

# UNIVERSIDADE ABERTA



UNIVERSIDADE  
**AbERTA**  
[www.uab.pt](http://www.uab.pt)

**GESTÃO DOS RISCOS DA SUSTENTABILIDADE NAS CADEIAS DE  
SUPRIMENTOS DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

**André Luiz Romano**

**Doutoramento em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento**

**2023**

UNIVERSIDADE ABERTA



**André Luiz Romano**

**GESTÃO DOS RISCOS DA SUSTENTABILIDADE NAS CADEIAS DE  
SUPRIMENTOS DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

**Doutoramento em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento  
Orientação de:**

**Professora Doutora Sandra Sofia F. S. Caeiro  
Professor Doutor Luis Miguel D. F. Ferreira**

## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos. Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada. Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do Repositório da Universidade Aberta.



**Atribuição-NãoComercial**

**CC BY-NC**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

*[Esta licença permite que outros remisturem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, eles não têm de licenciar esses trabalhos derivados ao abrigo dos mesmos termos.]*

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

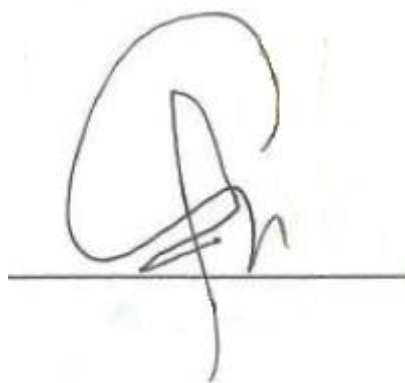
Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho acadêmico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Adicionalmente declaro que conheço e que respeitei a Política de Investigação da Universidade Aberta.

## **STATEMENT OF INTEGRITY**

I hereby declare having conducted this academic work with integrity. I confirm that I have not used plagiarism or any form of undue use of information or falsification of results along the process leading to its elaboration.

In addition, I declare that I know and have respected the Universidade Aberta Research Policy.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AR', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat abstract.

André Luiz Romano

## RESUMO <sup>1</sup>

Este estudo analisa a importância da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, destacando a crescente pressão enfrentada pelas empresas para reduzir o impacto negativo de suas atividades no ambiente, na sociedade e no cumprimento de regulamentações governamentais. Essas pressões são ainda mais desafiadoras devido a problemas de governança e influências institucionais. O objetivo deste estudo é investigar os riscos relacionados à sustentabilidade em empresas brasileiras, por meio de pesquisas empíricas, a fim de identificar os níveis de interação entre esses riscos. Essa análise visa fornecer insights para os gestores na priorização de estratégias para lidar com os riscos da sustentabilidade. Foi observado por intermédio de um estudo empírico no setor de cosméticos brasileiro, que os riscos financeiros são os mais impactados, enquanto tecnologia, inovação, legislação e responsabilidade influenciam mais o sistema como um todo. Além disso, os gestores foram questionados sobre suas práticas para abordar esses riscos. O trabalho averiguou ainda, por meio de um levantamento do tipo *Survey*, como determinados tipos de pressões podem influenciar a adoção das práticas de sustentabilidade, e como essas relações variam nas cadeias de suprimentos. Se destacou a influência positiva das pressões normativas e miméticas sobre a adoção das práticas de sustentabilidade. Contudo, essa relação não se verifica, no que se refere às pressões institucionais coercivas sobre as práticas de sustentabilidade nessas cadeias. A falta de importância atribuída às pressões coercivas, pode estar relacionado com a degradação de alguns índices de governança no país, nos últimos 10 anos. O estudo examinou ainda o papel das práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade e como essas práticas podem afetar os riscos e o desempenho de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Foram confirmadas a influência das práticas comportamentais sobre as práticas técnicas de sustentabilidade, desempenho da sustentabilidade, e os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. O estudo desenvolveu uma modelagem sólida, evidenciando a importância teórica e prática das práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade. Os resultados reforçam a relevância dessas práticas para o sucesso de projetos globais de sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Cadeias de suprimentos, riscos da sustentabilidade, práticas de sustentabilidade, desempenho em sustentabilidade.

---

<sup>1</sup> Esse trabalho foi construído, utilizando a escrita baseada em português do Brasil.

## **ABSTRACT<sup>2</sup>**

*This study examines the importance of sustainability in supply chains, highlighting the increasing pressure faced by companies to reduce the negative impact of their activities on the environment, society, and compliance with government regulations. These pressures are further compounded by governance issues and institutional influences. The objective of this study is to investigate sustainability risks in Brazilian companies through empirical research, aiming to identify the levels of interaction between these risks. This analysis seeks to provide insights to managers for prioritizing strategies to address sustainability risks. Through an empirical study in the Brazilian cosmetics sector, it was observed that financial risks are the most impacted, while technology, innovation, legislation, and responsibility have a greater influence on the overall system. In addition, managers were questioned about their practices to address these risks. The study also surveyed how certain types of pressures can influence the adoption of sustainability practices and how these relationships vary in supply chains. Positive influences of normative and mimetic pressures on the adoption of sustainability practices were highlighted. However, this relationship was not found regarding coercive institutional pressures on sustainability practices in these chains. The lack of importance attributed to coercive pressures may be related to the degradation of some governance indices in the country over the past 10 years. The study also examined the role of behavioral and technical sustainability practices and how these practices can affect sustainability risks and performance in supply chains. The influence of behavioral practices on technical sustainability practices, sustainability performance, and sustainability risks in supply chains was confirmed. Methodologically, the study developed a modeling approach with validity and statistical significance, demonstrating the robustness of the presented results. The study developed a robust modeling, highlighting the theoretical and practical importance of behavioral and technical sustainability practices. The results reinforce the relevance of these practices for the success of global sustainability projects.*

**Keywords:** *Supply chains, sustainability risks, sustainability practices, sustainability performance.*

---

<sup>2</sup> This work was built using writing based on Brazilian Portuguese.

## Lista de figuras

Figura 1.1 – Vê Epistemológico de <i>Gowin aplicado à investigação da tese</i> .....	20
Figura 1.2 – Estrutura de apresentação da tese.....	28
Figura 2.1 – Evolução de publicações por ano sobre riscos e sustentabilidade nas cadeias de suprimento (Base geral Scopus) .....	34
Figura 2.2 – Evolução de publicações por ano sobre (Base utilizada revisão) .....	36
Figura 3.1 – Esquema de pesquisa adotado no capítulo .....	75
Figura 3.2 – Modelo hierárquico de riscos nas cadeias de suprimentos .....	86
Figura 3.3 – Matriz de influência de direção e dependência .....	87
Figura 4.1 – Relações entre as variáveis da pesquisa Modelo I .....	103
Figura 4.2 – Modelo de Equação Estrutural Modelo I .....	114

## Lista de Tabelas

Tabela 1.1 – Participação países no mercado mundial de cosmético .....	21
Tabela 1.2 – Recomendações para a criação de um questionário. ....	23
Tabela 1.3 – Participantes do pré-teste do questionário para <i>Survey</i> .....	24
Tabela 1.4 – Publicações efetivas e projetadas relacionadas à tese.....	29
Tabela 2.1 – Número de publicações pesquisadas por periódico .....	37
Tabela 2.2 – Número de publicações por autor para a pesquisa efetuada. ....	38
Tabela 2.3 – Riscos da Sustentabilidade nas cadeias de suprimentos .....	53
Tabela 2.4 – Riscos da sustentabilidade de fornecedores.....	54
Tabela 2.5 – Pressões institucionais no contexto das práticas de sustentabilidade .....	58
Tabela 3.1 – Identificação dos Riscos da Sustentabilidade na pesquisa .....	71
Tabela 3.2 – Perfil dos Especialistas do Grupo Focal. ....	76
Tabela 3.3 – Matriz de auto interação estrutural (MAIE). ....	82
Tabela 3.4 – Matriz de Acessibilidade Inicial (MAI).....	83
Tabela 3.5 – Matriz de acessibilidade final (MAF).....	84
Tabela 3.6 – Resultados de particionamento de nível. ....	85
Tabela 4.1 – Apresentação dos constructos da pesquisa .....	104
Tabela 4.2 – Apresentação dos constructos (práticas comportamentais) .....	105
Tabela 4.3 – Apresentação dos constructos da pesquisa (práticas técnicas) .....	106
Tabela 4.4 – Descrição da Amostra (n = 152) – Modelo I .....	110
Tabela 4.5 – Valores das cargas cruzadas – Modelo I.....	111
Tabela 4.6 – Análise de Validade Convergente e discriminante – Modelo I.....	112
Tabela 4.7 – Análise de <i>Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)</i> – Modelo I .....	113
Tabela 4.8 – Análise de <i>Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)</i> – <i>bootstrapping</i> .....	113
Tabela 4.9 – Testes de hipóteses Modelo I.....	115
Tabela 5.1 – Descrição da Amostra (n = 152) – Modelo I .....	136

## Lista de Abreviaturas e Siglas

- ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção
- ABIHPEC - Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABRAPS – Associação Brasileira de Profissionais de Sustentabilidade
- AFC – Análise Fatorial Confirmatória
- AFE – Análise Fatorial Exploratória
- AVE – *Average Variance Extracted*
- DPP – Poder de Condução
- DVP – Poder de Dependência
- ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção
- E-Sustain – Seminário Doutoral Universidade Aberta de Lisboa
- EU – *European Union*
- EUROMA – *European Operations Management Association*
- GPTW – *Great Place To Work*
- HPPC - Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
- HTMT – *Heterotrait-Monotrait Ratio Analysis*
- icRS – *International Conference on Resource Sustainability*
- IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*
- ISM – *Interpretative Structural Modeling*
- MAF – Matriz de Acessibilidade Final
- MAI – Matriz de Acessibilidade Inicial
- MAIE – Matriz de auto interação estrutural
- MICMAC – *Matrice d'Impacts Croisés Multiplication Appliquée á un Classement*
- MICOM – *Measurement Invariance of Composite Models*
- PLS – *Partial Least Squares*
- SEM – *Structural Equation Modeling*
- SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção
- TBL – *Triple Bottom Line*
- RSE – Responsabilidade Social Empresarial
- WGI – *Worldwide Governance Indicators*
- Unesp – Universidade Estadual Paulista

## Sumário

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1.	Contextualização.....	8
1.2.	Perguntas da pesquisa .....	14
1.3.	Objetivos.....	18
1.4.	Metodologia e estrutura da Tese .....	18
1.5.	Publicações relacionadas à tese .....	28
<b>2.</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>31</b>
2.1	Enquadramento .....	31
2.2	Revisão da literatura .....	35
2.3	Análise crítica.....	38
2.3.1	Contextualização sobre a sustentabilidade nas cadeias de suprimentos .....	38
2.3.2	Desempenho em Sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.....	47
2.3.3	Riscos da sustentabilidade de fornecedores.....	51
2.3.4	Motivadores das práticas da sustentabilidade.....	56
2.3.5	As práticas da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos .....	59
2.4	Conclusões .....	62
<b>3.</b>	<b>HIERAQUIA DOS RISCOS DA SUSTENTABILIDADE .....</b>	<b>65</b>
3.1	Introdução .....	66
3.2	Riscos nas dimensões da sustentabilidade .....	67
3.2.1.	Riscos da dimensão econômica .....	68
3.2.2.	Riscos da dimensão social .....	69
3.2.3.	Riscos da dimensão ambiental.....	69
3.2.4.	Enfrentamento dos riscos.....	72
3.3	Método de Pesquisa .....	74
3.3.1.	Grupo focal .....	76
3.3.2.	Modelagem Estrutural Interpretativa .....	78
3.3.3.	Classificação dos riscos: Análise MICMAC .....	79
3.4	Resultados.....	79
3.4.1.	Identificação dos riscos.....	79
3.4.2.	Auto interação estrutural, matrizes de acessibilidade .....	82
3.4.3.	Modelo baseado no ISM .....	85
3.4.4.	Análise do MICMAC.....	87
3.4.5.	Respostas aos riscos.....	89

3.5	Discussão dos resultados .....	91
3.6	Conclusões .....	93
4.	<b>OS MOTIVADORES PARA A SUSTENTABILIDADE .....</b>	<b>95</b>
4.1	Introdução .....	96
4.2	Revisão de pesquisas, teorias e desenvolvimento de hipóteses .....	98
4.3	Métodos.....	103
4.4	Resultados.....	110
4.4.1	Amostra.....	110
4.4.2	Propriedades de medição .....	110
4.4.3	Testes de hipóteses .....	115
4.4.4	Moderação de variável categórica .....	116
4.5	Discussão dos resultados .....	116
4.6	Conclusões .....	120
5.	<b>AS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE .....</b>	<b>123</b>
5.1	Introdução .....	124
5.2	Revisão da literatura .....	126
5.3	Métodos.....	131
5.4	Resultados.....	136
5.4.1.	<i>Análise post-hoc</i> .....	142
5.5	Discussão de resultados .....	144
5.6	Conclusões .....	147
6.	<b>CONCLUSÕES FINAIS .....</b>	<b>150</b>
6.1	Principais contribuições da pesquisa .....	150
6.2	Limitações da pesquisa.....	157
6.3	Oportunidades de Futuras Pesquisas.....	158
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>160</b>
	<b>APÊNDICE I – Relação artigos da revisão literatura .....</b>	<b>186</b>
	<b>APÊNDICE II – Roteiro abordagem Grupo Focal .....</b>	<b>192</b>
	<b>APÊNDICE III- Questionário Final do <i>Survey</i>.....</b>	<b>204</b>

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Contextualização

Este trabalho investiga os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Através de múltiplas abordagens, foi explorada a literatura, aprofundando o conhecimento em segmento relevante da economia brasileira e se aplicando um levantamento do tipo *Survey* em empresas brasileiras. Neste capítulo, foi justificada a pesquisa e apresentados os objetivos do estudo, o escopo e a estrutura do trabalho.

O atual modelo econômico tem intensificado impactos negativos no clima e na qualidade de vida humana (Chandio et al, 2021; Shao et al, 2021). Prevê-se que a temperatura global aumente entre 1,8° C e 3,6° C até 2099, levando a catástrofes naturais mais frequentes e severas (IPCC, 2020). Estes eventos têm contribuído para a desertificação e degradação de áreas naturais, ameaçando a segurança alimentar e os ecossistemas mundiais (Vieira e Tavares, 2019; Garcia et al, 2021; Alghababsheh e Gallea, 2021).

Diante destes desafios, as empresas têm se empenhado em desenvolver práticas de sustentabilidade, buscando equilibrar o uso de recursos e minimizar impactos ambientais. Estas práticas consideram as dimensões econômica, social e ambiental, objetivando conciliar o desenvolvimento do planeta (Romano et al, 2015a; Romano et al, 2018; Lourenço et al, 2017; Garcia et al, 2021).

A sustentabilidade corporativa ou o *Triple Bottom Line (TBL)*, termo cunhado por John Elkington em 1994 vem sendo desenvolvida nos últimos 30 anos e permitiu aos negócios, um alinhamento entre suas atividades e as expectativas dos diversos *stakeholders*. Sabendo que a sustentabilidade envolve diferentes dimensões, ela transcende as fronteiras das cadeias de suprimentos tradicionais (Garetti e Taisch, 2012; Nureen et al, 2022).

Uma cadeia de suprimentos tradicional abrange todas as atividades empresariais externas, incluindo a avaliação e gestão de desempenho dos parceiros, fornecedores e clientes (Slack et al, 2018). Uma cadeia de suprimentos pode ser definida, como uma entidade única, tendo os seus participantes a necessidade de compartilhar e colaborar em objetivos, responsabilidades, decisões estratégicas (Baptista Jr e Begnis, 2021).

Atualmente, os processos de manufatura estão dispersos pelo mundo, estando os fornecedores, empresas focais e clientes vinculados por fluxos de informação, material e

capital. Adicionalmente ao valor do produto se deve considerar o impacto ambiental e social em diferentes estágios da operação, buscando o alinhamento com as dimensões da sustentabilidade (Chandio et al, 2021).

O descontrolo na gestão das fontes de fornecimentos pode levar as empresas focais das cadeias a serem responsabilizadas por falhas ambientais e sociais dos seus parceiros (Seuring e Müller 2008). Por exemplo, a União Europeia (UE) já estabelece padrões de economia justa e sustentável, compreendendo regras compulsórias que obrigam empresas a respeitarem os direitos humanos e o meio ambiente nas cadeias de suprimentos, numa obrigação *Due-Dilligence*<sup>3</sup>, dependendo do porte da empresa (Jourová et al, 2022).

A abordagem de *Due-Dilligence* exige que as empresas investiguem possíveis riscos de transação antes de prosseguir com oportunidades de negócio. Embora esta prática ainda seja voluntária em muitos países, está se tornando cada vez mais uma exigência legal. Por exemplo, a União Europeia já obriga as empresas a respeitarem os direitos humanos e o meio ambiente em suas cadeias de suprimentos (Feng et al, 2018).

Embora a maior parte das pesquisas sobre sustentabilidade se concentre nos aspectos ambientais, há uma escassez de estudos que abordam a dimensão social da sustentabilidade ou que integrem todas as suas dimensões (Dubey et al, 2017; Feng et al, 2018). A gestão da cadeia de suprimentos já é reconhecida como um dos aspectos mais importantes das operações de longo prazo nos negócios (Nureen et al, 2022; Omar et al, 2022).

Além do desempenho tradicional de uma cadeia de suprimentos (eficiência, pontualidade e estabilidade), as implicações de sustentabilidade têm sido cada vez mais percebidas como parte do desempenho da cadeia de suprimentos pelos *stakeholders* (Meixell e Luoma, 2015; Xu et al, 2019). Entre os *stakeholders* de uma cadeia de suprimento, estão, fornecedores e clientes, que atuam em camadas distintas, e geralmente em diferentes pontos geográficos, diferindo ainda em seus atributos ambientais, sociais e éticos (Ehrgott et al 2013; Busse, 2016; Baptista Jr e Begnis, 2021).

As empresas estão cada vez mais sob pressão para implementar medidas de gestão que abordem as três dimensões da sustentabilidade. Empresas adotam práticas de sustentabilidade por uma variedade de razões, que vão desde a pressão dos stakeholders para minimizar prejuízos até a busca por ampliar os benefícios para os negócios. Segundo Nureen et al (2022), há uma correlação entre a implementação de práticas de

---

<sup>3</sup> Termo pode ser traduzido como Diligência prévia.

sustentabilidade e a conquista de vantagens competitivas. O ganho competitivo tem emergido como um dos principais incentivos para a inclusão de práticas sustentáveis nas cadeias de suprimentos, alinhando-se assim às expectativas institucionais e dos stakeholders (Dubey et al, 2017). Mesmo nos casos em que tais práticas não resultem diretamente em vantagens competitivas, elas servem para legitimar as operações das empresas (Multaharju et al, 2017).

A adoção de práticas de sustentabilidade tem o potencial de melhorar as operações, aprimorar a imagem da organização e reduzir custos, por exemplo, diminuindo multas ou eliminando desperdícios (Luthra et al, 2015; Feng et al, 2018). Além dos benefícios tangíveis, as empresas podem adotar práticas de sustentabilidade fundamentadas em seus próprios valores. Os valores organizacionais podem exercer um papel determinante no desempenho, satisfação e produtividade dos recursos (Paarlberg e Perry, 2007). Considerações institucionais também podem influenciar as empresas a adotarem práticas de sustentabilidade, o que dependerá da interação entre os membros de uma cadeia de suprimentos (Dubey et al, 2017).

As diferenças entre as instituições em uma cadeia de suprimentos podem determinar quais práticas de sustentabilidade serão mais eficazes, aumentando assim as chances de sucesso das iniciativas (Sauer e Seuring, 2018). Processos institucionais, conduzirão as organizações ao chamado isomorfismo organizacional, numa espécie de imitação de práticas e normas, que torna as organizações cada vez mais semelhantes, nem sempre melhorando-as (Di Maggio e Powell, 1983; Dubey et al, 2017).

Existe um conjunto de pressões dos diversos *stakeholders*, que levam as empresas a adotarem as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. As pressões podem ser oriundas de órgãos regulamentadores ou de empresas focais com processos de gestão mais maduros. Nesse estudo, se entende que aspectos institucionais poderão influenciar na adoção de práticas de sustentabilidade, sendo considerados processos institucionalizados por meio de ações adaptativas (Colwell e Joshi, 2013).

Existem evidências de relação entre práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos e o desempenho em sustentabilidade das empresas (Vanalle et al, 2017; Geng et al, 2017). As práticas de sustentabilidade podem ser de diferentes tipos, como, as práticas técnicas e comportamentais (Govindan et al, 2015; Luthra et al, 2016). Uma prática é chamada de técnica quando envolve procedimentos, métodos e conhecimentos usados por organizações na aquisição, transformação e fornecimento de bens ou serviços.

De outro lado, as práticas comportamentais, envolvem os relacionamentos e interações sociais entre indivíduos que trabalham na organização (Redcay e Schilbach, 2019).

Existem argumentos que indicam que as práticas comportamentais podem influenciar as práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Govindan et al, 2015; Luthra et al, 2016; De Sousa Jabbour et al, 2017). É provável que a efetividade seja maior quando abordagens técnicas e comportamentais são aplicadas em conjunto, contribuindo para o sucesso das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (De Sousa Jabbour et al, 2017; Hong et al, 2018; Baptista Jr e Begnis, 2021). Entretanto, outros estudos sugerem que a falta de práticas de sustentabilidade pode tornar uma empresa vulnerável a falhas ou riscos de sustentabilidade, especialmente dentro das cadeias de suprimentos (Govindan et al, 2014; Awasthi et al, 2018).

Os riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos referem-se a ameaças, sejam conhecidas ou incertas, que podem comprometer a eficácia das operações. Esses riscos podem surgir de falhas não planejadas em processos internos ou externos, como greves, boicotes ou desastres naturais que causam interrupções de energia (Kleindorfer e Saad, 2005; Giannakis e Papadopoulos, 2016; Romano et al, 2021).

Os fornecedores enfrentam riscos de sustentabilidade quando os stakeholders reagem negativamente à conduta deles (Hofmann et al, 2014; Awasthi et al, 2018), se materializando quando os compradores forem responsabilizados, por condutas inadequadas de seus fornecedores, levando a prejuízos aos negócios (Hajmohammad e Vachon, 2016; Syed et al, 2019). Os fornecedores podem enfrentar riscos de sustentabilidade por falta de controle na cadeia de suprimentos, pressão dos stakeholders e práticas ilegítimas nas áreas econômica, social e ambiental (Busse, 2016; Busse et al, 2017).

Os fornecedores, sejam eles diretos ou indiretos, podem prejudicar a reputação corporativa ao adotar práticas inadequadas, como gestão imprópria de resíduos, violação de direitos trabalhistas ou evasão fiscal (Busse et al, 2017). Há indícios de danos causados por problemas das dimensões sociais, ambientais ou éticos, sem a ocorrência de interrupções de fornecimento, sendo que mesmo empresas com excelentes processos de gestão do fluxo de informações e materiais, enfrentam riscos de sustentabilidade (Syed et al, 2019; Busse et al, 2016). No entanto, as abordagens tradicionais para a gestão de riscos da cadeia de suprimentos têm sido ineficazes na gestão dos riscos de sustentabilidade dessas cadeias (Govindan et al, 2015).

Entre algumas das ocorrências já verificadas e documentadas na literatura, é possível identificar casos de responsabilidade atribuída a empresas compradoras, devido a condições inadequadas de trabalho de seus fornecedores (Sancha et al, 2016). Quando um fornecedor adota condutas impróprias, podem surgir danos, como boicote de consumidores, como seja o exemplo na Europa, quando a ocorrência de uso de carne de cavalo em lugar de carne bovina (Yamoah e Yawson, 2014) ou empresas compradoras, que negligenciaram condições de segurança, culminando com o colapso em Bangladesh do edifício Rana Plaza, com mais de mil mortes (Wieland e Handfield, 2013; Sinkovics et al, 2016). Não foi verificado em nenhum desses casos uma interrupção do fluxo de materiais ou informações entre os fornecedores e compradores, mas sim, colapsos, boicotes e prejuízos para empresas que negligenciaram sua responsabilidade nas suas cadeias de suprimentos.

Uma característica comum aos riscos tradicionais em cadeias de suprimentos é a interrupção do fluxo de materiais ou informações num determinado ponto dessa cadeia, o que nem sempre ocorre, quando riscos de sustentabilidade estão envolvidos. Os riscos da sustentabilidade irão se materializar, em geral, pela reação dos *stakeholders*, quando responsabilizam as empresas compradoras por condições ilegítimas na cadeia, levando à perda da reputação (Hofmann et al, 2014).

Existem várias práticas documentadas para orientar, monitorar e controlar as ações dos fornecedores, especialmente no que diz respeito ao ambiente de trabalho, salários e segurança ocupacional. Essas são práticas que seguem padrões acordados e esperados (Huq et al, 2016; Sancha et al, 2016; Alghababsheh e Gallear, 2021). Algumas empresas desenvolveram políticas e práticas de avaliação, como por exemplo códigos de conduta, certificações e auditorias em seus fornecedores.

Os códigos de conduta começaram a ser registrados em 1991 por empresas de vestuário como Levi Strauss and Company, Nike e Gap Inc. (Murphy e Matthew, 2001; Ansett, 2007; Alghababsheh e Gallear, 2021). Um código de conduta pode ser definido, como padrões básicos descritos e diretrizes nas dimensões de práticas sociais e ambientais, a serem seguidas pelos parceiros da cadeia de suprimentos (Andersen e Skjoett-Larsen, 2009).

Esse instrumento se baseia em valores e princípios aos quais a empresa pretende se associar, originados de legislação e convenções, normas e princípios locais e internacionais (Ahi e Searcy, 2015; Yawar e Seuring, 2017). No entanto, os códigos de conduta são criticados por nem sempre representarem uma realidade factível das

empresas (Andersen e Skjoett-Larsen, 2009; Alghababsheh e Gallear, 2021), pois eles desconsideram diferentes contextos (Huq et al, 2014; Yawar e Seuring, 2017). Nesse sentido, a decisão pela terceirização de atividades em contextos muitas vezes desconhecidos, pode gerar vulnerabilidades em cadeias de suprimentos (Blackhurst et al, 2011).

Se, por um lado, a ausência de práticas pode levar aos riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos, por outro lado, implementações bem-sucedidas de práticas de sustentabilidade podem melhorar o desempenho em sustentabilidade (Feng et al, 2018, Liu et al, 2020). Uma prática de sustentabilidade pode ser interpretada como um recurso de valor para as organizações, inclusive gerador de vantagem competitiva para os negócios e para as cadeias, podendo ser definida ainda como uma vantagem competitiva sustentada (Foerstl et al, 2010; Kim et al, 2019).

As práticas empresariais podem ser consideradas ativos de grande valor, representando capacidades, atributos e conhecimentos controlados por uma organização, os quais possibilitam a ampliação da competitividade (Bag et al., 2021). É possível desenvolver recursos por meio de projetos de sustentabilidade em parceria com os stakeholders da cadeia, o que contribui para aumentar a eficiência e eficácia dos negócios (Bag et al., 2021).

No contexto da sustentabilidade, o desempenho de uma empresa pode ser avaliado por meio de três dimensões principais:

- **Econômica:** avalia benefícios relacionados a custos, como o custo de aquisição de materiais e o consumo de energia (Dubey et al., 2019).
- **Ambiental:** considera os benefícios resultantes das práticas sustentáveis, como a redução de emissões atmosféricas e de resíduos hídricos (Feng et al., 2018).
- **Social:** aborda como a sustentabilidade contribui para o desenvolvimento de uma imagem corporativa ética, valorizando aspectos sociais (Baliga et al., 2019).

Portanto, ao adotar práticas sustentáveis, as empresas podem obter vantagens competitivas e avaliar seu desempenho considerando essas dimensões econômicas, ambientais e sociais.

Entre os aspectos que podem afetar a relação práticas, riscos e o desempenho da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos está a racionalidade limitada das partes. Essa racionalidade não permitirá uma previsão assertiva, sem a contribuição de outras partes do sistema (Sarkis et al, 2011). A racionalidade é comprometida, ainda mais, com a ampliação também da complexidade das cadeias de suprimentos.

As cadeias, quando se tornam mais dispersas geograficamente poderão ampliar os riscos de falhas (Simchi-Levi et al, 2014). Compreender a complexidade de uma cadeia de suprimentos, permitirá a melhor gestão dos riscos nessas cadeias (Bode e Wagner, 2014). A complexidade de uma cadeia será afetada pelo número de fornecedores na primeira camada, pela posição que ocupa na cadeia de suprimentos, ou pela dispersão geográfica dos fornecedores. As empresas constroem seus modelos de gestão da sustentabilidade, muitas vezes, sem considerar essas complexidades, sendo que em geral, a adesão às práticas resulta de pressões de *stakeholders*, levando ao uso de interpretações simplificadas para lidar com realidades complexas, que pode levar a uma contradição.

Com base nas constatações da literatura, é possível identificar uma lacuna de pesquisa no estudo dos riscos relacionados à sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Essa lacuna oferece a oportunidade de investigar aspectos como os fatores motivadores por trás da adoção de práticas sustentáveis, os principais benefícios associados e o contexto da sustentabilidade dentro das cadeias de suprimentos.

No próximo tópico, serão apresentados os argumentos que sustentam a definição das perguntas de pesquisa, bem como os objetivos gerais e específicos, no âmbito do estudo dos riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

## **1.2. Perguntas da pesquisa**

No contexto atual das cadeias de suprimentos, as preocupações com a sustentabilidade envolvem a adoção de sistemas formais de controle e divulgação das melhores práticas, além de outras iniciativas tomadas pelas empresas. Por outro lado, as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos têm se destacado como formas de minimizar os riscos que a sustentabilidade pode trazer para os negócios (Longoni et al., 2018; Feng et al., 2018; Nureen et al., 2022).

A designação "riscos de sustentabilidade" refere-se a condições ou eventos potenciais nas cadeias de suprimentos, cada vez mais globais, que podem resultar em prejuízos para os negócios (Awasthi et al., 2018). Essas condições podem estar relacionadas à sustentabilidade e têm o potencial de gerar reações prejudiciais dos stakeholders nessas cadeias (Ahmadi et al., 2017). Os riscos se manifestam por meio da reação das partes interessadas, responsabilizando as empresas por condições consideradas ilegítimas (Hofmann et al., 2014), o que pode resultar em perdas financeiras, seja pela perda de consumidores ou por boicotes à marca (Xu et al., 2019).

Os riscos de sustentabilidade possuem uma característica multidimensional, uma vez que existem fatores potenciais intrinsecamente ligados em suas diferentes dimensões (Busse et al., 2016). Portanto, a análise dos riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos deve considerar a inter-relação entre essas dimensões.

A análise de estudos anteriores indicou a necessidade de uma visão integrada das dimensões da sustentabilidade, em vez de abordar isoladamente cada uma dessas dimensões, como é comum na literatura. Essa análise também revelou um conjunto de integrações e hierarquias entre os riscos importantes para esta pesquisa.

Nesse sentido, para o aprofundamento sobre o tema, se apresenta a primeira questão de pesquisa:

***QPI. Como os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos podem se afetar mutuamente? Qual a hierarquia existente entre esses riscos, de modo a permitir aos gestores a priorização dos planos de ação?***

É amplamente reconhecido que os riscos de sustentabilidade podem ocorrer em todas as etapas de uma cadeia de suprimentos e que estão interconectados devido à sua natureza multidimensional. Uma perspectiva integrada dos riscos nas cadeias de suprimentos é útil para mapear relacionamentos, direcionar a seleção, o design e a implementação de estratégias de resposta, bem como priorizar ações.

Neste estudo, buscamos investigar a existência potencial de uma hierarquia entre os riscos de sustentabilidade (causas e consequências), dependendo de sua influência em relação aos outros riscos nas cadeias de suprimentos. A literatura aponta diferentes estratégias para enfrentar os riscos de sustentabilidade nessas cadeias, o que pode auxiliar os gestores na priorização de ações e recursos (por exemplo, Klassen e Vereecke, 2012; Giannakis e Papadopoulos, 2016).

No estudo dos riscos de fornecedores, tanto relacionados à sustentabilidade quanto não, o objetivo é avaliar a probabilidade de ocorrência desses riscos e suas consequências, identificar suas fontes geradoras e implementar estratégias de gerenciamento de riscos para proteger a organização (Hajmohammad e Vachon, 2016). A literatura sobre os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos permite a identificação de quais estratégias de enfrentamento podem ser mais adequadas para cada tipo de risco em diferentes empresas.

Além das considerações ligadas a hierarquia e interrelação dos riscos, esta pesquisa busca compreender em maior adicionalmente a influência dos fatores

institucionais e a ampliação da complexidade na ocorrência das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. A influência dos fatores institucionais, como leis, regulamentos, políticas governamentais e convenções sociais, pode desempenhar papel crucial na forma como as empresas operam e gerenciam as práticas de sustentabilidade em suas cadeias de suprimentos (Di Maggio e Powell, 1983; Dubey et al., 2017). Analisar como fatores institucionais afetam os riscos de sustentabilidade permitirá uma compreensão mais completa dos desafios enfrentados pelas empresas e ajudará na identificação de estratégias eficazes para lidar com a implementação de práticas e consequente minimização dos riscos.

Dessa forma, para melhor entendimento desse, se apresenta a segunda questão de pesquisa:

***QP2. Quais as relações existentes entre as pressões institucionais com a adoção de práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos?***

Para responder a essa questão, é necessário aprofundar a compreensão das relações entre as pressões institucionais e a adoção de práticas técnicas e comportamentais de sustentabilidade. Esta pesquisa busca, assim, auxiliar formuladores de políticas de gestão e demais stakeholders a aprimorar a aplicação da teoria no gerenciamento das cadeias de suprimento (Dubey et al., 2017).

Estudos anteriores indicam que as empresas operam em diferentes contextos, como região, tamanho e características culturais. Essas diferenças podem estar relacionadas à complexidade do negócio ou a características institucionais, que influenciarão o tipo de práticas de sustentabilidade mais frequentemente implementadas (Sauer e Seuring, 2018). As diferenças institucionais podem servir como barreiras para a implementação de práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. As pressões institucionais podem influenciar uma empresa na adoção de práticas organizacionais (Lai et al., 2006).

Devido à natureza multidisciplinar da sustentabilidade, que envolve questões econômicas, ambientais e sociais, os problemas nem sempre ficam restritos às fronteiras organizacionais tradicionais (Garetti e Taisch, 2012). Portanto, é necessário promover a adoção de um conjunto diversificado de práticas sustentáveis nas cadeias de suprimentos para lidar com essa complexidade (Marshall et al., 2015).

Um aspecto importante a ser considerado é o que motiva as empresas a adotar essas práticas de sustentabilidade. Embora a adoção espontânea e voluntária de práticas

sustentáveis pelas empresas possa ocorrer, é mais provável que seja impulsionada por pressões de agentes com relações ou influência sobre as empresas (Dubey et al., 2017; Liu et al., 2020).

Na literatura, são identificados diferentes fatores que levam as organizações a adotar práticas de sustentabilidade (Green et al., 2012; De Sousa Jabbour et al., 2017; Vanalle et al., 2017). Também é observado que certas relações, comerciais, legais ou de poder, criam pressões coercitivas, normativas ou miméticas para a adoção dessas práticas (Dubey et al., 2017).

Nesta pesquisa, busca-se compreender ainda as relações entre a implementação de práticas de sustentabilidade e os riscos associados à sustentabilidade decorrentes da falta de adoção dessas práticas (Hofmann et al., 2014; Busse et al., 2017; Awasthi et al., 2018).

Essa contextualização leva a terceira questão de pesquisa:

***QP3. A adoção das práticas de sustentabilidade técnicas e comportamentais afeta de forma diferente os riscos de sustentabilidade e o desempenho de sustentabilidade das cadeias de suprimentos respectivamente?***

A falha na implementação de práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos pode criar riscos de sustentabilidade nessas cadeias. Esses riscos geralmente são interrupções resultantes de falhas não planejadas nos processos (Kleindorfer e Saad, 2005). Esses riscos estão relacionados a reações adversas dos stakeholders, que se manifestam quando os compradores são responsabilizados por condutas inadequadas de seus fornecedores, resultando em prejuízos para as empresas focais da cadeia de suprimentos (Busse, 2016; Busse et al., 2017; Syed et al., 2019).

Por outro lado, a implementação adequada das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos oferece a oportunidade de melhorar o desempenho em dimensões sustentáveis (Feng et al., 2018). Essas práticas podem gerar benefícios para o desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Jabbour et al., 2017; Feng et al., 2018; Liu et al., 2020). É crucial garantir a implementação de um conjunto de práticas nas cadeias de suprimentos para lidar com diferentes complexidades e gerar benefícios para todas as empresas envolvidas (Marshall et al., 2015).

