) – Sua empresa geralmente consegue/já conseguiu responder adequadamente e rapidamente as mudanças do ambiente para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Como por exemplo adequação à normas/exigências; acompanhar empresas pioneiras no setor etc. Teria algum exemplo?

Pergunta 2 (CD2) – Como foi o processo de adaptação da sua empresa para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade?

***Como evitaram tensões no processo? Teria algum exemplo? Como a capacidade de adaptação influenciou nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade de adaptação sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.**

1	2	3	4	5
----------	----------	----------	----------	----------

Muito pouco influência Pouca influência Não influencia Influência alta Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidade de adaptação			

Capacidades gerenciais (CD3)

Pergunta 1 (CD3) – Como foi o comprometimento da alta gerência para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade?

Pergunta 2 (CD3) – Como o líder/gestor motivou os seus colaboradores para a obtenção de resultados maiores do que o esperado na atividade?

***Como as capacidades gerenciais influenciaram nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidades gerenciais sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidades gerenciais			

Cultura, normas e valores compartilhados (FCD3.1)

Pergunta 1 (FCD3.1) - Houve compartilhamento de cultura, normas e valores estimulados pelo líder/gestor com outras organizações? Como isso aconteceu?

***A Cultura, normas e valores compartilhados são mais importantes para as Capacidades gerenciais? em que grau eles exercem influência sobre as atividades de inovações orientadas para a sustentabilidade? Porque? Teria algum exemplo?**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Cultura, normas e valores compartilhados			

Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades (CD4)

Pergunta 1 (CD4) – Sua empresa depende unicamente do setor de P&D convencional para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Caso contrário, como a empresa consegue perceber oportunidades externas e explorá-las?

***Como a capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades influenciou nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidade de reconhecer e adquirir novas oportunidades			

Capacidade da gestão de pessoas (CD5)

Pergunta 1 (CD5) – Sua empresa possui algum setor que é focado no desenvolvimento das pessoas da organização, que desenvolve políticas, práticas e instrumentos interpessoais no ambiente de trabalho e no comportamento humano? Como as ações desse setor beneficiam o desenvolvimento ou melhoria dessa sua atividade?

*Como a capacidade da gestão de pessoas influenciou nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade da gestão de pessoas sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidade da gestão de pessoas			

Investimento em treinamento e capacitação dos membros (FCD5.1)

Pergunta 1 (FCD5.1) – Sua empresa costuma ofertar treinamento e capacitação aos membros para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Teria algum exemplo? Como isso afetou os resultados dessa sua atividade?

Transferência de recursos humanos (FCD5.2)

Pergunta 1 (FCD5.2) – A empresa já precisou realocar membros para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Houve troca de pessoal entre organizações parceiras, mesmo que por um período curto?

*Quais dos dois facilitadores são mais importantes para a capacidade de gestão de pessoas, em que grau eles exercem influência sobre as atividades de inovações orientadas para a sustentabilidade? Porque? Teria algum exemplo?

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Investimento em treinamento e capacitação dos membros			
Transferência de recursos humanos			

Capacidade tecnológica (CD6)

Pergunta 1 (CD6) – Sua empresa possui algum setor que é focado no desenvolvimento de novas tecnologias para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Se sim, como ocorre esse processo?

Pergunta 2 (CD6) – Sua empresa desenvolve/já desenvolveu tecnologias buscando melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Teria algum exemplo?

***Como a capacidade tecnológica influenciou nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade tecnológica sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidade tecnológica			

Infraestrutura tecnológica (FCD6.1)

Pergunta 1 (FCD6.1) – A empresa acredita possuir uma boa infraestrutura tecnológica interna para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Teria algum exemplo?

Combinação tecnológica (FCD6.2)

Pergunta 1 (FCD6.2) A empresa precisa/precisou combinar seus recursos tecnológicos com outras organizações para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade? Como aconteceu? Como isso afetou os resultados dessa sua atividade?

***Quais dos dois facilitadores são mais importantes para a capacidade tecnológica, em que grau eles exercem influência sobre as atividades de inovações orientadas para a sustentabilidade? Porque? Teria algum exemplo?**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Infraestrutura tecnológica			
Combinação tecnológica			

Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços (CD7)

Pergunta 1 (CD7) – A empresa desenvolve/desenvolveu novos produtos ou serviços com outras organizações? (Governo, ONGs, Universidades, Instituições, Fornecedores)? Como aconteceu? Qual foi o papel de cada organização envolvida? Como isso afetou os resultados dessa sua atividade?

