

# FATORES DE PRONTIDÃO E CAPACIDADES DINÂMICAS PARA INOVAÇÕES ORIENTADAS PARA A SUSTENTABILIDADE

Recebido: 10/06/2022

Aprovado: 30/08/2022

<sup>1</sup> João Lucas Nascimento Melo

<sup>2</sup> Luiza Porpino de Castro

<sup>3</sup> Jean Soares da Silva

<sup>4</sup> Cláudia Fabiana Gohr

## Resumo

**Objetivo:** Investigar se uma empresa que atua no contexto de uma rede interorganizacional está preparada para o desenvolvimento de Capacidades Dinâmicas (CDs) que contribuem para o desenvolvimento de atividades de Inovação Orientadas para a Sustentabilidade (do inglês *Sustainability-oriented Innovation – SOI*).

**Método:** O trabalho emprega o método de estudo de caso único com uma abordagem predominantemente qualitativa em uma empresa que atua no setor do agronegócio. O principal instrumento de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada realizada com gestores. Para a análise dos dados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo.

**Originalidade/valor:** A pesquisa integra os conceitos de CDs, redes interorganizacionais e atividades de SOI (otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas).

**Resultados:** Evidenciou-se que os fatores de prontidão “relações interorganizacionais” e “tecnologias para SOI”, associados respectivamente à capacidade de colaboração e capacidade tecnológica são os mais influentes nas atividades de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas.

**Contribuições/Implicações:** A pesquisa propõe novas perspectivas de análises das atividades de SOI e identifica fatores e CDs que podem ser potencializados por outras empresas que tenham o interesse de aprimorar seus relacionamentos colaborativos e suas inovações com foco na sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Fatores de Prontidão. Capacidades Dinâmicas. Atividade de Inovação Orientada para a Sustentabilidade. Colaboração.

FUTURE STUDIES RESEARCH JOURNAL

Scientific Editor: Renata Giovinazzo Spers

Evaluation: Double Blind Review, pelo SEER/OJS

Doi: <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2023.v15i1.674>

<sup>1</sup> Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Paraíba, (Brasil). E-mail: [joao\\_lucas0211@outlook.com](mailto:joao_lucas0211@outlook.com) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-0423-9572>

<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Paraíba, (Brasil). E-mail: [luizaporpinocastro@hotmail.com](mailto:luizaporpinocastro@hotmail.com) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-7114-498X>

<sup>3</sup> Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Paraíba, (Brasil). E-mail: [jeansoaresdasilva@gmail.com](mailto:jeansoaresdasilva@gmail.com) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0003-0136-1089>

<sup>4</sup> Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Paraíba, (Brasil). E-mail: [claudiagohr@ct.ufpb.br](mailto:claudiagohr@ct.ufpb.br) Orcid id: <https://orcid.org/0000-0001-9774-7140>

# R EADINESS FACTORS AND DYNAMIC CAPABILITIES FOR SUSTAINABILITY-ORIENTED INNOVATION

## Abstract

**Objective:** This paper investigates whether a company operating in an inter-organizational network is prepared for developing Dynamic Capabilities (DCs) that contribute to the development of Sustainability-Oriented Innovation (SOI) activities.

**Method:** The paper employs a qualitative single-case study method in a company that operates in the agribusiness sector. The instrument for collecting data was the semi-structured interview with managers. For data analysis, the content analysis technique was used.

**Originality/value:** The research integrates the concepts of DCs, inter-organizational networks and SOI activities (operational optimization, organizational transformation and systems building).

**Results:** The results showed that “interorganizational relationships” and “technologies for SOI,” associated with collaboration capability and technological capability, are the most influential factors for operational optimization, organizational transformation, and systems construction activities.

**Contributions/Implications:** The research presents new perspectives for analyzing SOI activities and identifies factors and DCs that can be leveraged by other companies interested in improving their collaborative relationships and innovations with a focus on sustainability.

**Keywords:** Readiness Factors; Dynamic Capabilities; Sustainability-Oriented Innovation Activities; Collaboration.

## 1. INTRODUÇÃO

Constantemente, a inovação é discutida no ambiente empresarial, acadêmico e governamental. No entanto, mesmo possuindo uma base conceitual já conhecida, essa discussão sempre ganha força evolutiva (Silva, Alvim, Antunes, Oliveira & Tonelli, 2021). Tal fato pode ser explicado porque processo de inovação é um fator que contribui para a vantagem competitiva das organizações (Morais, Maria & Oliveira, 2021).

Por muito tempo, esse conceito esteve centrado nas concepções econômicas da teoria da inovação, proposta por Schumpeter (1934). Contudo, as inovações começam a ser

caracterizadas por outros critérios além dos convencionais, a exemplo, a sustentabilidade (considerando a perspectiva econômica, ambiental e social) (Barbieri, Gouveia de Vasconcelos, Andreassiet & Vasconcelos, 2010; Silvius, 2017).

Um conceito que tem emergido na literatura diz respeito às inovações orientadas para a sustentabilidade (do inglês *sustainability-oriented innovation* – SOI), proposto por Adams, Jeanrenaud, Bessant, Denyer e Overy (2016). Os autores a definem como uma inovação que envolve mudanças diretas dos valores de uma organização, em produtos, processos ou práticas para atender a uma demanda de valor social, ambiental e econômico.

De acordo com Adams et al. (2016) para o desenvolvimento dessas inovações é necessário que as organizações desempenhem atividades de otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas. A primeira diz respeito a como as empresas continuam fazendo suas mesmas atividades, contudo, buscando uma melhor eficiência em seu processo. Na segunda, as empresas já começam a fazer novas atividades, também buscando ser mais eficientes e reduzindo danos em seu processo. Por último, na construção de sistemas, as empresas também buscam fazer novas atividades, porém, de forma colaborativa com outras organizações (Adams et al., 2016).

Nesse contexto, o papel das capacidades dinâmicas (CDs) para entender e desenvolver atividades de inovação com foco na sustentabilidade passa a ser uma questão fundamental (Wu, Liao, Tseng, & Chou, 2015). Teece (2017) define as CDs como as capacidades de empresas que possibilitam a integração, a construção e a reconfiguração das competências internas e externas para lidar com ambientes dinâmicos.

Na literatura é possível perceber alguns estudos recentes que mostram a relevância e relacionam de maneira benéfica CDs e SOIs. Por exemplo, Rodrigues, Gohr e Calazans (2020) desenvolveram um *framework* que relaciona CDs e inovações orientadas para sustentabilidade e o aplicaram em uma empresa que atua no setor calçadista. Melane-Lavado e Álvarez-Herranz (2020) apresentam outros elementos que influenciam nessas inovações, a necessidade de cooperação e colaboração.

De acordo com O'Dwyer, O'Malley, Murphy & McNally (2015), a exploração de capacidades dinâmicas pode ser viabilizada pela colaboração entre empresas em redes interorganizacionais, pois as empresas podem se aproveitar das diferenças entre os participantes para produzir inovações e equilibrar as diferentes necessidades dos *stakeholders*. Dagnino, Levanti, Minà e Picone (2015) já afirmavam que o processo de inovação é decorrente de

interações e trocas entre fornecedores, clientes, parceiros, universidades, organizações de pesquisa, governo e instituições financeiras.

No entanto, apesar da literatura mostrar a relevância e relação das CDs e SOIs, ainda há uma carência de pesquisas que analisem fatores de prontidão que as empresas precisam ter para desenvolver ou melhorar CDs com foco em SOIs. A literatura mostra alguns desses fatores, tais como clima de inovação (Buhl, Blazejewski & Dittmer, 2016), desenvolvimento de tecnológico (Dangelico, 2015), gestão de conhecimento (Urban & Gaffurini, 2017), cultura organizacional (Antonioli, Mancinelli & Mazzanti, 2013), aprendizagem (C. Lawson & Lorenz, 1999; Quintana-García & Benavides-Velasco, 2005), conhecimento compartilhado (Grillitsch & Nilsson, 2015; Larty, Jack & Lockett, 2017), etc. No entanto, conforme sugerem Rodrigues e Gohr (2021), pesquisas futuras poderiam verificar quais fatores podem ser priorizados para o desenvolvimento de CDs para impulsionar a implantação de SOIs. Além disso, o contexto de empresas que atuam em redes de colaboração, merece maior atenção (Rodrigues et al., 2020; e Rodrigues e Gohr, 2021).

Dessa forma, procurando cobrir as lacunas ora apresentadas, este artigo procurará responder ao seguinte questionamento: como uma empresa que atua em rede de colaboração está preparada para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas com foco em inovações orientada à sustentabilidade? Procurando responder a esse questionamento, e utilizando como pano de fundo a teoria das capacidades dinâmicas e as atividades de SOI propostas por Adams et al. (2016), este artigo tem como principal objetivo investigar, por meio de um estudo de caso, se uma empresa que atua em um contexto de rede de colaboração interorganizacional está preparada para o desenvolvimento de CDs que contribuem para o desenvolvimento de atividades de SOI.

Identificar e equilibrar esses aspectos em prol do desenvolvimento de CDs para atividades de SOI pode ser uma tarefa difícil (Bigaret, Hodgett, Meyer, Mironova & Olteanu, 2017). Portanto, em termos teóricos, este artigo contribui principalmente para a literatura de redes interorganizacionais uma vez que pesquisas que relacionem tais redes com CDs e SOIs ainda são escassas. Assim, ao relacionar esses três constructos, o artigo busca apresentar requisitos específicos (fatores de prontidão e capacidades dinâmicas) que as empresas podem desenvolver ou melhorar, considerando o contexto específico de sua rede de colaboração para inovar de maneira sustentável, e conseqüentemente, como podem potencializar esses relacionamentos para melhor aproveitamento de suas atividades de inovação. Em termos práticos e gerenciais, o conhecimento de tais fatores permite que as empresas reconheçam e adotem estratégias para

desenvolver CDs relevantes para atividades de SOI, conforme sugerem Castro, Melo e Gohr (2021).