### 1.3. Objetivos

O **objetivo geral** desse trabalho é contribuir para a compreensão de quais são e como ocorrem os riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos e sua relação com o desempenho para a sustentabilidade.

Entre os **objetivos específicos** do trabalho estão:

- i) Contribuir para a identificação de como os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos podem se afetar mutuamente e qual a hierarquia entre esses riscos, que possibilitará a priorização de ações de enfrentamento;
- ii) Desenvolver um conhecimento sobre o efeito das diferentes pressões institucionais para a adoção de práticas de sustentabilidade comportamentais e técnicas nas cadeias de suprimentos;
- iii) Avaliar a relação da adoção de práticas de sustentabilidade comportamentais e técnicas, com os riscos de sustentabilidade e com o desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos respectivamente.

É pretensão ainda do trabalho contribuir com o entendimento de como as práticas, o desempenho e os riscos da sustentabilidade são percebidos nas cadeias de suprimentos das empresas brasileiras. É importante a expansão de estudos em países em desenvolvimento, o que ampliará a literatura sobre essas teorias para essas regiões. Regiões como a América Latina dispõem de características culturais, sociais e econômicas, que a tornam um ambiente propício para construção e teste de teorias de gestão (Aguinis et al, 2020).

### 1.4. Metodologia e estrutura da Tese

Tendo a sustentabilidade uma característica multidisciplinar, a estratégia de pesquisa mais apropriada desse estudo deve ser multi-método, em que se pode explorar o uso de abordagens quantitativas e qualitativas conjuntamente (Saunders et al, 2016; Bhutta et al, 2021).

O método científico é um modo de descrever a realidade dentro dos limites das observações. A coerência metodológica, considerando métodos e paradigma adotado permitirá o atendimento aos objetivos estabelecidos (Saunders et al, 2016).

É possível distinguir entre métodos de procedimentos e método de abordagem, compreendendo diferentes etapas da investigação, abstração, ou inspiração filosófica (Marconi e Lakatos, 2017). O método de abordagem apresenta uma finalidade mais

ampla, sendo aplicável no objetivo geral do trabalho. As pesquisas terão em geral, apenas um método de abordagem, sendo apenas um objetivo geral. Já o método de procedimento, apresenta uma finalidade mais restrita, com aplicações a cada um dos objetivos específicos do trabalho.

A construção do conhecimento científico deverá ampliar a compreensão da realidade do investigador, tornando-o mais apto a contribuir com intervenções mais efetivas em trabalhos empíricos ou acadêmicos (Bryman, 2016). O conhecimento científico será, portanto, o conhecimento produzido por meio das atividades científicas, que poderá envolver experimentação e coleta de dados, tendo por objetivo, a demonstração argumentativa, de uma solução para determinado problema de pesquisa, dentro de uma questão.

O desenho da investigação envolveu um esclarecimento sobre a filosofia, abordagem e métodos de Investigação. O desenho de pesquisa será, então, definido como os métodos e técnicas escolhidos e combinados de forma lógica, com a finalidade de tratar eficientemente do problema de pesquisa. Essa etapa, será ainda, um guia de como realizar a pesquisa por meio de uma metodologia específica.

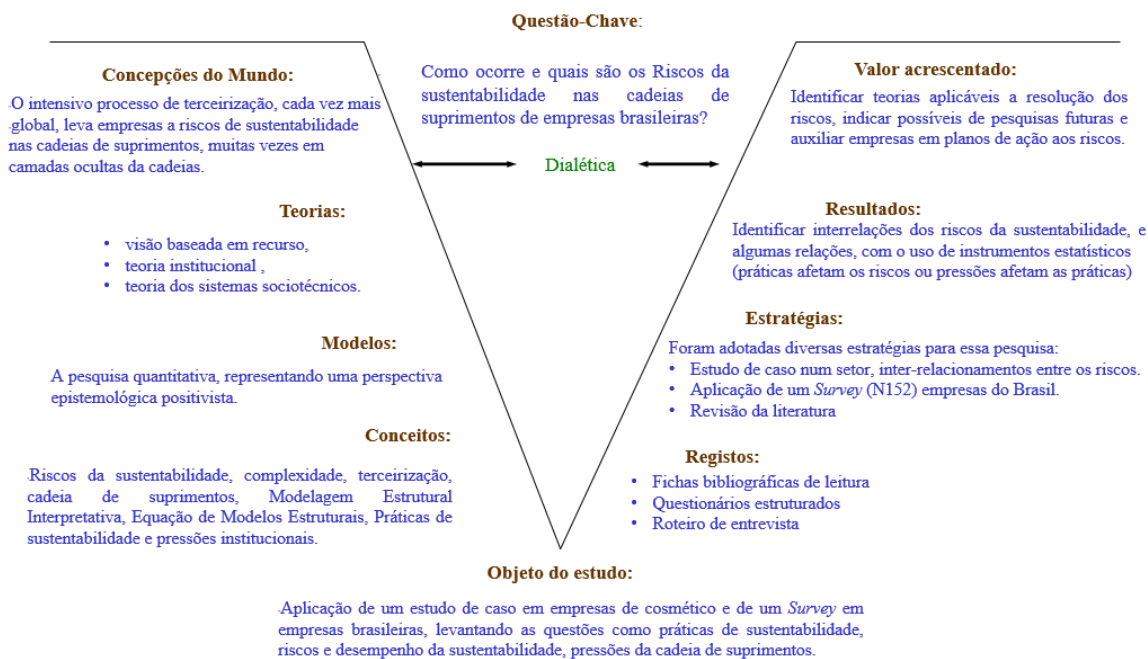
A identificação do atual estágio dos riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos possui um caráter exploratório, devido a limitada disponibilidade de informações. O estudo também pode ser descrito como aplicado, pois poderá contribuir para a construção do conhecimento sobre a sustentabilidade (Marconi e Lakatos, 2017).

De forma geral, uma investigação poderá ser experimental, longitudinal, setorial cruzada, ou estudos empíricos (Saunders et al, 2016;). Esse estudo pode ser classificado como do tipo setorial cruzado, com uma coleta de dados realizada em múltiplas empresas, buscando obter dados quantificáveis conectados com variáveis dos constructos, examinando padrões de associações nas relações entre elas (Bryman e Bell, 2006; Marconi e Lakatos, 2017).

Para melhor compreensão de um protocolo experimental de pesquisa, ampliando a capacidade explicativa dos resultados, Dixie Bob Gowin desenvolveu em 1977 um instrumento 'metacognitivo' chamado Vê Epistemológico.

A figura 1.1 mostra o diagrama para esse trabalho, com as relações entre os domínios conceitual e metodológico, objeto de estudo e questões centrais da Investigação (Gowin e Alvarez, 2005).

Figura 1.1 – Vê Epistemológico de Gowin aplicado à investigação da tese



A primeira fase dessa investigação foi baseada numa etapa exploratória qualitativa, em que se realizou uma pesquisa bibliográfica na base de dados *Scopus*, para a resposta da questão exploratória sobre o conhecimento existente sobre os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos e os impactos de fatores externos, como desempenho e práticas de sustentabilidade, pressões institucionais e complexidade das cadeias de suprimentos. Estudos exploratórios compreendem geralmente um primeiro passo da pesquisa científica. Esse tipo de estudo, possibilita uma aproximação com o problema de pesquisa. A revisão de literatura é apresentada no capítulo 1 dessa tese.

Na segunda etapa, com base num estudo empírico, se buscou interpretar as inter-relações entre os diversos riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, buscando hierarquizar os riscos e verificar as principais ações de enfrentamento indicadas por especialistas da área de logística e operações de empresas brasileiras do segmento de cosmético.

Por intermédio de uma análise de grupo focal (detalhado no Apêndice II dessa tese), foram discutidos assuntos relacionados aos riscos da sustentabilidade, permitindo identificar os principais riscos nessas cadeias, hierarquia dos riscos e ações de enfrentamento dos riscos (Romano et al, 2018; Romano et al, 2021).

Considerando lacunas de pesquisa em riscos da sustentabilidade e com base nos levantamentos da literatura, essa etapa da pesquisa adotou uma *Interpretive Structural Modelling* (ISM) <sup>4</sup>, que permite organizar relações entre variáveis de problemas de pesquisa complexos (Sushil, 2012; Kwak et al, 2018). Essa ferramenta corresponde a uma abordagem aplicada, e foi feito por meio de um estudo empírico em empresas brasileiras de cosméticos.

O grupo de empresas de cosméticos foi escolhido, devido a ampliação da importância e relevância econômica que esse segmento tem recebido no Brasil. O segmento de cosmético faz parte do segmento denominado Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPPC). Segundo a Euromonitor, esse mercado cresceu 7,2% entre 2020 e 2021, alcançando US\$ 530 bilhões no mundo. Conforme apresentado na tabela 1.1, EUA, China, Japão, Brasil e Alemanha ocupam as primeiras cinco posições no ranking de países consumidores desses produtos. Juntos esses países são responsáveis por mais de 50% do consumo mundial.

O Brasil tem se tornado um importante mercado consumidor ocupando a quarta posição, com 4,4% do mercado global.

Tabela 1.1 – Participação países no mercado mundial de cosmético

Posição	Nome do periódico	Frequência Absoluta		Frequência Relativa	
		FA	FAA	FR	FRA
1º	EUA	102,627	102,627	19,4%	19,4%
2º	China	88,791	191,418	16,8%	36,1%
3º	Japão	32,953	224,371	6,2%	42,3%
4º	Brasil	23,062	247,433	4,4%	46,7%
5º	Alemanha	20,418	267,851	3,9%	50,6%
	Outros	261,984	529,835	49,5%	100%
	Total	529,835		100%	

FA = Frequência Absoluta

FR = Frequência Relativa

FAA = Frequência Absoluta Acumulada

FRA = Frequência Relativa Acumulada

Fonte: Euromonitor Internacional (2022)<sup>5</sup>.

Segundo a ABIHPEC (2022)<sup>6</sup>, tem sido verificado uma ampliação da importância do tema sustentabilidade nas cadeias produtivas das empresas de cosmético. Tem ganhado espaço alternativas de redução do impacto ambiental, como a redução no uso de

<sup>4</sup> Modelagem Interpretativa Estruturada

<sup>5</sup> <https://cosmetinnovation.com.br/vendas-de-hppc-no-brasil-atingem-r-1245-bilhoes-em-2021/>

<sup>6</sup> <https://abihpec.org.br/comunicado/a-evolucao-da-sustentabilidade-na-cadeia-produtiva-de-hppc-integrando-natureza-e-tecnologia-em-prol-da-seguranca-e-da-eficacia-foram-os-temas-do-quarto-dia-da-semana-abihpec-de-mercado/>

água na composição dos itens e utilização de materiais biodegradáveis nas embalagens. Além da questão ambiental, tem sido fonte de atenção, preocupações com o comportamento ético das empresas em toda a sua cadeia, o tratamento com seus funcionários, além do respeito à diversidade, e demais aspectos.

Abordagens estruturadas representam modelos mentais, que em geral têm pouca clareza mesmo em sistemas visíveis e bem definidos, que auxiliam no entendimento das variáveis, hierarquia e relacionamentos do sistema (Sushil, 2012).

É possível aplicar a matriz interpretativa diretamente na modelagem estrutural transformando os códigos atribuídos a cada relação em informações binárias direcionadas e não direcionadas. Ao interpretar os relacionamentos no modelo estrutural, é possível a obtenção de informações valiosas sobre o sistema em estudo, mais aplicáveis em situações práticas. Complementarmente se adotou uma abordagem *Matrice d'Impacts Croisés Multiplication Appliquée à un Classement* (MICMAC). Essa abordagem envolve uma ferramenta para situações complexas, que envolve a modelagem de fatores críticos, como no caso dos riscos de sustentabilidade. O MICMAC complementa a análise ISM, agrupando variáveis com características homogêneas a partir de um critério estabelecido. Essas análises são apresentadas no capítulo 2 dessa tese.

Essa pesquisa contou ainda com um *Survey* em cadeias de suprimentos de empresas brasileiras. Para a definição dos componentes da pesquisa, Forza (2016) indica a necessidade de transformação das variáveis em elementos operacionais observáveis, podendo ou não ser as questões diretamente observáveis. As variáveis apresentam relação que poderá ser direta ou indireta com o questionário de coleta de dados.

Foram estudados dois conjuntos de hipóteses, em que se buscou responder:

- i) Quais as relações entre as pressões institucionais com as práticas de sustentabilidade comportamentais e técnicas nas cadeias de suprimentos de empresas brasileiras;
- ii) Quais as relações entre as práticas de sustentabilidade e os riscos de sustentabilidade, e ainda o desempenho de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos em empresas brasileiras respectivamente.

Com o objetivo de se analisar os dados, foram utilizadas técnicas estatísticas, para a compreensão do relacionamento entre as variáveis, quais informações puderam ser obtidas, suportando fundamentalmente as conclusões. O instrumental estatístico a disposição em análise de *Survey* é amplo, desde *softwares* e técnicas descritivas ou análises multivariadas.

Nesta pesquisa, foram empregadas técnicas multivariadas de dados, como análise fatorial exploratória (AFE), análise fatorial confirmatória (AFC) e modelagem de equações estruturais (SEM), para estudar as relações entre as variáveis investigadas. O software utilizado para a limpeza de dados, estatísticas descritivas, análises fatoriais exploratórias e confirmatórias, bem como a modelagem de equações estruturais, foi o SmartPLS versão 3.

As análises mencionadas são apresentadas nos capítulos 3 e 4 desta tese.

O questionário utilizado nesta pesquisa, disponível no Apêndice III, foi construído com perguntas fechadas e foi enviado por e-mail entre janeiro de 2021 e maio de 2021. O uso de um questionário estruturado apresenta algumas vantagens em relação às entrevistas, tais como: menor custo e tempo necessário para coletar dados, evitação de deslocamentos e ausência de influência de um entrevistador externo (Lakatos e Marconi, 2017).

Por outro lado, existem também algumas desvantagens associadas a essa abordagem (Lakatos e Marconi, 2017): baixa taxa de retorno dos questionários, questionários parcialmente respondidos, dúvidas quanto à confiabilidade das respostas, demora na devolução dos questionários e risco de equívocos e interpretações ambíguas.

Antes da aplicação do questionário, foi realizado um teste piloto com respondentes especialistas no tema, a fim de aprimorar o instrumento de coleta de dados em termos de qualidade, quantidade e adequação (Forza, 2016). Nesse tipo de teste, o pesquisador acompanha os respondentes durante o preenchimento do questionário, observando o processo e registrando suas percepções. O questionário foi elaborado conforme onze recomendações da tabela 1.2:

Tabela 1.2 – Recomendações para a criação de um questionário.

1. Em questões fechadas, as alternativas devem cobrir todas as possibilidades;
2. A implicação das perguntas para com a análise dos dados deve ser considerada;
3. Devem ser elaboradas apenas questões relativas ao problema de pesquisa;
4. As perguntas devem ser claras, evitando interpretações equivocadas ou ambíguas;
5. Devem ser evitadas perguntas inadequadas, que gerem constrangimento;
6. A quantidade de questões deve ser limitada, para que não se torne exaustivo;
7. Deve haver uma sequência que não induza a resposta do entrevistado;
8. Carta de apresentação com objetivo, confidencialidade e tempo de resposta;
9. Deve ser respondido sem a ajuda de um mediador;
10. Se deve efetuar um pré-teste identificando questões ausentes ou inadequadas;
11. Pode haver a necessidade de reestruturação do questionário (número de questões).

Fonte: Adaptado de Forza (2016).

A amostra pré-teste, permitiu à verificação do protocolo de administração de contato, por uma avaliação exploratória, sendo possível a obtenção de definições para a amostra e adequação das medidas a serem utilizadas (Forza, 2016).

A aplicação do teste piloto foi realizada no mês de novembro de 2020, já na base do repositório definitivo do questionário *LimeSurvey*, com pesquisadores de sustentabilidade, especialistas da cadeia de suprimentos, especialistas de empresas brasileiras com programas de sustentabilidade implementados e um membro de uma associação de profissionais de sustentabilidade nas empresas (respostas foram desconsideradas da amostra final da pesquisa).

Cada grupo de respondentes teve um papel na avaliação do questionário, tabela 1.3:

Tabela 1.3 – Participantes do pré-teste do questionário para *Survey*

<b>Agente</b>	<b>Papel no pré-teste</b>
<b>Pesquisadores</b>	Testar a abrangência do questionário quanto ao objetivo do estudo;
<b>Especialistas</b>	Incluir ou retirar questões, evitando a ignorância do pesquisador;
<b>Respondente Alvo</b>	Fornecer realimentação no que possa afetar as respostas desse grupo;
<b>Entidade de Classe</b>	Contribuir com o entendimento e a captura de questões desconsideradas.

Os apontamentos do teste piloto ampliaram a qualidade do questionário, ampliando a chance de assertividade nas respostas, minimizando ambiguidades, além do tempo de resposta e a incorporação das variáveis com o menor número de questões, colaborando com uma taxa de retorno satisfatória. O questionário foi remodelado, tendo sido preparada uma carta de apresentação do projeto e do tema e ambos foram incluídos numa base específica para pesquisas, o *LimeSurvey*.

A partir de uma base de empresas da associação brasileira de sustentabilidade ([www. https://abraps.org.br/](https://abraps.org.br/))<sup>7</sup> foi criada uma base representativa do universo de empresas brasileiras. No repositório foram enviados por e-mail, 350 convites para respostas ao questionário, tendo sido recebidas 152 respostas, gerando uma taxa efetiva de 43,42%. Sendo uma amostra suficiente para estudar as hipóteses do estudo proposto nesta pesquisa (Hair et al, 2006).

<sup>7</sup> Organização que reúne profissionais de diversas áreas, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável para organizações e para a sociedade.

Trabalhos como essa pesquisa, envolvendo levantamentos do tipo *Survey* em seu escopo, podem apresentar alguns vícios. Entre os possíveis vícios, um dos mais comuns é o viés de não resposta, que corresponde à diferença entre respostas de respondentes e não respondentes (Chen e Paulraj, 2004). Esse problema, foi tratado pela análise de ondas para avaliar a influência do viés de não resposta nos dados (Armstrong e Overton, 1977).

Uma maneira de avaliar esse viés, é testar separadamente amostra em duas subamostras, de mesmo tamanho, baseando-se na data das respostas (Eckstein et al, 2015). Como a estatística *t* não apresentou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ), esse viés não é verificado. Contudo, é possível ampliar a confiança nos dados ao rastrear respondentes e não respondentes, comparando dados demográficos dos grupos no banco de dados, permitindo indicar também de que o viés de não resposta não é uma preocupação da coleta (Wagner e Kemmerling, 2010; Fawcett et al, 2014).

Como na maioria dos questionários utilizados em *Survey*, este estudo foi preenchido por um único entrevistado, dessa forma, os resultados da pesquisa poderiam ser influenciados pela variância do método comum (Podsakoff et al, 2003). Foram adotadas estratégias para minimizar esse risco (Liu et al, 2016), como:

- i) todas as respostas foram tratadas com anonimato, tendo sido isso informado no momento do contato e na carta de apresentação; e
- ii) adoção de uma técnica variável-marcador, com o objetivo de testar a variância do método comum.

As variáveis marcadoras, não tem relação direta com os construtos do questionário (Lai et al, 2013). Para esse estudo foram adotadas duas questões marcadoras, detalhadas abaixo e indicadas no questionário Apêndice III:

O questionário foi separado por partes, nos quais, se buscou avaliar: parte A, aspectos gerais e a identificação de alguns dados como porte da empresa, ano de fundação, nome da empresa, entre outros. Ainda na parte A foram colocadas as questões relacionadas com a complexidade das cadeias das empresas, como, o número de fornecedores de primeira camada, a posição da empresa na cadeia de suprimentos, a origem das matérias primas e componentes em sua maioria. A parte B do questionário é composta por questões sobre as práticas comportamentais (em que se avalia itens como, gestão interna, envolvimento de clientes e fornecedores). Na parte C do questionário estão representadas as práticas técnicas (considerando os seguintes itens, Ecodesign, Logística Reversa, Manufatura Verde, Ferramentas de Gestão Ambiental e Social).

Buscou-se, por meio das escalas adotadas, distinguir os aspectos comportamentais da ação humana, como compromisso, alinhamento e coordenação com fornecedores e clientes (práticas comportamentais), dos aspectos relacionados ao sistema de gestão, certificações e auditorias (práticas técnicas), os quais podem ser percebidos de forma distinta pelas empresas. Para a avaliação das questões, utilizaram-se escalas do tipo Likert de concordância crescente de sete pontos, variando de (1) Discordo totalmente a (7) Concordo totalmente.

A escolha desse modelo de avaliação de escala crescente de sete pontos apresenta importantes vantagens, conforme destacado por Dalmoro e Vieira (2013). Essas vantagens incluem: i) a abrangência do limite da habilidade humana de distinção; ii) a possibilidade de melhor discriminação entre as respostas; iii) o aumento da consistência interna e confiabilidade dos dados; iv) uma boa discriminação da covariância entre as variáveis; e v) um ajuste mais adequado para uso em estatísticas multivariadas.

Ao adotar essa abordagem, o objetivo é obter uma medida precisa e confiável das percepções dos participantes em relação aos aspectos comportamentais e técnicos das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Essa escala permitiu identificar a frequência com que as empresas desempenhavam os comportamentos descritos nas questões.

No entanto, uma exceção foi feita para as avaliações de sistemas de gestão, certificações e auditorias. Para essas questões, foi utilizada uma escala diferenciada, composta pelos seguintes pontos: (1) Nunca foi considerado, (2) Já considerado, porém não planejado, (3) Está considerando planejar, (4) Está considerando implementar, (5) Iniciando a implementação, (6) Implementado com sucesso e (7) Implementado com sucesso com indicadores.

Essa adaptação da escala Likert foi baseada em uma análise prévia realizada com um grupo de 10 especialistas da cadeia de suprimentos do setor de cosméticos. Durante essa análise, foi identificado um padrão comum entre os projetos, no qual se verificou que todos eles passavam por esses sete pontos mencionados. Essa adaptação da escala Likert foi feita para melhor refletir o processo de implementação e avaliação de sistemas de gestão, certificações e auditorias nessas empresas.

A seção D do questionário abrangeu questões sobre pressões institucionais coercivas, normativas e miméticas, com o objetivo de avaliar os tipos de pressões enfrentadas pelas empresas em suas cadeias de suprimentos e como elas lidam com essas pressões. Já a seção F foi composta por cinco questões relacionadas aos riscos da

sustentabilidade. Essas questões foram baseadas na relação com os fornecedores e seus fornecedores, buscando identificar se a empresa já correu o risco de não conseguir comercializar produtos sustentáveis, se enfrentou críticas dos stakeholders, se houve riscos para a reputação e se os fornecedores impactaram o desempenho empresarial.

A seção G consistiu em questões que buscaram avaliar a percepção do desempenho em áreas relacionadas às dimensões da sustentabilidade. Na dimensão econômica, foram abordadas questões sobre redução de custos na compra de materiais e energia elétrica, redução de custos de produção e de projetos. Na dimensão ambiental, as questões envolveram reduções de emissões e materiais nocivos, melhoria da situação ambiental da empresa e redução de danos ambientais. Na dimensão do desempenho social, as questões estavam relacionadas a ter uma boa imagem corporativa, ser um bom lugar para trabalhar, ter uma organização ética, garantir saúde e segurança, e oferecer boas condições de trabalho.

Essas seções do questionário foram desenvolvidas para obter uma compreensão mais abrangente da percepção e do desempenho das empresas em relação a pressões institucionais, riscos da sustentabilidade e dimensões da sustentabilidade nas suas cadeias de suprimentos.

Essa tese pode ser didaticamente separada em duas partes (adicionalmente à introdução e conclusões):

(1) A primeira parte da tese é composta por uma revisão da literatura sobre os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, englobando elementos das teorias organizacionais, que ajudam a explicar fatores que motivam a adoção de práticas da sustentabilidade em cadeias de suprimentos, como pressões institucionais, desempenho nas dimensões da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (capítulo 2).

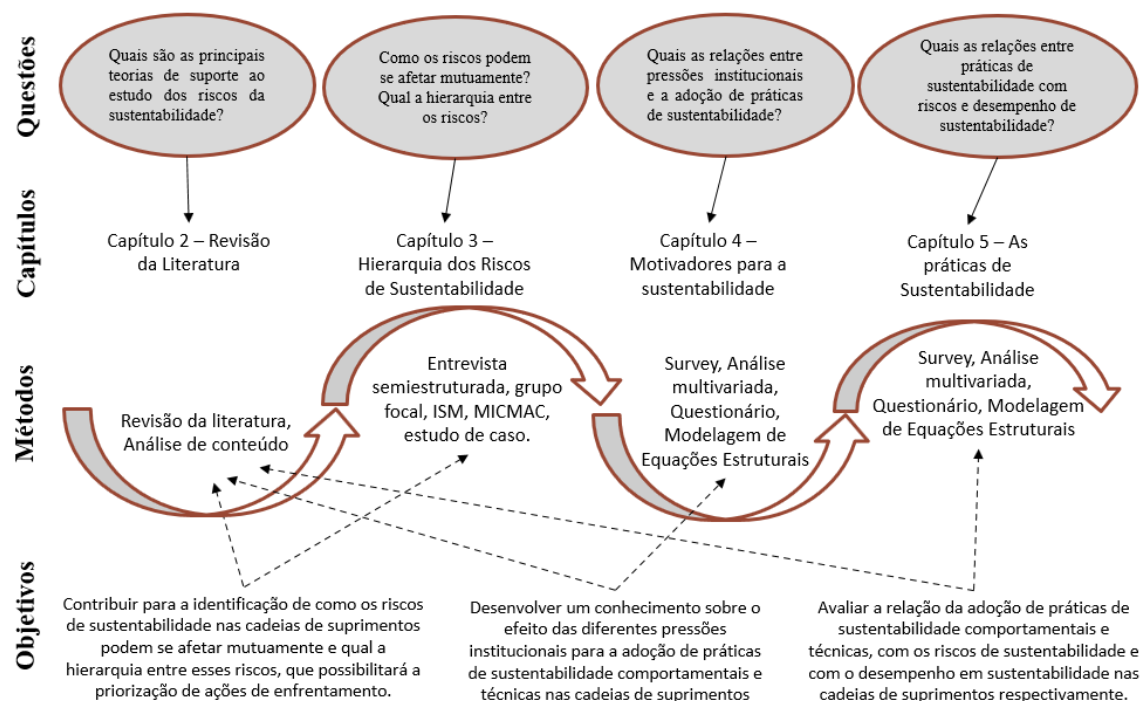
(2) A segunda parte, composta por três capítulos, com pesquisas empíricas e organizados, cada um, no formato de artigos científicos<sup>8</sup>. Inicialmente é apresentado um estudo empírico de avaliação da interrelação e hierarquia a dos riscos de sustentabilidade em empresas brasileiras (capítulo 3). Em seguida são apresentados os resultados das relações entre pressões institucionais e as práticas de sustentabilidade (capítulo 4). Por fim é apresentado o resultado das relações entre práticas, desempenho e riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos (capítulo 5).

---

<sup>8</sup> embora não seja uma tese com base em compilação de artigos científicos, logo não aplicável a Deliberação do Conselho Científico da UAb nº 21/CC/2022.

A Figura 1.2 apresenta a estrutura da tese:

Figura 1.2 – Estrutura de apresentação da tese



### 1.5. Publicações relacionadas à tese

As publicações e os materiais preparados para publicação são elementos fundamentais desta pesquisa, e seus detalhes podem ser encontrados na Tabela 1.4. Cada um dos capítulos que compõem esta tese é baseado em uma ou mais dessas publicações, as quais são devidamente referenciadas nos respectivos capítulos.

Ao longo do processo de pesquisa, o feedback recebido durante a apresentação dos artigos em conferências desempenhou um papel crucial na melhoria dos capítulos finais apresentados nesta tese. Essas apresentações proporcionaram insights valiosos e contribuíram para o aprimoramento dos resultados e das contribuições da pesquisa.

As publicações estão organizadas de acordo com a sequência dos capítulos da tese, sendo divididas entre o material já apresentado e o projeto destinado à submissão em revistas acadêmicas. Essa organização permite uma visão clara da relação entre as publicações e os conteúdos abordados em cada capítulo, evidenciando a contribuição desses materiais para o desenvolvimento dos argumentos e das análises apresentadas.

Essas publicações representam um valioso acervo de conhecimento gerado por esta pesquisa, demonstrando o compromisso com a disseminação dos resultados e o engajamento com a comunidade científica.

Tabela 1.4 – Publicações efetivas e projetadas relacionadas à tese

Item	Ano	Publicação (Conferência / Revista)	Título	Link para a publicação	Tese
I	2019	In: Anais do XXVI - <i>SIMPEP</i> : Unesp.	Gestão dos Riscos da Sustentabilidade nas Cadeias.	<a href="https://www.simsep.feb.unesp.br/anais.php">https://www.simsep.feb.unesp.br/anais.php</a>	Cap 2
II	2019	In: <i>e-sustainability</i> . Uab.	Riscos nas Cadeias de Suprimentos.	<a href="https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400/28833">https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400/28833</a>	Cap 2
III	2021	In: <i>Int Conf on Res Sust (ICRS)</i> , Dublin.	Sustainability Risk - Model for Evaluation	<a href="https://icrs2021.dublin.ucd.ie/2Media/Files/Book-of-Abstracts.pdf">https://icrs2021.dublin.ucd.ie/2Media/Files/Book-of-Abstracts.pdf</a>	Cap 2
IV	2020	In: <i>e-sustainability</i> . Uab.	Riscos das cadeias de Suprimentos e a sustentabilidade: o caso do cosmético	<a href="https://doi.org/10.34627/sc7h-df07">https://doi.org/10.34627/sc7h-df07</a>	Cap 3
V	2020	In: Conf Proceed <i>EUROMA</i> , Warwick. 27 <sup>th</sup> .	Sustainability risk in cosmetics: an innovative methodological approach.	<a href="https://warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/mediacentre/wmg-events/euroma2020/">https://warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/mediacentre/wmg-events/euroma2020/</a>	Cap 3
VI	2021	In: <i>e-sustainability</i> . Uab.	Riscos das cadeias de suprimentos associados à sustentabilidade: Análise de empresas brasileiras	<a href="https://doi.org/10.34627/wab.ec.18">https://doi.org/10.34627/wab.ec.18</a>	Cap 5
VII	2021	In: Anais do XXVIII - <i>SIMPEP</i> : Unesp.	Revisão dos Riscos da Sustentabilidade nas Cadeias	<a href="https://www.simsep.feb.unesp.br/anais.php">https://www.simsep.feb.unesp.br/anais.php</a>	Cap 2
VIII	2021	In: XXVI <i>ENEGEP</i> , ABEPRO.	Riscos sustentabilidade nas cadeias (ISM-MICMAC)	<a href="https://www.abepro.org.br/publicacoes/">https://www.abepro.org.br/publicacoes/</a>	Cap 3
IX	2021	<i>Sustainability</i> (Basel), 13, 13771. p. 1-26. ( <i>JCR</i> )	Modelling Sustainability Risk in the Brazilian Cosmetics Industry	<a href="https://doi.org/10.3390/s132413771">https://doi.org/10.3390/s132413771</a>	Cap 3
X	2021	In: Anais do XXVIII - <i>SIMPEP</i> : Unesp.	Práticas e riscos de sustentabilidade – Modelagem de Equações estruturais	<a href="https://www.simsep.feb.unesp.br/anais.php">https://www.simsep.feb.unesp.br/anais.php</a>	Cap 5
XI	2021	In: 8th EurOMA Sustainable Operations and Supply Chain Forum	A critical review of sustainability risk in supply chain.	<a href="https://www.exactia-group.com/evanta/8th-euroma-sustainable-operations-and-supply-chain-forum">https://www.exactia-group.com/evanta/8th-euroma-sustainable-operations-and-supply-chain-forum</a>	Cap 2
XII	2022	In: XXVII <i>ENEGEP</i> , ABEPRO.	Motivadores para as práticas de sustentabilidade	<a href="https://www.abepro.org.br/publicacoes/">https://www.abepro.org.br/publicacoes/</a>	Cap 4
XIII	2022	In: Anais do XXIX - <i>SIMPEP</i> : Unesp.	Práticas de sustentabilidade e os riscos de sustentabilidade	<a href="https://www.simsep.feb.unesp.br/anais.php">https://www.simsep.feb.unesp.br/anais.php</a>	Cap 5
XIV	2022	<i>Brazilian Journal of Business</i> , v. 4, p. 1-17.	Os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos: uma revisão da literatura.	<a href="https://doi.org/10.34140/bjbv4n4-035">https://doi.org/10.34140/bjbv4n4-035</a>	Cap 2
XV	2023	<i>Journal of Cleaner Production - Median Revision</i> .	Why companies adopt supply chain sustainability practices	<a href="https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-cleaner-production">https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-cleaner-production</a>	Cap 4
XVI	2023	<i>Sustainable Business Int. Journal - Decision in Process</i> .	Um estudo sobre teorias organizacionais e fatores para avaliar riscos de sustentabilidade	<a href="https://periodicos.ufr.br/index">https://periodicos.ufr.br/index</a>	Cap 2
XVII	2023	<i>Exacta - Engenharia de Produção - Decision in Process</i> .	As práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos em empresas brasileiras	<a href="https://periodicos.uninova.br/exacta/index">https://periodicos.uninova.br/exacta/index</a>	Cap 5
XVIII	2023	<i>Journal of Purchasing &amp; Supply Chain - Under Review</i>	An analysis of the impact of sustainability practices on supplier sustainability risks	<a href="https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-purchasing-and-supply-management">https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-purchasing-and-supply-management</a>	Cap 5
XIX	2023	In: Conf Proceed <i>EUROMA</i> , Leuven. 30 <sup>th</sup> .	How technical and behavioral sustainability practices can affect sustainability risks in supply chains	<a href="https://euroma2023.org/">https://euroma2023.org/</a>	Cap 5

Esta tese apresenta um formato cumulativo e se baseia em capítulos, resultantes das diferentes fases de investigação.

As publicações estão organizadas em quatro capítulos principais:

- no capítulo 2 é apresentada a revisão de literatura sobre os riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos. Esse capítulo permitiu a verificação do estado da arte nesse tema e, identificar fatores que possam influenciar na adoção das práticas de sustentabilidade nessas cadeias. A revisão foi construída a partir das etapas em que foram submetidos aos veículos da tabela 1.4 (itens I, II, III, VII, XI, XIV e XVI).
- o capítulo 3, é baseado no artigo “*Modelling Sustainability Risk in the Brazilian Cosmetics*” publicado na revista *Sustainability (Basel)* 2021, além de outros eventos (IV, V, VIII e IX).
- o capítulo 4 foi construído e está sendo preparado para submissão em periódico internacional (Artigo Journal – item XV) e publicado no *ENEGEP-2022* (artigo em congresso item XII).

- o capítulo 5 foi construído e está sendo preparado para submissão em periódicos internacionais (Artigos de revistas – itens XVII e XIX) e publicado no *SIMPEP-2022* (artigos em congressos item X e XIII).

Conforme já referido anteriormente estes quatro capítulos são acompanhados por um capítulo anterior, que serve de introdução geral à tese, e um último capítulo com as conclusões e reflexões finais em que as questões de pesquisa são respondidas. As limitações do estudo, assim como as perspectivas de pesquisas futuras, são incluídas no último capítulo desta tese.

No final dessa tese, são fornecidos três Apêndices, nos quais todos os materiais de pesquisa relevantes, como guias e estrutura de grupo focal, questionário, artigos da revisão de literatura: O Apêndice I contém a lista dos artigos utilizados na revisão de literatura dessa pesquisa. No Apêndice II é apresentado o protocolo de pesquisa com o grupo focal, apresentado no capítulo 2, e o apêndice III contém o questionário utilizado para os capítulos 3 e 4.

Devido a opção de um formato de tese cumulativa, existem seções da tese que podem parecer repetitivas, uma vez que a cada publicação é necessário a introdução e contextualização do tema.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Enquadramento

As preocupações com as mudanças climáticas aliadas com a precarização da condição de vida humana têm chamado atenção, sendo potencializados por processos de produção baseados em práticas organizacionais oriundas de modelos mecanicistas (Moktadir et al, 2018; Chandio et al, 2021). O chamado Desenvolvimento Sustentável apenas será praticável, por intermédio da adoção de um diálogo das corporações e seus *stakeholders*, além de um quadro com ampliação da justiça ambiental e qualidade de vida (Osorio et al, 2005; Lelé, 2013). O contexto que se apresenta, tem levado a uma ampliação inédita dos impactos das atividades humanas no planeta (Chandio et al, 2021; Shao et al, 2021). Essa argumentação tem ganhado força desde o surgimento do conceito de "sustentabilidade" no *mainstream* dos anos oitenta do século XX (Purvis et al, 2019).