***Como a capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços influenciou nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidade compartilhada de desenvolvimento de produtos e serviços			

Capacidade relacional (CD8)

Pergunta 1 (CD8) – Como sua empresa colabora com outras empresas e demais partes interessadas (clientes, fornecedores, concorrentes) para resolver de forma conjunta problemas de seu ambiente? Teria algum exemplo? Como isso afetou os resultados dessa sua atividade?

Pergunta 2 (CD8) – Existem recursos compartilhados entre as empresas que melhoram essa sua atividade? Teria algum exemplo?

***Como a capacidade relacional influenciou nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade relacional sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidade relacional			

Experiência colaborativa (FCD8.1)

Pergunta 1 (FCD8.1) – Sua empresa possui muitas experiências de colaboração com outras organizações? (Governo, ONGs, Universidades, Instituições, Fornecedores)? Como a sua experiência em colaboração ajudou/ajuda a desenvolver ou melhorar essa sua atividade?

Parcerias com negócios internacionais (FCD8.2)

Pergunta 1 (FCD8.2) – Sua empresa possui/ou já teve colaboração com negócios internacionais? Como essa colaboração ajudou/ajuda a desenvolver ou melhorar essa sua atividade?

***Quais dos dois facilitadores são mais importantes para a capacidade relacional, em que grau eles exercem influência sobre as atividades de inovações orientadas para a sustentabilidade? Porque? Teria algum exemplo?**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Experiência colaborativa			
Parcerias com negócios internacionais			

Capacidade criativa (CD9)

Pergunta 1 (CD9) – Sua empresa é capaz de produzir novas ideias utilizando de seu potencial criativo? Teria algum exemplo?

Pergunta 2 (CD9) – Como a empresa foi capaz de ser criativa para melhor desenvolver ou melhorar essa sua atividade?

***Como a capacidade criativa influenciou nessa atividade de inovação orientada a sustentabilidade? Atribua uma nota de 1 a 5 para analisar o grau de influência da capacidade criativa sobre essa atividade de inovação orientada para a sustentabilidade.**

1	2	3	4	5
Muito pouco influência	Pouca influência	Não influencia	Influência alta	Influência muito alta

	Otimização Operacional	Transformação Organizacional	Construção de Sistemas
Capacidade criativa			