Para o alcance do objetivo o artigo se encontra organizado da seguinte forma: após esta introdução é apresentada as discussões teóricas com foco em inovações orientadas para sustentabilidade, capacidades dinâmicas e fatores de prontidão; em seguida, os procedimentos metodológicos que guiaram o estudo empírico são apresentados; posteriormente, os resultados são descritos, seguido da discussão. Por fim, são apresentadas as conclusões, contribuições, limitações e oportunidades para estudos futuros.

## 2. INOVAÇÃO ORIENTADA PARA A SUSTENTABILIDADE

Os grandes desafios enfrentados pela sociedade demandam dos atores (pessoas e organizações) mudanças em suas ações, justificando a importância de integrar os pressupostos da sustentabilidade com inovação. De acordo Barbieri et al. (2010) as inovações estão sendo reconhecidas por meio de práticas e ações além das convencionais, como a inovação orientada para a sustentabilidade (SOI).

Considerando a literatura sobre SOI, é importante destacar que o trabalho desenvolvido por Adams et al. (2016) traz uma importante contribuição ao revisar o campo sobre essa temática propondo um modelo conceitual de SOI que orienta as organizações a se tornarem mais sustentáveis. O modelo contempla três perspectivas para as ações das organizações: (1) Otimização Operacional, (2) Transformação Organizacional e (3) Construção de Sistemas.

O modelo de Adams et al. (2016) vai além do aspecto ambiental, social e econômico do *triple bottom line* (TBL) da sustentabilidade (Elkington, 1994). O conceito de TBL já amplamente discutido trata que as organizações não devem ter ênfase apenas nos seus resultados de vendas, mas também pensar no impacto causado às pessoas, meio ambiente e economia (Elkington, 2013).

Em sua proposta, Adams et al. (2016) vêm dizer que as atividades de (1) Otimização Operacional estão relacionadas com características internas da empresa, em grande parte são mais técnicas, autônomas e isoladas, onde a empresa busca reduzir danos e trazer melhorias reativas e incrementais. Nas atividades de (2) Transformação Organizacional é comum a empresa ter uma mudança de mentalidade com atividades mais orientadas para as pessoas, disseminando a sustentabilidade pela organização e partes interessadas. Por último, as atividades de (3) Construção de Sistemas estendem a visão da organização para além de seu

ambiente, trazendo uma abordagem em rede colaborativa onde as organizações interagem entre si na busca de soluções inovadoras e conjuntas (Adams et al., 2016).

Apesar de algumas das perspectivas de SOI tratadas por Adams et al. (2016) possuírem características mais internas, como as atividades de Otimização Operacional e Transformação Organizacional, o processo de SOI torna-se muito mais complexo quando este ocorre de maneira menos isolada, uma vez que, uma das características da SOI é a demanda por processos mais colaborativos (Chesbrough, 2010; Jay & Gerard, 2015).

Nesse sentido, é importante que organizações que desejem inovar de modo sustentável trabalhem suas potencialidades para o desenvolvimento de relacionamentos colaborativos (Songa, Sahutb, Zhangc, Tiand, Hikkerorae, 2022), desenvolvam CDs e fatores de prontidão necessários para o desenvolvimento de tais capacidades (Castro, Melo & Gohr, 2021; Castro, Melo & Gohr, 2021), conforme se verifica a seguir.

### 2.1 Capacidades Dinâmicas e Fatores de Prontidão

De acordo com Teece (2007), as organizações podem transformar sua forma de negócio e sua estrutura organizacional a partir de suas capacidades internas. Tais capacidades são divididas em dinâmicas e ordinárias (COs). As COs abrangem as operações, a administração e a governança das atividades, tornando uma empresa capaz de produzir e vender um conjunto definido de produtos usando tecnologias conhecidas, gerando na melhor das hipóteses, competitividade e retorno financeiro (Teece, 2017). Por sua vez, as CDs, na definição inicial proposta por Teece et al. (1997), são capacidades que possibilitam a integração, a construção e a reconfiguração das competências internas e externas para lidar com ambientes dinâmicos.

O tema CDs ganha relevância, sobretudo em mercados cada vez mais globalizados e dinâmicos, em que a mudança tecnológica é rápida e sistêmica (Díaz-Chao, Ficapal-Cusí & Torrent-Sallens, 2021). Assim, as CDs possibilitam que as empresas criem, implantem e protejam os ativos intangíveis (Teece, 2007) e tangíveis (Ray, Barney & Muhanna, 2004) de modo a auxiliarem no desenvolvimento de SOIs (Buzzao & Rizzi, 2021).

Os Fatores de Prontidão (FP), também são chamados na literatura de críticos (Klewitz & Hansen, 2014), determinantes (Pacheco, Castro Oliveira, et al., 2017), direcionadores (Dangelico, Pujari & Pontrandolfo, 2016), entre outros. De maneira geral, os FP são definidos como práticas ou características que permitem que as empresas estejam preparadas para algo, como por exemplo, para uma mudança organizacional (Armenakis, Harris & Mossholder,

## Qual a relevância da digitalização e adoção de componentes da indústria 4.0 para a internacionalização de pequenas e médias empresas portuguesas?

1993). Ao analisar a literatura, identificou-se um conjunto de CDs que podem auxiliar no desenvolvimento de atividades de SOI (ver Quadro 1 que mostra também as definições das CDs). Castro et al. (2021) identificaram FP que são necessários para o desenvolvimento de tais capacidades (Quadro 1). Após o Quadro 1 é apresentado em mais detalhes as discussões da literatura existente sobre os FP.

CDs	Definição das CDs	Referências	FP	Referências
Capacidade de colaboração	Capacidade de cooperar com outras empresas e outras partes interessadas para enfrentar conjuntamente os desafios de sustentabilidade	(Bezerra et al., 2019)	Relações interorganizacionais	(Pacheco et al., 2017; Pereira & Vence, 2012; Tamayo-Orbegozo et al., 2017)
			Reputação	(Pacheco et al., 2017; Prasanthi & Sundari, 2016; Singh et al., 2014)
Capacidades Gerenciais	Competência necessária para o empreendedor estender os seus conhecimentos e práticas que possibilitam o desenvolvimento do seu negócio	(Mello et al., 2007)	Treinamento	(Pacheco et al., 2017)
			Gestão com foco em SOI	(Pacheco et al., 2017; Shin et al., 2019; Thu et al., 2018)
Capacidade de Inovação	Capacidade ou competência, que a organização tem de mudar constantemente o conhecimento interno e externo em inovações de produtos, processos, serviços, negócios e sistemas que darão amparo a firma e seus stakeholders	(B. Lawson & Samson, 2001; Saunila et al., 2014)	Orientação para SOI	(Pacheco et al., 2017; Pereira & Vence, 2012; Shin et al., 2019; Singh et al., 2014; Thu et al., 2018; Triguero et al., 2016)
			Mercado e Negócio para SOI	(Pacheco et al., 2017; Pereira & Vence, 2012; Prasanthi & Sundari, 2016; Sáez-Martínez et al., 2016; Shin et al., 2019; Triguero et al., 2016)
Capacidades Tecnológicas	A assimilação, adaptação e incorporação de novas tecnologias ou recursos importados, que são utilizados na gerência e para aplicação na produção	(Aw & Batra, 1998)	Tecnologias para SOI	(Pacheco et al., 2017; Petruzzelli et al., 2011; Sáez-Martínez et al., 2016; Tamayo-Orbegozo et al., 2017)
			P&D	(Pacheco et al., 2017; Prasanthi & Sundari, 2016; Thu et al., 2018)
Capacidades Verdes	Capacidade de compreender, conectar, assimilar, reconhecer e executar os conhecimentos ambientais	(Chen et al., 2015)	Eficiência	(Pacheco et al., 2017; Singh et al., 2014)
			Regulamentação para à sustentabilidade	(Pacheco et al., 2017; Pereira & Vence, 2012; Tamayo-Orbegozo et al., 2017)
Capacidade de Absorção	Capacidade de uma organização em absorver, reconhecer e praticar em seu ambiente um conhecimento externo	(Aboelmaged & Hashem, 2019)	Conhecimento voltado para SOI	(Pacheco et al., 2017; Prasanthi & Sundari, 2016; Sáez-Martínez et al., 2016; Tamayo-Orbegozo et al., 2017; Thu et al., 2018; Zhou et al., 2020)

**Quadro 1:** Fatores de prontidão e CDs para o desenvolvimento de atividades de SOIs

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

**a. Relações interorganizacionais:** Os relacionamentos interorganizacionais são considerados recursos intangíveis e fundamentais para o desenvolvimento de vantagens competitivas (Barney, 1991; Das & Teng, 2000; De Oliveira & Gohr, 2018). Esses recursos são fundamentais para o desenvolvimento da capacidade de colaboração (CC) que é compreendida como a possibilidade das empresas aproveitarem os recursos de outros

## fatores de prontidão e capacidades dinâmicas para inovações orientadas para a sustentabilidade

parceiros, acessarem fontes externas, absorverem conhecimento de seus parceiros, aproveitarem o desempenho da sustentabilidade, aumentarem a satisfação do cliente, troquem informações e valores e resolverem problemas (Gonçalves de Almeida, Gohr, Morioka & Medeiros da Nóbrega, 2021). Portanto são fundamentais para a implementação bem-sucedida de estratégias e iniciativas de gestão ambiental e social (Gonçalves de Almeida et al., 2021) e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de atividades de SOI.