Uma referência atual alinhada com a sustentabilidade são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (UN). Alguns dos ODSs tratam questões que dependerão da ação das organizações para que sejam viabilizados. O objetivo 7, por exemplo, apresenta o tema Energias Renováveis e Acessíveis. Esse tema, já é explorado a algumas décadas, contudo, apenas nos últimos anos se tem sido viabilizado em termos de seus custos e hoje já representa uma alternativa menos prejudicial do que os recursos fósseis (Theis e Tomkin, 2013; Mulyati e Geldermann, 2017). Para o sucesso de fontes renováveis no suprimento de energia, é necessário a diminuição da resistência dos mercados, redução de subvenção de estados às fontes não-renováveis. São necessárias políticas progressivas de introdução, que devem atuar inclusive na transferência de tecnologias à países em desenvolvimento, evitando ou saltando estágios intermediários de industrialização e com maior emissão de poluentes (Goldemberg e Lucon, 2007).

Um outro ODS importante, que também apresenta impacto em atividades empresariais, é o de número 12, que se refere a Produção e Consumo Sustentáveis. Considerando como premissa, que a produção é uma função do consumo, ao se realizar um ajuste no consumo, fomentando como positivas as práticas de sustentabilidade, é de se esperar que a produção seguirá esse mesmo caminho. Dessa forma, a ampliação da consciência dos compradores, levará a uma mudança na produção, com tecnologias mais limpas e reponsabilidade, conforme a demanda se coloca.

O ajuste no consumo, para países em desenvolvimento, é algo de maior complexidade, se materializando, desde os anos 70, uma ampliação da desigualdade de renda entre os indivíduos e países, havendo ainda, uma ampliação do desemprego de longo prazo, na casa dos milhões de pessoas (George, 2014). O aumento da desigualdade econômica é uma preocupação social, política e ética (Fotaki e Prasad, 2015). O paradigma da sustentabilidade aponta para uma crise do capitalismo industrial, não havendo mais a mesma capacidade de geração de prosperidade, tendo-se perdido a lógica construída na empresa industrial tradicional (Varey, 2013).

Isso amplia a desarmonia social, estagnando ou mesmo retrocedendo o progresso percebido anteriormente. As empresas podem ser afetadas de maneira significativa por aspectos oriundos dos altos níveis de desigualdade de renda, sendo eles, movimentos sociais impactando e limitando as ações das empresas, formas organizacionais alternativas que afetarão as organizações existentes e novos riscos no âmbito político e regulatório, que poderão prejudicar o desempenho e a sobrevivência das empresas (Bapuji e Neville, 2015).

Essa argumentação enfatiza, portanto, que a desigualdade de renda pode afetar empresas e mercados, cabendo as organizações, então, um papel de auxiliar na diminuição dessa desigualdade. Os impactos provocados no ambiente e na sociedade por mudanças em padrões de desenvolvimento econômico e industrial são conhecidos à décadas, contudo, essas mudanças se intensificaram, mais recentemente, devido a fatores como a abertura de mercados e a difusão das tecnologias em escala global.

A sustentabilidade compreende a transformação do modo de vida, com o objetivo de maximizar as possibilidades de que as condições ambientais e sociais suportem a segurança humana, o bem-estar e a saúde (Daly, 1996; Alghababsheh e Gallear, 2020; Baptista Jr e Begnis, 2021). Essas preocupações têm afetado as empresas e hoje são discutidas nas cadeias de suprimentos, com ações e práticas para a minimização do consumo de energia e da emissão da poluição, e fontes de desigualdades sociais, buscando melhorar a sustentabilidade de médio e longo prazo, podendo inclusive, ser fonte de vantagens competitivas para as empresas (Razzaq et al, 2020; Nureen et al, 2022).

Se de um lado, a adoção de práticas de sustentabilidade pode levar a obtenção e o desenvolvimento de vantagens competitivas, de outro lado, as ações e práticas, quando não implementadas adequadamente podem proporcionar o surgimento de ameaças ou riscos de sustentabilidade aos negócios (Giannakis e Papadopoulos, 2016; Romano et al, 2021). A importância do gerenciamento da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos

tem crescido nos últimos anos, com o interesse acadêmico e empresarial (Busse et al, 2017, Chowdhury et al, 2021; Chowdhury e Quaddus, 2021). Mesmo com o crescimento verificado em estudos acadêmicos, esse tema ainda demanda a construção de novos conhecimentos, sobretudo em países em desenvolvimento, pois isso poderá ampliar a literatura sobre esses temas nesses locais.

A partir das teorias organizacionais, é possível ampliar a compreensão de fenômenos, como por exemplo, os fatores que podem levar as empresas a adotarem ou não as práticas de sustentabilidade, seja por um lado, buscando vantagens competitivas e melhorando resultados ou então buscando minimizar riscos e ameaças da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Sarkis et al, 2011).

Considera-se que uma cadeia de suprimentos envolve diversos *stakeholders*, que podem operar em camadas e pontos geográficos distintos, com diferentes interpretações sobre seus atributos verdes, sociais e éticos (Ehrgott et al 2013; Busse, 2016). As implicações ambientais e sociais das cadeias de suprimentos têm sido cada vez mais percebidas pelos *stakeholders*, como parte integrante do desempenho global dessas cadeias (Meixell e Luoma, 2015; Xu et al, 2019).

As ameaças ou riscos de fornecimento podem estar associados a incidentes com funcionários, falhas na segurança de indivíduos ou impactos indesejados no meio ambiente, por toda uma cadeia de suprimentos (Hallikas et al, 2020). Abordagens tradicionais para a gestão de riscos das cadeias de suprimentos têm falhado na gestão dos riscos de sustentabilidade nessas cadeias (Hofmann et al, 2014; Busse et al, 2016).

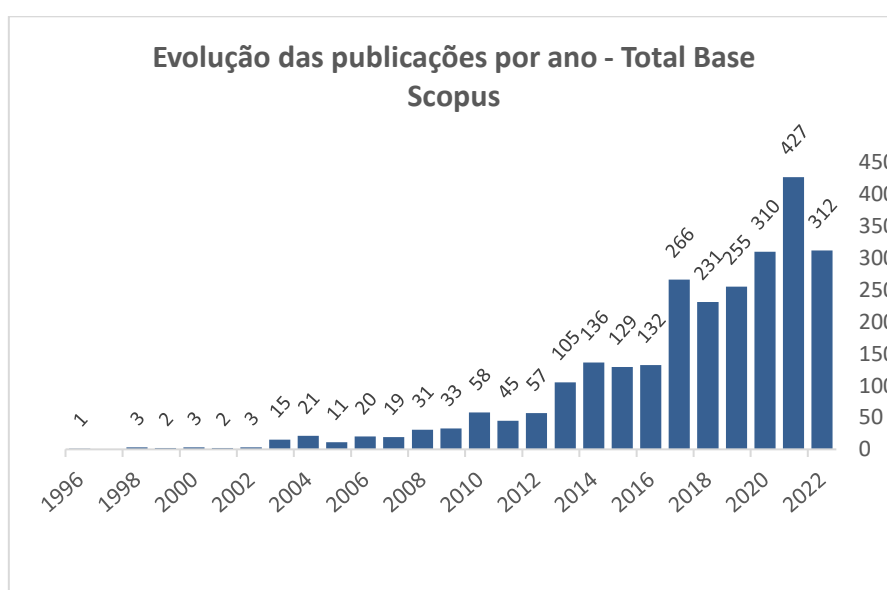
Existem indícios de danos causados por problemas sociais, ambientais ou éticos, sem a ocorrência de interrupções e rupturas num ponto observável da cadeia, e empresas com excelentes processos de gestão de seus fornecedores e parceiros, enfrentam riscos em relação às questões de sustentabilidade (Busse et al, 2016). Episódios dessa natureza, podem ser verificados na dimensão econômica, como no caso de sonegação fiscal que possa ser praticada por um fornecedor, quando do não recolhimento adequado de impostos, o que ocorrerá sem que haja interrupção no fornecimento de materiais e informações (Shenoi et al, 2016).

Geralmente, vulnerabilidades surgem, quando empresas decidem terceirizar atividades, sem, contudo, conseguir visualizar ações de agentes ocultos numa cadeia, como fornecedores de fornecedores ou fornecedores indiretos (Halldórsson et al, 2009; Blackhurst et al, 2011; Govindan et al, 2014).

A proposta dessa seção é discutir o pensamento do desenvolvimento sustentável nas organizações e nas cadeias de suprimentos, detalhando o desempenho da sustentabilidade nessas cadeias. Em seguida, se buscou apresentar como os riscos de sustentabilidade se materializam nessas cadeias, e quais fatores podem motivar as empresas na adoção das práticas de sustentabilidade. Optou-se por uma revisão da literatura e numa primeira fase uma análise bibliométrica seguida de uma análise de conteúdo das obras encontradas.

Foi utilizado o banco de dados *SCOPUS* (*Elsevier*) como fonte de pesquisa. Se trata de uma base utilizada em diversas revisões da literatura na área de negócios, devido sua abrangência de dados internacionais de artigos indexados em outras bases. Para a busca de estudos a serem analisados foi definida uma palavra-chave: “*Supply Chain Sustain\* Risk*”, considerando o horizonte temporal do ano de 1994, como ponto de partida, ano do surgimento do termo *Triple Bottom Line* (Elkington, 1994). A primeira triagem realizada entre julho e dezembro de 2020 retornou 1.315 artigos, os quais foram trabalhados e a atualização de novas publicações foi acompanhada. A pesquisa atualizada entre junho e agosto de 2022, retornou 2.627 artigos, conforme distribuição verificada na figura 2.1. Isso mostra o crescimento no volume de publicações, dobrando o número de artigos (num período de um ano e meio).

Figura 2.1 – Evolução de publicações por ano sobre riscos e sustentabilidade nas cadeias de suprimento (Base geral Scopus)



Fonte: Pesquisa no termo “*Supply Chain Sustain\* Risk*”, baseado em Scopus (2022).

Os artigos da busca original dessa pesquisa, que retornaram os 1.315 artigos foram filtrados, considerando então, as áreas de interesse da pesquisa: administração e negócios, economia, engenharia e ciências sociais. Foram inseridos ainda filtros no que se refere ao idioma, considerando publicações em idioma inglês, e em revistas revisadas por pares.

Após as triagens no filtro original restaram 480 artigos. Considerando apenas a primeira triagem, os artigos foram inseridos numa planilha eletrônica (MS-Excel), sendo que resumos e palavras-chaves foram lidos, com o seguinte critério: Os artigos utilizam abordagens, relacionadas aos riscos de sustentabilidade em suas cadeias de suprimentos?

Por esse critério, foram encontrados 130 artigos. A partir de então, os artigos foram lidos e se verificou o potencial em ajudar a responder às duas perguntas da pesquisa. Essa triagem gerou um total de 190 artigos para análise, pois surgiram artigos interessantes dentro dos artigos originalmente encontrados e publicações no material identificado entre 2021 e 2022.

Após a seleção dos estudos mais relevantes, os artigos foram analisados. A análise permitiu identificar relações entre os diversos componentes, agrupando resultados de diferentes estudos num novo conhecimento, nem sempre aparentes em leituras isoladas.

A questão de pesquisa que se coloca é: *Quais são os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos e como esses riscos podem ser influenciados por fatores internos e externos dessa cadeia?* Para a resposta dessa questão, foi realizada uma revisão da literatura sobre riscos de sustentabilidade e principais fatores que podem levar empresas a adotar as práticas da sustentabilidade, seja no incremento do desempenho ou na minimização dos riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

Em seguida, são apresentadas abordagens quantitativa e qualitativa, sintetizando as principais contribuições. A análise qualitativa foi complementada com a identificação de lentes teóricas que podem servir de suporte à investigação.

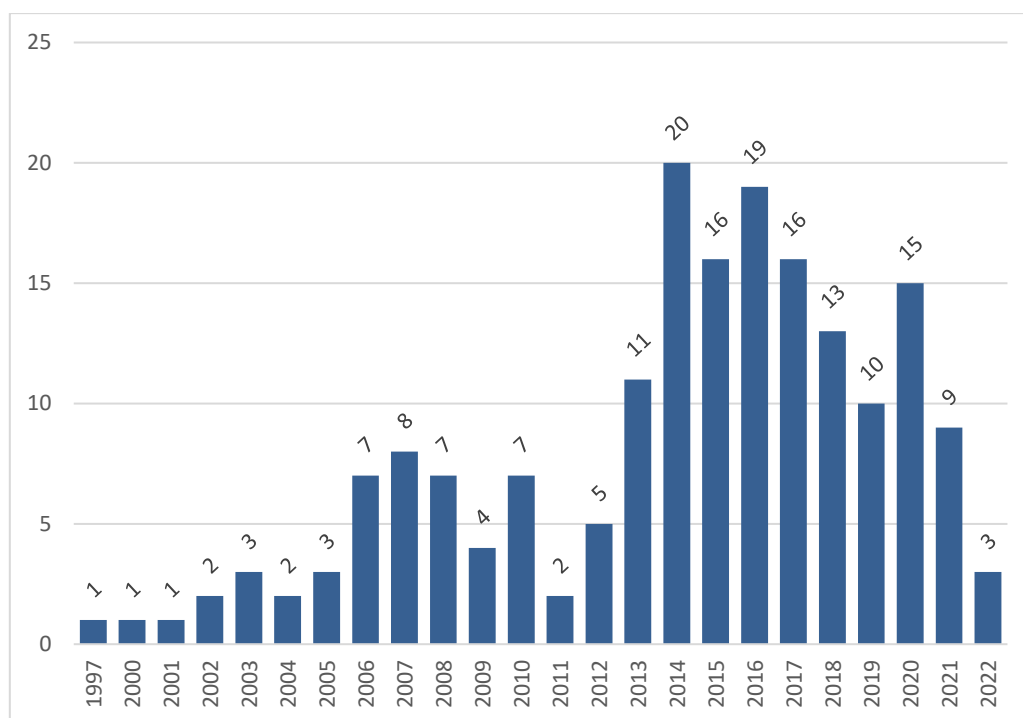
## **2.2 Revisão da literatura**

O intuito dessa revisão foi a sustentação de uma massa crítica e o apontamento do estado da arte no tema riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Ao se aprofundar e conhecer a produção bibliográfica, foi possível identificar as principais pesquisas sobre riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, a forma como elas são estruturadas, os setores produtivos voltados para a questão, os principais autores que pesquisam, entre outros pontos do conceito.

A construção da revisão também foi importante para que se identificasse a lacuna de estudos sobre os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Uma das lacunas foi constatada com a ausência de estudos ou modelos que avaliassem a relação da dimensão institucional e fatores motivadores para a adoção das práticas de sustentabilidade nessas cadeias. O aumento do interesse acadêmico e empresarial no tema sustentabilidade tem se intensificado nos últimos anos, o que pode ser confirmado pelo crescimento do número de artigos publicados, considerando a expressão “*Supply Chain Sustain\* Risk*”.

Buscas foram realizadas na base *Scopus – Elsevier* - com pesquisas realizadas em todo mundo, gerando os artigos, conforme evolução apresentada na figura 2.2:

Figura 2.2 – Evolução de publicações por ano sobre (Base utilizada revisão)



Fonte: Pesquisa no termo “*Supply Chain Sustain\* Risk*”.

É possível relacionar o aumento no volume de publicações com o crescimento da importância que a sustentabilidade nas cadeias de suprimentos vem recebendo. Os artigos pertinentes ao tema foram selecionados por intermédio de uma leitura dos resumos, nos quais se verificou a aderência dos conteúdos com os elementos da pesquisa.

Foram identificados 130 artigos com resumos aderentes, que, lidos na íntegra, compõem a construção do referencial bibliográfico do trabalho.

Outros artigos foram encontrados na leitura de materiais originalmente encontrados, servindo também como base para a fundamentação teórica dos temas importantes e de interesse desse estudo, gerando uma base com 190 artigos, conforme apresentado no Apêndice I dessa tese.

As publicações do tema são centralizadas num conjunto de periódicos. Dos 190 artigos com sinergia a pesquisa, 44,7% (85 artigos) estão concentrados em 10 periódicos. Mais de 25% das publicações ocorreram em quatro veículos, como visto na tabela 2.1:

Tabela 2.1 – Número de publicações pesquisadas por periódico

Posição	Nome do periódico	Frequência Absoluta		Frequência Relativa	
		FA	FAA	FR	FRA
1º	Journal of Cleaner Production	22	22	11,6%	11,6%
2º	Int Journal of Production Economics	13	35	6,8%	18,4%
3º	Journal of Operations Management	9	44	4,7%	23,2%
4º	Journal of Supply Chain Management	9	53	4,7%	27,9%
5º	Int Journal of Operations & Pro. Manag	7	60	3,7%	31,6%
6º	Journal of Business Ethics	7	67	3,7%	35,3%
7º	Supply Chain Management: An Int Jour	5	72	2,6%	37,9%
8º	Business Strategy and the Environment	5	77	2,6%	40,5%
9º	Production, Planning and Control	4	81	2,1%	42,6%
10º	Int Jour Physical Dist & Log Manag	4	85	2,1%	44,7%

FA = Frequência Absoluta

FR = Frequência Relativa

FAA = Frequência Absoluta Acumulada

FRA = Frequência Relativa Acumulada

Fonte: Baseado em Scopus (2022).

Ao se buscar uma análise detalhada de cada um desses periódicos, se verifica que o *Journal of Cleaner Production* é o mais frequente periódico para divulgação conteúdos sobre riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos e contém 22 artigos (11,6%). Em seguida, se encontram o *International Journal of Production Economics*, com 13 artigos (6,8%), e *Journal of Operations Management* e *Journal of Supply Chain Management* com 9 artigos cada (4,7% respectivamente).

O levantamento dos artigos também apontou para os autores cujo núcleo de pesquisa e publicações concentra-se os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, conforme tabela 2.2.

O *ranking* de autores mais frequentes apontou aqueles cujas pesquisas são aderentes ao tema e quais artigos são relevantes para a pesquisa da área (sempre citados pelos demais autores). S. Seuring e J. Sarkis, aparecem em 6 artigos, representando 1%

do total de publicações selecionadas, respectivamente. Em seguida aparecem R. Klassen, e Wong, com 5 publicações respectivamente, correspondendo a 0,9% do total.

Entre as características das pesquisas sobre riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos: foram verificados trabalhos que avaliaram casos com iniciativas de empresas para tornarem suas cadeias mais responsáveis; outros artigos focam o método de avaliação da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Entre os aspectos da sustentabilidade mais pesquisados estão práticas de gestão e envolvimento dos *stakeholders*, aprimoramento de processos, produtos e serviços com base em requerimentos ambientais, e o desenvolvimento socioeconômico, com foco em práticas trabalhistas e relatórios de responsabilidade.

Tabela 2.2 – Número de publicações por autor para a pesquisa efetuada.

Posição	Nome do autor	Frequência Absoluta		Frequência Relativa	
		FA	FAA	FR	FRA
1º	Seuring, S.	6	6	1,0%	1,0%
2º	Sarkis, J.	6	12	1,0%	2,1%
3º	Klassen, R.	5	17	0,9%	3,0%
4º	Wong, C.	5	22	0,9%	3,8%
5º	Busse, C.	4	26	0,7%	4,5%
6º	Vachon, S.	4	30	0,7%	5,2%
7º	Govindan, K.	4	34	0,7%	5,9%
8º	Irfan, M.	4	38	0,7%	6,6%
9º	Lai, K.	4	42	0,7%	7,3%
10º	Jabbour, C.	3	45	0,5%	7,9%

FA = Frequência Absoluta

FR = Frequência Relativa

FAA = Frequência Absoluta Acumulada

FRA = Frequência Relativa Acumulada

Fonte: Baseado em Scopus (2022).

## 2.3 Análise crítica

### 2.3.1 Contextualização sobre a sustentabilidade nas cadeias de suprimentos

A análise dos artigos destacou a existência de diversas teorias, que foram exploradas a partir das questões colocadas nessa pesquisa. É compreendido que a gestão dos riscos de sustentabilidade das cadeias de suprimentos tenha uma abordagem multidisciplinar, relacionado com as dimensões econômica, social e ambiental (Vanalle et al, 2017; Geng et al, 2017).

Essa revisão de literatura lança luz sobre o que são os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Esses riscos são aqueles com potencial gerador de perda de

mercado devido à falta ou falhas nas práticas de sustentabilidade, como, greve de trabalhadores por remuneração ou melhoria de ambiente de trabalho, ação judicial pelo não cumprimento de obrigações trabalhistas, tributárias ou ambientais (Giannakis e Papadopoulos, 2016).

É esperado que as empresas se engajem em suas responsabilidades sociais e não se concentrem apenas na maximização dos lucros (Drumwright, 1994; Hong et al, 2018). A chamada responsabilidade social demanda das empresas ações de busca por incrementar os resultados para o interesse de seus ambientes e da sociedade integralmente.

Ao se considerar as dimensões da sustentabilidade na gestão das tradicionais cadeias de suprimentos, o domínio do estudo da gestão dessas cadeias se expande além das fronteiras tradicionais, demandando uma avaliação das dimensões da sustentabilidade ao projetar uma cadeia de suprimentos (Bai e Sarkis, 2010, Gold et al, 2010, Hong et al, 2018).

Estudos definem o termo gestão da cadeia de suprimentos sustentável, considerando a importância de foco na manutenção da estabilidade ambiental, econômica e social suportando o desenvolvimento sustentável de longo prazo (Seuring e Müller, 2008, Beske et al, 2014; Razzaq et al, 2020).

A sustentabilidade nas cadeias de suprimentos envolve a gestão de fluxos de recursos materiais, informacionais e de capital, além da necessidade de cooperação e coordenação entre os parceiros de uma cadeia de suprimentos, considerando ainda metas nas dimensões da sustentabilidade. Contudo, é essencial resgatar da evolução que o conceito de sustentabilidade sofreu nos últimos 30 anos. Sustentabilidade no início dos anos 90 tinha uma maior relação com a dimensão ambiental (Ahi e Searcy, 2013), porém, hoje em dia, uma cadeia sustentável envolve ainda elementos das dimensões social e econômica (Seuring e Müller, 2008, Romano et al, 2021).

As práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos compreendem ações que tem por objetivo incorporar a melhoria do desempenho dessas cadeias de suprimentos nas dimensões da sustentabilidade (Morali e Searcy, 2013; Paulraj et al, 2015; Liu et al, 2020; Omar et al, 2022). A aplicação dos princípios da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos ampliará a eficiência no uso de recursos, favorecendo o desenvolvimento sustentável de longo prazo como um todo (Hong et al, 2018; Nureen et al, 2022).

A sustentabilidade nas cadeias de suprimentos tem sido estudada com diversas abordagens, sendo elas, estudos de casos em que se tem discutido a sustentabilidade em

setores específicos de arranjos locais, em manufaturas (Sriyogi et al, 2013; Vanalle et al, 2017), em serviços de hotelaria (Abhiruchi, 2014), e em indústrias de cosméticos (Romano et al, 2021) e no segmento de petróleo e gás, (Raut et al, 2017). Entre outras, se verifica na literatura ainda, a existência de estudos qualitativos baseados em revisões bibliográficas, buscando identificar as melhores práticas de gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Paulraj et al, 2015, Esfahbodi et al, 2016; Hong et al, 2018).

Segundo Beske et al (2014) existem diferentes abordagens que podem sintetizar a gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, sendo elas: i) orientação voltada para a estratégia; ii) continuidade da cadeia de suprimentos; iii) colaboração entre os parceiros de uma cadeia; iv) gerenciamento dos riscos da sustentabilidade; e v) ações de proatividade para com a sustentabilidade.

Já segundo Paulraj et al (2015) existem diferentes dimensões subjacentes da gestão de sustentabilidade nas cadeias, envolvendo a sustentabilidade: i) design de produtos e de processos de produção mais sustentável; e ii) colaboração com parceiros em temas de sustentabilidade. Para Esfahbodi et al (2016) as áreas prioritárias para a gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos devem envolver: i) operação e produção voltada para a sustentabilidade; ii) design de produtos e processos sustentáveis; iii) canais de distribuição sustentáveis; e iv) avaliação do retorno de investimentos em projetos de sustentabilidade.

Segundo Hong et al (2018) os principais constituintes na implementação da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos são: i) coordenação e confiança; ii) processo de aprendizagem; iii) orientação estratégica; iv) gestão dos riscos das cadeias; e v) continuidade da cadeia de suprimentos.

Os autores estudam as relações entre a aplicação das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, e como o desempenho e os riscos da sustentabilidade, além das pressões institucionais podem levar as empresas a adoção das práticas de sustentabilidade nessas cadeias.

Na sequência, se apresenta uma contextualização da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos e como esse conhecimento vem se estabelecendo até o momento, como resultados dessa pesquisa.

A sustentabilidade nas cadeias de suprimentos se desenvolve a partir do interesse em se integrar as dimensões do *Triple Bottom Line* (TBL), considerando as metas de desempenho nas dimensões social, econômico e ambiental nos processos de gestão da

cadeia de suprimentos, buscando melhorar os resultados competitivos e o desempenho de longo prazo das organizações (Kirchoff et al, 2016; Liu et al, 2020; Omar et al, 2022).

O TBL apresenta a ideia de que o sucesso das organizações não deve estar relacionado apenas às medidas tradicionais financeiras, mas também ao desempenho ambiental e responsabilidade social, baseado na mudança do paradigma estabelecido de lucratividade empresarial (Barbieri e Cajazeira, 2010; Baptista Jr e Begnis, 2021). A sustentabilidade é destacada em pesquisas recentes, contudo, apresentando uma concentração em aspectos mais conceituais e teóricos do que em estudos empíricos (Lis et al, 2020; Khan et al, 2020).

É esperado que as organizações reposicionem sua atuação, permitindo suprir suas necessidades e de seus clientes ao menor custo socioambiental, implicando em novas missões e maneiras de fazer negócios (Vandchali et al, 2021; Hoffman, 2018; Good e Thorpe, 2020). Existem pressões externas para a incorporação da lógica da sustentabilidade nas práticas organizacionais (Chang et al, 2012; Simões-Coelho e Figueira, 2021). As organizações devem descobrir novas maneiras de cooperação com seus *stakeholders*, garantindo vantagens competitivas e de cidadania corporativa (Elkington; 1994; Good e Thorpe, 2020). Para Elkington (2001) modelo baseado apenas no retorno financeiro está esgotado. Para o autor, a empresa deve gerar benefícios econômicos, ambientais e sociais (*Triple Bottom Line*) para um grupo amplo de *stakeholders* (McWilliams et al, 2014).

Os parceiros de uma cadeia de suprimentos possuem diferentes níveis de importância no que se refere ao seu gerenciamento (Meixell e Luoma, 2015). Ao se integrar eficientemente os agentes envolvidos numa cadeia de valor, no contexto da produção, distribuição e consumo de quantidade, qualidade, localização e minimização custos globais do sistema, com o adequado nível de serviço surge a gestão da cadeia de suprimentos (Ageron et al, 2012; Baptista Jr e Begnis, 2021).

A compreensão sobre o posicionamento das empresas numa cadeia de suprimentos e como são estabelecidas suas relações, é de fundamental importância para a compreensão da dinâmica dessas cadeias (Chia, 2014). As empresas focais são essenciais para a introdução de novas práticas de sustentabilidade entre as demais empresas de uma cadeia, sobretudo, pela sua influência, sendo que uma empresa focal, terá maior facilidade na influência e governança de uma cadeia de suprimentos, podendo induzir a cooperação (Seuring e Müller, 2008; Beske e Seuring, 2014; Koberg e Longoni, 2019). O uso de mecanismos de governança na gestão das cadeias é decisivo para o

alcance de resultados em sustentabilidade nessas cadeias (Jia et al, 2019; Chowdhury e Quaddus, 2021).

As influências de uma empresa focal podem estar relacionadas a fatores como, grau ou nível de concentração de mercado, escala de produção, barreiras à entrada, incentivos apropriados à cooperação e inovações de valor ao longo da cadeia (Carvalho e Barbieri, 2013).

É relevante ainda o papel dos gestores da empresa focal na implementação da sustentabilidade nos fornecedores, alinhando as políticas de sustentabilidade e monitorando as desconformidades identificadas em auditorias (Ahi e Searcy, 2015; Gonzalez et al, 2016; Xiao et al, 2018). É esperado um incremento no desempenho econômico, assim como no desempenho social e ambiental das operações das organizações, sejam em atividades internas ou em fornecedores, envolvendo processos inovadores, eficientes e sustentáveis (Schulz; Flanigan, 2016; Chowdhury e Quaddus, 2021).

A ampliação da demanda por integração de compromissos econômicos, ambientais e sociais nas cadeias de suprimentos, levou ao surgimento de conceitos e aplicações de sustentabilidade na gestão operacional dessas cadeias (Jia et al, 2019). As discussões nas dimensões ambiental e social estão ligadas aos impactos de produção e consumo, indicando estudos relacionados a logística reversa, gestão ambiental e cadeias de suprimento sustentável (Luthra et al, 2016; Liu et al, 2020).

A gestão de operações sustentáveis aproxima a visão tradicional de lucro e eficiência, com impactos ao meio ambiente e aos *stakeholders* (McWilliams et al, 2014). Uma maneira de incrementar a competitividade das organizações é partir do alinhamento da estratégia organizacional com ações de responsabilidade social (Khodakarami et al, 2015; Schulz; Flanigan, 2016). O incremento da competitividade é viabilizado através de ações de convergência dos movimentos a favor da responsabilidade social empresarial e da sustentabilidade empresarial (Barbieri e Cajazeira, 2010).

As cadeias de suprimentos sustentáveis são baseadas no relacionamento entre parceiros e se orientam a partir do desenvolvimento de inovações técnicas e da gestão de processos (Seuring e Müller, 2008; Souza e Ribeiro, 2013). A implementação de objetivos além dos resultados tradicionais é um desafio aos gestores das cadeias de suprimentos, demandando consistência, criatividade, recursos, e o interesse dos *stakeholders* que compõem a organização (Zimon et al., 2020). As pesquisas sobre sustentabilidade nas cadeias de suprimentos têm ganhado maior aplicabilidade,

expandindo as fronteiras para processos não considerados pela gestão tradicional das cadeias de suprimentos (Shokri Kahi, 2017; Qorri et al, 2018).

As cadeias de suprimentos podem servir como difusores de práticas de sustentabilidade, tendo potencial contudo, também de amplificar impactos de externalidades negativas em cadeias que não priorizem a sustentabilidade (Srivastava, 2007; Baptista Jr e Begnis, 2021). A ausência de foco pode ser potencializada, em cadeias de suprimentos globais, nas quais o sucesso é positivo apenas para as receitas e para a lucratividade das organizações, sendo negativo para as dimensões ambiental ou social (Halldórsson et al, 2009).

A adoção de práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos demanda ampliação de responsabilidade no ciclo de vida dos produtos e nas condições de trabalho, remuneração e respeito aos direitos do ser humano (Halldórsson et al, 2009; Klassen e Vereecke, 2012; Hyysalo, et al, 2016; Alghababsheh et al, 2020). Existem barreiras à implementação de práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, sendo elas, ausência de informação e transparência, falta de compromisso da alta administração, falta de competências de fornecedores, falta de treinamento e experiência das equipes, falta de recursos financeiros. Barreiras podem ser potencializadas ainda devido à complexidade no design de produtos e processos para a redução do consumo de recursos e energia, desconhecimento de técnicas de logística reversa e sistemas de informação (Ansari e Kant, 2017; Liu et al, 2020).

São preocupações ainda, custos e despesas, restrições estratégicas e estruturais, além de problemas com parceiros e a falta de regulamentações eficazes, quer podem ser críticos para a implementação das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Sajjad et al, 2020). Um dos principais objetivos pretendidos pela gestão sustentável das cadeias de suprimentos é a ampliação do valor percebido dos produtos e serviços entregues aos clientes. A partir do valor percebido é que os consumidores valorizarão atributos significativos, sendo então, papel central das empresas focais, contribuir para a geração de resultados positivos nas dimensões da sustentabilidade em sua cadeia de suprimentos. É necessário para isso, uma articulação e colaboração entre os agentes de uma cadeia, nos diversos níveis de profundidade, sendo que esta articulação poderá melhorar a relação entre os elos da cadeia e, efetivamente, contribuir com a introdução de práticas sustentáveis (Alves et al, 2018).

Os benefícios potenciais já apontados por estudos anteriores da implementação de iniciativas de gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, incluem melhoria da

eficiência operacional, diferenciação em produtos, mitigação e gerenciamento de riscos e ampliação das vantagens competitivas (Busse et al, 2017; Kim et al, 2019; Romano et al, 2021).

A discussão em torno da gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, deverá ser suportada, por aspectos como, o compromisso da empresa focal com iniciativas de gestão de sustentabilidade em parceiros (Foerstl et al, 2015; Luthra et al, 2016; Nureen et al, 2022 Omar et al, 2022), a colaboração entre parceiros na adoção da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Jabbour et al, 2017; Kumar et al, 2019; Sancha et al, 2019), ou ainda a distância institucional entre as empresas focais e parceiros das cadeias de suprimentos, que pode afetar o risco, as estruturas de governança e a confiança (Romano et al, 2015a; Sauer e Seuring, 2018).

Quando ocorre a opção pela terceirização de atividades, podem surgir vulnerabilidades nas cadeias de suprimentos (Blackhurst et al, 2011). Os riscos nas cadeias de suprimentos vêm sendo estudados nos últimos anos (Hofmann et al, 2014; Hajmohammad e Vachon, 2016; Romano et al, 2021). Diferente dos riscos tradicionais, em que se verifica uma ruptura no fluxo de materiais ou informações num ponto específico da cadeia de suprimentos, para os riscos de sustentabilidade, a materialização ocorrerá por meio de uma reação negativa dos *stakeholders*, responsabilizando as empresas focais por condições ilegítimas nas cadeias, ocasionando perda ou prejuízo para a reputação (Hofmann et al, 2014).

Existe na literatura um conjunto de práticas de avaliação que envolvem métodos e atividades, que podem orientar, monitorar e controlar ações dos fornecedores relacionadas às condições do local de trabalho, remuneração e segurança ocupacional, com base em padrões acordados e esperados (Marshall et al, 2015; Huq et al, 2016; Sancha et al, 2016; Alghababsheh e Gallear, 2020).

Atualmente é possível identificar um conjunto de políticas e práticas de avaliação das condições de fornecedores, entre as mais comuns, estão códigos de conduta, certificações e auditorias. Os códigos de conduta, são introduzidos a partir de 1991 em empresas de vestuário como, *Levi Strauss*, *Nike* e *Gap Inc.* (Murphy e Matthew, 2001; Ansett, 2007; Alghababsheh e Gallear, 2020). Um código de conduta pode ser definido, como um conjunto de padrões básicos descritos e diretrizes envolvendo as dimensões sociais e ambientais, a serem seguidas pelos parceiros da cadeia de suprimentos (Mamic, 2005; Andersen e Skjoett-Larsen, 2009).

Um código de conduta é elaborado com base em valores e princípios aos quais a empresa pretende se associar, sendo muitas vezes, originados de fontes, como legislação e convenções locais, normas e princípios internacionais (Ahi e Searcy, 2015; Yawar e Seuring, 2017). Uma crítica importante sobre os códigos de conduta se relaciona ao seu escopo, pois se tornam por vezes inexecutáveis juridicamente (Alghababsheh e Gallear, 2020), nem sempre considerando a contribuição de diferentes contextos geográficos e culturais (Huq et al, 2014; Yawar e Seuring, 2017).

São relevantes ainda identificar o papel da tecnologia no apoio aos esforços globais de gerenciamento da sustentabilidade das cadeias de suprimentos, buscando melhorar a transparência e a segurança das relações entre os parceiros (Madavar et al, 2017; Saberi et al, 2019), e os desafios para os gestores na definição, implementação, manutenção e avaliação das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, sendo algo novo no gerenciamento dessas cadeias (Pagell e Shevchenko, 2014; Govindan et al, 2015; Omar et al, 2022).

Não é tarefa trivial o convencimento dos gestores sobre a importância no gerenciamento da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, sendo identificadas inúmeras limitações e reservas sobre os benefícios dessas iniciativas (Kirchoff et al, 2016). Nesse sentido, os projetos de sustentabilidade são colocados em segundo plano, pois os indivíduos apresentam rotinas repletas de tarefas cotidianas do gerenciamento tradicional da eficiência das cadeias, e muitas vezes apresentam uma racionalidade limitada dos benefícios (Sarkis et al, 2011). São apresentados ainda, argumentos sobre a existência de dilemas entre os requisitos das tradicionais das cadeias de suprimentos e das cadeias sustentáveis (Abblas et al, 2014; Romano et al, 2021).