APÊNDICE C: PORTFÓLIO DE TRABALHOS QUE TRATAM DE CDs NO DESENVOLVIMENTO DE SOIs EM REDES DE COLABORAÇÃO

Código do artigo	Autores/ Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
1	Soares da Silva e Horlings (2019)	The role of local energy initiatives in co-producing sustainable places	Sustainability Science	Avaliar quem são as partes interessadas relevantes, quais são as condições propícias para uma colaboração frutífera, quais novos arranjos são estabelecidos e como eles contribuem para moldar lugares mais sustentáveis.	Estudo de caso	Arranjos Produtivos Locais (APLs)	(CS)
2	Wu e Li (2019)	Gaining sustainable development by green supply chain innovation: Perspectives of specific investments and stakeholder engagement	Business Strategy and the Environment	Examinar o papel de investimentos específicos em relação ao resultado da inovação verde da cadeia de suprimentos.	Survey	Cadeias de suprimentos	(OP)
3	Chen et al. (2019)	Influence of Network Embeddedness and Network Diversity on Green Innovation: The Mediation Effect of Green Social Capital	Sustainability	Investigar as influências da integração e da diversidade de redes na inovação verde. Além disso, esta pesquisa discute os efeitos da mediação do capital social verde.	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
4	Pittz et al. (2018)	Collaborating Smartly: The Role of Open Strategy in Absorptive Capacity	Journal of Small Business Management	Analisar a governança, bem como os mecanismos formais e informais para entender melhor como o valor é criado nas parcerias sociais intersetoriais (CSSPs) de empreendedorismo social.	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
5	Keshmind er e del Rio (2019)	The missing links? The indirect impacts of drivers on eco-innovation	Corporate Social Responsibility and Environmental Management	Analisar os efeitos diretos e indiretos dos impulsionadores para a Inovação Ambiental.	Survey	Redes interorganizacionais	(TO)
6	Khurana, Haleem e Mannan (2019)	Determinants for integration of sustainability with innovation for Indian manufacturing enterprises: Empirical evidence in MSMEs	Journal of Cleaner Production	Identificar os determinantes que influenciam a integração da sustentabilidade com inovação para as MPME de manufatura indianas.	Metódos mistos	Redes interorganizacionais	(OP); (TO)
7	Svensson e Hambrick (2018)	Exploring how external stakeholders shape social innovation in sport for development and peace	Sport Management Review	Examinar como as interações das organizações inovadoras de SDP (Esporte para o Desenvolvimento e a Paz) com stakeholders externos influenciam o processo de inovação social.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(TO); (CS)
8	Rey-Garcia, Calvo e Mato-	Collective social enterprises for social innovation: Understanding the potential and limitations of cross-sector partnerships in the	Management Decision	Entender as fontes de vantagem competitiva dos Parceiros Inter-setoriais (CSPs) como uma opção estratégica para a Inovação Social.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
	Santiso (2018)	field of work integration					
9	Yang e Roh (2019)	Open for Green Innovation: From the Perspective of Green Process and Green Consumer Innovation	Sustainability	Examinar a relação entre inovação aberta e inovação verde entre empresas de manufatura na Coreia do Sul.	Survey	Não identificado	(CS)
10	Li e Cai (2019)	Analysis on Green Dynamic Ability of Creating Resources and Eco-Innovation Performance of Marine Industrial Clusters	Journal of Coastal Research	Analisar o impacto da capacidade dinâmica verde no desempenho de ecoinovação de clusters industriais marinhos.	Modelagem matemática	Clusters	(TO); (CS)
11	Aboelmaged e Hashem (2019)	Absorptive capacity and green innovation adoption in SMEs: The mediating effects of sustainable organisational capabilities	Journal of Cleaner Production	Este estudo baseia-se na pesquisa de capacidade de conhecimento e na visão da empresa baseada em recursos naturais (NRBV) para examinar o efeito da capacidade de absorção na adoção da inovação verde.	Modelagem matemática	Não identificado	(CS)
12	Beuter Junior et al. (2019)	Knowledge-Based Dynamic Capabilities for Sustainable Innovation: The Case of the Green Plastic Project	Sustainability	Identificar como as capacidades dinâmicas baseadas no conhecimento (KBDCs) influenciam o processo de desenvolvimento de inovações sustentáveis.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(OP); (CS)
13	Patrick Ilg (2019)	How to foster green product innovation in an inert sector	Journal of Innovation & Knowledge	Investigar as barreiras e outros fatores que impedem, atrasam ou bloqueiam completamente o processo de inovação verde.	Metódos mistos	Redes interorganizacionais	(OP); (CS)
14	Munoz-Pascual, Curado e Galende (2019)	The Triple Bottom Line on Sustainable Product Innovation Performance in SMEs: A Mixed Methods Approach	Sustainability	Verificar a relações e caminhos que levam ao desempenho sustentável da inovação de produtos, considerando todos os três pilares da abordagem Triple Bottom Line.	Metódos mistos	Não identificado	(CS)
15	Chu (2018)	Coevolution of environmental sustainability orientation and strategic alliance learning in green supply chain management	International Journal of Management and Economics	Mostrar como a sustentabilidade ambiental da cadeia de suprimentos verde (SC), orientação e aprendizado de aliança estratégica co-evoluem com o tempo.	Survey	Redes interorganizacionais	(OP); (CS)
16	Jakobsen, Lauvas, e Steinmo (2018)	Collaborative dynamics in environmental R&D alliances	Journal of Cleaner Production	Estudar duas alianças norueguesas de pesquisa e desenvolvimento e o desenvolvimento de suas relações de colaboração em termos de capacidade de absorção relativa, o que significa sua similaridade relativa em relação às estruturas organizacionais, bases de conhecimento e lógicas dominantes.	Estudo de caso	Aliança	(CS)
17	Do Dieu Thu Pham, Paille e	Systematic review on environmental innovativeness: A knowledge-based resource view	Journal of Cleaner Production	Esta revisão é um estudo de 40 artigos para refinar a Inovação Ambiental na empresa e sintetizando a literatura para encontrar seus determinantes a partir de uma visão de recursos baseada no conhecimento.	Artigo teórico	Não possui	(TO); (CS)