- b. Reputação:** A reputação das empresas pode ser considerada um recurso intangível (Barney, 1991) e um fator de prontidão necessário para ampliar a capacidade de colaboração entre empresas e impulsionar o desenvolvimento de atividades de SOI. A reputação empresarial corporativa pode ser entendida como uma reação afetiva ou emocional que os clientes, empregados, investidores, fornecedores, possuem em relação marca ou empresa (Campos & Marques, 2018). Logo, cada vez que os mercados se tornam mais competitivos, as empresas necessitam ajustar sua reputação para se tornarem mais atraentes (Leaniz & Rodríguez, 2016) e ampliar a sua capacidade de colaboração com outros agentes econômicos.
- c. Treinamento:** Dentro do contexto das capacidades gerenciais, o treinamento dos funcionários pode permitir o desenvolvimento de determinadas habilidades que auxiliam no desenvolvimento de equipes multifuncionais em projetos que envolvam SOIs (Khurana et al., 2019). Assim, o treinamento impulsiona o desenvolvimento de capacidades gerenciais com foco em SOI (Aboelmaged & Hashem, 2019).
- d. Gestão com foco em SOI:** A gestão pode ser compreendida como o ato de gerir, de exercer gerência sobre algo, administrar, cuidar e/ou executar. Além de treinamento, a gestão com foco em SOI se configura como um fator de prontidão para o desenvolvimento de capacidades gerenciais. Thu, Paillé e Halilem (2018), por exemplo, a denominaram como gestão de recursos verdes. De acordo com Kähkönen, Lintukangas, Ritala e Hallikas (2017) a gestão com foco na SOI pode levar a um maior desempenho de inovação das empresas, pois exige que a organização adote novos modelos de negócios, processos e características do produto.
- e. Orientação para SOI:** A capacidade de inovação é a capacidade que a organização tem de mudar constantemente o conhecimento interno e externo em inovações de produtos, processos, serviços, negócios e sistemas (Lawson & Samson, 2001; Saunila, Pekkola & Ukko, 2014). Para que essa capacidade possa ser desenvolvida fazendo com que a organização inove em direção à sustentabilidade, alguns fatores são necessários. Um deles



é a orientação para a SOI. Thu et al. (2018) afirmam que essa orientação está relacionada com a vontade firme, com as estratégias voltadas para a ecoinovação e com o compromisso da administração com as eco iniciativas. O conceito implica em seus recursos, habilidades e padrões de habilidade (competências, potencial, talento e ecoinovação existente) necessários para desenvolver eco inovações.

- f. Mercado e negócio para SOI:** A capacidade de inovação também é influenciada pelo mercado e negócio, levando em conta que o lucro das empresas depende de suprir ou não a demanda. Sáez-Martínez, Díaz-García e Gonzalez-Moreno (2016) afirmam que empresas que buscam oportunidades e têm uma colaboração contínua com *players* do mercado estão mais propensas a desenvolver SOIs. De acordo com os autores, políticas destinadas a estimular o *networking* cooperativo com outros participantes do mercado, a atualização das capacidades tecnológicas e a adoção de novas tecnologias são desejáveis porque contribuem para melhorar o impacto ambiental das inovações das empresas.
- g. Tecnologias para SOI:** A tecnologia e sua diversificação é um fator de prontidão fundamental para o desenvolvimento da capacidade tecnológica (Khurana et al., 2019). Petruzzelli, Dangelico, Rotolo e Albino (2011) apontaram as tecnologias para SOI como essenciais para as capacidades tecnológicas. De acordo com os autores, as tecnologias subjacentes às inovações verdes são caracterizadas por um alto grau de complexidade e novidade. Essa sofisticação dificulta a imitação dessas tecnologias (Petruzzelli et al., 2011). Assim, tecnologias complexas tendem a atuar como fonte de vantagens competitivas raras, valiosas e imperfeitamente inimitáveis, conforme os argumentos preconizados pela visão baseada em recursos (Gohr, Tavares, Morioka., 2022).
- h. P&D (Pesquisa & Desenvolvimento):** O P&D também é um fator de prontidão necessário para o desenvolvimento da capacidade tecnológica, principalmente quando o P&D pode ser compartilhado com diferentes atores no contexto dos relacionamentos interorganizacionais. Bassi, Silva e Santoyo (2013) apontam a importância da realização de parcerias entre empresas e universidades com o intuito de fomentar o P&D, visando o desenvolvimento de áreas do conhecimento específicas, e assim empresas controlam o desenvolvimento de novas tecnologias e diminuem custos do P&D (Mercado-Caruso, Segarra-Oña, Peiró-Signes, 2020). Por exemplo, uma empresa pode ter ausência de *know how* em tecnologia verde e conhecimento sobre operações verdes, entretanto, ao ter acesso ao conhecimento externo por meio de cooperação em P&D através do *exploration* e *exploitation* poderá ter mais oportunidades e sucesso com as SOIs (Behnam & Cagliano, 2019).

- i. Eficiência:** Segundo Singh, Park, Tolmie e Bartikowski (2014), a eficiência pode ser chamada de ecoeficiência, quando empregada em um contexto sustentável, ou seja, quando é buscada essa relação de custos e benefícios com a intenção de alcançar o alargamento de práticas sustentáveis. Com isso, esse tipo de fator de prontidão se relaciona com o desenvolvimento das capacidades verdes, ao otimizar o uso de recursos, assimilando, reconhecendo e executando esse uso com uma preocupação sustentável. A busca pela inovação nas organizações permite desenvolver técnicas que levam a eficiência e eficácia organizacional permitindo um melhor posicionamento no mercado de atuação da empresa (Morais, Maria & Oliveira, 2021).
- j. Regulamentação para Sustentabilidade:** Como se observa na pesquisa de Tamayo-Orbegozo, Vicente-Molina e Villarreal-Larrinaga (2017), regulamentações para sustentabilidade são determinantes fundamentais para alcançar a capacidade verde e assim propiciar aecoinovação. Essas regulamentações ambientais podem ser entendidas segundo Corazza (2003), como o conjunto de políticas, leis e normas que tem o objetivo de avaliar o desempenho e os impactos tecnológicos das organizações, para que se tenha uma desejável conjuntura em termos de proteção ambiental.
- k. Conhecimento voltado para SOI:** Zhou, Govindan e Xie (2020) mostram que inseridos redes interorganizacionais, o conhecimento compartilhado ajuda no desenvolvimento de competências que influenciam nas inovações e no desenvolvimento sustentável. Esse conhecimento está atrelado ao desenvolvimento capacidades de absorção, que consiste em absorver e introduzir no âmbito interno os conhecimentos externos adquiridos (Aboelmaged & Hashem, 2019).

### 3. MÉTODO

Este trabalho buscou investigar se uma empresa que atua no contexto de colaboração está preparada para o desenvolvimento de CDs com foco em atividades de SOI. Sendo assim, o estudo de caso se mostrou como um método apropriado para atingir esse objetivo. O estudo de caso é aplicado quando existe a necessidade de se desenvolver uma pesquisa exploratória, onde as variáveis ainda não são conhecidas e o fenômeno também não é plenamente compreendido (Yin, 2015) como é o caso da presente pesquisa.

Para esse estudo, foi selecionada uma empresa localizada no Estado de Alagoas que atua no setor de agronegócio, fabricando, distribuindo e comercializando produtos químicos

voltados as indústrias sucroenergética e alimentícia. A escolha da empresa se deu pelo atendimento do perfil requerido para a presente pesquisa: (i) desenvolver atividades de SOI e (ii) ter relacionamentos interorganizacionais com outras empresas, atuando, portanto, em um ambiente de colaboração.

A empresa estudada tem uma estrutura organizacional enxuta, em média 35 funcionários no total. Para a condução da pesquisa, foram realizadas entrevistas individuais e em profundidade com dois gestores da empresa. Essa escolha metodológica pode ser reforçada pelo estudo de Bag e Gupta (2017) que explorou a partir de gerentes (seniores, adjuntos e assistentes) os principais antecedentes da inovação sustentável na rede de fornecedores. De acordo com os autores, os gerentes são os que dominam os conhecimentos acerca da cadeia de abastecimento da empresa (Bag & Gupta, 2017). Nesse mesmo entendimento, Aka (2019) ressalta que, cada vez mais os gestores querem entender como desenvolver inovações sustentáveis e, em uma perspectiva de processo, os gestores são os principais responsáveis pelas transformações e interações na rede.

Assim, a investigação com os dois principais gestores da organização pode ser justificada pelo fato de os mesmos atuarem diretamente na tomada de decisão da organização e nas atividades de SOI com pleno conhecimento acerca da empresa, seus processos produtivos e internos, oferecendo informações na entrevista que qualquer outro colaborador não teria a possibilidade de fornecer.

Para a coleta de dados, foi desenvolvido um roteiro de entrevista semiestruturado a partir da pesquisa de Silva (2021) com adaptações para o contexto dessa pesquisa bem como a revisão da literatura desenvolvida (ver Quadro 2 que mostra as categorias de pesquisa, seus elementos e a base teórica considerada). A entrevista semiestruturada seguiu um roteiro com questões abertas com a possibilidade para novos questionamentos que fossem surgindo, para coletar informações sobre: (i) os entrevistados; (ii) as características da colaboração interorganizacional desenvolvida pela empresa; (iii) as atividades de SOI (otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas), a relação dos fatores de prontidão com o desenvolvimento de tais atividades; e (iv) a importância dos fatores de prontidão sobre o desenvolvimento de CDs com foco em SOIs em redes de colaboração.