São diversos os estudos, que têm focado na avaliação dos resultados de desempenho das iniciativas e práticas nas dimensões da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (El Ghouli et al, 2017; De Sousa Jabbour et al, 2017; Liu et al, 2020). São verificados ainda, estudos ligados a incorporação da sustentabilidade nas estratégias de negócios das empresas (Kolk e Tulder, 2010; Rathert, 2016; Romano et al, 2018). Abordagens estratégicas podem ser reativas, que funcionam em resposta pressões das partes interessadas, institucionais ou de diferentes culturas nacionais ou organizacionais, sendo esses alguns dos importantes fatores de pressão para as organizações identificados na literatura (Vanalle et al, 2017; Rathert, 2016; Romano et al, 2018).

A literatura apresenta algumas das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, que para serem bem-sucedidas devem contar com a participação dos

fornecedores (Huq et al, 2016; Villena e Gioia, 2018; Liu et al, 2020). Esses parceiros podem participar no desenvolvimento de produtos e processos, busca por certificações, auditorias, entre outros (Liu et al, 2020).

Se verifica ainda na literatura, que a colaboração funcionará numa espécie de via de duas mãos, dando então maior chance de êxito para as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Gualandris et al, 2015; Huq et al, 2016). A maior parte dos estudos sobre as práticas de sustentabilidade privilegia a perspectiva dos compradores, sendo menos comum abordagens que considerem os fornecedores (Zorzini et al, 2015).

Os estudos, em geral, são mais frequentemente baseados em monitoramento reativo ao cumprimento das práticas da sustentabilidade de maneira instrumentalizada, deixando pouco espaço para abordagens proativas (Awaysheh e Klassen, 2010). Abordagens proativas, nesse contexto, se referem a agir antecipadamente a ocorrência dos problemas, e abordagens reativas se relacionam a responder a problemas já ocorridos. De uma forma geral, abordagens proativas envolvem maiores riscos e é menos esperado que ocorram. As aplicações se limitam a execução de atividades, com uma visão restrita ao gerenciamento de processos e atividades sustentáveis. Contudo, já são verificadas iniciativas que pautam sua abordagem em diversos níveis, inclusive envolvendo o relacionamento comprador-fornecedor.

Uma empresa compradora, pode se envolver via contratual com os fornecedores dos seus fornecedores, o que ampliará a chance de conformidade de padrões sociais e ambientais nas cadeias de suprimentos (Mena et al, 2013; Gonzalez et al, 2016). Uma alternativa, é a atribuição aos fornecedores de primeiro nível, o papel de agência dupla, expandindo as práticas de suas empresas focais e impondo esses requisitos aos fornecedores indiretos (Wilhelm et al, 2016).

No que se refere às estratégias de enfrentamento ao engajamento às práticas a sustentabilidade dos fornecedores numa cadeia de suprimentos, é possível a adoção de diferentes estratégias, empresas podem gerenciar suas cadeias multicamadas de forma direta, indireta, trabalhar com terceiros e agir com indiferença (Tachizawa e Wong, 2014).

Wilhelm et al (2016) e Meinschmidt et al (2018) sugerem que o uso dessas estratégias poderá depender de fatores contingenciais ou contextuais, como no caso da complexidade das cadeias de suprimentos, capacidade de gestão dos fornecedores de primeiro nível e a dimensão de sustentabilidade priorizada, determinará quando e como se aplicar as estratégias nos fornecedores indiretos.

Existem fatores que podem facilitar ou dificultar uma adequada implementação da *Due-Dilligence* em cadeias de suprimentos (Hofmann et al, 2018). Contudo, estudos devem ser desenvolvidos para a compreensão dos fornecedores em camadas inferiores de uma cadeia. Sabe-se que a dispersão de uma cadeia de suprimentos, levará a uma ampliação das fronteiras tradicionais da responsabilidade sobre as práticas de sustentabilidade, se tornando um importante desafio nos atuais estudos em cadeias de suprimentos.

A literatura indica a existência da necessidade de se pesquisar temas como, as práticas de sustentabilidade, os riscos e o desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Omar et al, 2022). Práticas de sustentabilidade apresentam um potencial de melhorar o desempenho em sustentabilidade das cadeias de suprimentos. De outro lado, quando essas práticas não são implementadas adequadamente, é ampliado o risco de que situações fiquem fora de controle e ao considerar indicadores da cadeia de suprimento tradicional, pode acontecer de que os riscos da sustentabilidade fiquem ocultos. É importante identificar ainda que os riscos da sustentabilidade apresentam diferentes níveis de hierarquia, pois riscos podem afetar ou serem afetados de maneira diferente entre si.

Essa necessidade se apresenta ainda mais acentuada, em países em desenvolvimento, nos quais, as cadeias de suprimentos apresentam níveis de maturidade em gestão de fornecedores ainda bastante incipientes (De Sousa Jabbour et al, 2017; Vanalle et al, 2017). Na sequência, é apresentado um conteúdo orientativo para a compreensão do desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

### 2.3.2 Desempenho em Sustentabilidade nas cadeias de suprimentos

Pesquisas anteriores apontaram que práticas de sustentabilidade bem implementada e estruturadas poderão melhorar o desempenho de empresas nas dimensões da sustentabilidade (Feng et al, 2018, Liu et al, 2020; Bag et al, 2021). Uma prática de sustentabilidade pode ser interpretada como um recurso gerador de vantagem competitiva, que pode ser obtida com base no aproveitamento de recursos valiosos, raros, não imitáveis e não substituíveis, conforme a teoria da visão baseada em recursos (Barney, 2001), já aplicados em estudos sobre sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Foerstl et al, 2010; Kim et al, 2019).

Ao se considerar as práticas de sustentabilidade como ativos de valor para as empresas, ou seja, capacidades, atributos e conhecimentos controlados, haverá um

aprimoramento da competitividade (Hart, 1995; Helfat e Peteraf, 2003; Hart e Dowell, 2011; Bag et al, 2021). Desenvolver recursos é possível por iniciativas organizacionais, como em projetos de sustentabilidade com parceiros ampliando a eficiência e eficácia dos negócios, gerando vantagens competitivas a esses negócios (Vachon e Klassen, 2006, Daft, 2021, Bag et al, 2021). Atualmente as vantagens competitivas são verificadas na competição entre cadeias de suprimentos e não mais apenas entre as empresas em si (Lai et al, 2006, Gold et al, 2010).

Uma cadeia de suprimentos apresenta mecanismos de apoio ao desenvolvimento e a criação do conhecimento e aprendizado, que podem melhorar o desempenho em sustentabilidade das organizações (Carter e Rogers, 2008; Hong et al, 2018; Kim et al, 2019). O aprendizado entre organizações poderá levar a um melhor uso dos recursos organizacionais nas cadeias de suprimentos, como a criação de programas de fornecedores sustentáveis (Bai e Sarkis, 2010; Green et al, 2012; Liu et al; 2020), o que orientará à incorporação da gestão de conhecimento e aprendizado em empresas da mesma cadeia. O aprendizado será potencializado por meio do desenvolvimento do relacionamento entre as organizações (Jabbour et al, 2017).

O relacionamento das organizações é elemento essencial para coordenar as práticas de sustentabilidade para desempenho satisfatório (Sarkis et al, 2011; Luthra et al, 2015; Jabbour et al, 2017). Segundo Feng et al (2018) e Liu et al (2020) o desenvolvimento das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, pode gerar benefícios no desempenho nas dimensões da sustentabilidade, por exemplo: econômica – será possível a redução de custos na compra de materiais e com o consumo de energia; operacional – proporcionará uma melhor aproveitamento da matéria-prima e ampliação da qualidade do produto; ambiental – poderá levar a redução das emissões atmosféricas e resíduos sólidos; e social – tem potencial de melhorar a imagem ética e de responsabilidade da organização.

Como já indicado, estudos anteriores podem explicar como uma política de gestão de sustentabilidade auxiliará na adoção das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos afetando ainda o desempenho em sustentabilidade. Contudo, ainda não é claro quais devem ser os mecanismos de incentivo para a cooperação e colaboração na gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos entre parceiros. É preciso desenvolver esses mecanismos, o que nem sempre é fácil e perceptível para todas as organizações (Revell, 2007).

Embora exista na literatura importante conteúdo explicativo sobre maneiras de atingir o princípio "ganha-ganha", bom para todos, ainda é pouco explorado, mecanismos de difusão político, social e econômico, das práticas de sustentabilidade entre empresas focais e parceiros de uma cadeia de suprimentos (Wilhelm et al, 2016; Liu et al, 2020).

Uma abordagem, que pode auxiliar a explicar o desempenho em sustentabilidade das cadeias de suprimentos e ainda a difusão das práticas de sustentabilidade é no contexto da teoria da visão baseada em recursos, a lente teórica da dependência de recursos, que supõe a existência de uma dependência recíproca entre empresas de uma cadeia, para sustentar o crescimento (Ulrich e Barney, 1984; Pfeffer e Salancik, 2003; Sharif e Yeoh, 2014). Essa teoria parte de uma suposição de que a autossuficiência total de recursos pode ser estrategicamente crítica, sendo satisfatória alguma dependência de recursos externos para competir adequadamente, desde que com gerenciamento cuidadoso da dependência (Ulrich e Barney, 1984; Sharif e Yeoh, 2014).

A interdependência entre parceiros de uma cadeia de suprimentos, bem como a qualidade da colaboração poderão determinar o sucesso da implementação da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Empresas sem acesso aos recursos buscarão provavelmente desenvolver relacionamentos para aquisição desses recursos (Sarkis et al, 2011). Dessa forma, o relacionamento entre clientes e fornecedores volta a se mostrar fundamental, e aparece com significativa importância, podendo reduzir a incerteza nas operações (Cao e Zhang, 2010). O relacionamento também poderá ser agente de difusão, pois empresas mais estruturadas poderão exigir práticas de sustentabilidade aos fornecedores menores, difundindo assim as práticas de sustentabilidade ao longo da cadeia (González et al, 2008; Sarkis et al, 2011; Dubey et al, 2017). Existem evidências empíricas, da relação positiva entre a dependência de recursos e o desempenho das cadeias de suprimentos (Yang et al, 2008; Sarkis et al, 2011; Liu et al, 2020).

Embora com uma base limitada de estudos relacionando da visão baseada em recursos com aplicações da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, ela pode ajudar a prever respostas organizacionais no desempenho da sustentabilidade nessas cadeias, no que se refere ao nível e a natureza da dependência dos parceiros e do poder relativo das organizações. Essa teoria permite um entendimento do processo de aquisição de recursos, de parceiros da cadeia a jusante ou a montante (Sarkis et al, 2011; Liu et al, 2020).

O uso de forma eficiente dos recursos abordados nas lentes teóricas da Visão baseada em recursos e da dependência de recursos desencadearão o interesse em estudar o desempenho nas dimensões da sustentabilidade. O desempenho em sustentabilidade,

mas detalhadamente apresentado no capítulo 5, pode ser avaliado em cada uma das dimensões da sustentabilidade:

- i) Desempenho na dimensão econômica - apresentará itens como a redução do custo de compra de materiais ou o consumo de energia, em que se considere informações do resultado econômico da organização, baseado em indicadores tradicionais de controle de custos e consumo de recursos;
- ii) Desempenho na dimensão ambiental – irá considerar benefícios ambientais que a sustentabilidade possa ter trazido, como redução no volume de emissões atmosféricas, águas residuais, materiais nocivos, considerando uma dimensão ainda pouco explorada para a maioria das empresas brasileiras; e
- iii) Desempenho na dimensão social, itens que tenham ajudado na construção de uma imagem ética ou melhorias de questões de saúde e segurança e condições de trabalho, considerando uma dimensão quase não explorada pela maioria das empresas brasileiras atualmente.

Tem sido dada importante atenção acadêmica e nas empresas aos riscos, as práticas e ao desempenho de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Argumentos apontam que o enfrentamento dos problemas nas dimensões da sustentabilidade permite ampliar a competitividade para as organizações (Feng et al 2018). A literatura, indica, que quando se atua em implementar as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, as empresas terão melhor desempenho nas dimensões da sustentabilidade nessas cadeias (Feng et al, 2018; Liu et al, 2020). Alguns estudos nas cadeias de suprimentos, indicam que as práticas de sustentabilidade poderão afetar positivamente o desempenho nas dimensões da sustentabilidade. Contudo, ainda são pouco explorados os mecanismos de incentivo para a cooperação, pois nem sempre isso é claro a todas as organizações. Nem sempre as organizações estão dispostas ou interessadas a compartilhar seu conhecimento nos temas, tidos como estratégicos. Cabe um esforço de estudos e gestores responsáveis pela sustentabilidade, explorar mecanismos de difusão das práticas de sustentabilidade entre empresas de uma cadeia de suprimentos (Wilhelm et al, 2016; Liu et al, 2020).

O desempenho em sustentabilidade pode ser melhorado, a partir da incorporação de ações que as empresas construam em seus negócios. Quando essas ações não são desenvolvidas, surgem ameaças ou mesmo vulnerabilidades, que na literatura tem sido

chamada de Riscos da sustentabilidade. Na sequência, se apresenta um conteúdo que orientará na compreensão dos riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

### 2.3.3 Riscos da sustentabilidade de fornecedores

A gestão dos riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos envolve diversos agentes, operando como um sistema, sendo necessária a atuação e apoio em especificações, auditorias, cooperação entre parceiros, e logística reversa (Feng et al, 2018; Liu et al, 2020). O risco de interrupção de uma cadeia de suprimentos será resultado de falhas de processos internos ou externos, não programados, como greves e boicotes ou acidentes naturais (Kleindorfer e Saad, 2005; Giannakis e Papadopoulos, 2016; Romano et al, 2021).

Podem ocorrer fragilidades em processos críticos na gestão de fornecedores diretos ou indiretos, causando prejuízo para empresas focais, e outras envolvidas numa cadeia de suprimentos, seja na comercialização de itens sustentáveis, prejuízos a imagem e reputação de uma empresa ou cadeia, condições ilegítimas do ponto de vista da gestão ambiental (manejo inadequado de resíduos), social (não pagamento de direitos trabalhistas ou acordos previstos em convenções coletivas) ou econômico (sonegação de impostos ou fraudes comerciais).

Em geral, um fornecedor direto ou indireto pode prejudicar uma empresa, gerando críticas dos *stakeholders* da organização (Busse, 2016; Busse et al, 2017). As dificuldades da gestão de riscos nas cadeias são ampliadas por especificidades em atividades de reciclagem, remanufatura, inspeção, entre outros. Um risco na cadeia de suprimentos é resultado de falhas de processos internos ou externos, não programados, como greves ou acidentes naturais (Kleindorfer e Saad, 2005; Romano et al, 2021).

O risco de sustentabilidade dos fornecedores está diretamente ligado a reações adversas dos *stakeholders* (Foerstl et al, 2010; Hofmann et al, 2014) e ocorrerá quando os compradores forem responsabilizados pelos *stakeholders*, por condutas inadequadas relacionadas a falhas em práticas de sustentabilidade de seus fornecedores diretos ou indiretos (Hajmohammad e Vachon, 2016; Busse et al, 2017).

Embora, diversos riscos de sustentabilidade apresentem relação com atividades humanas no planeta, podem também ocorrer a partir de eventos naturais. Na literatura, existem riscos vinculados a cada uma das dimensões da sustentabilidade, como, os riscos ambientais relacionados ao uso ineficiente de energia (Mulyati e Geldermann, 2017),

falhas em operações com impacto ambiental (Blackburn, 2007), emissão de gases do efeito estufa (Zakeri et al, 2015), geração de material indesejado, falha nos padrões de embalagem, perturbações por desastres naturais, aumento da temperatura por mudança climática, falta de água na operação (Zakeri et al, 2015; Cosgrove e Loucks, 2015; Acquaye et al, 2017).

Já os riscos sociais são relacionados a aspectos como por exemplo, condições insalubres ou inadequadas aos trabalhadores, violação da dignidade de indivíduos, falhas devido à ausência de treinamento, prática de crueldade com animais, cargas de trabalho além de requisitos legais, pandemias, envelhecimento e crescimento populacional (Simas e Pacca, 2014; Madhav et al, 2017; Hartman et al, 2018).

Quanto à dimensão econômica, os riscos podem ocorrer, por meio da violação de leis de concorrência de determinados mercados, acidentes ou roubos no transporte ou movimentação de produtos, obsolescência tecnológica de sistemas ou infraestrutura, fraude tributária ou sonegação fiscal, variação imprevisível de preços de energia (Shenoi et al, 2016; Ganguly et al, 2018).

Um último conjunto de riscos identificados na literatura pode afetar múltiplas dimensões da sustentabilidade podendo ser, a perda do valor dos ativos, falta de capital de giro, falhas de conformidade com leis (Gonzalez et al, 2016; Ganguly et al, 2018; Wewege e Thomsett, 2019).

A tabela 2.3, resumem-se os riscos de sustentabilidade nas cadeias encontrados na literatura (causas e consequências). A perda de valor de um ativo, por exemplo, é uma consequência dos riscos de sustentabilidade, já falhas de conformidade podem ser interpretadas causas dos riscos de sustentabilidade.

Ao se tratar especificamente dos riscos de fornecedores nas cadeias de suprimentos, o entendimento é que esses riscos podem se materializar por falhas de fornecedores, nas dimensões da sustentabilidade, que podem causar prejuízos para as empresas focais (Giannakis e Papadopoulos, 2016; Romano et al, 2021). O risco de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos se relaciona a ação dos fornecedores e tem como consequências reações adversas dos *stakeholders* (Foerstl et al, 2010; Hofmann et al, 2014; Awasthi et al, 2018).

Tabela 2.3 – Riscos da Sustentabilidade nas cadeias de suprimentos

Riscos	Descrição	Dimensão	Fontes
Financeiro, Leis e responsabilidade, Serviços de Terceiros	Perda do valor dos ativos, falta de capital, falhas de conformidade com leis, atraso de salários, mesmo em 3ºs	M	Hyysalo, et al (2016), Gonzalez et al (2016) e Wewege e Thomsett (2019)
Consumo de energia, Acidentes ambientais, Gases do efeito estufa, Desperdício, Embalagens, Desastres naturais, Ondas de calor e secas, Escassez de água	Uso ineficiente de energia, falhas com impacto ambiental, gases do efeito estufa, contaminação ar, água, solo, geração de material indesejado, falha em embalagem, desastres naturais, mudança climática, falta de água.	A	Govindan et al (2014), Hsieh (2014), Cosgrove e Loucks (2015), Zakeri et al, 2015, IMF (2016), Acquaye et al (2017),
Instabilidade Social, Trabalho infantil, Discriminação, Segurança, Tratamento desumano, Tratamento com animais, Desafios demográficos, Pandemia	Privar crianças do desenvolvimento, tratamento prejudicial por diferenças, condições insalubres, violação da dignidade humana, falta de treinamento, crueldade com animais, dinâmica populacional, pandemia.	S	Clift (2003), Carter e Rogers (2008), Pagell et al (2010), Simas e Pacca (2014), Valinejad e Rahmani (2018), Hartman et al (2018), Madhav et al (2017)
Práticas de truste, Suborno / corrupção, Transporte, Tecnologia e inovação, Sonegação, fiscal, Boicotes, Preços energia, Litígios	Violar leis de concorrência, oferecer ou aceitar benefício a parceiro, roubos no transporte, obsolescência tecnológica, sonegação, preços de energia, ações judiciais pela não sustentabilidade.	E	Connor (2008), Madavar et al (2017), Shenoj et al (2016), Zimmer et al (2016), Mulhall e Bryson (2014), Ganguly et al (2018)

**Nota:** Dimensões-DI: (A = Ambiental, S = Social, E = Econômica, M = Múltiplas)

Fonte: Baseado em Giannakis e Papadopoulos (2016), com atualizações

Um risco da sustentabilidade se materializará quando as empresas compradoras forem responsabilizadas, por condutas inadequadas de seus fornecedores ou de fornecedores destes (Hajmohammad e Vachon, 2016; Ahmadi et al, 2017; Syed et al, 2019). As condutas dos fornecedores resultarão nesse caso, em prejuízos para as empresas focais. De outro lado, os riscos da sustentabilidade internos estão ligados a perda de compradores, ocasionados por falhas na empresa focal, internamente (Giannakis e Papadopoulos, 2016; Romano et al, 2021; Chowdhury e Quaddus, 2021).

Nesta revisão, o enfoque está relacionado aos riscos de fornecedores, sejam eles diretos ou indiretos, que possam levar a prejuízos, incluindo pelo não controle de sua cadeia de fornecedores, pressões das partes interessadas, riscos para a reputação, riscos

por corresponsabilidade de contratos, riscos de não atendimento a exigências trabalhistas ou impactos ambientais de operações (Busse, 2016; Busse et al, 2017).

Na tabela 2.4, são listados os riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos, que foram encontrados na literatura.

Tabela 2.4 – Riscos da sustentabilidade de fornecedores

Riscos	Descrição do Risco	Fontes
Fornecedores ou seus fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- já comprometeram em algum momento a comercialização de itens sustentáveis;</li> <li>- já receberam em algum momento críticas dos <i>stakeholders</i> da empresa;</li> <li>- já ofereceram em algum momento ameaça para reputação corporativa;</li> <li>- já afetaram em algum momento o desempenho por processos e condições sociais;</li> <li>- já foram em algum momento considerados social ou ecologicamente ilegítimos.</li> </ul>	Busse (2016);  Busse et al (2017)

Um dos aspectos que pode potencializar os riscos de sustentabilidade em especial nas cadeias de suprimentos é a racionalidade limitada das partes individuais, que não permitirá uma previsão assertiva, sem a contribuição de outras partes do sistema (Sarkis et al, 2011).

Nesse contexto, o estudo da complexidade ajuda a averiguar a diversidade e quantidade de componentes e as relações existentes, indicando um padrão de organização (Boeira et al, 2016). É preciso aprender a mensurar e gerenciar a complexidade organizacional, que pode ser definida através da diversidade de fatores ambientais dos parceiros, legislações ou tecnologia (Chakravarthy, 1997).

A previsibilidade das ações organizacionais será dificultada com a ampliação da complexidade, pois o sistema empresa, que muitas vezes, opera numa espécie de desordem, tem seus resultados baseados em interações entre os agentes (Prigogine, 1984). Mesmo em grandes empresas de economias estáveis é uma dificuldade lidar com essa dinâmica, sendo um dos problemas mais urgentes nas cadeias de suprimentos atualmente, além de notável barreira ao desempenho organizacional (Bozarth et al, 2009; Mangla et al, 2014; Bode e Wagner, 2014).

A gestão dos riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos envolve diversos agentes, operando como um sistema, sendo necessária a atuação em questões de especificações, auditorias em fornecedores, cooperação com os clientes e logística reversa, entre outros (Green et al, 2012; Govindan et al, 2015; Luthra et al, 2015; Liu et al, 2020). As dificuldades de implementação da gestão de riscos em cadeias de

suprimentos podem ser ampliadas pelas especificidades de atividades como reciclagem, remanufatura, inspeção, e verificação de qualidade (Bode e Wagner, 2014).

A racionalidade limitada das partes individuais não permitirá uma previsão assertiva, sem a contribuição de outras partes do sistema (Sarkis et al, 2011). São identificadas dimensões para o gerenciamento de fontes de suprimentos, como o número de fornecedores de uma empresa, o grau de diferenciação entre os fornecedores e o nível de inter-relacionamento entre os fornecedores (Choi e Krause, 2006). Um modelo de avaliação da complexidade estrutural das cadeias de suprimentos pode ser tipificado em três dimensões distintas (Bode e Wagner, 2014):

- i) complexidade horizontal, corresponde ao número de fornecedores em cada nível da cadeia de suprimentos – e está associada à especialização de conhecimentos de uma determinada organização;
- ii) complexidade vertical, é relacionada ao potencial de interrupções em cascata de camadas da cadeia a montante. Pode ser medido pela posição de uma empresa numa cadeia, a montante ou a jusante da cadeia; e
- iii) complexidade espacial, é à extensão da dispersão geográfica de uma cadeia de suprimentos, que poderá criar barreiras ao funcionamento dessa cadeia.

Uma cadeia dispersa geograficamente alongará o caminho e o tempo de atendimento, ampliando os riscos de falhas (Vachon e Klassen, 2002; Simchi-Levi et al, 2014). Compreender a complexidade de um sistema, e das questões relacionadas aos riscos de fornecimento permitirá um melhor gerenciamento dos riscos nas cadeias de suprimentos (Bode e Wagner, 2014).

Uma questão importante que se coloca nessa pesquisa é o entendimento do motivo, que leva as empresas a adotarem as práticas de sustentabilidade. Os argumentos estão todos ligados a existência de uma pressão externa que as leve a esse movimento ou então algo espontâneo que exista internamente numa organização ou oriundo de práticas de uma Matriz em outro país. Em seguida, se explora um conteúdo de apoio para orientar na compreensão dos fatores motivadores da adoção das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

### 2.3.4 Motivadores das práticas da sustentabilidade

Um dos fatores que pode desencadear nas empresas é a pressão de *stakeholders*, para que as empresas adotem práticas de sustentabilidade. O estudo das partes interessadas ou dos *stakeholders* deu origem a uma teoria, que sugere que empresas geram externalidades que afetam partes interessadas internas e externas. As externalidades podem fazer com que os *stakeholders* aumentem as pressões sobre as empresas para minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos (Dubey et al, 2017). Existem relações entre as origens conceituais da sustentabilidade nas empresas com a teoria dos *stakeholders* (Freeman, 1984; Göbbels, 2002).

Há ainda evidências de conexões entre vantagens competitivas e questões de sustentabilidade, podendo essas gerar benefícios de produtividade a uma organização (Porter e Kramer, 2006; Razzaq et al, 2020; Nureen et al, 2022). A obtenção de vantagens competitivas é um importante motivador para a adoção das práticas de sustentabilidade nas empresas pertencentes a cadeias de suprimentos. Os *stakeholders* normalmente estão estreitamente alinhados com as instituições sociais e, portanto, podendo levar a uma relação com a teoria institucional, sobretudo no caso de normas e legitimidade da teoria dos *stakeholders* (Sarkis et al, 2011; Dubey et al, 2017).

Verifica-se que um dos fatores, em geral, que motiva as empresas na adoção de práticas de sustentabilidade é a possibilidade de mitigação ou mesmo eliminação dos riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos são impactados por fatores externos. Se verifica importante papel da teoria do *stakeholder* (Freeman, 1984) e da teoria institucional (DiMaggio e Powell, 1983) no esclarecimento de como esses impactos podem agir nas empresas.

A análise dos *stakeholders* para a sustentabilidade nas cadeias de suprimentos é pertinente, pois, nem sempre, as práticas geram vantagens competitivas, entretanto, são necessárias para a legitimação das operações (Hofmann et al, 2014; Busse et al, 2016; Multaharju et al, 2017). Existem influências específicas dos *stakeholders* sobre compras verdes (Maignan e McAlister, 2003); ciclo de vida na cadeia de suprimentos (Matos e Hall, 2007), e práticas gerais de gestão de sustentabilidade (Chien e Shih, 2007; Tran et al, 2020). Embora existam pesquisas sobre o papel dos *stakeholders* sobre as práticas da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Gunther e Scheibe, 2005), é preciso identificar lacunas em relação aos papéis dos *stakeholders* e às pressões sobre a difusão

da tecnologia e inovação da gestão sustentável nas cadeias de suprimentos (Vachon, 2007; Dubey et al, 2017).

Uma vantagem poderá surgir de uma melhor imagem corporativa ou pela redução de custos com multas ou eliminação de desperdícios nas operações (Luthra et al, 2015; Feng et al, 2018). Entretanto, se supõe que os valores organizacionais possam ser um motivador anterior à demanda de um mercado para esse tipo de mudança. Esses valores podem ser determinantes no desempenho, satisfação e produtividade dos recursos (Oliveira e Tamayo, 2004; Paarlberg e Perry, 2007).

Num contexto cada vez mais global, empresas atuam em diferentes ambientes institucionais, sendo que fabricantes e fornecedores mesmo operando nas normas de uma díade, frequentemente, mantêm normas próprias e internas em outras relações (Busse et al, 2016). São comuns situações em que empresas operam sob diferentes formas nas suas diferentes esferas de relacionamento. Essa forma de funcionamento paralela, representa um desafio na implementação, gerenciamento ou manutenção das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Omar et al, 2022). Além disso, os processos organizacionais no contexto das normas institucionais, já apresentam uma variação natural entre diferentes contextos nacionais, estruturas de normas e legislação, regras e aplicações das práticas nas cadeias de suprimentos (Chan et al, 2008).

O sucesso das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos não será alcançado sem uma compreensão ampla dos efeitos da distância institucional (Sauer e Seuring, 2018). As diferenças institucionais podem ocorrer de maneira formal ou informal, e podem impactar nas relações e operações de toda a cadeia de suprimentos (Abdi e Aulakh, 2012; Wu e Jia, 2018; Kostova et al, 2020). As questões institucionais podem inclusive levar a adoção de diferentes práticas de sustentabilidade, dependendo da relação estabelecida institucionalmente pelos membros de uma cadeia de suprimentos (Khalifa e Davison, 2006; Dubey et al, 2017).

Alguns estudos indicam que barreiras como nacionalidade e porte de empresa podem ser superadas por meio da disseminação de programas de práticas de sustentabilidade (Gardberg e Fombrun, 2006). As diferenças institucionais entre as empresas de uma cadeia de suprimentos podem impactar no tipo de iniciativa de práticas de sustentabilidade que podem ser implementadas, ampliando a chance de sucesso, além do monitoramento necessário para garantir a conformidade dessa cadeia (Gonzalez et al, 2016; Sauer e Seuring, 2018). Diferenças institucionais poderão ser barreiras para a implementação das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Nesse

contexto, a teoria institucional pode ajudar a explicar como pressões externas podem influenciar uma empresa na adoção de práticas organizacionais (Lai et al, 2006).

Os processos organizacionais podem ser vistos como fenômenos institucionais, com processos adaptativos, que conduzem as organizações ao isomorfismo, numa espécie de imitação de práticas, normas e regulamentações das empresas entre si (Kauppi, 2013; Dubey et al, 2017). Esse processo nem sempre melhora as organizações, mas as torna cada vez mais semelhantes (DiMaggio e Powell, 1983; Sarkis et al, 2011).

Na tabela 2.5, são apresentadas as dimensões de avaliação das pressões institucionais, baseado em três diferentes formas de isomorfismo, conforme definido em Khalifa e Davison, 2006; Lin, 2013; Colwell e Joshi, 2013; Dubey et al (2017).

Tabela 2.5 – Pressões institucionais no contexto das práticas de sustentabilidade

<b>Pressões</b>	<b>Itens avaliados</b>	<b>Fontes</b>
Coercivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- não atender as leis de controle da poluição leva a um processo legal;</li> <li>- o comportamento ambiental irresponsável são penalizados;</li> <li>- infrações socioambientais, levam a relatórios negativos do mercado;</li> <li>- não cumprir regulamentos federais e estaduais leva a punições.</li> </ul>	Colwell e Joshi, 2013; Dubey et al, 2017
Normativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- associações encorajam empresas a serem responsáveis;</li> <li>- se espera que todas as empresas da cadeia sejam responsáveis;</li> <li>- ser responsável é um requisito para entrada na cadeia.</li> </ul>	Lin, 2013; Dubey et al, 2017
Miméticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- as empresas líderes da cadeia são exemplos de conduta responsável;</li> <li>- as empresas líderes do setor priorizam a preservação ambiental;</li> <li>- as principais empresas da cadeia buscam reduzir o impacto ambiental.</li> </ul>	Khalifa e Davison, 2006; Dubey et al, 2017

Uma forma de se consolidar a legitimidade é o alinhamento da meta racionalizada, com manifestações pela adoção de atributos estruturais de outras organizações relevantes ou reconhecidas pelos seus resultados, no chamado isomorfismo institucional, podendo se manifestar das seguintes formas: i) isomorfismo regulador ou coercivo (Colwell e Joshi, 2013; Dubey et al, 2017); ii) isomorfismo normativo (Liang et al, 2007); e iii) isomorfismo cognitivo ou mimético (Aerts et al, 2006).

Na sequência, se apresenta um conteúdo detalhado sobre as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, em suas diversas dimensões.

### 2.3.5 As práticas da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos

As práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, podem ser explicadas a partir da teoria dos sistemas sociotécnicos, que indicam dois tipos de subsistemas, sendo eles: técnicos (tangíveis) e sociais (intangíveis). O subsistema técnico envolve as ferramentas, métodos e conhecimentos usados pela organização na aquisição, transformação e fornecimento de bens ou serviços. Já o subsistema social é composto pelas pessoas que trabalham na organização e suas interações sociais (Redcay e Schilbach, 2019). Esses dois subsistemas são fatores chaves de sucesso dos resultados de qualquer sistema. Essa teoria tem sido utilizada para compreensão das práticas de sustentabilidade (Haula e Agbozo, 2020; Nureen et al, 2022).

As práticas técnicas, são orientadas para a tecnologia, com metodologias rígidas, como design do produto, técnicas de processos, logística reversa e sistema de informação de gestão ambiental e social, certificação de gestão social e ambiental, auditoria social e ambiental para garantia de padrões esperados de sustentabilidade (Luthra et al, 2015; Laari et al, 2016).

As práticas colaborativas ou comportamentais, como liderança, envolvimento e engajamento de parceiros têm recebido atenção crescente como requisitos essenciais para a implementação de práticas técnicas (Luthra et al, 2016), sendo que as práticas comportamentais, podem influenciar no sucesso das práticas técnicas, consequentemente no desempenho organizacional (Jabbour et al, 2015).

As práticas técnicas representam uma parte relevante para o sucesso de um sistema de gestão de sustentabilidade das cadeias, contudo, alguns autores indicam que as práticas comportamentais são as de maior complexidade e importância para o sucesso das iniciativas (Kumar et al, 2019; Adebayo et al, 2021). Não adiantará a aquisição de uma ferramenta ou técnica moderna, bem-sucedida no mercado sem comportamentos que privilegiem e favoreçam o uso desses instrumentos, por parte dos indivíduos. Embora já exista uma atenção para as práticas comportamentais, não é explícito ainda quais dimensões devem ser consideradas e como essas dimensões influenciam as dimensões técnicas (Dubey et al, 2017; Anuar et al, 2022).

Há evidências do relacionamento positivo entre práticas de gestão da cadeia de suprimentos verde e desempenho das empresas (Geng et al, 2017), existem ainda evidências de que abordagens técnicas e comportamentais sejam necessárias conjuntamente para o sucesso da gestão nas cadeias de suprimentos (Liu et al, 2020).

Dessa forma, é possível afirmar que itens das práticas comportamentais, como compromisso da alta administração com a RSE, entendimento da RSE entre departamentos e indivíduos e a existência de programas de treinamento em temas social e ambiental, favorecerão a adoção de sistemas de informação de gestão, atendimento a certificações e auditorias, que são práticas técnicas de sustentabilidade.

Nessa revisão, verifica-se que as práticas comportamentais e técnicas podem afetar os riscos de sustentabilidade e o desempenho de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Os componentes das práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, podem ser agrupadas em diferentes práticas de forma mais detalhada, como sendo:

- i) *ecodesign* – trata-se de uma ferramenta focada na fase de concepção de produtos e processos de produção, distribuição e utilização. Seu objetivo é projetar, desenvolver e executar produtos e serviços que reduzam o uso dos recursos não renováveis, e minimizar o impacto ambiental em todo o ciclo de vida do produto. Apresenta oportunidade de minimizar riscos no que tange a redução de resíduos e de melhorar desempenho na economia de custos com disposição final (Green et al, 2012, Govindan et al, 2015, Liu et al, 2020);
- ii) *logística reversa* – é um conjunto de procedimentos para recolha e encaminhamento (retorno) de produtos no pós-consumo ao setor empresarial. Essas técnicas apresenta uma oportunidade de minimizar riscos na destinação adequada dos itens e de melhorar desempenho no reaproveitamento de materiais (Luthra et al, 2016; Liu et al, 2020);
- iii) *manufatura verde* – é um tópico de pesquisa que surge devido à necessidade de integrar questões ambientais nos processos de fabricação, relacionados a produção mais limpa, gestão ambiental de qualidade total e melhoria dos processos. Apresenta oportunidade de minimizar riscos com a redução de impacto ambiental das atividades e operações empresariais (Blackburn, 2007; Luthra et al, 2016; Liu et al, 2020);
- iv) *ferramentas de gestão* – são instrumentos, que podem auxiliar as empresas no posicionamento de mercado, permitindo uma orientação estratégica da gestão ambiental e social no contexto organizacional, podendo favorecer a competitividade das empresas envolvidas. Apresenta oportunidade de minimizar riscos com a adoção de sistemas de informação, certificações e

auditorias em temas de sustentabilidade (Govindan et al, 2015, Liu et al, 2020).