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
	Halilem (2018)						
18	Cheema e Mehmood (2019)	Reproductive health services: "Business-in-a-Box" as a model social innovation	Development in Practice	Analisar um modelo de inovação social baseada no local para melhorar as condições socioeconômicas das mulheres em ambientes rurais remotos por meio de micro-organizações socialmente responsáveis.	Estudo de caso	Arranjos Produtivos Locais (APLs)	(CS)
19	Potter e Graham (2019)	Supplier involvement in eco-innovation: The co-development of electric, hybrid and fuel cell technologies within the Japanese automotive industry	Journal of Cleaner Production	Analisar o efeito dos recursos de ecoinovação do fornecedor na ocorrência de co-patentes de ecoinovação interorganizacional e a relação moderada pela diversidade dos parceiros da aliança	Survey	Cadeias de suprimentos	(TO); (CS)
20	Behnam e Cagliano (2019)	Are innovation resources and capabilities enough to make businesses sustainable? An empirical study of leading sustainable innovative firms	International Journal of Technology Management	O artigo pretende estender a RBV a um contexto específico (SOI) aplicando teorias de inovação em recursos e capacidades, levando as empresas de SOI a entender a ênfase relativa de tais recursos e capacidades hipotéticos no contexto particular da SOI.	Estudo de caso	Não identificado	(TO); (CS)
21	Meyer et al. (2018)	Customized Education as a Framework for Strengthening Collaboration between Higher Education Institutions and Regional Actors in Sustainable Development-Lessons from Albania and Kosovo	Sustainability	Analisar como a colaboração entre regiões e instituições de ensino superior pode ser operacionalizada por programas de educação continuada, analisando um projeto de ensino superior financiado pela UE na Albânia e no Kosovo como uma vitrine.	Estudo de caso	Arranjos Produtivos Locais (APLs)	(OP); (TO)
22	Melander (2018)	Customer and Supplier Collaboration in Green Product Innovation: External and Internal Capabilities	Business Strategy and the Environment	Analisar os recursos externos e internos de que as empresas precisam ao colaborar na inovação de produtos verdes.	Estudo de caso	Cadeias de suprimentos	(CS)
23	Neutzling et al. (2018)	Linking sustainability-oriented innovation to supply chain relationship integration	Journal of Cleaner Production	Analisar como as inovações orientadas a sustentabilidade (SOI) podem influenciar as relações interorganizacionais no gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos.	Estudo de caso	Cadeias de suprimentos	(OP); (TO); (CS)
24	Thomas et al. (2018)	The application of group consensus theory to aid organisational learning and sustainable innovation in manufacturing SMEs	Cogent Business & Management	Identificar as questões subjacentes relacionadas à dinâmica organizacional e à aprendizagem organizacional em relação à inovação sustentável.	Estudo de caso	Cadeias de suprimentos	(TO)
25	Golini e Gualandris (2018)	An empirical examination of the relationship between globalization, integration and	International Journal of Operations &	Investigar se a globalização e integração colaborativa em uma rede de manufatura em toda a empresa têm implicações significativas para o adoção de práticas	Survey	Cadeias de suprimentos	(CS)