## fatores de prontidão e capacidades dinâmicas para inovações orientadas para a sustentabilidade

Categories	Elements	Theoretical Base
Activities of SOI	Operational optimization	Adams et al. (2016)
	Organizational transformation	Adams et al. (2016)
	Construction of systems	Adams et al. (2016)
Factors of Readiness	Interorganizational relationships	(Pacheco et al., 2017; Pereira & Vence, 2012; Tamayo-Orbegozo et al., 2017; Barney, 1991; Das & Teng, 2000; De Oliveira & Gohr, 2018; Gonçalves de Almeida et al., 2021)
	Reputation	(Pacheco et al., 2017; Prasanthi & Sundari, 2016; Singh et al., 2014; Campos & Marques, 2018; Leaniz & Rodríguez, 2016)
	Training	(Pacheco et al., 2017; Khurana et al., 2019; Aboelmaged & Hashem, 2019)
	SOI-focused management	(Pacheco et al., 2017; Shin et al., 2019; Thu et al., 2018)
	SOI orientation	(Pacheco et al., 2017; Pereira & Vence, 2012; Shin et al., 2019; Singh et al., 2014; Thu et al., 2018; Triguero et al., 2016)
	Market and Business for SOI	(Pacheco et al., 2017; Pereira & Vence, 2012; Prasanthi & Sundari, 2016; Sáez-Martínez et al., 2016; Shin et al., 2019; Triguero et al., 2016)
	SOI Technologies	(Pacheco et al., 2017; Petruzzelli et al., 2011; Sáez-Martínez et al., 2016; Tamayo-Orbegozo et al., 2017; Khurana et al., 2019; Gohr, Tavares, Morioka., 2022)
	P&D	(Pacheco et al., 2017; Prasanthi & Sundari, 2016; Thu et al., 2018)
	Efficiency	(Pacheco et al., 2017; Singh et al., 2014; Morais, Maria & Oliveira, 2021)
	Regulation for sustainability	(Pacheco et al., 2017; Pereira & Vence, 2012; Tamayo-Orbegozo et al., 2017)
SOI-oriented knowledge	(Pacheco et al., 2017; Prasanthi & Sundari, 2016; Sáez-Martínez et al., 2016; Tamayo-Orbegozo et al., 2017; Thu et al., 2018; Zhou et al., 2020)	
Dynamic Capabilities	Collaboration capacity	(Bezerra et al., 2019)
	Managerial Capabilities	(Mello et al., 2007)
	Innovation Capacity	(B. Lawson & Samson, 2001; Saunila et al., 2014)
	Technological Capabilities	(Aw & Batra, 1998)
	Green Capabilities	(Chen et al., 2015)
	Absorption Capacity	(Aboelmaged & Hashem, 2019)

**Quadro 2:** Categorias de análise do estudo

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Além das questões abertas, os participantes da entrevista tinham que atribuir uma nota que variava de 1 (muito fraca) a 5 (muito forte) sobre o grau de importância dos fatores de prontidão para o desenvolvimento de CDs. Ressalta-se que as questões abertas fora o principal meio para a coleta de informação, a atribuição de notas foi apenas uma forma complementar que auxiliou de maneira objetiva no entendimento do grau de importância dos FP. Dessa forma, durante as entrevistas, os entrevistados em todo tempo eram indagados do “porque” da nota atribuída.

## Qual a relevância da digitalização e adoção de componentes da indústria 4.0 para a internacionalização de pequenas e médias empresas portuguesas?

As duas entrevistas foram gravadas e transcritas, resultando em aproximadamente 3 horas de áudio e 33 páginas de transcrição. As informações das entrevistas e entrevistados podem ser observadas no Quadro 3. Devido a Pandemia da COVID-19, não foram realizadas observação *in loco* das atividades de SOI na empresa. Porém, buscando aumentar a confiabilidade da pesquisa, foram utilizadas outras fontes de dados, permitindo a triangulação dos dados, tais como material institucional, publicações no *blog* corporativo e notícias oficiais.

Entrevistado	Cargo	Data da entrevista	Duração	Material transcrito
Entrevistado 1	Diretor geral	21/05	1h25min	15 páginas
Entrevistado 2	Gerente de Operações	28/05	1h36min	18 páginas

**Quadro 3:** Informações das entrevistas

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Para a análise dos dados foi utilizada a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2016). Essa análise atendeu as seguintes etapas: (i) pré-análise, (ii) exploração do material, e (iii) tratamento dos resultados (Bardin, 2016). Na etapa de (i) pré-análise, foi feita uma organização do material transcrito por meio de uma leitura do conteúdo pelos autores afim de garantir fidelidade na fala dos entrevistados e corrigir possíveis erros de transcrição. A etapa de (ii) exploração do material, aconteceu através da codificação das entrevistas transcritas e documentos. Os códigos dessa pesquisa foram definidos *a priori*, através da revisão da literatura conforme já apresentado no Quadro 2.

Ainda na etapa 2 foram feitos recortes (marcações) em trechos específicos, identificando exemplos práticos dos FP e atividades de SOI. Em seguida, esses trechos foram analisados dentro de seu contexto, ou seja, o quão relevante esse FP foi para as atividades de SOI e se dependeram da colaboração interorganizacional. Por fim, foi realizado o (iii) tratamento dos resultados. Os resultados obtidos foram interpretados, esse processo permitiu integrar os fatores de prontidão, as capacidades dinâmicas e atividades de SOI e assim fazer inferências e dar significado a partir das falas dos entrevistados e dos documentos que foram associadas à literatura consultada.

## 4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Caracterização da Empresa

A Empresa atua no mercado de fertilizantes desde 2010. A estrutura organizacional é enxuta, sendo dotada de uma unidade industrial e um centro de distribuição no Estado de Minas

Gerais, que está bem localizada em termos de logística para atender os Estados do Sudeste e do Centro-Oeste. Possui três principais setores: administrativo, financeiro e comercial. O administrativo inclui toda parte jurídica e administração. O financeiro foca na parte contábil e, por fim, os comerciais, que estão espalhados em vários estados brasileiros, divididos hoje em três áreas principais da atividade. Nesse sentido, há comerciais especializados na cultura da cana de açúcar, culturas hortifrutigranjeiros, que envolve café, saladas, folhosas e, por fim, outros profissionais trabalhando em grãos que majoritariamente são milho, soja e trigo. Os profissionais que atuam na área comercial são todos formados em agronomia e/ou engenharia agrônoma.

No que tange a colaboração com demais organizações, a empresa possui relações fortes com sua cadeia de suprimentos. Adams et al. (2016) já tratavam em seu estudo da importância de cadeias de suprimentos para resultados sustentáveis, relatando algumas atividades específicas nessa relação como a obtenção ou fornecimento de materiais sustentáveis. Na Empresa investigada, essa relação se dá através da compra e produção de insumos, matérias-primas, distribuição de embalagens, venda dos produtos finais, etc. Possui ainda contatos com organizações de contexto internacional para o fornecimento de tecnologia e pesquisa em matérias-primas. Algumas parcerias também se caracterizam pela disponibilidade de espaços e equipamentos em laboratórios.

### 4.2 Atividades de SOI

As atividades de SOI identificadas na Empresa podem ser visualizadas no Quadro 4, bem como as evidências empíricas que retratam essa identificação. A seguir, maiores detalhes sobre cada uma delas.

#### 4.2.1 Otimização Operacional – OP

As atividades de Otimização Operacional são mais características do ambiente interno, a partir de mudanças internas como uso dos recursos e tecnologias que trazem melhorias nos processos da organização. Dentre as mudanças internas que foram realizadas, pode ser citado o fato da organização ter reestruturado o *layout* de sua fábrica para que seus processos de fabricação fossem otimizados.

## Qual a relevância da digitalização e adoção de componentes da indústria 4.0 para a internacionalização de pequenas e médias empresas portuguesas?

Em complemento, também foram realizadas melhorias nos fluxos de produção e realocação de pessoal em novas funções, isso permitiu que a organização desenvolvesse de maneira mais eficiente seus produtos, tendo como benefício a redução de custos e tempo, assim como tratado por Adams et al. (2016) que afirmam que melhorias incrementais nesse processo de inovação, orientadas para um único problema e relacionadas a ‘soluções técnicas’ é uma forma de reduzir impactos. A Empresa foi pioneira no desenvolvimento de produtos agrícolas que possuem em suas fórmulas o benefício de dois ou três outros produtos. Isso permitiu entregar aos clientes produtos com valor agregado, na medida em que também reduzia a quantidade de embalagens produzidas. Vale ressaltar que os clientes foram essenciais para que a empresa implementasse essa melhoria, uma vez que foi uma demanda gerada pelas necessidades dos próprios clientes. Essa prática é reforçada por Adams et al. (2016) que afirmam que as interações com fornecedores e clientes contribuí para o sucesso de SOI.

### 4.2.2 Transformação Organizacional – TO

Nas atividades de transformação organizacional, que tem foco na mudança de mentalidade quanto às práticas de SOI, verificou-se que a Empresa vem incorporando a sustentabilidade como norma cultural e realizou algumas mudanças na visão e missão com objetivos ambientais, sociais e econômicos. Por exemplo, desde a sua fundação passou de fabricante de tintas, para adubos e atualmente trabalha com tecnologias de bioestimulação. Desde então, a Empresa busca acompanhar as mudanças socioambientais.

De acordo com Adams et al. (2016), a inovação e sustentabilidade quando orquestradas dentro da empresa, acaba implicando em uma cultura crescente de SOI e a sustentabilidade deixa de ser um complemento e passa a ser incorporada como uma norma cultural e estratégica. Nesse sentido, a Empresa busca atender aos requisitos legais, jurídicos e de certificações para o seu funcionamento, como também, desenvolve algumas práticas internas simples como a troca de copos descartáveis por copos retornáveis, criando uma consciência nos membros da mesma forma que transmite a imagem de uma organização mais consciente.