De outro lado, o detalhamento das práticas colaborativas ou comportamentais, podem ser diferenciadas como:

- i) sistema de gestão interno – envolve um conjunto de ações e comportamentos internamente desenvolvidos nas empresas. O foco desse tipo de prática estará no compromisso da alta administração, alinhamento interno entre indivíduos e departamentos sobre o significado da RSE, e a existência de programas de treinamento em temas socioambientais. Apresenta oportunidade de minimizar riscos, deixando alinhada a sustentabilidade por toda a organização, evitando desencontro de informações entre colaboradores e departamentos, alinhando papéis e responsabilidades na organização (Green et al, 2012, Liu et al, 2020);
- ii) engajamento dos clientes – busca fazer com que os clientes se tornem parte no compartilhamento de temas de sustentabilidade. O foco é considerar questões de sustentabilidade no *design* dos produtos, seleção de fornecedores e processos, além de compartilhar treinamentos de sustentabilidade. Esse alinhamento poderá minimizar riscos com clientes sobre informações e ocorrências, evitando surpresas ou ameaças, deixando claros papéis e responsabilidades na cadeia (Govindan et al, 2015, Liu et al, 2020);
- iii) engajamento de fornecedores – busca tornar os fornecedores envolvidos no compartilhamento nos temas de sustentabilidade. Apresenta foco no compartilhamento com os fornecedores da consideração de questões de sustentabilidade como, a adoção de objetivos e fatores socioambientais na avaliação de fornecedores, e oferecer treinamentos em tecnologias de sustentabilidade para os fornecedores. Isso poderá minimizar riscos, alinhando treinamentos, exigência de fornecedores, papéis e responsabilidades ao longo da cadeia de suprimentos (Green et al, 2012, Jabbour et al, 2017, Liu et al, 2020).

Como já indicado, diversos estudos apontam o relacionamento positivo entre práticas de gestão da cadeia de suprimentos sustentáveis e desempenho das empresas (Geng et al, 2017), sendo mais provável que abordagens técnicas e comportamentais sejam mais efetivas, quando utilizadas conjuntamente (Liu et al, 2020).

## 2.4 Conclusões

A revisão de literatura foi orientada pela questão de pesquisa, considerando os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos como aspecto multidisciplinar. O foco esteve na identificação e esclarecimento do significado de quais são os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos e como esses riscos podem ser influenciados por fatores internos e externos dessa cadeia. A pesquisa permitiu ainda a identificação de lentes teóricas aplicáveis, com potencial para ampliar a compreensão e o conhecimento deste campo de pesquisa. Entre as teorias estudadas nessa revisão, se destaca, a Teoria da Visão Baseada em Recurso (Barney, 2001; Foerstl et al, 2010), que serve de apoio para o estudo do desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Outra importante teoria para o estudo da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, foi a Teoria dos Sistemas Sociotécnicos, que serve como base para a distinção entre práticas comportamentais e práticas técnicas (Redcay e Schilbach, 2019).

Por fim, outra teoria foi relevante na avaliação das organizações e das cadeias de suprimentos, sendo a teoria institucional (Meyer e Rowan, 1977; DiMaggio e Powell, 1983). A teoria institucional pode ajudar a explicar por que diferenças institucionais entre as empresas de uma cadeia podem impactar no tipo de iniciativa de práticas de sustentabilidade a ser implementada, ampliando a chance de sucesso, além do nível de monitoramento necessário para garantir a conformidade dessa cadeia (Gonzalez et al, 2016). Essa teoria pode explicar como pressões externas podem influenciar uma empresa na adoção dessas práticas organizacionais, esclarecendo o isomorfismo institucional, que nem sempre melhora as organizações, apenas as torna mais semelhantes (DiMaggio e Powell, 1983).

A revisão permitiu identificar áreas de pesquisas pouco estudadas em cadeias de suprimentos e dos fatores que podem afetar a adoção das práticas de sustentabilidade nessas cadeias. Essa pesquisa possibilitou averiguar os benefícios potenciais da implementação de iniciativas de gestão de sustentabilidade nas cadeias com potencial de apoiar a melhoria da eficiência e da eficácia operacional, criação de diferenciação em produtos sustentáveis, mitigação e gerenciamento de riscos de sustentabilidade e geração de vantagens competitivas nas cadeias de suprimentos. Aspectos como, o compromisso, colaboração, distância institucional e a complexidade entre as empresas das cadeias de

suprimentos podem afetar as práticas de sustentabilidade, as estruturas de governança e a confiança entre os membros da cadeia.

Um dos aspectos de maior incentivo para as organizações na adoção de práticas de sustentabilidade é a melhoria do desempenho nas dimensões da sustentabilidade. Em vários casos, ao se desenvolver as práticas de sustentabilidade, as empresas passam a ter um recurso gerador de vantagem competitiva. Recursos são relevantes e podem gerar vantagens estrategicamente positivas para empresas de uma cadeia, para sustentar o crescimento. Isso reforça a necessidade de compartilhamento e relacionamento entre parceiros, pois poderá ajudar na difusão, sendo que empresas mais estruturadas poderão exigir e difundir as práticas.

Se de um lado, o desempenho será favorecido quando de uma implementação estruturada das práticas de sustentabilidade, quando as práticas falharem, darão espaço ao surgimento de riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Na literatura se identifica riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, como aqueles com potencial gerador de perda de compradores devido à falta de práticas nas dimensões da sustentabilidade, inserção negativa na mídia, greve de trabalhadores por remuneração, entre outros (Hyysalo, et al, 2016).

Um risco de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos se materializará quando os compradores forem responsabilizados, por condutas inadequadas de seus fornecedores. Os riscos de fornecedores, que podem levar a prejuízos, pelo não controle de sua cadeia, pressões das partes interessadas, riscos à reputação corporativa, processos social e ambientalmente ilegítimos, entre outros. Os riscos da sustentabilidade podem ser potencializados ainda pela ampliação da complexidade das cadeias de suprimento, com um número maior de fornecedores ou em maiores distâncias geográficas.

Por fim, essa pesquisa permitiu um detalhamento das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, diferenciadas entre, práticas técnicas e comportamentais (Nureen et al, 2022). Há evidências de que abordagens técnicas e comportamentais sejam necessárias conjuntamente para o sucesso das práticas da gestão nas cadeias de suprimentos. Verifica-se que as práticas comportamentais e técnicas apresentam potencial de afetar os riscos de sustentabilidade e o desempenho nas cadeias de suprimentos.

Embora tenham sido identificadas algumas importantes teorias explicativas, ainda existe espaço para aplicação de outras teorias que examinem a sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Parte da literatura encontrada é relativamente recente, indicando espaço para a ampliação das pesquisas em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos,

inclusive, articulando abordagens com outras teorias organizacionais. Podem existir ainda teorias emergentes que favoreçam a resolução de problemas contemporâneos surgidos na sustentabilidade das cadeias de suprimentos.

O aprofundamento da literatura ajudou também a explorar as lacunas teóricas, como a ausência de estudos e modelos que avaliem ou considerem riscos, desempenho e práticas de sustentabilidade em cadeias de suprimentos no Brasil. A revisão ajudou no esclarecimento e compreensão das proposições, hipóteses e delimitação do estudo, a concepção do modelo de pesquisa, aliada com a definição de variáveis e a opção por um *Survey* em empresas brasileiras. Se mostrou, portanto, a necessidade de investigação que permita perceber como os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos pode se afetar mutuamente e qual a sua hierarquia e a relação das pressões com as práticas.

### 3. HIERAQUIA DOS RISCOS DA SUSTENTABILIDADE <sup>9</sup>

**Resumo:** Os riscos podem ocorrer em todos os estágios da cadeia de suprimentos. Por estarem interconectados, as perspectivas integradas da cadeia de suprimentos são úteis para mapear seus relacionamentos e direcionar a seleção, o projeto e a implementação de estratégias de respostas adequadas, ou mesmo para priorizar ações. O objetivo deste artigo foi identificar empiricamente os riscos mais influentes nas cadeias de suprimentos de cosméticos no Brasil e, analisar as interconexões entre esses riscos. Com base na literatura, foram identificados os riscos de sustentabilidade. Esses riscos foram priorizados em colaboração com um grupo de especialistas na cadeia de suprimentos de cosméticos. A cadeia de suprimentos de cosméticos brasileira foi utilizada como estudo empírico devido à importante relação entre as operações das empresas de cosméticos com as práticas de sustentabilidade das cadeias de suprimentos, relacionadas, sobretudo, ao uso de produtos naturais. Os resultados mostram que as organizações cosméticas consideram os “riscos financeiros” como os mais influenciados entre o conjunto de riscos, enquanto “tecnologia e inovação” e “legislação e responsabilidade” foram identificados como os riscos que mais influenciam. Adicionalmente, foi verificado com os especialistas quais os tratamentos e respostas que normalmente adotam no enfrentamento destes riscos. Os gestores foram abordados sobre as alternativas apontadas como melhores práticas para incorporação de respostas aos riscos identificados. Esses resultados são importantes direcionadores para priorizar ações que possam mitigar ou eliminar o risco de sustentabilidade.

**Palavras-chave:** Riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos; Modelagem Estrutural Interpretativa; indústria de cosméticos

---

<sup>9</sup> Artigo publicado sob o título “*Modelling Sustainability Risk in the Brazilian Cosmetics*” na revista Sustainability (Basel) 2021, 13, 13.771.

### 3.1 Introdução

As cadeias de suprimentos envolvem diversos *stakeholders*, como fornecedores, consumidores, normalmente em distintos pontos geográficos, com diferentes atributos ambientais, sociais e éticos (Busse, 2016). Adicionalmente aos indicadores tradicionais de desempenho, como custo, qualidade e flexibilidade (Dou e Sarkis, 2010), são consideradas pelos *stakeholders* implicações sociais e morais em relação ao desempenho das cadeias de suprimentos (Xu et al, 2019).

Um crescente número de estudos tem sido realizado com desenvolvimentos teóricos e empíricos, considerando os desempenhos nas dimensões econômicas, sociais e ambientais das cadeias de suprimentos, incluindo estudos em setores específicos, como em cosmético. Esses estudos envolvem uma gama de abordagens de iniciativas e práticas diversas (Vural, 2015) ou seleção e gerenciamento de fornecedores (Ahmadi et al, 2017). A sustentabilidade é um conceito que está presente na agenda das cadeias de suprimento de cosmético (Bom et al, 2019). São apresentados aspectos das práticas sustentáveis do setor, visto que muitas vezes ocorrem a substituição de ingredientes sintéticos e insustentáveis por alternativas sustentáveis e naturais, oriundas da química natural, orgânica ou verde (Bom et al, 2019).

Riscos são condições ou eventos potenciais na cadeia de suprimentos que podem desencadear reações prejudiciais aos negócios das empresas (Awasthi et al, 2018). Pode se referir a condições ou eventos relacionados à sustentabilidade que têm o potencial de gerar reações prejudiciais dos *stakeholders* na cadeia (Ahmadi et al, 2017). Riscos podem se materializar por meio da reação das partes interessadas, ao responsabilizar as empresas por condições ilegítimas, levando a danos à reputação (Hofmann, et al, 2014), o que aumenta as perdas financeiras devido à mudança nas intenções de compra do consumidor ou mesmo boicotes à marca (Weber, 2012; Xu et al, 2019). A compreensão dos riscos de sustentabilidade nesta pesquisa está ligada às dimensões ambiental, social e econômica (Hofmann et al, 2014 Busse et al, 2016).

Este artigo apresenta uma análise estruturada para estudo da interação dos riscos de sustentabilidade no contexto da cadeia de suprimentos brasileira. A partir de uma análise estrutural, é possível reduzir a complexidade dos sistemas, apresentando de forma mais clara as relações diretas e indiretas entre as variáveis. A indústria cosmética brasileira é representativa em escala global. Dados do Euromonitor (2019) indicam que o Brasil é o quarto maior mercado consumidor mundial de cosméticos, com 6,2% de

participação do total global, consolidado como o primeiro mercado da América Latina, com mais de 30% de participação na região. Mesmo com a instabilidade da economia brasileira, o crescimento do mercado de cosméticos no Brasil fortaleceu marcas 100% nacionais num contexto de produção local, lideradas por empresas como a Natura e o Grupo Boticário.

Se os riscos associados à sustentabilidade não forem gerenciados de forma adequada, terão um impacto adicional nas operações, nomeadamente na sua capacidade de influência. Nesse sentido, compreender a complexidade desses riscos e a inter-relação entre eles é um aspecto importante desta pesquisa. Na literatura anterior, os riscos são diferenciados em categorias e dimensões predominantes, além das preocupações mais comuns das empresas e dos problemas encontrados.

A pesquisa pretende responder à questão de pesquisa: *Como os riscos de sustentabilidade em empresas da cadeia de suprimentos de cosméticos estão inter-relacionados?* Para a resposta dessa questão, foi realizada uma revisão da literatura sobre riscos de sustentabilidade e discussões foram realizadas com especialistas, para manter uma perspectiva da cadeia de suprimentos, com uma compreensão holística do problema.

Este estudo contém cinco seções. A segunda seção descreve a literatura encontrada sobre riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. A terceira seção descreve passo a passo o método implementado no estudo. Os resultados são apresentados na seção quatro, por meio do desenvolvimento do ISM e do MICMAC. A quinta seção reúne as principais discussões e conclusões do estudo, destacando oportunidades para pesquisas futuras.

### **3.2 Riscos nas dimensões da sustentabilidade**

Os riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos podem impactar mais de uma dimensão e podem ser internos ou externos. As empresas podem responder a esses riscos de várias maneiras, sem uma resposta padronizada para todas as situações: dependendo da realidade das diferentes cadeias em termos de requisitos e atributos sociais e ambientais (Giannakis e Papadopoulos, 2016).

Gestores de cadeias de suprimentos são pressionados pelos *stakeholders* a gerenciar os riscos de sustentabilidade, devido ao medo de perder o valor da empresa, seja por falta de consumo sustentável (Xu et al, 2019) riscos econômicos (Okuyama e Santos, 2014) e sociais (Altay e Ramirez, 2010), ambientais (Fiksel, 2010) e no

desempenho da gestão de riscos de sustentabilidade das cadeias de suprimentos (Hofmann et al, 2014).

Abordagens de sustentabilidade já existem há algum tempo, entretanto, a maioria das diretrizes e padrões aborda questões de sustentabilidade por meio da separação das dimensões econômica, ambiental e social (Lozano e Huisingh, 2011; Xu et al, 2019). Portanto, faltam pesquisas sobre a avaliação dos riscos de sustentabilidade da cadeia de suprimentos, que integrem as dimensões do desenvolvimento sustentável.

### 3.2.1. Riscos da dimensão econômica

O risco econômico de uma cadeia de suprimentos tem características importantes e diferenciadoras. O risco econômico também pode ser denominado operacional, uma vez que está vinculado à atividade da empresa em suas diferentes etapas da cadeia (Acquaye et al, 2017; Awasthi et al, 2018). Esses riscos podem ser tipificados, da seguinte forma:

- i) riscos de fornecedores (compras de itens);
- ii) riscos de processos internos da empresa (operações internas);
- iii) riscos de demanda de clientes (vendas) e
- iv) risco de fatores associados à corporação (aspectos estratégicos).

A dimensão econômica é discutida por outros autores, com algumas distinções (Xu et al, 2019). Por exemplo, leis, transparência, divulgação, *stakeholders*, processos, produtos e serviços seguros, controle de corrupção, extorsão, suborno, negócios justos e concorrência (Schleper e Busse, 2013; Dubey et al, 2017), custo, qualidade, velocidade e flexibilidade (Dou e Sarkis, 2010), confiabilidade da pontualidade (Genovese et al, 2013), e inovação de produto e processo (Kumar et al, 2011).

A dimensão econômica do risco de sustentabilidade pode ser de acordo com Giannakis e Papadopoulos (2016):

- i) externos à cadeia de suprimentos – boicotes a marcas, volatilidade no preço de energia e outros insumos, crises financeiras e litígio em acordos coletivos ou de categorias;
- ii) internos à cadeia de suprimentos – práticas oligopolistas de cartel ou truste, ameaça de suborno e corrupção, alegações falsas e desonestidade, violação de patentes e direitos autorais, evasão fiscal e sonegação tributária.

### 3.2.2. Riscos da dimensão social

Os riscos sociais da cadeia de suprimentos são determinados e/ou influenciados pelas condições socioeconômicas locais. Aspectos como direitos humanos, não discriminação ou combate ao trabalho infantil e forçado são questões básicas para a dimensão social e, podem levar a riscos sociais para as cadeias de abastecimento (Schleper e Busse, 2013; Dubey et al, 2017).

Outras questões estão relacionadas à responsabilidade pelo produto e ao procedimento adotado para a seleção de fornecedores com práticas sociais aceitas (GRI, 2018; Awasthi et al, 2018). Os riscos sociais nas cadeias de suprimentos podem ser:

- i) internos - trabalho infantil ou forçado, discriminação, ambiente de trabalho perigoso, tratamento desumano, salários injustos, tratamento antiético com animais, jornada de trabalho excessiva - ou
- ii) externos - desafios demográficos, pandemias, instabilidade social ou inquietação - (Giannakis e Papadopoulos, 2016).

Vários autores identificam formas de avaliar a dimensão social, combinando indicadores, dependendo da disponibilidade de dados (Schleper e Busse, 2013; Dubey et al, 2017), mas é importante uma visão contextual e sistêmica (Chan e Qi 2003). Gerenciar os riscos inerentes à cadeia de suprimentos das empresas se tornou decisivo para o seu crescimento, podendo gerar vantagem competitiva (Cunha et al, 2019). O viés tradicional, voltado para o desempenho financeiro, desconsidera aspectos importantes, apresentando uma visão parcial do sistema de negócios (Busse, 2016).

Se uma cadeia de suprimentos apresentar problemas sociais, não impedirá a empresa de continuar sua operação e nem mesmo de sofrer perdas financeiras (Giannakis e Papadopoulos, 2016). No entanto, se essa informação for divulgada pela mídia, as empresas podem perder sua reputação e parte de seu valor financeiro (Christopher et al, 2011).

Os estudos sobre riscos sociais têm ganhado importância (Cunha et al, 2019), com aprimoramento dos fundamentos conceituais da gestão dos riscos da cadeia de suprimentos social.

### 3.2.3. Riscos da dimensão ambiental

Os riscos da dimensão ambiental devem captar os possíveis impactos dos fatores ambientais na cadeia de suprimentos, no que diz respeito ao uso de recursos naturais,

produtos e práticas ecológicas, consumo de energia e água, além do cuidado com a biodiversidade (Schleper e Busse, 2013; Blackburn, 2007; Acquaye et al, 2017). Giannakis e Papadopoulos (2016) estabelecem os riscos ambientais na cadeia de abastecimento, como sendo:

- i) interno ou endógeno - consumo de energia, acidentes ambientais, gases de efeito estufa, poluição da água e de recursos ambientais, resíduos excessivos, embalagens; ou
- ii) externo ou exógeno - desastres naturais, ondas de calor e secas, escassez de água.

Os riscos ambientais endógenos são controlados diretamente pelas cadeias de abastecimento, como o tipo de combustível utilizado nas operações ou a quantidade de efluentes gerados. Já os riscos ambientais exógenos não são diretamente controláveis (Torres-Ruiz e Ravi Ravindran, 2018).

A consciência dos riscos ambientais, como emissões de gases de efeito estufa, poluição, não conformidade com leis ambientais e desastres naturais são riscos ambientais importantes nas cadeias de suprimentos (Giannakis e Papadopoulos, 2016).

Riscos de sustentabilidade emergem de comportamento irresponsável de fornecedores, riscos potenciais de danos à reputação e obrigações legais (Carter e Jennings, 2004). Existem evidências de perdas devido a problemas ecológicos nas cadeias (Hofmann et al, 2014). Estão relacionados a perdas financeiras e a riscos ambientais (Weber et al, 2008). Do ponto de vista interno e externo dos riscos ambientais, Negreiros de Oliveira et al (2019) descrevem a interação entre os riscos ambientais nas cadeias de suprimentos. A dimensão ambiental mostra que escândalos e acidentes ambientais têm sido relacionados ao descaso com as questões ambientais nas cadeias.

Esta pesquisa gerou conhecimento, que está sintetizado na tabela 3.1, com os riscos, sua descrição, dimensões a que pertencem, sejam internos (endógenos) ou externos (exógenos). O foco da análise de riscos está na identificação de fluxos materiais e informacionais, somados à origem do risco, mas pouca atenção tem sido dada às relações entre os diferentes riscos na cadeia de suprimentos, que invariavelmente se afetam (Govindan et al, 2014; Grimm et al, 2016; Hyysalo, et al, 2016).

Esta pesquisa contribui para o conhecimento sobre riscos de sustentabilidade, identificando riscos relevantes numa cadeia, modelando suas inter-relações na perspectiva da cadeia de suprimentos, determinando os riscos, seus níveis e grau de dependência entre as variáveis de estudo.

Tabela 3.1 – Identificação dos Riscos da Sustentabilidade na pesquisa

Riscos	Descrição	Dimensões	Origens	Respostas	Fontes
Leis e responsabilidade	Falhas, mesmo em 3 <sup>os</sup> ., salários injustos.	M	A	MI, PR	Hyysalo, et al (2016)
Serviços de Terceiros	Não conformidade de 3 <sup>os</sup> ., falhas de em 3 <sup>os</sup> ..	M	I	MI, PR, RE, CO, IN	Gonzalez et al (2016).
Consumo de energia	Uso ineficiente de energia nas operações	A	I	PR, AV, SH	Mulyati e Geldermann (2017)
Acidentes ambientais	Falhas na operação com impacto ambiental	A	I	MI, PR, CO, IN, CT, AV	Blackburn (2007)
Gases do efeito estufa	Emissão de gases do efeito estufa	A	I	RE, AV, SH	Zakeri et al, 2015
Poluição	Contaminação ar, água, solo por operações.	A	I	MI	Acquaye et al (2017)
Escassez de água	Falta de água para às demandas de operação	A	E	MI, RE	Cosgrove e Loucks (2015)
Excesso Desperdício	Material indesejado produzido num processo	A	I	MI, RE, CO, IN,	Govindan et al (2014)
Embalagens	Falha nos padrões de embalagem	A	I	MI, RE, CO, IN,	Blackburn (2007)
Desastres naturais	Perturbações por desastres naturais	A	E	MI, PR, IN	Hsieh (2014); IMF (2016).
Ondas de calor, secas	Maior temperatura por mudança climática	A	E	MI, PR, AV, SH	Halldórsson et al (2009)
Instabilidade Social	Greves, terrorismo, roubo e vandalismo.	S	E	MI, PR, TR	Smith-Bingham (2016)
Trabalho infantil	Privar as crianças do desenvolvimento.	S	I	MI, PR, RE, CO	Pagell et al (2010)
Discriminação	Tratamento prejudicial por diferenças	S	I	MI, PR	Bell e Hafford-Letchfiel (2012)
Segurança ocupacional	Condições insalubres ou não confiáveis	S	I	MI, PR, RE, IN	Valinejad e Rahmani (2018)
Tratamento desumano	Violara dignidade de um indivíduo	S	I	MI, PR, RE	Clift (2003)
Falhas força de trabalho	Falhas devido à falta de pessoal treinado.	S	I	MI, PR, RE, CO	Simas e Pacca (2014)
Tratamento animais	Crueldade com animais, gerando sofrimento	S	I	MI	Diaz e O'Hanlon (2004)
Jornada excessiva	Cargas de trabalho além do requisito legais	S	I	PR, RT	Hartman et al (2018)
Desafios demográficos	Envelhecimento e crescimento populacional	S	E	MI, RE, CO	Carter e Rogers (2008)
Pandemia	Epidemia numa ampla área, além-fronteiras	S	E	MI, PR, RE, IN, AV	Madhav et al (2017)
Práticas truste ou cartel	Violar leis concorrência (preços predatórios).	E	I	PR, IN	Connor (2008)
Suborno / corrupção	Oferecer (aceitar) benefício a parceiro	E	I	MI, PR, AV	Sójka e Wempe (2000)
Transporte	Parada, acidentes ou roubos no transporte.	E	I	MI, PR, RE, IN, CO	AbdelWarith et al (2014).
Tecnologia e inovação	Obsolescência tecnológica.	E	I	MI, PR, RE, IN, CO	Madavar et al (2017)
Sonegação fiscal	Redução do imposto a pagar por fraude	E	I	MI, PR	Shenoi et al (2016)
Boicotes público	Não negociar com empresas como protesto.	E	E	PR, RE, RT	Zimmer et al (2016)
Variação preços energia	Varição imprevisível de preços de energia.	E	E	MI, IN, RT	Mulhall e Bryson (2014)
Financeiro	Perda do valor dos ativos, falta de capital.	M	E	MI, RT,	Wewege e Thomsett (2019)
Litígios	Ações judiciais pela não sustentabilidade	E	E	PR, CO, AV	Ganguly et al (2018)

**Nota:** Dimensões (A = Ambiental, S = Social, E = Econômica, M = Múltiplas), Origem (I = Interna, E = Externa, A = Ambas)  
**Response** - MI: Mitigate; PR: Prevent; RE: Reduce; IN: Insure; CO: Control; AV: Avoid; CP: Cooperate; SH: Share; TR: Transfer; RT: Retain.

Fonte: Baseado em Giannakis e Papadopoulos (2016)

Esse estudo apresenta ainda uma abordagem para a o enfrentamento dos riscos. Giannakis e Papadopoulos (2016) sugerem ações de enfrentamento dos riscos em questão.

Os riscos da sustentabilidade podem iniciar reações adversas dos *stakeholders* que muitas vezes se traduzem em prejuízo para a imagem e para a reputação da empresa compradora, ou ainda gerar um boicote ou cancelamento de pedidos.

As reações adversas prejudiciais também podem levar a uma interrupção no fluxo da cadeia de suprimentos, sendo então necessário distinguir entre o risco de sustentabilidade dos fornecedores e os riscos tradicionais conhecidos na literatura da cadeia de suprimentos. Um risco de interrupção da cadeia resulta de falhas de processos não programados, como greves ou acidentes naturais (Kleindorfer e Saad, 2005).

O risco de sustentabilidade dos fornecedores está diretamente ligado a reações adversas dos *stakeholders* (Foerstl et al, 2010; Hofmann et al, 2014) e ocorrerá quando os compradores forem responsabilizados por *stakeholders*, por condutas inadequadas de seus fornecedores relacionadas ao ambiente natural ou comunidades sociais (Amaeshi et al, 2008; Hajmohammad e Vachon, 2016).

Um aspecto que merece aprofundamento nos estudos sobre riscos da sustentabilidade é a ideia de "evento potencial" (Hajmohammad e Vachon, 2016). Um evento potencial, por definição, é o desencadeamento de eventos cumulativos por natureza, sendo que uma má conduta de fornecedor relacionada à sustentabilidade, poderá dar origem ao chamado evento 1, que sendo detectada por interessados levará a um evento 2, que por fim podem decidir comunicá-lo amplamente, no chamado evento 3.

Como tal, o risco de sustentabilidade dos fornecedores é a probabilidade cumulativa desses eventos e, subsequentemente, suas consequências (Roehrich et al, 2014). Assim, o nível de sustentabilidade dos fornecedores depende não apenas da probabilidade e das consequências imediatas das má-condutas dos fornecedores, mas também de fatores relacionados ao seu tamanho e visibilidade no mercado, localização geográfica das bases de suprimentos, e característica de indústria.

#### 3.2.4. Enfrentamento dos riscos

Existem inúmeras formas de as empresas enfrentarem os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Blome e Schoenherr, 2011; Klassen e Vereecke, 2012; Hajmohammad e Vachon, 2016). Se pode considerar que o objetivo geral da gestão dos riscos de fornecedores, relacionados a sustentabilidade ou não, é avaliar a probabilidade de ocorrência desses riscos e suas consequências, verificando as fontes

geradoras e buscando implementar estratégias de gestão de riscos visando proteger a organização (Hajmohammad e Vachon, 2016).

A literatura de gestão dos riscos nos fornecedores permite identificar quatro estratégias distintas de gerenciamento de risco de sustentabilidade nesses fornecedores, sendo elas: evitar riscos, aceitação de riscos, mitigação de riscos baseada em monitoramento, e mitigação de riscos baseada em colaboração.

Essas quatro estratégias apresentam subdivisões, que permitem a compreensão do conteúdo de estratégias (respostas apresentadas na tabela 3.1).

Evitar riscos – é uma estratégia proativa, que implica na eliminação do risco ao se retirar da situação em questão (Jüttner et al, 2003; Hajmohammad e Vachon, 2016). Segundo Miller (1992), essa forma de enfrentamento, corresponde a não realizar uma atividade que pode levar à exposição a um risco, no caso das cadeias de suprimentos, adotar práticas como não selecionar fornecedores que usem tecnologias ou processos insustentáveis é uma forma de evitar a exposição da empresa a esse risco. É voltado para levar a probabilidade de evento de risco a zero, removendo a fonte de risco. Assim, os fornecedores podem evitar o risco de sustentabilidade do fornecedor, eliminando o risco e mudando para um fornecedor alternativo com um registro de sustentabilidade relativamente limpo.

Aceitação de Riscos – é uma estratégia reativa, em que os compradores assumem que os fornecedores simplesmente retêm o risco, não tomando ações, mas sim orçando o controle de danos; ou seja, lidar com o evento de risco potencial caso ele ocorra em algum momento (Sodhi et al, 2012). Essa ação envolve a aceitação do potencial de dano que será incorrido por um evento de risco relacionado à sustentabilidade, nos casos em que o custo real de outras estratégias seria superior ao custo total do dano potencial (Vose, 2008).

Mitigação de Riscos - as iniciativas de desenvolvimento de fornecedores com base em preceitos sustentáveis podem ser definidas como a integração de questões ambientais e sociais na gestão de suprimentos melhorando o desempenho dos fornecedores (Bai e Sarkis, 2010). As práticas e atividades que definem coletivamente o desenvolvimento de fornecedores sustentáveis envolvem iniciativas baseadas em monitoramento ou colaboração (Vachon e Klassen, 2008). Quando baseadas em monitoramento, se concentra na avaliação dos processos ou no desempenho dos fornecedores em relação a características ou critérios específicos, buscando a verificação da conformidade com os requisitos (Jiang, 2009).

De outro lado, quando a estratégia de mitigação de riscos se baseia em colaboração ou cooperação, busca melhorar o desempenho ambiental e social dos fornecedores por meio de cooperação, ou parcerias. Essa estratégia, envolve a cooperação com fornecedores para alcançar uma dispersão dos riscos, transferindo para uma cadeia de suprimentos o risco (Vose, 2008).

Nessa opção também se pode incluir a transferência do risco, por meio de seguro contra a probabilidade de ocorrência do risco (Vose, 2008); nesse caso, interação direta com esses parceiros e a implementação de soluções ambientais e sociais desenvolvidas em parceria (Jiang, 2009).

Essa estratégia engloba uma gama de atividades, desde o fornecimento de programas de treinamento a esses fornecedores, reconhecendo de forma a recompensar nos custos iniciais ligados à sua conformidade, como investimentos conjuntos em equipamentos mais eficientes por exemplo no uso de energia, ou ainda patrocinar encontros para incentivar as discussões em torno de temas sociais e ambientais, compartilhando informações e experiências (Vereecke e Muylle, 2006).

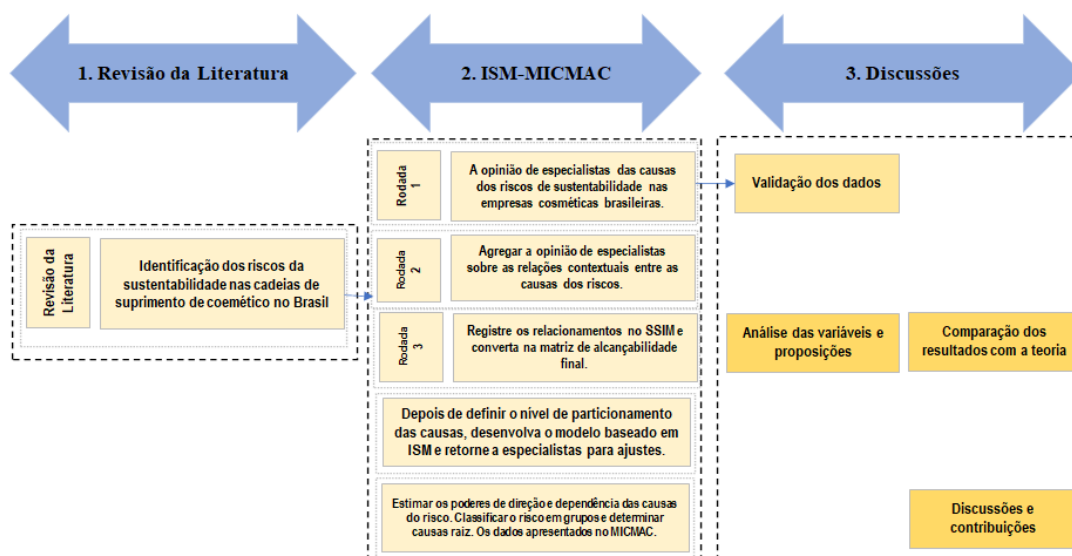
Hajmohammad e Vachon (2016) apresentam o caso da IKEA, que buscou uma mudança de mentalidade na sua cadeia, especialmente em países em desenvolvimento, buscando melhorar seus conhecimentos e posicionamentos em questões relacionadas à sustentabilidade. A empresa ainda criou uma linha de apoio financeiro aos fornecedores, sob a forma de um empréstimo para investimentos em projetos de sustentabilidade, como a construção de estações de tratamento de efluentes (Spence e Bourlakis, 2009).

### **3.3 Método de Pesquisa**

Para responder à questão de pesquisa que norteou este estudo, foram seguidas as etapas conforme Figura 3.1. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Posteriormente, discussões com especialistas foram utilizadas para avaliar esses riscos e determinar quais são relevantes para o contexto da cadeia de suprimentos de cosméticos de empresas brasileiras.

Os mesmos especialistas foram solicitados a estabelecer as relações contextuais entre os riscos selecionados.

Figura 3.1 – Esquema de pesquisa adotado no capítulo



A abordagem deste estudo está concentrada nas ações de nível operacional dos riscos de sustentabilidade dos fornecedores gerenciáveis pelas empresas na sua base de suprimentos. Assim, o escopo da gestão de riscos aqui se limita às ações perseguidas pela função de compra e gestão de suprimentos não envolvendo políticas corporativas amplas. Além disso, a unidade de análise é a gestão cliente-fornecedor a partir de uma perspectiva de risco de sustentação no fornecedor.

O estudo não inclui interações com ONGs, autoridades governamentais ou demais *stakeholders*, apresentando seu foco na interação das empresas focais com os fornecedores. Finalmente, se reforça que a ênfase do estudo está concentrada sobre a gestão do risco. Se verifica que parte importante da literatura sobre o tema relata estudos em países desenvolvidos, sendo que parte das conclusões deste estudo poderá ampliar a literatura sobre essas teorias em países em desenvolvimento, como o caso do Brasil.

O estudo de realidades como a brasileira mostra que as condições e o momento dessas realidades são adequados e, como existem muitas lacunas de pesquisa neste local, mesmo com alguns desafios, há benefícios em conduzir pesquisas em gestão na América Latina. Um dos benefícios é uma maior colaboração entre pesquisadores, enquanto as características sociais, culturais e econômicas existentes tornam a região um “laboratório natural” ideal para construir e testar teorias de gestão (Aguinis et al, 2020).

### 3.3.1. Grupo focal

Com base na opinião de especialistas, foram identificados os riscos de sustentabilidade que afetam cadeias de suprimentos de empresas brasileiras de cosméticos e como esses riscos se relacionam entre si. Com esses especialistas, foi possível uma abordagem exploratória para a coleta de informações e conhecimento sobre o tema a partir de entrevistas semiestruturadas. O roteiro dessa abordagem é apresentado no Apêndice II. Se espera que os especialistas forneçam informações de alta qualidade sobre o assunto em estudo e, portanto, devem ser selecionados de acordo com critérios específicos (Greenbaum, 1998).

Dez especialistas foram selecionados e convidados a contribuir com o painel para discutir os riscos de sustentabilidade. Essa amostra foi norteadada pela experiência profissional na gestão de empresas brasileiras do setor cosmético e pelo acesso que o autor deste estudo possui, em decorrência de pesquisas anteriores.