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
		sustainable innovation within manufacturing networks	Production Management	de produção sustentável (SP) e fornecimento sustentável (SS).			
26	Shou et al. (2018)	Inter-organizational fit and environmental innovation in supply chains: A configuration approach	International Journal of Operations & Production Management	Desenvolver uma taxonomia das configurações de ajuste interorganizacional das empresas focais (IOF) com seus fornecedores e clientes e examinar a relação entre essas configurações e inovação ambiental (IE), a fim de responder à questão de “com quem” colaborar para o desenvolvimento da IE.	Survey	Cadeias de suprimentos / Clusters	(CS)
27	de Medeiros, Vidor e Duarte Ribeiro (2015)	Driving Factors for the Success of the Green Innovation Market: A Relationship System Proposal	Journal of Business Ethics	Mapear as relações que compõem as iniciativas de inovação verde na indústria brasileira.	Survey	Redes interorganizacionais	(OP); (TO); (CS)
28	Albort-Morant, Leal-Rodriguez e De Marchi (2018)	Absorptive capacity and relationship learning mechanisms as complementary drivers of green innovation performance	Journal of Knowledge Management	Explorar em profundidade como os fatores internos e externos baseados no conhecimento afetam o desempenho da inovação verde das empresas.	Modelagem matemática	Cadeias de suprimentos	(CS)
29	Ghassim (2018)	Sustainability-Oriented Innovation in the Minerals Industry: An Empirical Study on the Effect of Non-Geographical Proximity Dimensions	Sustainability	Identificar quais dimensões de proximidade: proximidades institucionais, cognitivas e organizacionais, ou qualquer combinação delas, explicam o desempenho SOI das empresas na indústria de minerais.	Survey	Clusters	(OP); (TO); (CS)
30	Melander (2017)	Achieving Sustainable Development by Collaborating in Green Product Innovation	Business Strategy and the Environment	Este estudo revisa a literatura sobre colaborações externas na Inovação de Produtos Verdes para investigar fatores determinantes, fatores interorganizacionais e intraorganizacionais para essas colaborações.	Artigo teórico	Não possui	(CS)
31	Olsen, Sofka e Grimpe (2016)	Solving Environmental Problems: Knowledge and Coordination in Collaborative Search	Long Range Planning	Analisar estratégias de busca colaborativa lideradas por empresas em geral para resolver problemas ambientais em particular no domínio da inovação sustentável.	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
32	van de Wetering, Mikalef e Helms (2017)	Driving organizational sustainability-oriented innovation capabilities: a complex adaptive systems perspective	Current Opinion in Environmental Sustainability	Entender como a flexibilidade de TI, as colaborações com parceiros e os fatores ambientais de negócios levam a recursos aprimorados de inovação orientados à sustentabilidade.	Artigo teórico	Não possui	(TO); (CS)

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
33	Jones e De Zubieli (2016)	Doing well by doing good: A study of university-industry interactions, innovativeness and firm performance in sustainability-oriented Australian SMEs	Technological Forecasting And Social Change	Examinar o papel e o efeito das interações universidade-empresa nos resultados da inovação e o desempenho da empresa em SOI em pequenas e médias empresas (PMEs).	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
34	Degato e Carlos (2017)	Innovation Capacity Evaluation Framework For Sustainable Value Chains	Risus-Journal on Innovation and Sustainability	Identificar uma condição ou combinação de condições que permitam promover a capacidade de inovação para cadeias de valor sustentável inclusivas.	Estudo de caso	Cadeia de valor	(TO); (CS)
35	Calza, Parmentola e Tutore (2017)	Types of Green Innovations: Ways of Implementation in a Non-Green Industry	Sustainability	Propor uma estrutura teórica que classifique as inovações verdes de acordo com seu impacto nas competências da empresa e analise como as inovações verdes podem ser implementadas.	Estudo de caso	Não identificado	(OP)
36	Kim e Lim (2017)	Social Enterprise as a Catalyst for Sustainable Local and Regional Development	Sustainability	Apresentar um arcabouço teórico integrado de desenvolvimento local e regional sustentável, com ênfase na teoria da economia social.	Artigo teórico	Não possui	(CS)
37	Rao-Nicholson, Vorley, e Khan (2017)	Social innovation in emerging economies: A national systems of innovation based approach	Technological Forecasting and Social Change	Examinar como os sistemas nacionais de inovação (NSI) e empreendedorismo social interagem para gerar inovação social nas economias emergentes.	Estudo de caso	Cooperativas	(CS)
38	Ibrahim (2017)	How to Build Collective Capabilities: The 3C-Model for Grassroots-Led Development	Journal of Human Development and Capabilities	Apresentar um novo modelo de inovação social nas bases que reformule e reconceitualize os processos de base e suas dinâmicas.	Artigo teórico	Não possui	(CS)
39	Silvestri e Veltri (2017)	Ethical strategic alliances for the sustainable recovering of a territory	Corporate Governance- the International Journal of Business in Society	Analisar um estudo de caso de uma aliança estratégica ética operando em um território deprimido pertencente ao sul da Itália, com o objetivo de investigar os objetivos econômicos para a própria aliança e para todo o território.	Estudo de caso	Aliança	(TO); (CS)
40	Dangelico (2015)	Green Product Innovation: Where we are and Where we are Going	Business Strategy and the Environment	Analisar através de uma revisão sistemática da literatura o conjunto de conhecimentos sobre os antecedentes, os resultados e os fatores de sucesso para o desenvolvimento da inovação de produto verde.	Artigo teórico	Não possui	(OP); (TO); (CS)
41	Saez-	Firm technological trajectory as a	Journal of	Examinar o efeito da trajetória tecnológica de uma	Pesquisa	Clusters	(OP); (TO);