### 4.2.3 Construção de Sistemas – CS

Por fim, nas atividades de construção de sistemas, uma das mais relevantes para o contexto de SOIs quando as organizações atuam em colaboração, verificou-se apenas duas atividades (Quadro 4). De acordo com Adams et al. (2016) a construção de sistemas ainda é um

## fatores de prontidão e capacidades dinâmicas para inovações orientadas para a sustentabilidade

paradigma econômico não convencional, e por esse motivo, poucas organizações ou setores ocupam este espaço, o que faz dessa perspectiva também ser uma lacuna na literatura.

Na Empresa desse estudo, o desenvolvimento de colaboração ainda é restrito ao fornecimento de matéria-prima e o estudo dessa matéria-prima como insumo inovador, ou seja, a empresa recebe/troca matéria-prima e se utiliza de laboratórios de fornecedores para pesquisas sobre os insumos. Os entrevistados relatam algumas ações que acontecem em parceria com o setor público, por exemplo, através de um projeto apoiam pequenos agricultores fornecendo sementes, treinamentos de cultivo e em alguns casos produtos de bioestimulação.

De maneira geral, analisando o Quadro 4 é possível perceber que a Empresa desenvolve atividades que caracterizam as três perspectivas de SOI, algumas mais do que outras, em especial sob a perspectiva de otimização operacional.

SOI	Atividades	Evidências (E)
Otimização Operacional	Mudança internas	<b>E1:</b> Reestruturação do layout da fábrica para otimização de processos internos de produção; <b>E2:</b> Começou a realizar reuniões semanais para acompanhamento de atividades e mudanças que forem necessárias em tempo hábil; <b>E3:</b> Toda a equipe administrativa foi realocada para o setor industrial como forma de aproximar e interligar as atividades produtivas e comerciais; <b>E4:</b> Melhorias nos fluxos de produção e realocação de pessoal em novas funções.
	Redução da intensidade do uso de recursos	<b>E5:</b> Após um processo de coleta e esterilização, a empresa reutiliza as embalagens dos clientes para preenchimento de novos produtos (da mesma composição), evitando a produção de novas embalagens.
	Reciclagem	<b>E6:</b> Realiza a prática de logística reversa, comprando as embalagens utilizadas pelos seus clientes e transformando-as em outras embalagens;
	Adoção de tecnologias que visavam a redução da utilização de recursos	<b>E7:</b> A empresa foi pioneira no desenvolvimento de produtos agrícolas que possuem em suas formulas o benefício de dois ou três produtos em um só; <b>E8:</b> Implementação de energia solar nas unidades de fabricação.
Transformação Organizacional	Incorpora a sustentabilidade como norma cultural	<b>E9:</b> Por ser do ramo de indústria química, a empresa se preocupa com as questões sustentáveis, principalmente sob responsabilidade socioambiental; <b>E10:</b> Substituiu todos os descartáveis utilizados pelos seus colaboradores por utensílios reutilizáveis como exemplo de práticas mais sustentáveis; <b>E11:</b> Foram criados novos formatos de embalagens dos produtos para comportar pedidos em grande volume.
	Mudanças radicais da visão e missão da empresa com foco na perspectiva do TBL	<b>E12:</b> A empresa foi fundada como fabricante de tintas, mas entrou numa nova e passou a comercializar adubos; <b>E13:</b> Até 2015 a empresa trabalhava no ramo nutricional das plantas, mas passou a focar em tecnologias de bioestimulação; <b>E14:</b> Mudanças no layout e marca da empresa para uma visão mais sustentável.
Construção de Sistemas	Desenvolvimento de colaboração interorganizacional no contexto da rede (ou fora dele) para resolução de problemas inovações	<b>E15:</b> A tecnologia de bioestimulações da empresa faz parte de um sistema produtivo em parceria com outra empresa fornecedora de matéria-prima que são utilizadas e testadas para compor novas formulações; <b>E16:</b> Muitas das soluções (produtos) desenvolvidas pela empresa são gerados a partir da demanda de seus clientes; <b>E17:</b> Possui parceria com multinacional italiana para trabalhar com matérias-primas de origem florestal para produzir soluções que atendam a cultura de vinhos e cervejas e com uma empresa extratora de esqueleto de algas minerais do fundo do mar, especialista nesse tipo de matéria-prima que a empresa pretende utilizar.
	Ações adotadas de forma conjunta com outros agentes que visam contribuir para uma forma de atuação mais sustentável.	<b>E18:</b> Em parceria com o poder público Estadual tem apoiado pequenos agricultores familiares através de um programa de incentivo que oferece sementes e insumos para produção de pequenas culturas.

**Quadro 4:** Identificação das atividades de inovação da empresa

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)



### 4.3 Fatores de Prontidão

Os resultados mostram que a maioria dos FP resgatados na revisão da literatura foram considerados importantes para as CDs e para as atividades de SOI (essa importância foi forte ou moderada). É importante destacar que os fatores de prontidão **“relações interorganizacionais”** e **“tecnologias para SOI”** foram os únicos que apareceram como influentes nas três perspectivas de atividades (otimização operacional, transformação organizacional e construção de sistemas). A seguir, maiores detalhes sobre cada um deles.

#### 4.3.1 Relações interorganizacionais e tecnologias para SOI

No que tange as relações interorganizacionais, apesar da Empresa ter seus relacionamentos colaborativos limitados à cadeia de suprimentos, percebeu-se que mesmo assim essa relação foi importante para que a Organização pudesse inovar dentro das três perspectivas. Por exemplo, as mudanças internas de *layout* de fabricação, embalagens e composição do produto, são atividades estimuladas principalmente pela demanda dos clientes.

Da mesma forma, esse relacionamento colaborativo tem se mostrado importante considerando que a Empresa utiliza de laboratórios de seus fornecedores para desenvolver pesquisas de seus produtos. A colaboração é importante para as atividades de SOI por oportunizar diálogos, legitimidade, aquisição de novos conhecimentos e pelas soluções criativas e responsivas que estimulam, conforme afirmam Adams et al. (2016).

No que se refere à tecnologia, apesar de ter sido considerada moderada, esse fator de prontidão se mostrou também influente nas três perspectivas de SOI. A tecnologia que a Empresa possui se mostra suficiente para a realização de suas atividades produtivas atuais, mas, segundo os entrevistados, precisariam de melhorias, principalmente no que tange a estrutura tecnológica do chão de fábrica, caso a empresa precise expandir seu volume de produção. Contudo, essa limitação de tecnologia na Empresa permite estreitar seus laços com fornecedores para a utilização de tecnologias de forma compartilhada.

#### 4.3.2 Treinamento

O fator de prontidão “treinamento” foi considerando influente apenas nas atividades de otimização operacional e transformação organizacional. Os entrevistados consideram o

treinamento uma prática ainda muito interna da empresa, direcionada não por um setor específico, mas sob a responsabilidade de cada gestor dos setores.

Para Adams et al. (2016) a alta administração e o comprometimento do gerente de linha com a sustentabilidade são indispensáveis. Na Empresa em estudo, essas ações são pautadas nos processos de melhorias e mudanças de suas atividades, permitindo aos colaboradores otimizar processos e produtos já existentes, ao mesmo tempo que desenvolvem habilidades e competências para uma participação ativa na criação de valor para a Empresa e para a sociedade.

### 4.3.3 Conhecimento

O fator de prontidão “conhecimento” foi relacionado às atividades de transformação organizacional. Para os entrevistados, esse FP “é a base de todo o processo de desenvolvimento de SOIs”. Mas reconhecem que na Organização esse conhecimento se dá de forma mais intensa quando a Empresa realiza apenas mudanças mais radicais em seu ambiente. A base de conhecimento da Empresa em estudo é fortemente associada à base de conhecimento de seus colaboradores, principalmente aqueles representados pela alta administração e gerência de setores (estratégico e tático).

### 4.3.4 Reputação, orientação para SOI, mercado/negócio para SOI e P&D

Os fatores de prontidão “Reputação”, “Orientação para SOI”, “Mercado/negócio para SOI” e “P&D”, foram relatados como influentes apenas nas atividades de otimização operacional. Vale lembrar que a perspectiva de otimização operacional foi aquela que também mais caracterizou atividades de SOI realizadas pela Empresa, o que de certo modo justificaria a importância de mais fatores de prontidão sob essa perspectiva, além dos outros fatores que foram citados como influentes em mais de uma das perspectivas.

Na visão dos entrevistados, a reputação que a empresa possui, principalmente pela “boa imagem” de responsabilidade socioambiental construída, permitiram que esta continuasse desenvolvendo suas atividades sempre de maneira melhor. Da mesma forma, a orientação da empresa (missão e visão com foco em sustentabilidade) também permite direcionamento nas ações, assim como nas oportunidades de mercado, conforme afirmam Adams et al. (2016) sob a necessidade de políticas de sustentabilidade explícitas e claramente definidas, entrelaçadas

## Qual a relevância da digitalização e adoção de componentes da indústria 4.0 para a internacionalização de pequenas e médias empresas portuguesas?

com a estratégia geral da empresa que deve ser clara e comunicada, bem como os valores e objetivos de sustentabilidade.

Por fim, apesar do fator P&D ter sido citado como um FP moderado (isso porque as atividades de pesquisa ainda não são totalmente internas) a Empresa tem buscado desenvolver novas soluções que demandam melhorias nas atividades.

Para finalizar, o Quadro 5 mostra a integração dos FP que foram destacados na coleta de dados com as atividades de SOI. Além disso, também são apresentadas as CDs correspondentes aos FP e seu grau de importância na Empresa, a partir da fala dos entrevistados. No mesmo Quadro também são apresentadas as evidências empíricas e alguns apontamentos teóricos convergentes e divergentes.