Esses indivíduos permitem uma visão holística dos riscos de sustentabilidade ao longo da cadeia de abastecimento, envolvendo empresas que importam, produzem, distribuem, comercializam e exportam diferentes produtos cosméticos. Os especialistas convidados a participar são apresentados na tabela 3.2, e as opiniões coletadas em momentos distintos.

Tabela 3.2 – Perfil dos Especialistas do Grupo Focal.

<b>Item</b>	<b>Tipo de atividade</b>	<b>Cargo</b>	<b>Anos de Experiência</b>
1	Manufatura	Gestor de Operações Senior	15
2	Manufatura	Gestor de Operações	12
3	Operação logística	Gerente de Logística	9
4	Varejista	Gerente de compras	11
5	Consultoria	Consultor de cadeia de suprimentos	17
6	Manufatura	Diretor financeiro	11
7	Manufatura	Gerente de operações	8
8	Manufatura	Analista de logística	13
9	Varejista	Gerente de compras	19
10	Consultoria	Diretor operacional	27

O autor deste estudo moderou os encontros com especialistas, devido ao seu conhecimento sobre os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Coube a

este moderador orientar a discussão de temas gerais e específicos, buscando consensos e reduzindo dilemas que pudessem surgir com os especialistas. A contribuição dos especialistas foi dividida em diferentes momentos após a aceitação do desafio:

- i) os especialistas receberam um e-mail com uma lista de 30 (tabela 3.1) riscos encontrados na literatura (e suas definições), para preparar a discussão;
- ii) foi agendada uma primeira reunião remota, na qual os participantes foram incentivados a falar abertamente sobre as definições dos riscos e sua adequação ao contexto do segmento cosmético, e solicitados a incluir outros riscos ou definições que talvez pudessem explicar melhor a realidade das empresas desse segmento, desconsiderados na literatura; e
- iii) um terceiro momento foi agendado para discussões, já com uma versão preliminar da matriz de relacionamentos, com os relacionamentos entre os riscos selecionados, além de terem sido provocados a pensarem nas estratégias de respostas para cada um desses riscos. As discussões geraram consenso em torno de uma lista de dez riscos, que foi a lista final votada pelos especialistas envolvidos.

Para orientar a discussão, o moderador fez aos especialistas um conjunto de perguntas previamente definidas, sendo elas:

- i) Existem riscos aplicáveis às cadeias de suprimentos do setor cosmético? Quais?
- ii) As definições apresentadas pela revisão da literatura são adequadas? Em caso negativo, o que deve ser alterado ou inserido no conjunto de definições apresentado?
- iii) Existem semelhanças entre os riscos? Em caso afirmativo, quais devem ser unificados e que tipo de relacionamento é estabelecido entre eles?

Adicionalmente os especialistas foram convidados a participar de uma discussão envolvendo as respostas a cada um desses riscos, sendo que partindo das descobertas da literatura foi apresentada uma relação de itens, de como são os enfrentamentos para cada um dos riscos por eles e quais tratamentos eles já tiveram que adotar, face aos riscos indicados.

Foram apresentados ao painel os itens escolhidos como riscos mais relevantes para a realidade em questão. Em seguida, o moderador explicou o funcionamento da matriz ISM, e o significado de cada código de relacionamento. Foi então preenchido

manualmente nas relações existentes entre os fatores, com a participação de especialistas indicando suas relações entre si: se havia relação, e se então qual é o sinal desse relacionamento.

Após a implantação da metodologia ISM, a estrutura hierárquica foi enviada por e-mail aos especialistas, para que pudessem contribuir mais uma vez, agora avaliando o produto das reuniões, já com uma lista definitiva, corrigindo as inconsistências de alguns relacionamentos. Esse processo foi realizado em um painel, que permitiu escolher a relação preferida e, posteriormente, discutir as dúvidas.

Após o processo de identificação dos riscos e das relações entre esses riscos, foi apresentado para os especialistas a matriz final e se buscou identificar as principais respostas adotadas para cada um dos riscos envolvidos.

### 3.3.2. Modelagem Estrutural Interpretativa

Abordagens interpretativas estruturadas permitem organizar relações entre variáveis de problemas de pesquisa complexos (Kwak et al, 2018). Abordagens estruturadas traduzem modelos mentais, que na maioria das vezes têm pouca clareza em sistemas visíveis e bem definidos, ajudando a entender as variáveis de um sistema, sua hierarquia e relacionamentos (Kwak et al, 2018). É possível aplicar a matriz interpretativa diretamente na modelagem estrutural transformando os códigos atribuídos a cada relação em informações binárias direcionadas e não direcionadas.

Ao interpretar nós e links no modelo estrutural, será possível obter informações sobre o sistema em estudo, que podem ser mais aplicáveis em situações práticas. O processo básico do ISM é apresentado por Sushil (2012), que indica as etapas para o desenvolvimento do ISM:

- i) identificação das variáveis;
- ii) desenvolvimento da relação contextual entre os riscos;
- iii) interpretar a lógica da relação oculta entre esses riscos;
- iv) comparação entre pares - desenvolvimento da matriz de interação;
- v) criação da matriz de acessibilidade e verificação da transitividade;
- vi) partições em nível de matriz para entender o posicionamento dos riscos e a que níveis eles pertencem;
- vii) diagrama de matriz de interação; e
- viii) desenvolvimento de ISM na matriz de relacionamento.

### 3.3.3. Classificação dos riscos: Análise MICMAC

Para complementar a análise ISM, a abordagem MICMAC foi usada. É uma ferramenta adotada em situações complexas, para a modelagem de fatores críticos de sucesso, como no caso dos riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. O MICMAC complementa a análise estrutural do ISM, pois permitirá definir clusters, ou seja, agrupar variáveis com características homogêneas, a partir de um critério estabelecido.

Existem estudos que utilizam a metodologia combinada ISM - MICMAC para avaliar a relação entre os riscos da cadeia de suprimentos em outros segmentos (Troche-Escobar et al, 2018). Diferentes aplicações são identificadas na literatura para esta ferramenta, tais como a relação mútua entre as variáveis críticas para a implementação da gestão do conhecimento nas indústrias (Singh et al, 2003); agilidade da cadeia de suprimentos (Agarwal et al, 2007); desempenho da cadeia de suprimentos (Charan et al, 2008); tecnologia da informação em cadeias de suprimentos (Jharkharia e Shankar, 2004); facilitadores de flexibilidade na cadeia de suprimentos global (Kumar et al, 2008).

Com o MICMAC é possível analisar a dependência e o poder de direcionamento dos fatores para identificar os riscos responsáveis pelo direcionamento de todo o sistema. O valor "1" numa célula representará a força motriz e a dependência de linhas e colunas, respectivamente, para cada fator. É uma técnica gráfica de representação de fatores, de acordo com o poder de direção e dependência, permitindo agrupamento por clusters.

## 3.4 Resultados

### 3.4.1. Identificação dos riscos

A primeira etapa da metodologia ISM determina o risco de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos a serem investigadas, obtido por meio de uma primeira discussão com especialistas.

Os especialistas foram convidados a avaliar quais riscos, reunidos na literatura e listados na tabela 3.1, são relevantes para o segmento cosmético brasileiro, os quais foram então considerados neste estudo.

Um risco foi selecionado apenas com a maioria da concordância dos especialistas com a aplicabilidade à cadeia de suprimentos de cosméticos. Caso contrário, o risco foi desconsiderado.

Como resultado, dez riscos emergiram da discussão, compondo uma lista final, para a próxima etapa:

Riscos financeiros (R1) - corresponde ao risco relacionado com a perda de grande parte do valor nominal dos ativos financeiros, podendo levar a uma perda de capital, que pode ser ocasionada por variação cambial, aumento de custos, pagamento de multas e outros. Também pode ser devido à evasão de sócios, que não são adequadamente controlados pela empresa focal (Li et al, 2015; Wewege e Thomsett, 2019). Segundo os especialistas este é um risco que pode se originar em qualquer uma das três dimensões da sustentabilidade.

Riscos da força de trabalho (R2) - este tipo de risco está associado ao absenteísmo ou ausência injustificada, falta de treinamento para essa força de trabalho, atraso ou perda de produção devido à falha no gerenciamento do treinamento do funcionário, ou mesmo indisponibilidade devido à exposição ao risco ocupacional (Simas e Pacca, 2014). É um risco classificado na dimensão social e geralmente interno da cadeia de suprimentos.

Riscos de tecnologia e inovação (R3) – se percebe cada vez mais que empresas e cadeias precisam de condições tecnológicas estruturais para se manterem em pleno funcionamento, seja na disponibilidade de máquinas e redes, seja na segurança, que está cada vez mais sujeita a riscos, com perda de informações, seja devido a sequestro de dados (violações de segurança) ou tratamento inadequado de bancos de dados (falta de política de governança). Hoje em dia os sistemas de informação integrados, carregam importantes informações sobre sustentabilidade das empresas. Esses sistemas estão associados a algumas falhas devido a sua capacidade, obsolescência tecnológica, dimensionamento inadequado dos “riscos de tecnologia e inovação” (Madavar et al, 2017). É um risco interno e pode afetar as três dimensões da sustentabilidade.

Riscos de boicotes (R4) - pode se apresentar pela falta de vendas devido a uma forma de protesto às ações ou práticas de sustentabilidade de uma empresa. Pode ser atribuído a comportamentos organizacionais, que impactam negativamente a marca e afetam a opinião pública. Eles também resultam de divergências sobre questões de sustentabilidade, conflito sobre mudanças de uso da terra ou em políticas públicas em comunidades próximas (Zimmer et al, 2016). É um risco externo e pode afetar as três dimensões da sustentabilidade.

Riscos de transporte (R5) – atualmente as frotas de veículos e têm papel significativo na sustentabilidade das cadeias de suprimentos, pois, em vários casos são os maiores impactantes na dimensão ambiental das operações das empresas. Esses riscos podem se manifestar como danos durante o transporte de itens, entre as empresas envolvidas no processo de materialização do item. Podem ocorrer acidentes com a carga ou com o veículo, como furto, dano ou mesmo desastre natural que afetem a integridade do patrimônio da empresa na etapa de transporte. Os riscos de transporte são internos às cadeias de abastecimento e envolvem diretamente a dimensão econômica da sustentabilidade (Prostean et al, 2014; AbdelWarith et al, 2014).

Riscos de perigo natural (R6) - Este tipo de risco está associado a interrupções causadas por desastres, como terremotos, furacões ou condições climáticas severas. Muitas regiões são negligenciadas em detrimento de outras, pois têm maiores chances de grandes desastres naturais. Frequentemente, se ocorrências suficientes forem registradas, o seguro não estará disponível ou será inviável. Esse tipo de risco é externo à cadeia de suprimentos e está vinculado à dimensão ambiental (Hsieh, 2014).

Riscos legais e de responsabilidade (R7) - Neste tipo de risco, ocorre o não cumprimento de normas ambientais, trabalhistas ou financeiras. Este risco pode incluir aspectos como a responsabilidade solidária que uma empresa focal tem para com as autoridades, no que diz respeito aos seus prestadores. Salário injusto pode ser um dos aspectos que envolve uma empresa focal, podendo vir da legislação local, ou mesmo pelo uso sem autorização de patente (Grimm et al, 2016). É um risco interno às cadeias de suprimentos e pode afetar as três dimensões da sustentabilidade.

Riscos do serviço de terceiros (R8) - Ao contratar um serviço de terceiros, se espera que o serviço seja oferecido dentro de determinados padrões de acordo com um conjunto de itens contratuais. Quando um prestador de serviço não atende aos requisitos, ele incorre na não conformidade do serviço, o que representa um risco para os contratantes. O indicador de serviço deve ser monitorado e colocado em contrato. Pode incluir a falta de fundos para lidar com seus compromissos, contratados e subcontratados (Gonzalez et al, 2016). Esse risco, por envolver diretamente aspectos da dimensão social, foi considerando um relevante risco de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos e tem uma característica interna.

Riscos de danos ecológicos (R9) - Uma cadeia de suprimentos, por meio de suas operações e produtos, pode produzir contaminação do ar, da água ou do solo. Em geral, esses riscos se manifestam por interrupções nas operações, causadas por questões

ecológicas, sejam elas vinculadas a interferências em habitats de espécies ameaçadas ou protegidas, entre outros aspectos de ecologia (Blackburn, 2007; Acquaye et al, 2017). Se trata de um risco interno das cadeias de suprimentos e tem seu principal impacto na dimensão ambiental da sustentabilidade dessas cadeias.

Riscos de segurança (R10) - Esses riscos estão associados à segurança geral, que pode vir de instabilidade social, agitação, greves, paralisações, protestos de rua e manifestações. Outro tipo de risco se manifesta em ataques a instalações, roubo de equipamentos e vandalismo (OIT, 2014; Smith-Bingham, 2016). É um risco interno e pode afetar a dimensão social da sustentabilidade.

### 3.4.2. Auto interação estrutural, matrizes de acessibilidade

Para capturar e analisar as relações entre os riscos, os critérios do ISM foram informados aos participantes:

- i) V = risco i influencia o risco j;
- ii) A = risco j influencia o risco i;
- iii) X = riscos i e j são influenciados; e
- iv) O = riscos i e j não estão relacionados.

Nos casos de impasse, a maioria prevaleceu. Os relacionamentos diretos são mostrados na Matriz de Auto Interação Estrutural (MAIE), na tabela 3.3.

Tabela 3.3 – Matriz de auto interação estrutural (MAIE).

C[i/j]	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
R1	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A
R2		-	O	V	O	A	A	X	O	X
R3			-	O	V	O	O	O	O	O
R4				-	A	O	A	A	A	A
R5					-	O	A	V	V	O
R6						-	A	A	V	A
R7							-	O	O	O
R8								-	V	V
R9									-	O
R10										-

Note: C [i/j] represents the risk in line i or in column j.

R1: Financeiro; R2: Força de Trabalho; R3: Tecnologia e Inovação; R4: Boicote; R5: Transporte; R6: Perigo natural; R7: Legal e Responsabilidade; R8: serviço de terceiros; R9: Dano ecológico; R10: Segurança.

Em seguida, o MAIE foi transformado em Matriz de Acessibilidade Inicial (MAI), conforme Tabela 3.4, substituindo V ( $i = 1$  e  $j = 0$ ), A ( $i = 0$  e  $j = 1$ ), X ( $i = 1$  e  $j = 1$ ) e O ( $i = 0$  e  $j = 0$ ).

Tabela 3.4 – Matriz de Acessibilidade Inicial (MAI).

C[i/j]	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
R1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R2	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
R3	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
R4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
R5	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
R6	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0
R7	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0
R8	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
R9	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
R10	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1

Note: C[i/j] represents the risk in line i or in column j.

R1: Financeiro; R2: Força de Trabalho; R3: Tecnologia e Inovação; R4: Boicote; R5: Transporte; R6: Perigo natural; R7: Legal e Responsabilidade; R8: serviço de terceiros; R9: Dano ecológico; R10: Segurança.

Posteriormente, o MAI foi verificado quanto à transitividade e, no caso desse tipo de relacionamento, o conceito foi aplicado ao par  $i$  e  $j$  da matriz, conforme indicado por Sushil (2012). O MAF é obtido pela substituição de 0, por 1 \*, no caso da verificação de transitividade (Tabela 3.5), responsável por todas as relações (diretas e indiretas) entre os riscos dos riscos de sustentabilidade.

A transitividade foi encontrada no MS Excel, com função programada (Macro) que identificava relações indiretas automaticamente.

O poder de condução (Poder de condução - *Driving Power – DPP*) e o poder de dependência (Poder de Dependência - *Dependence Power – DVP*) também foram calculados para auxiliar na definição dos níveis das variáveis por meio do particionamento de níveis.

Para cada variável, o conjunto de acessibilidade, o conjunto de fundo e o conjunto de interseção foram encontrados para avaliar os níveis das variáveis. O conjunto de acessibilidade é a soma das entradas iguais a 1s para cada linha (indicando que a variável  $i$  influencia a variável  $j$ ).

Tabela 3.5 – Matriz de acessibilidade final (MAF).

C[i/j]	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	DVP
R1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
R2	1	1	0	1	0	<i>1</i>	0	1	<i>1</i>	1	7
R3	1	<i>1</i>	1	<i>1</i>	1	<i>1</i>	0	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	9
R4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
R5	1	<i>1</i>	0	1	1	<i>1</i>	0	1	1	<i>1</i>	8
R6	1	1	0	<i>1</i>	0	1	0	<i>1</i>	1	<i>1</i>	7
R7	1	1	0	1	1	1	1	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	9
R8	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	7
R9	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
R10	1	1	0	1	0	1	0	<i>1</i>	<i>1</i>	1	7
DPP	10	7	1	9	3	7	1	7	8	7	

Note: C[i/j] representa o risco na linha i ou na coluna j; DPP – Poder de Dependência; DVP – Poder de condução.

R1: Financeiro; R2: Força de Trabalho; R3: Tecnologia e Inovação; R4: Boicote; R5: Transporte; R6: Perigo natural; R7: Legislação e Responsabilidade; R8: serviços de terceiros; R9: Danos ecológico; R10: Segurança.

O conjunto antecedente é a soma das entradas iguais a 1s para cada coluna (indicando que a variável i é influenciada pela variável j). Além disso, o conjunto de interseção compreende as variáveis duplicadas dos conjuntos de acessibilidade e antecedentes.

Nos casos em que o conjunto de interseção é igual ao conjunto de acessibilidade, a variável é atribuída ao nível dessa iteração. As variáveis atribuídas a um nível são removidas dos outros conjuntos de acessibilidade e interseção para a próxima iteração e o mesmo processo é aplicado até que todas as variáveis sejam particionadas em níveis.

Os resultados do nível de partição dos dez riscos (Tabela 3.6) em estudo e o risco considerado de nível mais alto no modelo baseado em ISM são “riscos financeiros”, seguidos de mais uma interação de “riscos de boicote”; “Riscos danos ecológicos”, e após a quarta interação aparecem os riscos, “riscos da força de trabalho”, “riscos de serviços de 3<sup>os</sup>”, “riscos naturais” e “riscos de segurança”.

Após a quinta interação, “riscos de transporte” são mostrados e, finalmente, o nível inferior do modelo baseado em ISM inclui “riscos de tecnologia e inovação” e “riscos legais e responsabilidade”, conforme Tabela 3.6.

Tabela 3.6 – Resultados de particionamento de nível.

Riscos	Conjunto de acessibilidade	Conjunto Antecedente	Intersecção 1	Nível	
R1	{1}	{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}	{1}	<b>I</b>	
R2	{1,2,4,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}		
R3	{1,2,3,4,5,6,8,9,10}	{3}	{3}		
R4	{1,4}	{2,3,4,5,6,7,8,10}	{4}		
R5	{1,2,4,5,6,8,9,10}	{3,5,7}	{5}		
R6	{1,2,4,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}		
R7	{1,2,4,5,6,7,8,9,10}	{7}	{7}		
R8	{1,2,4,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{2,6,8,9,10}		
R9	{1,4,9}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{9}		
R10	{1,2,4,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{2,6,8,9,10}		
Riscos	Conjunto de acessibilidade	Conjunto Antecedente	Intersecção 1	Nível	
R2	{2,4,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}	<b>II</b>	
R3	{2,3,4,5,6,8,9,10}	{3}	{3}		
R4	{4}	{2,3,4,5,6,7,8,10}	{4}		
R5	{2,4,5,6,8,9,10}	{3,5,7}	{5}		
R6	{2,4,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}		
R7	{2,4,5,6,7,8,9,10}	{7}	{7}		
R8	{2,4,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{2,6,8,9,10}		
R9	{4,9}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{9}		
R10	{2,4,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{2,6,8,9,10}		
Riscos	Conjunto de acessibilidade	Conjunto Antecedente	Intersecção 1		Nível
R2	{2,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}	<b>III</b>	
R3	{2,3,5,6,8,9,10}	{3}	{3}		
R5	{2,5,6,8,9,10}	{3,5,7}	{5}		
R6	{2,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}		
R7	{2,5,6,7,8,9,10}	{7}	{7}		
R8	{2,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{2,6,8,9,10}		
R9	{9}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{9}		
R10	{2,6,8,9,10}	{2,3,5,6,7,8,9,10}	{2,6,8,9,10}		
Riscos	Conjunto de acessibilidade	Conjunto Antecedente	Intersecção 1		Nível
R2	{2,6,8,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}		<b>IV</b>
R3	{2,3,5,6,8,10}	{3}	{3}		
R5	{2,5,6,8,10}	{3,5,7}	{5}	<b>IV</b>	
R6	{2,6,8,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}		
R7	{2,5,6,7,8,10}	{7}	{7}	<b>IV</b>	
R8	{2,6,8,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}		
R10	{2,6,8,10}	{2,3,5,6,7,8,10}	{2,6,8,10}	<b>IV</b>	
Riscos	Conjunto de acessibilidade	Conjunto Antecedente	Intersecção 1	Nível	
R3	{3,5}	{3}	{3}	<b>V</b>	
R5	{5}	{3,5,7}	{5}		
R7	{5,7}	{7}	{7}		
Riscos	Conjunto de acessibilidade	Conjunto Antecedente	Intersecção 1	Nível	
R3	{3}	{3}	{3}	<b>VI</b>	
R7	{7}	{7}	{7}	<b>VI</b>	

Note: R1: Financeiro; R2: Força de Trabalho; R3: Tecnologia e Inovação; R4: Boicote; R5: Transporte; R6: Perigo natural; R7: Legal e Responsabilidade; R8: serviço de terceiros; R9: Dano ecológico; R10: Segurança.

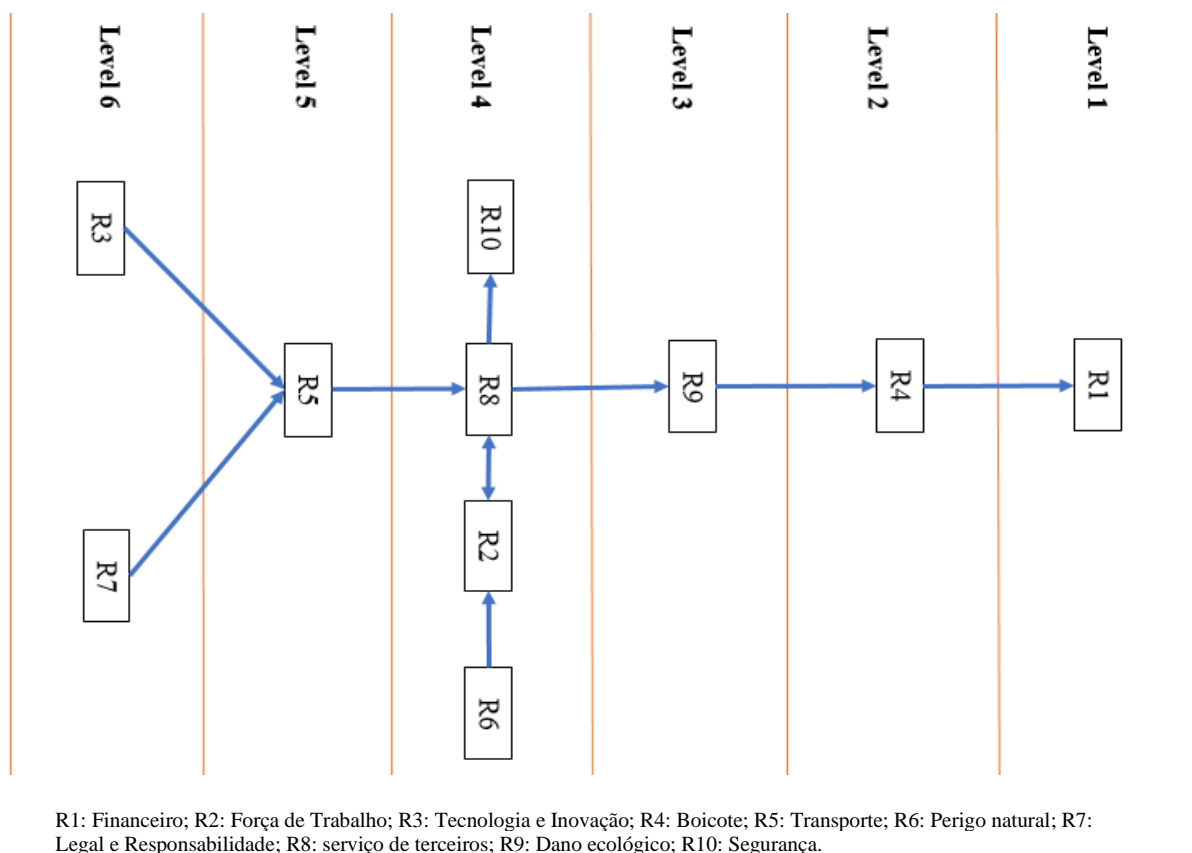
### 3.4.3. Modelo baseado no ISM

O gráfico mostrado na Figura 3.2 indica as variáveis distribuídas vertical e horizontalmente, de acordo com o nível de particionamento. Se a variável *i* influencia a

variável  $j$  na matriz de acessibilidade inicial, é utilizada uma seta, apontando de  $i$  para  $j$ , para mostrar a influência direta entre essas variáveis.

O modelo baseado em ISM demonstra a estrutura hierárquica dos riscos, destacando suas inter-relações. O gráfico foi gerado organizando os dez riscos de acordo com o nível de particionamento e relacionando os riscos de acordo com a matriz inicial de acessibilidade (Figura 3.2).

Figura 3.2 – Modelo hierárquico de riscos nas cadeias de suprimentos



Os níveis dos diferentes riscos no modelo baseado em ISM são mostrados visualmente para a compreensão de seu impacto na redução de riscos nas cadeias de suprimentos de cosméticos (Figura 3.2).

Os “Riscos financeiros” são influenciados por todos os outros riscos, mas não influenciam da mesma forma. “Riscos financeiros” envolvem, em grande parte, a perda do valor nominal dos ativos, gerada por multas ou não cumprimento de obrigações legais, seja pela empresa ou por parceiros da cadeia de suprimentos (Li et al, 2015; Wewege e Thompsett, 2019).

Os “riscos de boicote” aparecem no segundo nível, que tem a capacidade de influenciar o risco de nível um, mas sendo influenciado pelos outros e assim por diante. Este risco está representado na não compra de produtos ou serviços da empresa como forma de protesto por suas ações ou práticas, comportamento inadequado aos olhos da opinião pública, não conformidade com aspectos de sustentabilidade, entre outros (Zimmer et al, 2016).

Após seis interações, encontrou-se o nível inferior do modelo baseado no ISM, nomeadamente “riscos de tecnologia e inovação” e “riscos legais e de responsabilidade”, que têm maior capacidade de influenciar todo o sistema, devendo ser consideradas variáveis prioritárias, em que a intervenção ocorre em variáveis que podem influenciar todo o sistema.

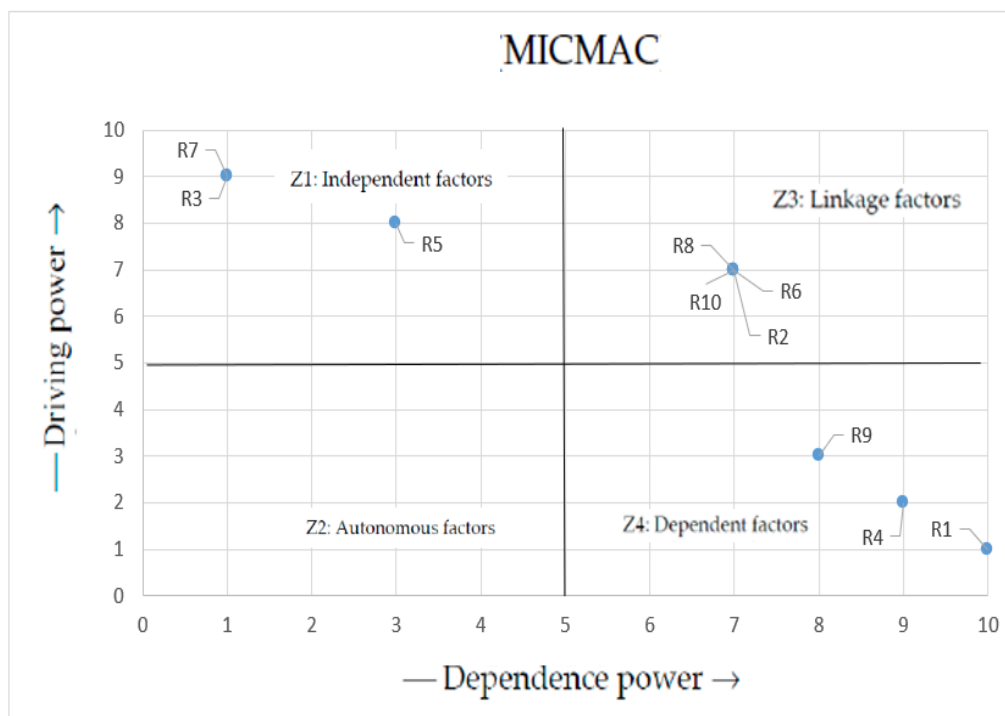
Esta é uma importante contribuição do ISM, em que a hierarquia permite aos profissionais implementar ações para eliminar os riscos de níveis superiores, tais como aquelas que terão potencial para afetar todo o sistema. No caso de variáveis de nível seis, permitirá a eliminação de riscos em todo o sistema em níveis inferiores. Em geral, os riscos de níveis mais altos terão o potencial de eliminar ou afetar os riscos de níveis mais baixos.

#### 3.4.4. Análise do MICMAC

O cluster com variáveis de risco homogêneas é representado pelo mapa de influência do MICMAC. No mapa de influência, as variáveis estão potencialmente dispostas em quatro zonas, representadas por quadrantes, de acordo com a força motriz e a dependência. Essas zonas representam fatores: independente (Z1), autônomo, (Z2), de ligação (Z3) e dependente (Z4).

No modelo de risco, se verifica que as variáveis ocupam três dos quatro quadrantes possíveis. Como resultado dos níveis de conexão, foi obtido o mapa de influência (Figura 3.3). Ele divide as variáveis de risco em quatro zonas, de acordo com a força motriz e a dependência.

Figura 3.3 – Matriz de influência de direção e dependência



R1: Financeiro; R2: Força de Trabalho; R3: Tecnologia e Inovação; R4: Boicote; R5: Transporte; R6: Perigo natural; R7: Legal e Responsabilidade; R8: serviço de terceiros; R9: Dano ecológico; R10: Segurança.

O poder propulsor é a capacidade da variável de transportar riscos para outras variáveis, enquanto o poder de dependência é a capacidade de absorver riscos de outras variáveis de risco (Troche-Escobar et al, 2018). As áreas são:

Fatores independentes (Z1) - são três variáveis de risco nesta zona. Essas variáveis são pouco dependentes, porém, com maior capacidade de influência no sistema como um todo: “riscos de tecnologia e inovação”, “riscos de transporte” e “riscos legais e de responsabilidade”. Qualquer mudança nesses fatores de risco afetaria todo o sistema. É importante entender quais variáveis são prioritárias para o desenvolvimento de estratégias de respostas e enfrentamento dos riscos, por parte das empresas, sendo importante ponto de partida para ações.

Fatores de ligação (Z3) - esta zona é caracterizada por fatores de risco condutores e dependentes. As variáveis que são afetadas por mudanças no sistema, mas, simultaneamente, também o afetam. Essas variáveis de risco geralmente são posicionadas no meio do modelo, ligando os níveis superior e inferior. Nesta zona foram identificados quatro fatores de risco: “riscos de mão-de-obra”, “riscos naturais”, “riscos de serviços de terceiros” e “riscos de segurança”. Uma mudança nessas variáveis de risco pode levar à instabilidade do sistema.

Fatores dependentes (Z4) - Três fatores de risco foram identificados: “riscos financeiros”, “riscos de boicote” e “riscos de danos ecológicos”. Estes são caracterizados por sua alta dependência, absorvendo as mudanças no sistema com mais facilidade, mas, ao mesmo tempo, menos condutividade. Podem ser utilizadas como indicadores de estabilidade do sistema, pois a observação de mudanças nessas variáveis pode indicar outros fatores que afetam a estabilidade do sistema como um todo.

#### 3.4.5. Respostas aos riscos

As descobertas empíricas do estudo indicam diferentes inter-relações entre riscos relacionados à sustentabilidade. Pesquisas anteriores mostram a existência de ligação direta e significativa entre o desempenho ambiental e financeiro (Giannakis e Papadopoulos, 2016). Ao considerar os riscos associados à sustentabilidade, as descobertas do estudo empírico têm implicações para o desenvolvimento de estratégias integradas de cadeia de suprimentos sustentáveis.

A pesquisa empírica mostra que a maioria dos riscos mais frequentes relacionados à sustentabilidade emanam das atividades ou bens da empresa ou de sua cadeia. Ao contrário dos resultados verificados em Giannakis e Papadopoulos (2016), os especialistas da amostra brasileira sugere que embora seja desejável internalizar esses gastos na estrutura da empresa, na maioria das vezes isso não acontece. O diretor de operações de uma grande empresa pesquisada, indica que:

*"A sustentabilidade é um mal necessário. A prioridade da empresa é a ampliação, tanto quanto possível, do nosso mercado, para isso adotamos na cadeia de suprimentos a transparência em nossas relações, para poder identificar e eliminar as práticas potencialmente prejudiciais internas ou de fornecedores para o meio ambiente e sociedade. Contudo, existem pontos cegos em nossa cadeia, que são fornecedores de camadas além de nosso controle. A elevação de gastos com processos de auditoria e certificações de empresas em nossa cadeia, levaria a um aumento de gastos que talvez comprometa nossa rentabilidade e para o qual a direção não está disposta a incorrer"*

As questões endógenas são normalmente de natureza interna e controláveis, ou seja, é possível que com ações da empresa elas sejam minimizadas em seus impactos. Já questões exógenas tem uma natureza e origem, muitas vezes sistêmica e externa a empresa, sendo pouco controlável (Sinha et al, 2004). As empresas pesquisadas apresentam uma propensão a evitar o maior gasto, sendo que estratégias de seguro, que

protege mais da perspectiva da empresa do que de demais *stakeholders* são indicadas quatro vezes nessa pesquisa, como estratégia adotada.

Foram citadas para enfrentamento de riscos com transporte, acidentes naturais, segurança ocupacional, danos ecológicos. Já a prevenção, mitigação e redução aparecem na pesquisa com duas citações. No estudo de Giannakis e Papadopoulos (2016), considerando apenas os 10 riscos adotados nessa abordagem empírica, são citados 6 vezes estratégias de prevenção, 5 vezes estratégias de mitigação e ainda 4 vezes estratégias de redução. Se trata de estratégias de resolução de problemas de maneira mais ampla.

O Gerente de Compras de uma empresa do setor com faturamento anual na ordem de US \$ 50 milhões indicou:

*"... é preciso estar atento aos riscos ao negócio, muitas coisas podem acontecer e nesse sentido prejudicar o resultado da empresa e do negócio como um todo. Embora haja planos de contingência para nossos principais riscos mapeados, existe a necessidade de se equilibrar os resultados de curto prazo com a sustentabilidade de longo prazo do negócio, temos um programa de auditoria nos principais fornecedores, mas cada vez mais identificamos como estamos sujeitos a efeitos sistemáticos e exógenos, que podem nos colocar em xeque a todo momento, como no caso da Covid19, nossa cadeia foi pega de surpresa e depois de resolvermos esse problema, verificamos a queda no volume de vendas, então a sustentabilidade do negócio entrou numa espiral negativa ou círculo vicioso, e até agora estamos buscando nos reinventar".*

Giannakis e Papadopoulos (2016) indicam que o quadro de gestão de risco de sustentabilidade proposto pode ser aplicado em diferentes níveis da cadeia de suprimentos, em empresas interessadas em incorporar riscos da sustentabilidade às suas estratégias de operações. Contudo, se verifica que o cenário no caso das empresas brasileiras pesquisadas ainda carece de um instrumental mais básico para o tratamento da sustentabilidade.

Complementa-se aqui a necessidade do desenvolvimento de *frameworks* que considerem riscos exógenos a empresa, pois cada vez mais são verificados impactos de ordem natural e social nas atividades empresariais, o que faz emergente a necessidade de mostrar caminhos e alternativas para que as empresas não entrem no círculo vicioso do prejuízo e da falta de perspectiva.

As empresas apresentam uma propensão a pensar na sustentabilidade como um custo adicional ou um “mal necessário”, muitas vezes passam uma visão de modismo gerencial na sua interpretação sobre o tema. Falta, portanto, para essas empresas uma

visão de mundo, mais amplo e com perspectiva de ganhos com a sustentabilidade, seja para valorização da marca ou sentimento de orgulho dos funcionários, por exemplo. As empresas da amostra assumem estratégias normalmente com vistas a preservar a rentabilidade dos negócios, sendo que em diversos casos realizam seguros ou preferem assumir os riscos para o negócio.