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
	Martinez, Diaz-Garcia, Gonzalez-Moreno (2016)	driver of eco-innovation in young small and medium-sized enterprises	Cleaner Production	empresa em sua orientação de ecoinovação.	documental		(CS)
42	To (2016)	Collaboration modes, preconditions, and contingencies in organizational alliance: A comparative assessment	Journal of Business Research	Examinar modos de colaboração e contingências em situações específicas e avalia sua associação com pré-condições de colaboração contextual.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(TO); (CS)
43	Kong, Feng, e Ye (2016)	Advanced Manufacturing Technologies and Green Innovation: The Role of Internal Environmental Collaboration	Sustainability	Examinando como a adoção de tipos específicos de (processo, design e planejamento) influencia duas dimensões da inovação verde (inovação de produto verde e inovação de processo verde). Em particular, por meio de relacionamentos de colaboração ambiental.	Survey	Redes interorganizacionais	(OP); (TO)
44	Badi e Pryke (2016)	Assessing the impact of risk allocation on sustainable energy innovation (SEI) The case of private finance initiative (PFI) school projects	International Journal of Managing Projects in Business	Este estudo procurou examinar a capacidade de alocação de riscos para incentivar a implementação da Inovação em Energia Sustentável (SEI).	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(OP)
45	Ryszko (2016)	Interorganizational Cooperation, Knowledge Sharing, and Technological Eco-Innovation: the Role of Proactive Environmental Strategy - Empirical Evidence from Poland	Polish Journal of Environmental Studies	Examinar a influência da cooperação interorganizacional e do compartilhamento de conhecimentos sobre ecoinovação tecnológica e explora essas relações por meio de estratégia ambiental proativa.	Modelagem matemática	Redes interorganizacionais	(CS)
46	Kruckenberg (2015)	North-South partnerships for sustainable energy: Knowledge-power relations in development assistance for renewable energy	Energy for Sustainable Development	Mostrar as maneiras pelas quais o conhecimento é estruturado e valorizado em parcerias para energia sustentável e como determinam oportunidades para aprendizado e colaboração interorganizacionais.	Estudo de caso	Cooperativas	(CS)
47	Jose Sanzo et al. (2015)	Business-nonprofit partnerships: a new form of collaboration in a corporate responsibility and social innovation context	Service Business	Esta pesquisa analisa as parcerias intersetoriais como uma forma nova e poderosa de colaboração que incentiva o desenvolvimento de práticas de inovação social.	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
48	Kolk e Lenfant (2015)	Cross-Sector Collaboration, Institutional Gaps, and Fragility: The Role of Social Innovation Partnerships in a Conflict-Affected Region	Journal of Public Policy & Marketing	Contribuir com a literatura sobre mercados de subsistência e o campo do marketing em geral, explorando parcerias de inovação social em um país frágil caracterizado por lacunas institucionais - especificamente, considerando o papel da	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
				colaboração intersetorial em áreas afetadas por conflitos.			
49	Touboulie e Walker (2015)	Love me, love me not: A nuanced view on collaboration in sustainable supply chains	Journal of Purchasing and Supply Management	Investigar o paradigma colaborativo na gestão da cadeia de suprimentos sustentável.	Estudo de caso	Cadeias de suprimentos	(TO); (CS)
50	Altuna et al. (2015)	Managing social innovation in for-profit organizations: the case of Intesa Sanpaolo	European Journal of Innovation Management	Fornecer evidências exploratórias para entender como organizações com fins lucrativos podem desenvolver uma capacidade de gerenciar projetos de inovação social.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)
51	Chen e Hung (2014)	Collaborative green innovation in emerging countries: a social capital perspective	International Journal of Operations & Production Management	Examinar como a colaboração ambiental além das fronteiras organizacionais afeta a inovação verde na perspectiva do capital social.	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
52	Murphy, Perrot, e Rivera-Santos (2012)	New perspectives on learning and innovation in cross-sector collaborations	Journal of Business Research	Explora se a capacidade de absorção pode ser diretamente transposta para alianças intersetoriais.	Artigo teórico	Redes interorganizacionais	(CS)
53	Biggs, Westley, Carpenter (2010)	Navigating the Back Loop: Fostering Social Innovation and Transformation in Ecosystem Management	Ecology and Society	Explorar as transformações da gestão do ecossistema usando uma estrutura de inovação social.	Estudo de caso	Arranjos Produtivos Locais (APLs)	(TO); (CS)
54	Wolfe (2009)	A Social Innovation Framework for Water Demand Management Policy: Practitioners' Capabilities, Capacity, Collaboration, and Commitment	Society & Natural Resources	Explorar como os elementos de capital social das teorias do conhecimento e das redes podem ser usados para reconceitualizar a gestão da demanda de água.	Artigo teórico	Não possui	(OP); (TO); (CS)
55	Chierici et al. (2020)	Strengthening digital collaboration to enhance social innovation capital: an analysis of Italian small innovative enterprises	Journal Of Intellectual Capital	O estudo visa investigar se e como a transformação digital, em termos de colaboração digital, esforços conjuntos com parceiros internos / externos para atingir objetivos comuns e a adoção de ferramentas digitais de apoio a esta prática, afetam o capital de inovação social no contexto de pequenas empresas inovadoras.	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
56	Domingo Sanchez-Martinez et al. 2020	Social Innovation in Rural Areas? The Case of Andalusian Olive Oil Co-Operatives	Sustainability	Este trabalho pretende determinar se as inovações realizadas pelas cooperativas de azeite andaluzas podem ser descritas em termos de inovação social e se podem desempenhar um papel principal como	Estudo de caso	Arranjos Produtivos Locais (APLs)	(CS)