Dessa forma, a partir dos achados da pesquisa, foi possível fazer uma integração dos constructos investigados. Esse processo permitiu analisar de que forma os FP, alinhado às CDs, contribuem no desenvolvimento das atividades de SOI em suas particularidades. A Figura 1 sintetiza esses resultados da pesquisa empírica no que tange a relação dos FP com suas respectivas CDs e atividades de SOI.

É possível observar que a Empresa possui FP que permitem o desenvolvimento de cinco CDs: de colaboração (associada à “reputação” e “relações interorganizacionais”), gerenciais (associada ao “treinamento”), de inovação (associada à “orientação para SOI” e “mercado/negócio para SOI”), de absorção (associada ao “conhecimento”) e tecnológica (associada à “tecnologia para SOI” e “P&D”).

## fatores de prontidão e capacidades dinâmicas para inovações orientadas para a sustentabilidade

Fatores de prontidão	Atividades de SOI			Grau de importância sobre a CD	Evidências (E)	Congruências e incongruências da literatura
	OP	TO	CS			
Relações interorganizacionais	x	x	x	Forte (Capacidade de colaboração)	<b>E1:</b> A colaboração entre as organizações costuma se dá no compartilhamento de amostras e utilização de laboratórios de análises de compatibilidade; <b>E2:</b> Costuma realizar reuniões frequentes com as empresas parceiras que estão no processo de soluções de seus produtos. <b>E3:</b> Costuma realizar treinamentos para pequenos agricultores e clientes;	A colaboração interorganizacional pode ser uma estratégia útil para implementar transformações alinhadas com os requisitos de um desenvolvimento ambientalmente mais sustentável, pois ao trabalhar em conjunto com os parceiros, define-se coletivamente o problema e busca-se soluções (Adams et al., 2016; Annunziata et al., 2018; Gonçalves et al. 2021)
Reputação	x			Forte (Capacidade de colaboração)	<b>E4:</b> Hoje 80% dos negócios da empresa estão centrados na cultura da cana de açúcar por ter virado referência na produção de soluções para esse tipo de plantio. <b>E5:</b> O fato de a empresa ter criado embalagens de grandes volumes atraiu novos clientes que são mais conscientes na quantidade de embalagens gerados pelas indústrias de agronegócio.	O <i>ecodesign</i> contribui para a diversidade não só de produtos da empresa, mas também para a abertura de novos mercados, bem como a implementação de novas estratégias de mercado para atrair clientes e aumentar o valor agregado. (Topleva & Prokopov, 2020)
Treinamento	x	x		Forte (Capacidades gerenciais)	<b>E6:</b> A empresa subdivide a responsabilidade de treinamentos sob a gerência de cada um dos setores, isso permite mais eficiência nas práticas que precisam ser melhoradas; <b>E7:</b> O gerente principal da empresa costuma utilizar das reuniões de alinhamentos semanais para fazer um levantamento das principais dificuldades enfrentadas pela empresa buscando sempre soluções em conjunto.	De acordo com os estudos de Latham, Wexley & Pursell (1975) a incorporação dos gestores como agentes de treinamento promove a diminuição de erros de avaliação e classificação.
Gestão com foco em SOI				*	**	**
Orientação para SOI	x			Forte (Capacidade de inovação)	<b>E8:</b> A orientação da empresa sobre práticas de inovação sustentável está claramente apresentada na missão, visão e valores facilmente acessível por colaboradores e clientes para guiar suas ações. <b>E9:</b> A pressão de clientes grandes produtores fez com que a empresa implementasse a prática de logística reversa mais rapidamente.	Um negócio para obter sucesso deve contar com imagem e identidade organizacionais positivas. Com isso, ao passo que as empresas aplicarem os princípios da logística reversa a seus negócios, começará então uma construção de imagem corporativa positiva, que é indispensável para o sucesso do negócio (Santos et al. 2013)
Mercado ou negócio para SOI	x			Forte (Capacidade de inovação)	<b>E10:</b> O crescimento de produtores orgânicos e biológicos tem dado espaço para a empresa desenvolver soluções cada vez mais naturais com	Segundo Pereira & Vence (2012), há uma preferência dos consumidores por produtos corretamente ecológicos, desde que haja uma consciência ambiental por parte do mercado.

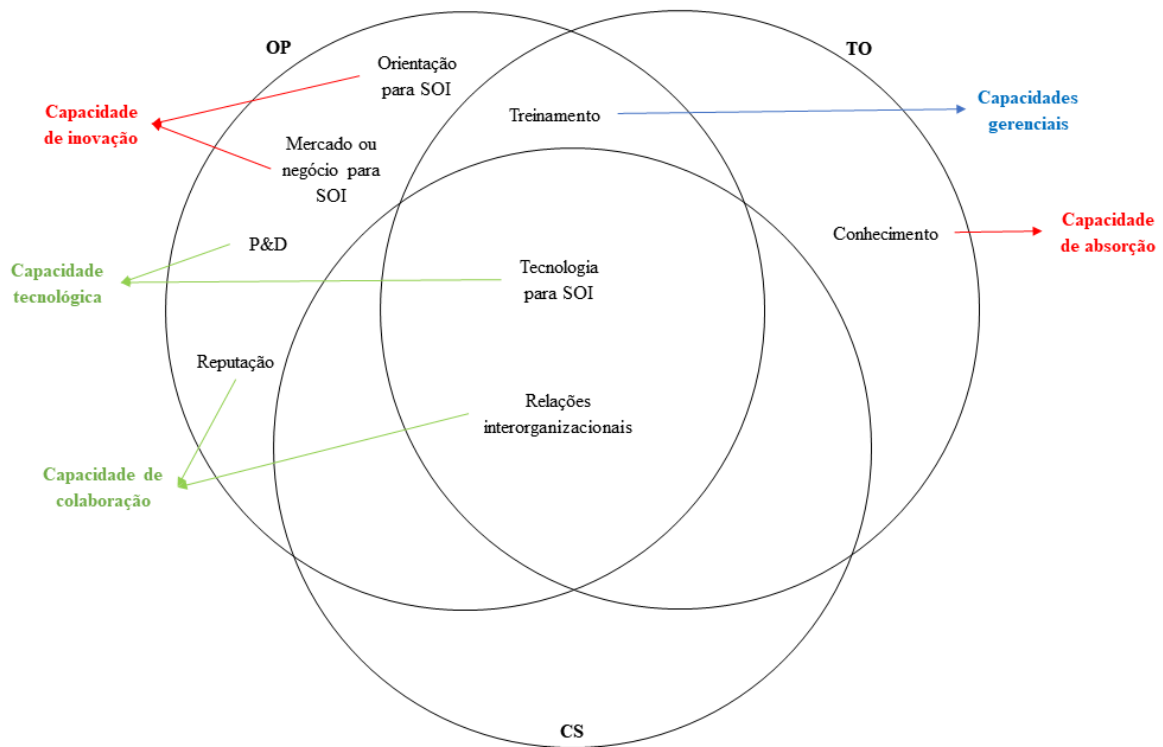
## Qual a relevância da digitalização e adoção de componentes da indústria 4.0 para a internacionalização de pequenas e médias empresas portuguesas?

Fatores de prontidão	Atividades de SOI			Grau de importância sobre a CD	Evidências (E)	Congruências e incongruências da literatura
	OP	TO	CS			
					matérias primas inovadoras e naturais que não agredam o meio ambiente.	
Tecnologia para SOI	x	x	x	Moderado (Capacidade tecnológica)	<b>E11:</b> A empresa acredita possuir tecnologias que permitem o desenvolvimento de suas atividades atuais de SOI, mas para uma futura expansão, precisaria adquirir novas máquinas e laboratórios na própria empresa; <b>E12:</b> Costuma compartilhar espaços e equipamentos de laboratórios com empresas fornecedoras de matérias primas;	De acordo com Tamayo-Orbegozo, Vicente-Molina & Villarreal-Larrinaga, (2017), o conhecimento e desenvolvimento tecnológico unidos a uma colaboração externa impulsionam o desenvolvimento de SOI.
P&D	x			Moderado (Capacidade tecnológica)	<b>E13:</b> A empresa funciona como uma base para o desenvolvimento de soluções (produtos), a parte da pesquisa já vem “pré-estabelecida” com os fornecedores de matérias primas.	P&D aparece como um dos principais impulsionadores da maioria dos produtos de inovação. Ao analisar quais fatores influenciam a possibilidade de realizar investimentos em P&D relacionadas à inovação ambiental, destacam as atividades em rede com outras empresas e institutos de pesquisa. (Pereira & Vence, 2012)
Eficiência				*	**	**
Regulamentação				*	**	**
Conhecimento		x		Forte (Capacidade de absorção)	<b>E14:</b> A empresa tem buscado adquirir constantemente novos conhecimentos através do <i>knowhow</i> de seus colaboradores;	A integração e o compartilhamento de conhecimento são claramente essenciais para promover a inovação sustentável (Zou, Govidan & Xie, 2020)

**Quadro 5:** Integração dos fatores de prontidão identificados na empresa com as atividades de SOI

\*Não foi relatado grau de importância por ambos entrevistados. \*\*Não foram identificadas evidências suficientes e convergentes sob a prática desse fator de prontidão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)



**Figura 1:** Síntese dos fatores de prontidão e CDs na empresa em estudo  
 Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

No que tange a relação dessas CDs com as atividades de SOI, apenas a Capacidade tecnológica e a Capacidade de colaboração (destacadas em verde) estão associados às três perspectivas de atividades de SOI. Percebeu-se que a capacidade gerencial (destacada em azul), característica da liderança e alta administração, abrange duas perspectivas de atividades de SOI: otimização operacional e transformação organizacional. Tal fato pode ser considerado como algo positivo para a Empresa, dado que o papel da liderança na organização demonstra ser desempenhado de maneira satisfatória às práticas de mudanças internas. Vale ressaltar que essa capacidade possui caminhos para que seja desenvolvida fortemente no contexto colaborativo, uma vez que a empresa já realiza treinamentos para clientes e possui uma parceria com o poder público Estadual para oferta de sementes para agricultores familiares, mas que pode ser ampliada em nível de treinamento para esses pequenos agricultores.