### **3.5 Discussão dos resultados**

Nesse subcapítulo são discutidos os resultados do nível de partição dos riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos de empresas brasileiras do segmento de cosmético. Foi utilizada a metodologia ISM-MICMAC para verificação da hierarquia dos riscos e dos clusters, com riscos homogêneos. Os “riscos financeiros” podem advir das três dimensões da sustentabilidade, atrelados à falta de recursos financeiros envolvendo em parte a perda do valor nominal dos ativos, seja por ações inadequadas da própria empresa ou de parceiros da cadeia de suprimentos (Wewege e Thomsett, 2019).

Os riscos financeiros aparecem no nível inferior do modelo, devido a sua limitada capacidade de influência no sistema. Os “riscos de boicote” foram avaliados como riscos de nível dois ao particionar a matriz de acessibilidade, logo abaixo de “riscos financeiros”. Isso sugere que esse risco afeta o risco financeiro, mas não é afetado por ele. É um aspecto externo da cadeia, que pode vir das dimensões econômicas, sociais e ambientais, muitas vezes se apresentando como a rejeição de produtos ou serviços da empresa, como forma de protesto por ações ou práticas que não desrespeitem a sustentabilidade (Zimmer et al, 2016).

A pesquisa identificou danos ecológicos no nível três, que geralmente se manifestam por interrupções nas operações, causadas por questões ecológicas ou vinculadas ao impacto nos ecossistemas (Acquaye et al, 2017). Na pesquisa se verifica que as empresas que cumprem os “riscos legais e de responsabilidade” são menos suscetíveis aos “riscos de segurança”, do que aos “riscos de boicote” e, por fim, aos “riscos financeiros”. As empresas investigadas que não atendem plenamente aos aspectos relacionados à legislação, podem se expor a riscos como a segurança dos funcionários.

No nível superior do modelo baseado em ISM, dois riscos foram identificados, “riscos de tecnologia e inovação” - riscos ligados à definição de capacidade, obsolescência tecnológica, dimensionamento inadequado de “riscos de tecnologia e inovação” (Madavar et al, 2017) - e “riscos legais e de responsabilidade” - que podem advir da complexidade da legislação em alguns países ou do uso sem autorização de

direitos autorais (Grimm et al, 2016). Esses dois riscos, são reconhecidos como os principais na estrutura hierárquica, pois influenciam todos os outros. A análise baseada em ISM neste estudo categorizou os riscos em seis grupos de acordo com seu grau de interdependência. Os riscos de nível VI têm a maior força motriz e influenciam os demais, enquanto são menos influenciados pelos outros.

Os riscos podem ser separados por homogeneidade, agrupando fatores independentes, tais como os riscos de “tecnologia e inovação”, “riscos de transporte” e “riscos legais e de responsabilidade”, que são entendidos como fatores de risco capazes de afetar todo o sistema, servindo como ponto de priorização de planos de ação, para empresas, em caso de restrição orçamentária. Alguns dos chamados fatores de ligação são variáveis que são afetadas por mudanças no sistema, mas que também afetam o sistema, geralmente posicionado no meio do modelo, ligando os níveis superior e inferior da estrutura hierárquica: “riscos da força de trabalho”, “riscos naturais”, “riscos de serviços de terceiros” e “riscos de segurança”. Uma mudança nessas variáveis pode levar à instabilidade do sistema, o que não é indicado sem um conhecimento completo do sistema. Também são identificados fatores dependentes: “riscos financeiros”, “riscos de boicote” e “riscos de danos ecológicos”, que são altamente dependentes, absorvendo mais facilmente as mudanças no sistema, sem a mesma capacidade de condutividade, servindo como indicadores de estabilidade do sistema. Por exemplo, as empresas devem investir inicialmente na contenção desses dois riscos e, dessa forma, todos os demais riscos do sistema serão influenciados e deverão ter seus impactos minimizados.

Ao contrário dos resultados de Giannakis e Papadopoulos (2016), os especialistas da amostra brasileira sugerem que embora seja desejável internalizar esses gastos na estrutura da empresa, na maioria das vezes isso não acontece. Contudo, se verifica que o cenário no caso das empresas brasileiras pesquisadas ainda carece de um instrumental mais básico para o tratamento da sustentabilidade. As empresas pensam a sustentabilidade como um gasto adicional ou um “mal necessário”, muitas vezes passam uma visão de modismo gerencial na sua interpretação sobre o tema. Falta, portanto, para essas empresas uma visão de mundo, mais amplo e com perspectiva de ganhos com a sustentabilidade, seja para valorização da marca ou sentimento de orgulho dos funcionários, por exemplo. As empresas da amostra assumem estratégias normalmente com vistas a preservar a rentabilidade dos negócios, sendo muitas vezes preferido assumir os riscos.

### 3.6 Conclusões

Esta pesquisa investigou os potenciais risco de sustentabilidade e aplicou uma metodologia para apoiar o referencial teórico utilizando as ferramentas ISM-MICMAC em conjunto, buscando compreender a hierarquia e as interações entre os fatores. A abordagem utilizada nesta pesquisa possibilitou o desenvolvimento de um modelo hierárquico de riscos de sustentabilidade, oferecendo uma alternativa estruturada para a interpretação dos vínculos existentes entre as variáveis do modelo. A modelagem permitiu um melhor entendimento das ligações entre as variáveis e os níveis dessas variáveis como foco de ações no caso de recursos limitados. Esta pesquisa posicionou “riscos de tecnologia e inovação” e “riscos legais e de responsabilidade” como variáveis de maior influência, sendo de hierarquia superior. Portanto, esses riscos têm maior influência no sistema como um todo e ações mais efetivas para minimizar os riscos devem ser iniciadas por eles. Por exemplo, as empresas deveriam investir inicialmente na contenção desses dois riscos e, dessa forma, todos os demais riscos do sistema seriam influenciados e com impactos minimizados.

Esta pesquisa inova diretamente na metodologia de identificação dos riscos da sustentabilidade e suas inter-relações para o segmento cosmético brasileiro, sendo uma adaptação de uma ferramenta já utilizada com sucesso em outras áreas de pesquisa. Os riscos identificados foram explorados por um método que permite aos gestores adotar prioridades na utilização de seus recursos para minimizar ou mitigar riscos de sustentabilidade e, conseqüentemente, melhorar sua gestão e desempenho de sustentabilidade na organização.

O estudo contribui para a literatura, ao considerar que estratégias de cadeias de suprimentos sustentáveis devem ser estabelecidas por meio da identificação e avaliação dos riscos relacionados à sustentabilidade pertinentes e, em seguida, da análise de seus efeitos estimados. O enfrentamento apontado por essas empresas em seus contextos é distante de uma visão estratégica da sustentabilidade, tendo uma visão de curto prazo, sendo vista como um “mal necessário”, sendo preciso instrumentalizar esse contexto, mostrando os benefícios para esses investimentos. As empresas pesquisadas assumem uma estratégia de preservar a rentabilidade dos negócios, preferindo incorrer em riscos.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. O modelo é embasado e, portanto, dependente dos julgamentos dos especialistas, tendo limitado sua capacidade de generalização. Portanto, a modelagem de equações estruturais pode

empregar outras validações estatísticas da estrutura hierárquica dos riscos identificados em estudos futuros, ou mesmo buscar formas de capturar a imprecisão associada ao julgamento humano. Se sugere também a pesquisa de outros agentes da cadeia de suprimentos de cosméticos, pois são importantes para complementar a perspectiva da cadeia de suprimentos de agentes externos à empresa, como associações, sindicatos e outros *stakeholders* da cadeia de suprimentos de cosméticos brasileiros. A aplicação desta abordagem em outras indústrias é outra recomendação, permitindo confirmar ou não as hierarquias e interligações encontradas.

#### 4. OS MOTIVADORES PARA A SUSTENTABILIDADE

**Resumo** - A crescente importância da sustentabilidade nas cadeias de suprimento é elemento central dessa pesquisa, aliada ao aumento da complexidade das cadeias por aspectos geográficos, políticos e institucionais. A adoção de práticas de sustentabilidade ocorre em função de pressões de diversos *stakeholders* no entorno das empresas. Os processos organizacionais podem ser vistos como fenômenos institucionais, com processos adaptativos, que conduzem as organizações ao isomorfismo organizacional. Por meio da teoria institucional se buscou a explicação de como determinados tipos de pressões podem influenciar a adoção das práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade, e como essas relações variam ao longo das cadeias de suprimentos. Foi adotado um design de pesquisa sequencial de métodos mistos, realizado um teste piloto com 5 especialistas e coletando posteriormente dados de 152 empresas brasileiras de diversos segmentos da economia por uma pesquisa online. Foi construído e testado um modelo teórico usando modelagem de equações estruturadas por mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). As principais conclusões da pesquisa destacam a influência positiva das pressões normativas e miméticas sobre a adoção das práticas comportamentais e técnicas. Contudo, não se verificou a mesma relação, no que se refere às pressões coercivas com as práticas comportamentais e técnicas. Essa pesquisa identificou ainda distinções nos resultados em diferentes posições na cadeia de suprimentos. Esse aspecto da menor importância das pressões coercivas pode ser reforçado com os resultados de pesquisa recente realizada pelo World bank (2022), que indicam uma queda acentuada em alguns índices de governança, entre 2010 e 2020, que mostram piores resultados em termos de itens como estabilidade política e violência, efetividade do governo, qualidade regulatória, estado de direito, e controle de corrupção.

**Palavras-chaves:** Práticas comportamentais de sustentabilidade; Práticas técnicas de sustentabilidade; Pressões institucionais; Modelagem de equações estruturais.

## 4.1 Introdução

Ao longo dos últimos anos, as questões relativas à deterioração da qualidade de vida das pessoas e ao aquecimento global têm ganhado destaque. Esses problemas têm sido intensificados por sistemas de produção que adotam métodos mecanicistas, contribuindo para uma expansão inédita dos efeitos das ações humanas sobre o planeta (Razzaq et al, 2020; Chandio et al, 2021; Shao et al, 2021). Algumas estratégias na gestão da cadeia de abastecimento incorporam práticas voltadas à redução do consumo energético e à diminuição da poluição, visando aprimorar a sustentabilidade a médio e longo prazo (Nureen et al, 2022). Em várias situações, essas medidas resultam na criação de vantagens competitivas (Nureen et al, 2022).

O processo de implementação bem-sucedida das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos passa pela identificação das práticas, em geral, representadas por práticas técnicas ou tangíveis, que envolvem, por exemplo ecodesign, logística reversa e fabricação verde (Green et al, 2012; Yang et al, 2022; Nureen et al, 2022). Contudo, as práticas técnicas são apenas uma parte do todo, sendo que se deve considerar ainda as práticas comportamentais ou intangíveis, como suporte da alta administração, envolvimento dos clientes e fornecedores, que em geral são ignoradas pelas organizações de economias em desenvolvimento (Dubey et al, 2015; Kumar et al, 2019; Adebayo et al, 2021). As práticas comportamentais têm recebido maior atenção gradualmente, mas ainda não é claro quais são as dimensões comportamentais a serem consideradas e como essas dimensões influenciam as dimensões técnicas (Dubey et al, 2017; Anuar et al, 2022).

Na maioria dos países desenvolvidos existem, já estabelecidas, normas e regulamentações para a proteção do meio ambiente, como a União Europeia (UE) que em 2007 criou regras, regulamentos, e restrições como por exemplo para a utilização de materiais perigosos. As pressões sobre as empresas oriundas de questões institucionais, demanda dos clientes para proteção do meio ambiente, pressão de agências regulatórias, regulamentos governamentais e pressão competitiva, devido ao acirramento do mercado tem se mostrado como os principais fatores potencialmente motivadores para a adoção das práticas de sustentabilidade por parte das empresas (Yang, 2018; Anuar et al, 2022; Nureen et al, 2022).

A adoção e implementação das práticas de sustentabilidade visam responder a uma pressão institucional específica, que pode ser alterada no tempo, servindo de impulsionador das estratégias de sustentabilidade (Chu et al, 2017; Zhang et al, 2021). As

pressões institucionais apresentam potencial de ampliação da disposição das organizações em adotar e implementar estratégias de sustentabilidade, que poderá afetar a eficácia dos recursos (Menguc et al, 2010; Anuar et al, 2022).

Embora a gestão sustentável das cadeias de suprimentos seja um conceito bem definido e implementado com sucesso em países desenvolvidos, em países em desenvolvimento, ele ainda é novo e sua aplicação é incipiente (De Sousa Jabbour et al, 2017, Vanalle et al, 2017). Na maioria das organizações de países em desenvolvimento, se verificou a predominância de aplicação das práticas técnicas da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Jabbour et al, 2017; Kumar et al, 2019). Isso reforça a necessidade de uma melhor compreensão das práticas comportamentais de sustentabilidade nesses países (Razzaq et al, 2021; Nureen et al, 2022).

Devido a característica multidisciplinar da sustentabilidade, envolvendo questões econômicas, ambientais e sociais, nem sempre os problemas ficam nas tradicionais fronteiras organizacionais (Garetti e Taisch, 2012). Dessa forma, é preciso promover a adoção de diferentes práticas sustentáveis nas cadeias de suprimentos para lidar com essa complexidade (Marshall et al, 2015).

Sabe-se que a adoção espontânea das práticas da sustentabilidade por parte das empresas pode ocorrer, mas o mais provável é que essa adoção ocorra por meio de pressões de agentes com relações com as empresas (Dubey et al, 2017, Liu et al, 2020). Na literatura, verificou-se que existem diferentes motivos que podem levar as organizações a adoção das práticas de sustentabilidade (Green et al, 2012, De Sousa Jabbour et al, 2017, Vanalle et al, 2017).

Nesse contexto, é necessário aprofundar ainda a compreensão das pressões que levam as empresas a adoção das práticas técnicas e comportamentais de sustentabilidade. Esta pesquisa pretende assim ajudar os formuladores de políticas, e demais stakeholders a aprimorar a aplicação da teoria no gerenciamento das cadeias de suprimento (Dubey et al, 2017).

Esse estudo pretende responder à seguinte questão de pesquisa / Research Question (RQ):

(RQ): Quais as relações existentes entre as pressões institucionais com a adoção de práticas de sustentabilidade comportamentais e técnicas nas cadeias de suprimentos?

Para a resposta dessa questão, se partiu de uma revisão da literatura sobre as práticas de sustentabilidade e foi aplicado um levantamento do tipo Survey em empresas brasileiras. Num contexto globalizado e de elevada complexidade, esse estudo busca

perceber distinções entre as diferentes pressões institucionais e como essas podem conduzir à adoção de práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

É pretensão ainda do trabalho identificar se a posição de uma empresa na cadeia de suprimentos, pode afetar na sua percepção sobre o impacto das pressões institucionais na adoção de práticas de sustentabilidade. Esse trabalho avaliou os resultados por meio da aplicação de uma modelagem de equações estruturais, identificando as principais relações entre as variáveis estudadas.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: na seção 2 é apresentada a revisão de pesquisas anteriores, referencial teórico e apresentação das hipóteses; na seção 3 é apresentado o método de pesquisa utilizado; na seção 4 são apresentados os resultados e as discussões e na seção 5 as conclusões do trabalho.

#### **4.2 Revisão de pesquisas, teorias e desenvolvimento de hipóteses**

A fundamentação teórica dessa pesquisa compreende dois elementos: pressões institucionais e práticas de sustentabilidade. As pressões institucionais podem ser avaliadas pela teoria institucional. Estudos envolvendo essa teoria tem se tornado cada vez mais frequentes na literatura de avaliação da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Gualandris e Kalchschmidt, 2014; Dubey et al, 2017; Saeed et al, 2018; Ahmed et al, 2019).

A teoria institucional se trata de uma teoria desenvolvida originalmente por Meyer e Rowan (1977), tendo sido desenvolvida em seguida por Di Maggio e Powell (1983), se mostrou uma importante forma de explicação da influência nas decisões organizacionais. As organizações fazem parte de um sistema social com sua própria cultura e valores específicos, além de seus sistemas de produção. As decisões organizacionais são baseadas em padrões definidos de normas, comportamentos e valores culturais, sob a influência de um ambiente externo (Gualandris e Kalchschmidt, 2014, Saeed et al, 2018).

A teoria institucional pode auxiliar a explicar como pressões externas podem influenciar uma empresa na adoção de práticas organizacionais, como no caso das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Meyer e Rowan, 1977; Ahmed et al, 2019; Sarkis et al, 2011; Dai et al, 2021).

Os processos organizacionais são reconhecidos como fenômenos institucionais, com processos adaptativos, que conduzem as organizações ao isomorfismo

organizacional, numa espécie de imitação de práticas, normas e regulamentações (Kauppi, 2013; Dubey et al, 2017). Estudos indicam que a lógica que leva as empresas adotarem práticas de gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, vem principalmente de pressões institucionais recebidas no sentido de se tornarem empresas mais sustentáveis (Dai et al, 2021).

As pressões são oriundas de regulamentações governamentais, das exigências de clientes, além do sucesso observado em concorrentes que adotaram tais práticas. Um processo dessa natureza, nem sempre melhora as organizações, mas as torna cada vez mais semelhantes (Di Maggio e Powell, 1983; Oliver, 1991; De Grosbois, 2016). Quando as organizações de um determinado setor adotam práticas institucionalizadas e abordagens de tomada de decisão semelhantes, pode ser apenas uma tentativa de legitimação de suas ações (Williams et al, 2009).

O meio de se consolidar a legitimidade é o alinhamento da meta racionalizada (March e Olsen, 1983), com manifestações pela adoção de atributos estruturais de outras organizações relevantes, que podem acontecer das seguintes formas:

i) isomorfismo regulador ou coercivo, quando ocorrem por pressões formais e informais de uma organização sobre outras, como órgãos do governo, normas regulatórias ou clientes, especialmente ligados a expectativas da sociedade (Wu et al, 2012; Yang, 2018). Ao se considerar a atuação de um gerente de uma empresa de manufatura, é comum a existência de pressões coercivas dos reguladores para a implementação de práticas de cadeia de suprimentos verdes em busca de melhor desempenho.

ii) isomorfismo normativo, que pode ocorrer por um processo de profissionalização, na busca por legitimar melhores e mais profissionais práticas (Liang et al, 2007). Diferentes grupos podem pressionar, desde instituições de ensino, associações setoriais, organizações não governamentais, fornecedores e clientes (Chu et al, 2017). A implementação de práticas organizacionais funciona como uma pressão normativa central dos clientes e do mercado por expectativas ambientais (Yang, 2018). Empresas que atendem a mercados internacionais, sofrem pressões para adotar e implementar práticas de cadeia de suprimentos verdes (Lai et al, 2015).

iii) isomorfismo cognitivo ou mimético, se origina da imitação das ações de concorrentes bem-sucedidos, na busca por replicar o sucesso, definido como o benchmarking competitivo (Aerts et al, 2006). As pressões miméticas são ações isomórficas que orientam as organizações a replicar processos ou modelos de negócios de organizações industriais de sucesso (Saeed et al, 2018). No caso de fornecedores de

países em desenvolvimento, é possível usar essas pressões como oportunidades de aprendizado com parceiros da cadeia de suprimentos ou concorrentes internacionais, sendo ainda, uma forma de atualizar seus produtos verdes (Zhu et al, 2010; Saeed et al, 2016; Saeed et al, 2018).

As pressões isomórficas apontadas pela teoria institucional, podem funcionar como motivadores para o atendimento de uma lei, exigência da cadeia ou para as empresas que buscam ampliação de sua competitividade. Embora as pressões institucionais possam ocorrer simultaneamente, em alguns mercados, o atual estágio global de esgotamento dos recursos e ampliação da degradação da saúde humana e do meio ambiente, tem levado os fabricantes a pressões adicionais dos consumidores finais e governos para implementar práticas de sustentabilidade (De Sousa Jabbour et al, 2017, Vanalle et al, 2017).

A literatura apresenta evidências contrastantes com referência à presença dessas pressões. Estudos relatam a presença de pressão regulatória para adoção da logística verde sobre os prestadores de serviços, mas sem que de fato se tenha confirmado pressões do cliente (Lin e Ho, 2011).

Estudos indicam a existência de relações positivas entre pressão institucional e práticas de sustentabilidade (Zhu et al, 2013; Zeng et al, 2017; Chu et al, 2019) de que a pressão regulatória, do cliente e da concorrência são os principais impulsionadores que levam as empresas a empreender a gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

O ambiente institucional pode auxiliar as empresas na adoção de práticas sustentáveis de gestão da cadeia de suprimentos (Gonzalez-Torre et al, 2010). Na China, tem sido perceptível no setor manufatureiro a influência das pressões institucionais sobre a adoção de práticas de gestão ambiental (Zhu et al, 2013).

Os fabricantes vêm adotando as práticas seguindo padrões, regras e exigências impostas por diferentes entidades de comércio internacional, visando operações ecologicamente melhoradas (Zhu et al, 2008; Zhu et al, 2013).

Para Ahmed et al (2019) as pressões institucionais são importantes para influenciar as organizações a adotarem práticas sustentáveis nas cadeias de suprimentos. Segundo esses autores, a pressão normativa exercida por clientes e parceiros da cadeia de suprimentos tem maior efeito, seguida por pressões miméticas e coercitivas. Estudos identificam uma relação positiva entre as pressões institucionais e a adoção de práticas de gestão sustentável nas cadeias de suprimento, com um viés para as práticas verdes, sem, contudo, avaliar os três tipos de pressões isoladamente (Vanalle et al, 2017).

Estudos anteriores, indicam que as pressões institucionais podem afetar na forma como as empresas encaram e adotam as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Dubey et al, 2017, Vanalle et al, 2017, Ahmed et al, 2019). Foram identificados diversos estudos empíricos, que examinaram os efeitos das pressões institucionais sobre a adoção de práticas verdes de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Zhu et al 2008, Wu et al, 2012, Zhu et al 2013).

Para o estudo das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, se utilizou a teoria dos sistemas sociotécnicos, que sugere dois tipos de subsistemas, sendo eles: técnicos (tangíveis) e sociais (intangíveis). A teoria dos sistemas sociotécnicos tem sido amplamente utilizada para melhor compreensão das práticas de sustentabilidade (Nureen et al, 2022).

Com base nessa teoria, o apoio da alta direção é considerado como sendo uma prática comportamental, enquanto a manufatura verde, o ecodesign e a logística reversa são considerados como dimensões técnicas.

As cadeias de suprimentos evoluíram nos últimos anos de apenas relacionamentos diádicos cliente-fornecedor para colaborações estratégicas entre os parceiros, tendo as questões de sustentabilidade ganhado relevância por toda a cadeia de suprimentos (Centobelli et al, 2018; Saeed et al, 2018).

Nesse trabalho, adaptou-se a gestão verde das cadeias de suprimentos para uma aplicação de gestão sustentável das cadeias em que se considera a dimensão social da sustentabilidade. Originalmente, a gestão verde das cadeias é baseada num conjunto de práticas para atingir objetivos ambientais e econômicos (Zhu et al, 2013; Chu et al, 2017).

Outros estudos também utilizaram essa classificação de práticas (Chandra Shukla et al, 2009, De Sousa Jabbour et al, 2017, Vanalle et al, 2017). São chamadas de práticas internas, aquelas que podem ser projetadas, planejadas e implementadas internamente numa empresa, enquanto as práticas externas demandam cooperação de agentes externos como fornecedores e clientes (Zhu et al, 2013).

Como já apresentado, as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos apresentam princípios consistentes com os conceitos da teoria dos sistemas sociotécnicos, podendo ocorrer por meio de práticas comportamentais ou técnicas (Govindan et al, 2015). As práticas técnicas, são aquelas orientadas para a tecnologia, com metodologias rígidas, como design do produto, técnicas de processos, logística reversa e sistema de gestão (Luthra et al, 2015; Laari et al, 2016).

As práticas comportamentais, como liderança, relacionamento e envolvimento têm recebido atenção crescente como requisitos essenciais para a implementação de práticas técnicas (Luthra et al, 2016), sendo que as práticas comportamentais, podem influenciar o sucesso das práticas técnicas, afetando o desempenho organizacional (Jabbour et al, 2015).

Outro elemento comportamental, é o engajamento dos clientes, em que se apresenta a necessidade de envolvimento de questões ambientais no design de produtos e processos; utilização de fatores socioambientais na seleção de fornecedores; oferecimento de treinamento em proteção ambiental e questões sociais (Zhu et al, 2008, Green et al, 2012, Govindan et al, 2015, Liu et al, 2020). Por fim, entre os elementos comportamentais, se considera ainda, o engajamento de fornecedores, entre eles, o uso de objetivos e fatores sociais e ambientais na avaliação de fornecedores, e o oferecimento de treinamentos em tecnologias verdes (Luthra et al, 2015, Jabbour et al, 2017, Liu et al, 2020). Outro elemento técnico é a adoção da Logística Reversa, em que se prioriza a reutilização ou reciclagem de materiais ou produtos, remanufatura de componentes ou produtos (Luthra et al, 2016; Liu et al, 2020).

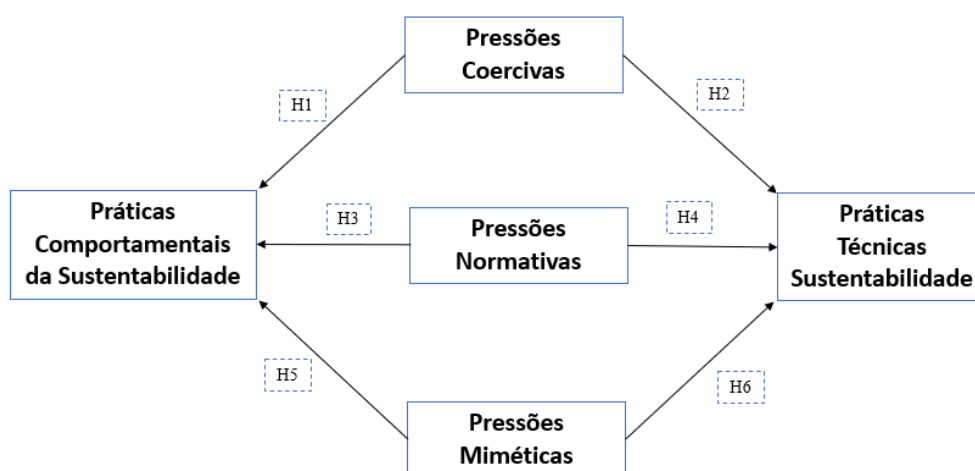
A Manufatura Verde corresponde, a implementação de uma produção mais limpa, gestão ambiental de qualidade total, melhoria dos processos, reduzindo impacto ambiental (Shen et al, 2015, Luthra et al, 2016, Liu et al, 2020). As ferramentas de Gestão Ambiental é outro dos elementos técnicos das práticas, e envolve, a existência de um sistema de informações de gestão ambiental, de certificação de gestão ambiental (ISO14001), auditoria ambiental para garantir os padrões (Govindan et al, 2015, Laari et al, 2016, Liu et al, 2020).

Por fim, as ferramentas de Gestão Social, compondo então um sistema de informações de gestão social, certificação de gestão social, e.g. SA8000 e ISO26000 (Green et al, 2012, Liu et al, 2020), auditoria social para garantir padrões (Govindan et al, 2015, Laari et al, 2016, Liu et al, 2020).

Tem sido dada importante atenção acadêmica e nas empresas as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Argumentos apontam que o enfrentamento dos problemas nas dimensões da sustentabilidade permite ampliar a competitividade para as organizações (Feng et al 2018). Considerando que fatores de pressões de uma cadeia de suprimentos podem promover ativamente a adoção das práticas de gestão de sustentabilidade nessas cadeias. São então colocadas as seguintes hipóteses, conforme apresentadas na figura 4.1:

- *H1: pressões institucionais coercivas afetam positivamente a adoção das práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos;*
- *H2: pressões institucionais coercivas afetam positivamente a adoção das práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos;*
- *H3: pressões institucionais normativas afetam positivamente a adoção das práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos;*
- *H4: pressões institucionais normativas afetam positivamente a adoção das práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos;*
- *H5: pressões institucionais miméticas afetam positivamente a adoção das práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos;*
- *H6: pressões institucionais miméticas afetam positivamente a adoção das práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.*

Figura 4.1 – Relações entre as variáveis da pesquisa Modelo I



Na sequência se apresenta os métodos utilizados nessa etapa dessa pesquisa, considerando como ocorreu a operacionalização da pesquisa, coleta dos dados, testes de viés que a pesquisa possa apresentar.

### 4.3 Métodos

Nessa pesquisa foi utilizado um instrumento de levantamento de dados para testar empiricamente o referencial teórico proposto por meio das hipóteses associadas. Os itens que exploram os construtos teóricos foram desenvolvidos com base na literatura. Eles foram medidos em uma escala Likert de sete pontos com itens variando de discordo

totalmente (1) a concordo totalmente (7) buscando garantir variabilidade estatística entre as respostas da pesquisa (Chen e Paulraj, 2004).

O questionário dessa pesquisa foi submetido a 5 especialistas (estudo piloto) para verificar o relacionamento ao contexto da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. O estudo piloto teve como objetivo buscar a validade da estrutura da pesquisa, a partir da revisão de especialistas verificando a sua adequação para aplicação na prática (Pasqual, 2007). A redação do instrumento, o pré-teste é crucial para o sucesso da pesquisa, com o objetivo de aumentar a confiabilidade, a validade e a praticabilidade do questionário desenvolvido para a função de instrumento de coleta (Cohen, 2013).

O instrumento de coleta foi utilizado para avaliação da relação entre pressões institucionais coercivas, normativas e miméticas com as práticas de sustentabilidade comportamentais e técnicas nas cadeias de suprimentos de empresas brasileiras. As medidas relativas ao questionário partiram de estudos preliminares baseados em pressões institucionais (Khalifa e Davison, 2006; Colwell e Joshi, 2013; Dubey et al, 2017) e em práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimento (Green et al, 2012, Muduli et al, 2013, Liu et al, 2020). Na tabela 4.1 são apresentadas as questões de pressões institucionais. As questões institucionais são ligadas a pressões que podem ser baseadas em constructos de origem coercivas (PC), normativas (PN) ou miméticas (PM).

Tabela 4.1 – Apresentação dos constructos da pesquisa

	<b>CÓD</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES</b>	<b>FONTES</b>
PC	PO1	As empresas da nossa cadeia de suprimento que não atendem aos padrões legais de poluição ou trabalhista respondem a processo legal	Khalifa e Davison, 2006; Colwell e Joshi, 2013; Dubey et al (2017)
	PO2	As empresas da nossa cadeia estão cientes das multas e penalidades associadas ao comportamento ambientalmente irresponsável	
	PO3*	Se as empresas da nossa cadeia cometerem infrações ambientais ou trabalhistas, a consequência incluiria relatórios negativos de analistas da indústria ou mercado de ações	
	PO4*	Há consequências negativas para as organizações que não cumprem os regulamentos federais estaduais relacionados ao meio ambiente ou às pessoas	
PN	PO5	Nossa cadeia de suprimento possui associações comerciais ou profissionais que encorajam organizações da cadeia a se tornarem mais responsáveis:	
	PO6	Nossa empresa espera que todas as empresas da cadeia sejam ambiental e socialmente responsáveis	
	PO7	Ser ambiental e socialmente responsável é um requisito para que as empresas façam parte dessa cadeia	
PM	PO8	As empresas líderes em nossa cadeia são um exemplo de conduta ambiental e socialmente responsáveis	
	PO9	As empresas líderes em nosso setor são conhecidas por suas práticas que promovem a preservação ambiental e atendem às necessidades das pessoas	
	PO10	As principais empresas da nossa cadeia trabalharam de maneira a reduzir seu impacto no meio ambiente	

\* itens excluídos para ajuste do modelo (ver subcapítulo dos resultados).

As práticas de sustentabilidade surgem por pressões sobre as empresas por atitudes como a preservação dos recursos naturais, equilíbrio ecológico do sistema planetário, e questões sociais e éticas, entre outros fatores. As práticas comportamentais, correspondem ao compromisso da alta administração com a implementação da RSE, o alinhamento organizacional da compreensão da RSE, existência de programa de educação e treinamento em temas ambientais e social para funcionários, coordenação com clientes para considerar questões ambientais no design de produtos, uso de critérios ambientais e sociais na seleção de seus fornecedores, suporte técnico e treinamento em proteção ambiental ou economia de energia aos fornecedores, utilização de objetivos ambientais e sociais, fatores ambientais e sociais na seleção e avaliação dos fornecedores, e compartilhamento sobre tecnologias limpas aos fornecedores (Green et al, 2012, Govindan et al, 2015, Luthra et al, 2015, Laari et al, 2016, Cho et al, 2017, Jabbour et al, 2017, Liu et al, 2020).

Esses aspectos são detalhados na tabela 4.2.

Tabela 4.2 – Apresentação dos constructos (práticas comportamentais)

<b>CÓD</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES</b>	<b>FONTES</b>
AC1	Na nossa empresa verifica-se compromisso da alta gerência com a implementação da Responsabilidade Social Empresarial:	Green et al, 2012, Govindan et al, 2015, Luthra et al, 2015, Laari et al, 2016, Cho et al, 2017, Jabbour et al, 2017, Liu et al, 2020
AC2	Na nossa empresa busca-se atingir o alinhamento por toda a organização, sobre a compreensão da RSE entre áreas:	
AC3	Na nossa empresa existe um programa de educação e treinamento em temas ambientais para os funcionários:	
AC4	Na nossa empresa existe um programa de educação e treinamento em Responsabilidade Social para funcionários:	
AC5	Na nossa empresa existe coordenação com clientes para considerar questões ambientais no design de produtos:	
AC6*	Os nossos clientes consideram critérios ambientais na seleção de seus fornecedores:	
AC7	Os nossos clientes consideram responsabilidade social na seleção de seus fornecedores:	
AC8	Os nossos clientes fornecem suporte técnico e treinamento em proteção ambiental ou economia de energia:	
AC9	Existe coordenação com nossos fornecedores para atingir objetivos ambientais:	
AC10	Existe coordenação com fornecedores para atingir objetivos sociais:	
AC11	A nossa empresa considera fatores ambientais na seleção e avaliação dos fornecedores:	
AC12	A nossa empresa considera fatores sociais na seleção e avaliação dos fornecedores:	
AC13	A nossa empresa considera fornecer as tecnologias limpas necessárias e treinamento aos fornecedores:	

\* itens excluídos para ajuste do modelo (ver subcapítulo dos resultados).

As medidas relacionadas as escalas adotadas nessa pesquisa foram obtidas de pesquisas anteriores, sendo que as práticas técnicas serão, projetos de produtos que privilegiam o menor consumo de material e energia, consideram a reutilização e reciclagem de materiais, buscam evitar ou reduzir o uso de produtos perigosos no processo de fabricação.

São ainda considerados aspectos como, se a empresa adota a reutilização e / ou reciclagem de materiais, remanufatura de componentes ou produtos, implementação de uma produção mais limpa, implementação da gestão ambiental de qualidade total, melhoria contínua do processo de produção para diminuir o impacto ambiental, sistema de informações de gestão ambiental ou questões sociais, certificação de padrões de gestão ambiental ou social, auditoria ambiental interna para garantir que os produtos atendam aos padrões ambientais e sociais (Green et al, 2012, Govindan et al, 2015, Luthra et al, 2015, Jabbour et al, 2017, Cho et al, 2017, Liu et al, 2020). Esses aspectos são mais bem descritos na tabela 4.3.

Tabela 4.3 – Apresentação dos constructos da pesquisa (práticas técnicas)

<b>CÓD</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES</b>	<b>FONTES</b>
AT1	Os nossos projetos de produtos privilegiam o menor consumo de material e energia:	Green et al, 2012, Govindan et al, 2015, Luthra et al, 2015, Jabbour et al, 2017, Cho et al, 2017, Liu et al, 2020
AT2*	Os nossos projetos de produtos consideram a reutilização e reciclagem de materiais e / ou componentes:	
AT3*	Os nossos projetos de produtos buscam evitar ou reduzir o uso de produtos perigosos no processo de fabricação:	
AT4*	A nossa empresa adota a reutilização e / ou reciclagem de materiais de componentes ou produtos:	
AT5	A nossa empresa adota remanufatura de componentes ou produtos:	
AT6	A nossa empresa busca a implementação de uma produção mais limpa:	
AT7	A nossa empresa busca a implementação da gestão ambiental de qualidade total:	
AT8*	A nossa empresa busca a melhoria contínua do processo de produção para diminuir o impacto ambiental:	
AT9	A nossa empresa adota um sistema de informações de gestão ambiental:	
AT10	A nossa empresa adota alguma certificação de padrões de gestão ambiental (certificação ISO14001):	
AT11	A nossa empresa realiza auditoria ambiental interna para garantir que os produtos atendam aos padrões ambientais:	
AT12	A nossa empresa adota algum Sistema de informações para gestão das questões sociais:	
AT13	A nossa empresa adota alguma certificação de padrões de responsabilidade social (certificação SA8000):	
AT14	A nossa empresa adota auditoria social interna para garantir que os produtos atendam aos padrões sociais:	

\* itens excluídos para ajuste do modelo (ver subcapítulo dos resultados).