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
				atores do desenvolvimento rural, preservando a capacidade competitiva dos agricultores e as condições de vida na zona rural da Andaluzia.			
57	Juhro et al. (2020)	The Role of Catalytic Collaboration in Leveraging Transformational Leadership Competencies to Generate Sustainable Innovation	International Journal Of Organizational Leadership	Analisar o impacto de uma colaboração catalítica como uma ferramenta na alavancagem de competências de liderança transformacional para gerar uma inovação sustentável através do desenvolvimento de um modelo de liderança Matriz de Inovação Sustentável (SIM).	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(TO); (CS)
58	Watson, Wilson e Macdonald (2020)	Business-nonprofit engagement in sustainability-oriented innovation: What works for whom and why?	Journal Of Business Research	Este artigo explora o que funciona nas parcerias.com Ongs para Inovação Sustentável.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)
59	Salim et al. (2020)	Influence of Social Media Usage on the Green Product Innovation of Manufacturing Firms through Environmental Collaboration	Sustainability	Analisar a influência do uso de mídia social na inovação de produtos verdes de empresas de manufatura por meio da colaboração ambiental.	Survey	Redes interorganizacionais	(OP); (CS)
60	Rey-Garcia, Mato-Santiso e Felgueiras (2020)	Transitioning Collaborative Cross-Sector Business Models for Sustainability Innovation: Multilevel Tension Management as a Dynamic Capability	Business & Society	Esta pesquisa tem como objetivo identificar as tensões relevantes, compreender suas interações e avaliar como podem ser geridas de forma eficaz para que o CCSBMSI se torne mais valioso para os parceiros e transformador para a sociedade.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)
61	Pace e Miles (2020)	The influence of KIBS-client interactions on absorptive capacity-building for environmental innovation	European Journal Of Innovation Management	O objetivo deste artigo é explorar como as empresas exploram parcerias de negócios a fim de construir capacidade para inovação ambiental	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)
62	Inigo, Ritala e Albareda (2020)	Networking for sustainability: Alliance capabilities and sustainability-oriented innovation	Industrial Marketing Management	Investiga como a proatividade e a coordenação do portfólio de alianças afetam os resultados da inovação orientada para a sustentabilidade (SOI) das empresas.	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
63	Mercado-Caruso et al. (2020)	Identifying Endogenous and Exogenous Indicators to Measure Eco-Innovation within Clusters	Sustainability	Este artigo modela a ecoinovação em clusters industriais, abordando essa lacuna e propondo um modelo baseado em informações coletadas na literatura e uma análise detalhada do comportamento em relação à ecoinovação em diferentes setores.	Survey	Clusters	(OP); (TO); (CS)
64	Cui et al. (2020)	Interorganizational learning, green knowledge integration capability and green innovation	European Journal Of Innovation Management	Este estudo expande a pesquisa de GI ao propor dois mecanismos diferentes de aprendizagem interorganizacional e revelando a intrincada relação entre eles e GI.	Survey	Redes interorganizacionais	(TO); (CS)