Por fim, as capacidades de inovação e absorção (destacadas em vermelho na Figura 1), merecem maior atenção em especial no que tange aos seus FP para que possa desenvolvê-las de modo mais abrangente. Ambas capacidades, apesar de serem características da Empresa, ainda estão fortemente associadas ao contexto interno, a capacidade de inovação com atividades

de otimização operacional e a capacidade de absorção com atividades de transformação organizacional.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo investigar, por meio de um estudo de caso, se uma empresa que atua em um contexto de rede de colaboração interorganizacional está preparada para o desenvolvimento de CDs que contribuem para o desenvolvimento de atividades de SOI. A leitura aprofundada de trabalhos na temática foi de grande importância para a definição desses FP e CDs que serviram como base para a definição de categorias de análise adotadas no estudo empírico. Por meio disso, a revisão exploratória da literatura permitiu identificar 11 FP associados a 6 CDs, conforme apresentado na revisão da literatura.

A partir dos resultados empíricos, verificou-se que a Organização estudada possui 8 FP associados à 5 CDs. Assim, tomando como base o questionamento que norteia a pesquisa, foi possível perceber que a empresa em estudo está preparada para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas com foco em inovações orientada à sustentabilidade. Nesse contexto, pode-se afirmar que os FP “Relações interorganizacionais” e “Reputação” tem viabilizado o desenvolvimento da Capacidade de colaboração, com relações que abrangem em certos momentos as três perspectivas das atividades de SOI. Da mesma forma, os FP “Tecnologias para SOI” e “P&D” auxiliam no desenvolvimento da Capacidade tecnológica. O FP “Treinamento” tem viabilizado a Capacidade gerencial, mas, apenas nas atividades internas de Otimização Operacional e Transformação Organizacional. Por último, os FP “Orientação para SOI” e “Mercado/negócio para SOI” tem viabilizado a Capacidade de inovação, apenas nas atividades de Otimização Operacional; e o FP “Conhecimento” tem viabilizado a Capacidade de absorção somente nas Atividades de Transformação”.

Assim, percebe-se que a Empresa embora possua a maioria das CDs identificadas na literatura, ainda precisa desenvolver com mais força alguns FP. Em especial, destaca-se a necessidade de melhorias nas práticas colaborativas por parte da Organização (que devem ir além dos relacionamentos da cadeia de suprimentos) para o desenvolvimento das demais CDs e, conseqüentemente, das atividades de SOI.

Como contribuições, o presente artigo diferencia-se de estudos anteriores, como de Rodrigues, Gohr e Calazans (2020) e Rodrigues e Gohr (2021), trazendo a importância dos FP para o desenvolvimento de CDs para SOIs no contexto de empresas que atuam em contextos

de colaboração. Em termos práticos, a pesquisa evidenciou para os gestores da Empresa em estudo quais FP precisam de investimentos e melhorias, caso queiram ter CDs importantes para o desenvolvimento de atividades de SOI.

Algumas limitações foram identificadas e podem ser transformadas em oportunidades para pesquisas futuras. Por exemplo, a pesquisa se limitou ao uso de entrevistas e dados secundários, não sendo possível realizar observação *in loco* das atividades de SOI em função da pandemia da doença causada pela COVID-19. Futuras pesquisas também podem desenvolver estudo de casos múltiplos considerando o contexto de pelo menos duas empresas envolvidas no relacionamento interorganizacional, pois essa pesquisa considerou apenas a visão de uma empresa da rede. Outros trabalhos podem também aproveitar os mesmos FP identificados e utilizados nesse artigo para desenvolver estudos quantitativos, por meio de ferramentas de apoio à decisão para priorização como a AHP (*Analytic Hierarchy Process*) identificando, em ordem, os FP mais relevantes para o desenvolvimento de CDs com foco nas atividades de SOI.

### AGRADECIMENTOS

Essa pesquisa contou com apoio financeiro da Chamada nº 03/2020 Produtividade em Pesquisa PROPESQ/PRPG/UFPB código do projeto PVF13220-2020” e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC).

### REFERÊNCIAS

Aboelmaged, M., & Hashem, G. (2019). Absorptive capacity and green innovation adoption in SMEs: The mediating effects of sustainable organisational capabilities. *Journal of Cleaner Production*, 220, 853–863. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.150>

Adams, R., Jeanrenaud, S., Bessant, J., Denyer, D., & Overy, P. (2016). Sustainability-oriented Innovation: A Systematic Review. *International Journal of Management Reviews*, 18(1), 180–205. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12068>

Aka, K. G. (2019). Actor-network theory to understand, track and succeed in a sustainable innovation development process. *Journal of Cleaner Production*, 225, 524–540. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.351>



Antonioli, D., Mancinelli, S., & Mazzanti, M. (2013). Is environmental innovation embedded within high-performance organisational changes? the role of human resource management and complementarity in green business strategies. *Research Policy*, 42(4), 975–988. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.12.005>

Armenakis, A. A., Harris, S. G., & Mossholder, K. W. (1993). Creating Readiness for Organizational Change. *Human Relations*, 46(6). <https://doi.org/10.1177/001872679304600601>

Aw, B. Y., & Batra, G. (1998). Technological capability and firm efficiency in Taiwan (China). *World Bank Economic Review*, 12(1). <https://doi.org/10.1093/wber/12.1.59>

Bag, S., & Gupta, S. (2017). Antecedents of Sustainable Innovation in Supplier Networks: A South African Experience. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 18(3). <https://doi.org/10.1007/s40171-017-0158-4>

Barbieri, J. C., Vasconcelos, I. F. G. de, Andreassi, T., & Vasconcelos, F. C. de. (2010). Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. *Revista de Administração de Empresas*, 50(2), 146–154. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902010000200002>

Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo* (Edições 70).

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1). <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

Bassi, N. S. S., Silva, C. L. da, & Santoyo, A. (2013). Inovação, pesquisa e desenvolvimento na agroindústria avícola brasileira. *Estudos Sociedade e Agricultura*, 21(2), 392–417.

Behnam, S., & Cagliano, R. (2019). Are innovation resources and capabilities enough to make businesses sustainable? An empirical study of leading sustainable innovative firms. *International Journal of Technology Management*, 79(1), 1–20. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2019.10016975>

Bezerra, M. C. da C., Gohr, C. F., & Morioka, S. N. (2019). Organizational capabilities towards corporate sustainability benefits: A systematic literature review and an integrative framework proposal. *Journal of Cleaner Production*, 247, 1–45. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119114>

Bigaret, S., Hodgett, R. E., Meyer, P., Mironova, T., & Olteanu, A.-L. (2017). Supporting the multi-criteria decision aiding process: R and the MCDA package. *EURO Journal on Decision Processes*, 5(1–4), 169–194. <https://doi.org/10.1007/s40070-017-0064-1>

Buhl, A., Blazejewski, S., & Dittmer, F. (2016). The More , the Merrier : Why and How Employee-Driven Eco-Innovation Enhances Environmental and Competitive Advantage. *Sustainability*, 8, 1–17. <https://doi.org/10.3390/su8090946>

Buzzao, G., & Rizzi, F. (2021). On the conceptualization and measurement of dynamic capabilities for sustainability: Building theory through a systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 135–175.

Campos, E. F., & Marques, V. A. (2018). Análise da relação entre reputação empresarial, sustentabilidade e desempenho de empresas brasileiras no período 2012 a 2016. *XV Congresso USP de Iniciação Científica Em Contabilidade*, 1–14.

Castro, L. P. de, Melo, J. L. N., & Gohr, C. F. (2021). Fatores de Prontidão e Capacidades Dinâmicas com Foco em Inovações Orientadas para a Sustentabilidade em Redes de Organizações Colaborativas: Revisão Sistemática e Agenda de Pesquisa. *XLI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, 1–22. [https://doi.org/10.14488/enegep2021\\_tn\\_wic\\_359\\_1849\\_41641](https://doi.org/10.14488/enegep2021_tn_wic_359_1849_41641)

Chen, Y. S., Lin, Y. H., Lin, C. Y., & Chang, C. W. (2015). Enhancing green absorptive capacity, green dynamic capacities and green service innovation to improve firm performance: An analysis of Structural Equation Modeling (SEM). *Sustainability (Switzerland)*. <https://doi.org/10.3390/su71115674>

Chesbrough, H. (2010). Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. *Long Range Planning*, 43, 354–363. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>

Corazza, R. (2003). Economia, tecnologia e meio ambiente: comentários sobre aspectos positivos e normativos da economia do meio ambiente. *Ensaio FEE*, 24(2).

Dangelico, R. M. (2015). Green Product Innovation: Where we are and Where we are Going. *Business Strategy and the Environment*, 25(8), 560–576. <https://doi.org/10.1002/bse.1886>

Dangelico, R. M., Pujari, D., & Pontrandolfo, P. (2016). Green Product Innovation in Manufacturing Firms: A Sustainability-Oriented Dynamic Capability Perspective. *Business Strategy and the Environment*, 26, 490–506. <https://doi.org/10.1002/bse.1932>

Das, T. K., & Teng, B. S. (2000). A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of Management*, 26(1). <https://doi.org/10.1177/014920630002600105>

De Oliveira, I. S. V., & Gohr, C. F. (2018). Interação de recursos em redes: um estudo em um Arranjo Produtivo Local de calçados. *Desenvolvimento Em Questão*, 16(43). <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2018.43.513-547>

Díaz-Chao, Á., Ficapal-Cusí, P., & Torrent-Sellens, J. (2021). Environmental assets, industry 4.0 technologies and firm performance in Spain: A dynamic capabilities path to reward sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 281, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125264>

Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. <https://doi.org/10.2307/258557>

Elkington, J. (1994). *Cannibals with Forks: The triple bottom line of 21st century* (New Society Publishers (ed.)). <https://doi.org/http://doi.wiley.com/10.1002/tqem.3310080106>

Elkington, J. (2013). *The Triple Bottom Line Does It All Add Up*.