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
65	Wu et al. (2020)	Technological capability, eco-innovation performance, and cooperative R&D strategy in new energy vehicle industry: Evidence from listed companies in China	Journal Of Cleaner Production	Investiga como a capacidade tecnológica no nível da empresa (medida pelos gastos com P&D) afeta seu desempenho de ecoinovação (medido por patentes de ecoinovação), bem como os impactos moderadores de propriedade e apoio governamental (ou seja, subsídio).	Survey	Redes interorganizacionais	(OP); (CS)
66	Fischer (2020)	Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand?	Journal Of Knowledge Management	Este artigo tem como objetivo analisar as práticas estratégicas de transferência de conhecimento implementadas por uma universidade empreendedora para fomentar inovações frugais em uma economia emergente.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(TO); (CS)
67	Ben Amara, Chen e Hong (2020)	Investigating the effect of multidimensional network capability and eco-innovation orientation for sustainable performance	Clean Technologies And Environmental Policy	Este estudo propõe uma estrutura para investigar a relação entre a capacidade de ecoinovação, a capacidade de rede atualizada e o desempenho sustentável das empresas.	Survey	Redes interorganizacionais	(CS)
68	Zahoor, e Al-Tabbaa (2020)	Inter-organizational collaboration and SMEs' innovation: A systematic review and future research directions	Scandinavian Journal Of Management	Este artigo realiza uma revisão sistemática de 113 estudos de 2000 a 2019 para analisar tendências de pesquisa e resultados sobre a natureza e a dinâmica da relação IOC-inovação no domínio das PMEs.	Artigo teórico	Redes interorganizacionais	(OP); (TO); (CS)
69	Melane-Lavado e Alvarez-Herranz (2020)	Cooperation Networks as a Driver of Sustainability-Oriented Innovation	Sustainability	Este artigo pretende contribuir, tanto empiricamente como teoricamente, por meio de uma análise comparativa, proporcionando um melhor entendimento dos diferentes canais de acesso ao conhecimento para obtenção de IOS.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(OP); (CS)
70	Xia, Li e Yin (2020)	A Prescription for Urban Sustainability Transitions in China: Innovative Partner Selection Management of Green Building Materials Industry in an Integrated Supply Chain	Sustainability	Analisar o gerenciamento inovador de seleção de parceiros da indústria de materiais de construção ecológicos em uma cadeia de suprimentos integrada.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)
71	Mousavi e Bossink (2020)	Corporate-NGO partnership for environmentally sustainable innovation Lessons from a cross-sector collaboration in aviation biofuels	Environmental Innovation And Societal Transitions	Este artigo estuda o início de uma parceria entre uma empresa e uma organização não governamental (ONG) para a inovação ambientalmente sustentável, bem como seu desenvolvimento ao longo do tempo.	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)
72	Moreno-Mondejar, Triguero, Jose Saez-	Successful eco-innovators: Exploring the association between open inbound knowledge strategies and the	Business Strategy And The Environment	O objetivo principal deste artigo é analisar a associação entre estratégias de conhecimento de entrada aberta e o desempenho de empresas ecoinovadoras na indústria de alimentos e bebidas.	Survey	Redes interorganizacionais	(OP); (CS)

Código do artigo	Autores/Ano	Título do artigo	Journal	Objetivos	Método	Arranjo colaborativo	Foco da inovação sustentável
	Martinez (2020)	performance of eco-innovative firms					
73	Svensson, Mahoney e Tara (2020)	Intraorganizational conditions for social innovation in sport for development and peace	Managing Sport And Leisure	Analisar quais são as condições intraorganizacionais necessárias para a inovação social no Esporte para o Desenvolvimento e a Paz (SDP)	Estudo de caso	Redes interorganizacionais	(CS)