Gohr, C. F., Scoralick de Almeida Tavares, M., & Morioka, S. N. (2022). Evaluating the innovation capability of cluster-based firms: a graph-theoretic approach. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 37(7), 1402–1421. <https://doi.org/10.1108/JBIM-11-2020-0521>

Gonçalves de Almeida, J. M., Gohr, C. F., Morioka, S. N., & Medeiros da Nóbrega, B. (2021). Towards an integrative framework of collaborative capabilities for sustainability: a systematic review and research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123789. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123789>

Grillitsch, M., & Nilsson, M. (2015). Innovation in peripheral regions: Do collaborations compensate for a lack of local knowledge spillovers? *Annals of Regional Science*, 54(1), 299–321. <https://doi.org/10.1007/s00168-014-0655-8>

Jay, J., & Gerard, M. (2015). Accelerating the Theory and Practice of Sustainability-Oriented Innovation. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2629683>

Kähkönen, A. K., Lintukangas, K., Ritala, P., & Hallikas, J. (2017). Supplier collaboration practices: implications for focal firm innovation performance. *European Business Review*, 29(4), 402–418. <https://doi.org/10.1108/EBR-04-2016-0058>

Khurana, S., Haleem, A., & Mannan, B. (2019). Determinants for integration of sustainability with innovation for Indian manufacturing enterprises: Empirical evidence in MSMEs. *Journal of Cleaner Production*, 229, 374–386. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.022>

Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2014). Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 65, 57–75. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.017>

Larty, J., Jack, S., & Lockett, N. (2017). Building regions: a resource-based view of a policy-led knowledge exchange network. *Regional Studies*, 51(7), 994–1007. <https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1143093>

Lawson, B., & Samson, D. (2001). Developing Innovation Capability In Organization : A Dynamic. *International Journal of Innovation Management*, 5(3).

Lawson, C., & Lorenz, E. (1999). Collective Learning, Tacit Knowledge and Regional Innovative Capacity. *Regional Studies*, 33(4), 305–317. <https://doi.org/10.1080/713693555>

Leaniz, P. M. G. de, & Rodríguez, I. R. del B. (2016). Corporate Image and Reputation as Drivers of Customer Loyalty. *Corp Reputation Rev*, 19, 166–178. <https://doi.org/https://doi.org/10.1057/crr.2016.2>

Melane-Lavado, A., & Álvarez-Herranz, A. (2020). Cooperation Networks as a Driver of Sustainability-Oriented Innovation. *Sustainability*, 12(7), 1–26. <https://doi.org/10.3390/su12072820>

Mello, S. C. B. De, Fonsêca, F. R. B., & Júnior, F. G. D. P. (2007). Competências empreendedoras do dirigente de empresa de base tecnológica: um caso empresarial de sucesso. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 8(3), 50–76. <https://doi.org/10.1590/1678-69712007/administracao.v8n3p50-76>

Mercado-Caruso, N., Segarra-Oña, M., Ovallos-Gazabon, D., & Peiró-Signes, A. (2020). Identifying Endogenous and Exogenous Indicators to Measure Eco-Innovation within Clusters. *Sustainability*, *12*(15), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su12156088>

Morais, M. de O., Maria, D. F., & Oliveira, L. M. de. (2021). A Inovação e a Indústria 4.0: Proposta para utilização de elementos para uma organização competitiva. *Research, Society and Development*, *10*(8), e51210817685. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17685>

O'Dwyer, M., O'Malley, L., Murphy, S., & McNally, R. C. (2015). Insights into the creation of a successful MNE innovation cluster. *Competitiveness Review*, *25*(3), 288–309. <https://doi.org/10.1108/CR-08-2014-0026>

Pacheco, D. A. de J., Ten Caten, C. S., Jung, C. F., Ribeiro, J. L. D., Navas, H. V. G., & Cruz-Machado, V. A. (2017). Eco-innovation determinants in manufacturing SMEs: Systematic review and research directions. In *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.049>

Pereira, Á., & Vence, X. (2012). Key business factors for eco-innovation: An overview of recent firm-level empirical studies. *Cuadernos de Gestion*, *12*(SUPPL. PECIALISSU), 73–103. <https://doi.org/10.5295/cdg.110308ap>

Petruzzelli, A. M., Dangelico, R. M., Rotolo, D., & Albino, V. (2011). Organizational factors and technological features in the development of green innovations: Evidence from patent analysis. *Innovation: Management, Policy and Practice*, *13*(3), 291–310. <https://doi.org/10.5172/impp.2011.13.3.291>

Prasanthi, K., & Sundari, D. (2016). A study on sustainability-oriented innovations (SOI) in select SMEs at Vijayawada. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, *14*(14), 935–952.

Quintana-García, C., & Benavides-Velasco, C. A. (2005). Agglomeration economies and vertical alliances: The route to product innovation in biotechnology firms. *International Journal of Production Research*, *43*(22), 4853–4873. <https://doi.org/10.1080/00207540500161753>

Ray, G., Barney, J. B., & Muhanna, W. A. (2004). Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. *Strategic Management Journal*, *25*(1), 23–37. <https://doi.org/10.1002/smj.366>

Rodrigues, B. C. B., & Gohr, C. F. (2021). Dynamic Capabilities and Critical Factors for Boosting Sustainability-Oriented Innovation: Systematic Literature Review and a Framework Proposal. *Engineering Management Journal*, *ahead of p(00)*, 1–29. <https://doi.org/10.1080/10429247.2021.1960124>

Rodrigues, B. C. B., Gohr, C. F., & Calazans, Á. M. B. (2020). Dynamic capabilities for sustainable innovation: the case of a footwear company in Brazil. *Production*, *30*, 1–15. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190108>

Sáez-Martínez, F. J., Díaz-García, C., & Gonzalez-Moreno, A. (2016). Firm technological trajectory as a driver of eco-innovation in young small and medium-sized enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.04.108>

Saunila, M., Pekkola, S., & Ukko, J. (2014). The relationship between innovation capability and performance: The moderating effect of measurement. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 63(2). <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2013-0065>

Schumpeter, J. A. (1934). *Teoria do Desenvolvimento Econômico* (A. Cultura (ed.)).

Shin, N., Park, S. H., & Park, S. (2019). Partnership-based supply chain collaboration: Impact on commitment, innovation, and firm performance. *Sustainability (Switzerland)*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/su11020449>

Silva, J. S. da. (2021). *Influência das capacidades dinâmicas no desenvolvimento de inovações orientadas à sustentabilidade em organizações que atuam em clusters: proposta e análise de um framework*. Universidade Federal da Paraíba.

Silva, J. P. N., Alvim, F. A. A., Antunes, L. G. R., Oliveira, C. C., & Tonelli, D. F. (2021). Capacidades dinâmicas de inovação e a disrupção do mercado. *Revista Vianna Sapiens*, 12(2), 26. <https://doi.org/10.31994/rvs.v12i2.718>

Silvius, G. (2017). Sustainability as a new school of thought in project management. *Journal of Cleaner Production*, 166, 1479–1493. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.121>

Singh, N., Park, Y. H., Tolmie, C. R., & Bartikowski, B. (2014). Green firm-specific advantages for enhancing environmental and economic performance. *Global Business and Organizational Excellence*. <https://doi.org/10.1002/joe.21580>

Songa, Y., Sahutb, J.-M., Zhangc, Z., Tiand, Y., & Hikkerovae, L. (2022). The effects of government subsidies on the sustainable innovation of university-industry collaboration. *Technological Forecasting and Social Change*, 174.

Tamayo-Orbegozo, U., Vicente-Molina, M. A., & Villarreal-Larrinaga, O. (2017). Eco-innovation strategic model. A multiple-case study from a highly eco-innovative European region. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.174>

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*. <https://doi.org/10.1002/smj.640>

Teece, D. J. (2017). Towards a capability theory of (innovating) firms: Implications for management and policy. *Cambridge Journal of Economics*, 41(3), 693–720. <https://doi.org/10.1093/cje/bew063>

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1057/978-1-349-94848-2\\_689-1](https://doi.org/10.1057/978-1-349-94848-2_689-1)

Thu, P. D. D., Paillé, P., & Halilem, N. (2018). Systematic review on environmental innovativeness: A knowledge-based resource view. *Journal of Cleaner Production*, 211, 1088–1099. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.221>

Triguero, A., Moreno-Mondéjar, L., & Davia, M. A. (2016). Leaders and Laggards in Environmental Innovation: An Empirical Analysis of SMEs in Europe. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.1854>

Urban, B., & Gaffurini, E. (2017). Organisational learning capabilities as determinants of social innovation: An empirical study in South Africa. *SA Journal of Human Resource Management*, 15. <https://doi.org/10.4102/sajhrm.v15i0.857>

Wu, K.-J., & et al. (2015). Understanding Innovation for Sustainable Business Management Capabilities and Competencies under Uncertainty. *Sustainability*, 7(10), 13726–13760. <https://doi.org/10.3390/su71013726>

Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* (Bookman (ed.); 5th ed.).

Zhou, M., Govindan, K., & Xie, X. (2020). How fairness perceptions, embeddedness, and knowledge sharing drive green innovation in sustainable supply chains: An equity theory and network perspective to achieve sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120950>