Essa pesquisa, busca apresentar, quais tipos de motivadores são verificados como mais relevantes ou validos se considerar o caso empírico de empresas brasileiras.

Neste estudo, foi utilizada uma abordagem de metodologia de pesquisa quantitativa. A pesquisa quantitativa permite testar a teoria existente ou desenvolvida (Bryman, 2016). A abordagem quantitativa é o método adotado para identificar o efeito das pressões institucionais nas práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade, em empresas brasileiras.

Nessa pesquisa foi utilizado o método de levantamento do tipo *Survey*, conforme sugerido por Forza (2016). A pesquisa teve por objetivo a análise de resultados quantitativos de empresas brasileiras. Os cargos dos respondentes inicialmente procurado foram principalmente gestores (Diretores e Gerentes) da área de sustentabilidade.

As coletas aconteceram entre janeiro e maio de 2021. O questionário foi estruturado numa determinada sequência de itens, em língua portuguesa e administrado no *LimeSurvey* (repositório da Universidade Aberta de Lisboa).

A partir de uma base da associação brasileira de sustentabilidade ([www.https://abraps.org.br/](https://abraps.org.br/))<sup>10</sup> foi criada uma base representativa do universo de empresas brasileiras. Foram enviados 350 convites para resposta aos questionários, tendo sido recebidas 152 respostas.

As respostas correspondem a uma taxa efetiva de 43,42%. Esse tamanho da amostra é suficiente para estudar as hipóteses desenvolvidas neste estudo (Hair et al, 2006). As análises foram concluídas com o auxílio de um software estatístico. Para limpeza de dados, estatísticas descritivas e análises fatoriais exploratórias, análise fatorial confirmatória e modelagem de equações estruturais foi utilizado o SmartPLS versão 3.

Essa pesquisa utilizou a Modelagem de Equações Estruturais para o processo de interpretação dos resultados. Esse processo compreende em linhas gerais, uma primeira etapa, com a avaliação do modelo de mensuração, baseado nas relações entre os indicadores e construtos; e numa segunda etapa, em que se avalia modelo estrutural, com as relações entre os construtos. A avaliação do modelo de mensuração deverá avaliar itens como, a validade discriminante, as variâncias médias extraídas, consistência interna (Alfa de Cronbach), e confiabilidade composta. Já a avaliação do modelo estrutural, se deve avaliar os coeficientes de determinação de Pearson ( $R^2$ ): Os  $R^2$  avaliam a porção da

---

<sup>10</sup> Organização que reúne profissionais de diversas áreas, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável para organizações e para a sociedade.

variância das variáveis endógenas, a qual é explicada pelo modelo estrutural. Para a área de ciências sociais e comportamentais, Cohen (2013) sugere que  $R^2 = 2\%$  sejam classificados como efeito pequeno,  $R^2=13\%$  como efeito médio e  $R^2=26\%$  como efeito grande. Em seguida, se deve calcular os valores das correlações e regressões lineares da SEM. Se deve verificar, entre as variáveis, sua significância ( $p \leq 0,05$ ), pois para os casos de correlação se estabelece a hipótese nula ( $H_0$ ) como  $r = 0$ , e para os casos de regressão se estabelece  $H_0 = 0$  (coeficiente de caminho = 0). Devido ao software calcular testes *t* de *Student* entre os valores originais dos dados e aqueles a reamostragem, para cada relação de correlação variável observada e variável latente e para cada relação variáveis latentes, o SmartPLS apresenta os valores do teste *t* e não os *p*-valores. Por isso, para valores acima de 1,96 correspondem a *p*-valores  $\leq 0,05$  - entre -1,96 e +1,96 que considera à probabilidade de 95% em distribuição normal (Ringle et al, 2014).

Alguns vícios podem ser observados numa pesquisa do tipo da que foi aplicada nesse estudo. Uma das mais comuns é o viés de não resposta, que corresponde à diferença entre as respostas de respondentes e não respondentes (Chen e Paulraj, 2004). Esse problema, pode ser tratado por uma análise de ondas para avaliar a influência do viés de não resposta nos dados coletados (Armstrong e Overton, 1977).

Segundo Eckstein et al (2015), uma forma de verificar esse viés, é testar separadamente amostra em duas subamostras, de mesmo tamanho, baseando-se na data das respostas da pesquisa. Ao testar esses dois grupos, se verificou que a estatística *t* não apresentou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ). Contudo, é possível ainda ampliar a confiança nos dados ao rastrear respondentes e não respondentes, comparando dados demográficos dos dois grupos no banco de dados, permitindo indicar com mais assertividade de que o viés de não resposta não é uma preocupação séria dessa coleta (Wagner e Kemmerling, 2010; Fawcett et al, 2014).

Como na maioria dos questionários atualmente utilizados em *Survey*, este estudo foi preenchido por um único entrevistado, dessa forma, os resultados da pesquisa podem ser influenciados pela variância do método comum (Podsakoff et al, 2003). Dessa forma, foram adotadas estratégias e mensuração para minimizar esse risco, através das seguintes abordagens; todas as respostas foram tratadas com anonimato, as questões de pesquisa foram divididas em diferentes partes do questionário, adoção de uma técnica de variável-marcador para testar a variância do método comum (Liu et al, 2016).

Foram inseridas duas variáveis marcadoras (MQ1 e MQ2, conforme questionário – apêndice III, que teoricamente não apresentam relação com outros construtos do

questionário (Podsakoff et al 2003; Lai et al, 2013). Por fim, foi aplicado o teste de fator único de Harman utilizando análise fatorial exploratória se examinou um número de fatores necessários para explicar a variância das variáveis, os resultados revelam que o primeiro fator explicou 47,44% da variância. As variáveis apresentarão risco de método comum quando ultrapassarem o valor de 50% (Podsakoff et al, 2003).

Para validação do modelo é necessário a avaliação dos valores das variâncias médias extraídas (AVEs), para essa avaliação, sendo usado o critério de Fornell e Larcker (Fornell e Larcker, 1981; Henseler et al, 2009), os valores de AVEs devem ser maiores que 0,50 ( $AVE > 0,50$ ). A AVE compreende uma porção dos dados que é explicada por cada um dos respectivos construtos ou variável latente, que dizem respeito aos conjuntos de variáveis ou o quanto, em média, as variáveis se correlacionam positivamente com os seus respectivos construtos. Dessa maneira, quando as AVEs forem maiores do que 0,50, é possível afirmar que o modelo converge para um resultado satisfatório (Fornell e Larcker, 1981).

Existem duas medidas Alfa de Cronbach (AC) e Confiabilidade Composta (CC). A CC é uma medida mais adequada ao software SmartPLS, pois prioriza as variáveis conforme suas confiabilidades, enquanto o AC é mais sensível ao número de variáveis em cada construto. Em ambos os casos, tanto AC como CC oferecem respostas confiáveis (Ringle et al, 2014). Hair et al (2014) citam que os valores do AC e CC são considerados satisfatórios acima de 0,70.

Essa pesquisa utilizou ainda uma análise de moderação de variável categórica, que é recomendada quando se tem a priori uma variável usada para definir os grupos a serem comparados (heterogeneidade observada), por exemplo: gênero, país, ou porte da empresa, entre outros. Inicialmente, se deve realizar uma avaliação do modelo de mensuração, identificando se ele é invariante de um grupo para outro.

A invariância pode ser avaliada desde uma forma mais superficial (invariância configuracional, em que os mesmos indicadores são usados para medir os mesmos construtos em diferentes grupos), até a avaliação de indicadores as cargas fatoriais dos grupos (Henseler et al, 2009). Essa etapa foi realizada também com o SmartPLS acrescentando a informação da variável moderadora categórica. Nesses casos, foi utilizado a permutação, que apresenta um teste (MICOM – *Measurement Invariance of Composite Models*) para avaliar a invariância do modelo de mensuração.

## 4.4 Resultados

### 4.4.1 Amostra

Essa pesquisa envolveu uma amostra de empresas brasileiras (N=152), caracterizada na tabela 4.4.

Tabela 4.4 – Descrição da Amostra (n = 152) – Modelo I

Definição da Variável	Qtde	Percentual	
<b>Tamanho da empresa</b> (nº de funcionários)	Até 50	5	3,3%
	De 51 até 100	12	7,9%
	De 101 até 200	25	16,4%
	De 201 até 300	24	15,8%
	Acima de 301	86	56,6%
<b>Posição da Empresa na cadeia (*)</b>	Fornecedor de matéria-prima	9	5,9%
	Subfornecedor	15	9,9%
	Fornecedor indireto	14	9,2%
	Fornecedor direto	56	36,8%
	Fabricante de Equipamento Original	58	38,2%

\* Complexidade vertical - avalia a posição da empresa numa determinada cadeia de suprimentos

### 4.4.2 Propriedades de medição

O processo de interpretação dos resultados da Modelagem de Equações Estruturais pode ser segmentado em duas etapas:

- i) avaliação do modelo, com as relações entre os indicadores e construtos; e
- ii) avaliação do modelo estrutural, com as relações entre os construtos.

#### *Etapa 1: Avaliação do modelo de mensuração*

Inicialmente, a avaliação do modelo é focada no modelo de mensuração, em que se avalia:

- i) validade discriminante;
- ii) variância médias extraídas;
- iii) consistência interna (Alfa de Cronbach), e
- iv) confiabilidade composta.

A partir da validade discriminante, é possível identificar quanto os construtos são independentes uns dos outros (Hair et al, 2014). A análise compreende a observação dos

valores das cargas cruzadas, que indicam as cargas fatoriais mais elevadas, nas respectivas variáveis latentes ou constructos<sup>11</sup> do que em outras (Chin, 1998).

Nesse caso, o software utilizado retira cada variável observada da variável latente original, coloca em outra variável latente e recalcula a carga fatorial, uma a uma, até obter o valor das cargas fatoriais de todas as variáveis observadas nas variáveis latentes.

Analisando a tabela 4.5, é possível observar que as cargas fatoriais das variáveis observadas nos construtos originais são sempre maiores que nas demais, que leva a compreensão de validade discriminante (Chin, 1998).

Tabela 4.5 – Valores das cargas cruzadas – Modelo I

		Mean	SD	-1	-2	-3	-4	-5
Coercive Pressures	CP1	4,98	1,284	<b>0.934</b>	0.222	0.211	0.150	0.014
	CP2	5,47	1,184	<b>0.716</b>	0.238	0.287	0.063	0.061
Normative Pressures	NP1	5,32	1,209	0.197	<b>0.706</b>	0.250	0.331	0.342
	NP2	5,65	0,978	0.142	<b>0.794</b>	0.406	0.427	0.358
	NP3	5,28	1,13	0.262	<b>0.768</b>	0.658	0.468	0.300
Mimetic Pressures	MP1	5,38	1,109	0.146	0.445	<b>0.845</b>	0.429	0.326
	MP2	5,71	1,137	0.297	0.466	<b>0.836</b>	0.319	0.179
	MP3	5,47	1,145	0.273	0.568	<b>0.851</b>	0.428	0.401
Behavioral Practices	BP1	5,39	1,049	0.159	0.413	0.380	<b>0.711</b>	0.223
	BP2	5,18	1,202	0.298	0.394	0.432	<b>0.666</b>	0.217
	BP3	4,91	1,599	0.093	0.474	0.426	<b>0.841</b>	0.445
	BP4	4,45	1,321	0.006	0.461	0.331	<b>0.775</b>	0.561
	BP5	4,92	1,525	0.144	0.420	0.410	<b>0.818</b>	0.396
	BP7	4,86	1,302	0.071	0.309	0.312	<b>0.636</b>	0.306
	BP8	4,44	1,598	0.090	0.328	0.260	<b>0.751</b>	0.227
	BP9	4,91	1,498	0.051	0.492	0.405	<b>0.869</b>	0.434
	BP10	4,66	1,405	0.110	0.479	0.353	<b>0.778</b>	0.404
	BP11	5,29	1,205	0.142	0.378	0.369	<b>0.757</b>	0.424
	BP12	5,39	1,049	0.076	0.407	0.349	<b>0.794</b>	0.504
	BP13	5,18	1,202	0.021	0.421	0.313	<b>0.834</b>	0.460
	Technical Practices	TP1	5,54	1,035	0.043	0.310	0.431	0.351
TP5		5,35	1,197	-0.037	0.435	0.274	0.494	<b>0.786</b>
TP6		5,58	1,083	0.145	0.250	0.359	0.417	<b>0.627</b>
TP7		5,65	0,978	0.029	0.233	0.180	0.243	<b>0.569</b>
TP9		5,36	1,364	0.038	0.399	0.285	0.431	<b>0.878</b>
TP10		4,76	1,686	0.060	0.291	0.245	0.314	<b>0.761</b>
TP11		4,22	1,723	-0.044	0.405	0.306	0.415	<b>0.874</b>
TP12		4,54	1,722	-0.017	0.274	0.153	0.275	<b>0.809</b>
TP13		4,3	1,741	0.053	0.185	0.140	0.219	<b>0.678</b>
TP14		3,45	1,703	-0.005	0.234	0.179	0.274	<b>0.731</b>

Nessa pesquisa, a maioria das cargas fatoriais dos itens foi maior que 0,7, exceto alguns itens em que as cargas não se comportaram dentro dessa expectativa. Mesmo

<sup>11</sup> São variáveis observadas ou construídas, a partir da observação de outras variáveis, os chamados elementos operacionalizáveis de um modelo.

alguns itens com carga fatorial inferior a 0,7 foram mantidos, pois não havia nas linhas e nas colunas valores maiores do que eles em outros constructos (Hair et al, 2006). Entre os itens que foram excluídos estão; um item de práticas de sustentabilidade comportamental AC6, quatro itens de práticas de sustentabilidade técnica AT2, AT3, AT4 e AT8, e dois itens de pressões institucionais coercivas PO3 e PO4.

A retirada desses itens se deveu-se devido à baixa carga fatorial verificada (Hair et al, 2006; Ringle et al, 2014). A análise da tabela 4.5 indica que todas as variáveis dos construtos ou variáveis latentes (PressCoerc, PressMimet, PressNorm, PratComp, PratTecn) apresentam valores maiores de AVE > 0,50. Isso ocorreu, pois foram realizados ajustes e a retirada de variáveis com baixa carga cruzada da análise, permitindo o ajuste do modelo.

Ao eliminar as variáveis com cargas fatoriais de menor valor, ocorre a elevação do valor das AVEs (Ringle et al, 2014). É preciso ainda, avaliar os valores da consistência interna, Alfa de Cronbach (AC) e Confiabilidade Composta (CC). Ainda, na tabela 4.6, é possível observar que os valores de AC e CC das variáveis (1), (2), (3), (4), (5) apresentaram confiabilidade satisfatória, com valores maiores do que 0,70.

Tabela 4.6 – Análise de Validade Convergente e discriminante – Modelo I

<b>Resultados</b>								
	<b>AVE</b>	<b>AC</b>	<b>CC</b>	PressCoerc (1)	PressMimet (2)	PressNorm (3)	PratComp (4)	PratTecn (5)
PressCoerc (1)	0.693	0.937	0.946	<b>0.832</b>				
PressMimet (2)	0.713	0.900	0.918	0.275	<b>0.844</b>			
PressNorm (3)	0.573	0.721	0.816	0.264	0.590	<b>0.757</b>		
PratComp (4)	0.596	0.803	0.881	0.140	0.475	0.544	<b>0.772</b>	
PratTecn (5)	0.535	0.727	0.800	0.035	0.378	0.439	0.500	<b>0.732</b>

Note: n = 152, os coeficientes de confiabilidade são apresentados na diagonal. Sem problemas de validade.

Adicionalmente, outra forma de avaliar a validade discriminante é através da matriz *Heterotrait-Monotrait Ratio* (HTMT). Trata-se de um critério para avaliar a validade discriminante dos construtos (Henseler et al, 2015). Se o valor de HTMT estiver abaixo de 0,90, existe validade discriminante entre os construtos reflexivos (Gold et al, 2001).

Outra interpretação, indica que para aceitação do HTMT se deve considerar o limite de 0,85, abaixo do qual existe a validade discriminante (Kline, 2011). Na tabela

4.6 são identificados todos os valores abaixo de 0,85, o que indica validade discriminante entre construtos por ambos os critérios, pois, o maior valor da tabela 4.7 é abaixo do valor crítico.

Tabela 4.7 – Análise de *Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) – Modelo I*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
PressCoerc (1)					
PressMimet (2)	0.441				
PressNorm (3)	0.449	0.806			
PratComp (4)	0.190	0.527	0.698		
PratTecn (5)	0.120	0.389	0.556	0.514	

Através do *bootstrapping* é possível testar se os HTMT são significativamente diferentes de 1 (Henseler et al, 2015, Hair et al, 2022). Na tabela 4.8, na última coluna se verifica que todos os valores do limite superior do intervalo são significativamente diferentes de 1, o que indica que existe validade discriminante nesse conjunto.

Tabela 4.8 – Análise de *Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) – bootstrapping*

Construto	Caminho	Construto	Ori (Sample)	Ori (Sample)	2.5%	97.5%
PratTecn	→	PratComp	0.514	0.523	0.363	0.697
PresCoerc	→	PratComp	0.190	0.239	0.145	0.382
PresCoerc	→	PratTecn	0.120	0.209	0.123	0.332
PressMimet	→	PratComp	0.527	0.532	0.399	0.659
PressMimet	→	PratTecn	0.389	0.406	0.264	0.580
PressMimet	→	PresCoerc	0.441	0.447	0.230	0.642
PressNorm	→	PratComp	0.698	0.703	0.529	0.881
PressNorm	→	PratTecn	0.556	0.570	0.383	0.750
PressNorm	→	PresCoerc	0.449	0.452	0.214	0.689
PressNorm	→	PressMimet	0.806	0.813	0.662	0.967

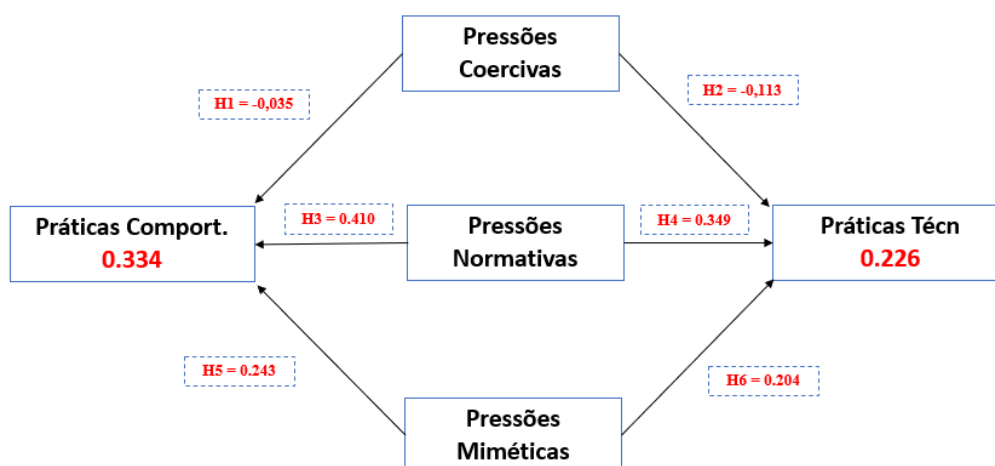
### ***Etapa 2: Avaliação do modelo estrutural***

Para avaliação do modelo estrutural, se deve partir numa primeira análise da avaliação dos coeficientes de determinação de Pearson ( $R^2$ ): Os  $R^2$  avaliam a porção da variância das variáveis endógenas, a qual é explicada pelo modelo estrutural. Para a área de ciências sociais e comportamentais, Cohen (2013) sugere que  $R^2 = 2\%$  sejam

classificados como efeito pequeno,  $R^2=13\%$  como efeito médio e  $R^2=26\%$  como efeito grande.

Conforme pode ser observado na figura 4.2, a Pressão Normativa tem o efeito mais forte nas Práticas Comportamentais ( $=0,410$ ), e depois sobre as Práticas Técnicas ( $=0,349$ ), em seguida por Pressão Miméticas sobre as Práticas Comportamentais ( $=0,243$ ), e sobre Práticas Técnicas ( $=0,204$ ), as Pressão Coerciva sobre Práticas Comportamentais ( $=-0,035$ ) e sobre Práticas Técnicas ( $=-0,113$ ). Ainda na figura 4.2 é possível verificar que os três constructos de pressões institucionais juntos explicam 33,4% da variância do constructo endógeno Práticas Comportamentais sustentabilidade ( $R^2 = 0,334$ ) e 22,6% da variância do constructo endógeno Práticas Técnicas de sustentabilidade ( $R^2 = 0,226$ ).

Figura 4.2 – Modelo de Equação Estrutural Modelo I



Na sequência, é preciso analisar os valores das correlações e regressões lineares da SEM. Se deve verificar, entre as variáveis, sua significância ( $p \leq 0,05$ ), pois para os casos de correlação se estabelece a hipótese nula ( $H_0$ ) como  $r = 0$ , e para os casos de regressão se estabelece  $H_0 = 0$  (coeficiente de caminho = 0).

Devido ao software calcular testes *t* de *Student* entre os valores originais dos dados e aqueles obtidos pela técnica de amostragem, para cada relação de correlação variável observada e variável latente e para cada relação variáveis latentes, o SmartPLS apresenta os valores do teste *t* e não os *p*-valores. Por isso, deve-se interpretar que para os graus de liberdade elevados, valores acima de 1,96 correspondem a *p*-valores  $\leq 0,05$  - entre -1,96 e +1,96 corresponde à probabilidade de 95% e fora desse intervalo 5%, em uma distribuição normal (Ringle et al, 2014).

#### 4.4.3 Testes de hipóteses

Para avaliar a correlação entre as pressões institucionais e práticas de sustentabilidade foram utilizados os resultados do coeficiente de caminho ( $\beta$ ) e nível de significância (t-estatística), com apoio do modelo estrutural. À luz do modelo estrutural, quatro hipóteses foram aceitas e duas hipóteses foram rejeitadas, conforme apresentado na tabela 4.9. A hipótese H1 não foi suportado pelos dados em  $\beta = -0.035$  e  $p = 0.688$  o que não confirmou que as pressões coercivas têm influência positiva significativa sobre as práticas comportamentais de sustentabilidade. Da mesma forma, a hipótese H2 também não é confirmada, ou seja, a relação de que as pressões coercivas tenham influência significativas sobre as práticas técnicas não se confirmou  $\beta = -0.113$  e  $p = 0.255$ .

Tabela 4.9 – Testes de hipóteses Modelo I

Hipóteses	Construto	Caminho	Construto	Est	S.E.	RC	Pvalor	Resultado
H1	PresCoerc	→	PratComp	-0.035	0.088	0.401	0.688	Não aceite
H2	PresCoerc	→	PratTecn	-0.113	0.100	1.138	0.255	Não aceite
H3	PressMimet	→	PratComp	0.243	0.080	3.036	0.002	Aceite
H4	PressMimet	→	PratTecn	0.204	0.098	2.089	0.037	Aceite
H5	PressNorm	→	PratComp	0.410	0.086	4.759	0.000	Aceite
H6	PressNorm	→	PratTecn	0.349	0.102	3.413	0.001	Aceite

De outro lado, a hipótese H3 foi aceite em  $\beta = 0.243$  e  $p = 0.002$ , o que confirmou que as pressões miméticas apresentam influência positiva significativa sobre a adoção das práticas comportamentais de sustentabilidade. Da mesma forma, o H4 foi suportado pelos dados em  $\beta = 0.204$  e  $p = 0.037$ , representando influência positiva significativa das pressões miméticas sobre as práticas técnicas de sustentabilidade. A hipótese H5 também foi confirmada indicando a existência de influência positiva entre as pressões normativas e práticas comportamentais da sustentabilidade, com dados em  $\beta = 0.410$  e  $p = 0.000$ . Por fim, o H6 também foi aceite em  $\beta = 0.349$  e  $p = 0.001$ , o que confirmou que as pressões normativas têm influência positiva significativa direta sobre as práticas técnicas.

#### 4.4.4 Moderação de variável categórica

Neste estudo, a invariância configuracional é garantida desde o início, pois os grupos e suas diferenças são estimados na mesma rodada. Se verificou que a invariância composicional foi obtida para todos os constructos do estudo. A partir desses resultados, é possível a aceitação da invariância composicional para todos os constructos, o que permite a comparação dos coeficientes estruturais.

Nessa pesquisa, os grupos foram testados baseados na posição da empresa na cadeia de suprimentos (Bode e Wagner, 2014). Esse recorte analisou os seguintes grupos (grupo 1 = empresas mais a montante da cadeia, próximas da matéria-prima, com n=58 empresas), e grupo 2 = empresas mais próximas do produto acabado, com n=94 empresas). Para avaliar a correlação, desse grupo, foram adotados os resultados do coeficiente de caminho ( $\beta$ ) e nível de significância ( $t$ -estatística), com apoio do modelo estrutural.

Para o grupo 1, a partir do modelo estrutural, uma hipótese foi aceita e as outras cinco rejeitadas. A hipótese H5 = (PressNorm à PratComp) foi suportado pelos dados em  $\beta = 0.745$  e  $p = 0.001$  o que confirmou que para esse grupo, as pressões normativas têm influência positiva significativa sobre as práticas comportamentais. As outras hipóteses não foram aceitas, não confirmando a influência de qualquer outra pressão sobre as práticas. Já no grupo 2, a partir do modelo estrutural, três hipóteses foram aceitas e três rejeitadas. As hipóteses H3, H5 e H6 foram suportados pelos dados em  $\beta$  e  $p$  o que confirmou que para esse grupo, as pressões normativas têm influência positiva significativa sobre as práticas comportamentais e técnicas e as pressões miméticas têm influência positiva significativa sobre as práticas comportamentais. As hipóteses H1, H2 e H4 não foram aceitas, não confirmando para esse grupo, a influência de outras pressões nas práticas de sustentabilidade.

#### 4.5 Discussão dos resultados

As descobertas empíricas têm implicações críticas para identificar que tipo de pressões institucionais podem levar as empresas brasileiras a adotar as práticas de sustentabilidade técnicas e comportamentais. Como os resultados da análise do modelo de equações estruturais indicam uma relação positiva entre as pressões miméticas e normativas com as práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, é importante destacar que isso demonstra que essas duas maneiras de

isomorfismo são as mais comuns nas empresas brasileiras. Isso colabora com a percepção de que as empresas brasileiras dessa amostra, ainda não se engajam pela obrigatoriedade legal, mas sim pela visualização de oportunidades de resultados, como no caso do isomorfismo mimético, em que a empresa busca a menor custo um retorno, que muitas vezes pode ter uma lógica questionável, mas de forma geral, poderá sim melhorar os resultados. Esse resultado é consistente com o fato de existirem lacunas, em termos de tecnologias e equipamentos ambientais, entre empresas de mercados emergentes e países desenvolvidos (De Sousa Jabbour et al, 2017, Vanalle et al, 2017).

Nessa pesquisa foram realizadas análises, de acordo com a complexidade das cadeias de suprimentos em que estão inseridas as empresas. A análise baseada na posição das empresas na cadeia de suprimentos, indica que os grupos apresentam diferenças. Para empresas mais a montante dessas cadeias de suprimentos, apenas a hipótese de que as pressões normativas têm influência positiva sobre as práticas comportamentais foi confirmada. Para as empresas a jusante, se confirmou que as hipóteses de que as pressões normativas têm influência positiva sobre as práticas comportamentais e técnicas e que as pressões miméticas influenciam positivamente as práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Na literatura, a posição na cadeia pode afetar o acesso a ações que orientam as organizações a replicar processos ou modelos de negócios de organizações industriais de sucesso ou mesmo atender a legislações (Saeed et al, 2018). Diferentes pressões, podem afetar de diferentes formas agentes em diferentes posições de uma cadeia de suprimentos (Saeed et al, 2016; Saeed et al, 2018).

Diferentemente de estudos anteriores, que indicam que as pressões institucionais afetam na forma como as empresas encaram e adotam as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Vanalle et al, 2017, Ahmed et al, 2019), esse estudo distingue as práticas de sustentabilidade em cadeias de suprimentos numa perspectiva comportamental e técnica, proporcionando uma teorização de seus efeitos a partir das diferentes pressões institucionais que as empresas recebem para adoção dessas práticas. Esse estudo reforça assim que a teoria institucional é uma importante base de avaliação para pesquisas em sustentabilidade, como já defendido por outros autores (Dubey et al, 2017).

Os resultados desta pesquisa mostram que nem todas as pressões institucionais têm efeitos esperados na adoção das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Os resultados apresentam um comportamento diferente dos resultados de Wu et al (2012), que verifica pressões coercivas relacionadas positivamente com a

maioria das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, aqui foi identificado que as pressões coercivas não têm relação significativas com práticas comportamentais e técnicas.

Uma discussão que pode ser colocada aqui, é relativa ao motivo pelo qual as empresas brasileiras não têm a mesma atenção com as pressões coercivas, que pode se relacionar com a falta de atuação das instituições, levando as empresas em geral a optarem pelo risco em detrimento de atender as obrigações legais. O resultado da pesquisa reforça dados do *WGI* (2022) que indicam uma degradação do Brasil no desempenho em alguns índices de governança, entre 2010 e 2020. Os resultados, num conjunto de seis indicadores pioraram, sendo eles, voz e responsabilidade, estabilidade política e violência, efetividade do governo, qualidade regulatória, estado de direito, e controle de corrupção (Kaufmann et al, 2010; World bank, 2022).

Os índices mostram numa classificação, a porcentagem de países que se classificam abaixo do país selecionado. Valores mais elevados indicam melhores classificações em termos de governança. Por exemplo, a qualidade regulatória do Brasil que era de 55,02 em 2010, o que corresponde dizer que 55% dos países se classificam pior do que o Brasil. Já em 2020 o resultado do Brasil foi de 46,15, o que representa que 46% dos países se classificam piores do que o Brasil. Essa piora na posição dos indicadores do país foi verificada também em todos os outros cinco indicadores (World Bank, 2022). Os estudos anteriores, realizados em países desenvolvidos, apresentam a pressão regulatória com poder coercivo sobre empresas e seus parceiros da cadeia de suprimentos na implementação das práticas de gestão de sustentabilidade (Delmas e Toffel, 2004; Darnall et al, 2008).

Entre outras descobertas dessa pesquisa está que as empresas brasileiras da amostra apresentam um comportamento inclinado para o isomorfismo normativo, no qual, por ocorrência de um processo de profissionalização, as empresas buscam aquisição de melhores recursos profissionais, para legitimar suas mudanças (Liang et al, 2007). As empresas em geral com esse comportamento são empresas de origem familiar, que estão em processo de profissionalização ou sucessão, de sua estrutura administrativa, pois se tornaram empresas de grande porte atualmente e viram na gestão um limitante ao crescimento do negócio. Dessa forma, a empresa vai implementar uma área de sustentabilidade e privilegiar as práticas de sustentabilidade, buscando os profissionais e sistemas de informação de mercado que já tenham obtido resultados satisfatórios. Os trabalhos de Collins, 1979, Liang et al, 2007 e Yang, 2018, exploram a profissionalização,

como uma espécie de luta coletiva dos indivíduos de uma ocupação no estabelecimento de métodos e condições de trabalho, com o objetivo de controlar e legitimar as operações.

Para Di Maggio e Powell (1983) os profissionais podem sofrer pressões coercitivas e miméticas por meio das próprias organizações, contudo, embora haja uma tipificação distinta de profissionais numa organização, eles apresentam diversas semelhanças com os de outras organizações. Isso irá favorecer uma certa homogeneização de pensamento, oriundo de processos formais (institutos e universidades) de educação e de redes de profissionais com interações constantes. Segundo Ahmed et al (2019) as pressões normativas têm maior efeito sobre as práticas de sustentabilidade, seguida de pressões miméticas e coercivas. Contudo, nessa pesquisa, se verificou que as empresas da amostra apresentam um comportamento inclinado mais fortemente para o isomorfismo mimético, o qual, se origina da imitação das ações de concorrentes bem-sucedidos, na busca de replicar o sucesso (Aerts et al, 2006). O isomorfismo mimético surge da incerteza, o que tende a encorajar o processo de imitação (Di Maggio, Powell, 1983). Empresas brasileiras adotam frequentemente essa estratégia, sobretudo, pelo desconhecimento do melhor caminho, então se torna comum um constante *benchmarking* de práticas em se tratando de sistemas de gestão (Saldanha et al, 2018; Carvalho et al, 2019).

Segundo March e Olsen (1983), embora não haja um completo domínio sobre a tecnologia disponível, quando houver ambientes com ambiguidade de metas, ou em que se criam incertezas simbólicas, as organizações tendem a imitar outras organizações, mesmo sem muita certeza do motivo ou elemento gerador. Isso ocorre devido, ser um comportamento mimético, uma alternativa de combate a incerteza de baixo custo. A característica de baixo custo do isomorfismo mimético foi apresentado por Di Maggio e Powell, 1983 e explorado por outros autores, que indicam, que esse tipo de prática ocorre quando o ambiente cria incerteza ou quando tecnologias organizacionais são mal compreendidas, podendo ser uma solução viável de baixo custo (Carvalho et al, 2019).

Esse tipo de comportamento, pode ser difundido de maneira involuntária, seja por meio de transferência de funcionários entre unidades ou explicitamente, através da contratação de assessorias, consultorias ou intercâmbios gerados em ambientes de associações do comércio e indústria (Di Maggio, Powell, 1983). É comum nas empresas brasileiras a adoção desse tipo de prática, uma vez que ao se verificar o resultado de concorrentes ou parceiros, haja um encantamento inocente, levando a contratação de um serviço ou de uma situação vivenciada noutra empresa que muitas vezes não representará

a realidade da empresa em questão. Isso tende a levar as empresas brasileiras não a serem melhores a cada dia, mas apenas mais semelhantes. Os termos “garimpar informações” e “benchmarking” são maneiras de copiar as melhores e bem-sucedidas práticas de gestão no mercado (Saldanha et al, 2018).

#### **4.6 Conclusões**

Essa pesquisa contou com a resposta de 152 empresas brasileiras, compreendendo uma taxa de retorno de 43% dos questionários enviados, o que representa uma boa taxa de resposta. Este estudo, baseada em teorias preliminarmente desenvolvidas, buscou a compreensão do papel motivador das pressões institucionais na adoção das práticas de sustentabilidade comportamentais e técnicas nas cadeias de suprimentos em empresas no Brasil. Foram exploradas três diferentes tipos de pressões institucionais e se verificou que nem todas essas pressões exercem os efeitos positivos esperados, motivando as empresas, na adoção das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Foi identificado que pressões coercivas não apresentam influência nas práticas de sustentabilidade comportamentais e técnicas nas cadeias de suprimentos. Alguns exemplos de pressões coercivas são processos legais pelo não atendimento de padrões de emissão de poluentes ou acordos coletivos, receio de multas e penalidades associadas ao comportamento não responsável, emissão de relatórios negativos contra a empresa, ou ainda consequências negativas por não cumprir regulamentos federais e estaduais trabalhistas ou ambientais.

Esses resultados reforçam dados do World Bank (2022), que aponta que o Brasil teve uma significativa piora nos resultados de índices de governança entre 2010 e 2020. Os resultados, pioraram no que se refere a voz e responsabilidade, estabilidade política e violência, efetividade do governo, qualidade regulatória, estado de direito e controle de corrupção.

As empresas pesquisadas apresentaram suas práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade inclinadas ao isomorfismo normativo, baseado geralmente em processos de profissionalização, no qual empresas buscam aquisição de melhores recursos profissionais, para legitimar suas mudanças organizacionais. Dessa forma a sustentabilidade será buscada, atraindo profissionais e sistemas de informação de mercado que tenham obtido anteriormente resultados satisfatórios.

As empresas brasileiras da amostra apresentam um comportamento inclinado também para o isomorfismo mimético, que corresponde a imitação das ações de

concorrentes bem-sucedidos, tentando replicar o sucesso, no que também se chamou de benchmarking competitivo. A incerteza dessas empresas tende a encorajá-las no processo de imitação. Essa perspectiva é normalmente verificada em ambientes sem um completo domínio da tecnologia disponível, e em situações com ambiguidade de metas, chamado de incerteza simbólica, as organizações tendem a imitar outras organizações, mesmo sem uma clara convicção sobre o real motivo da imitação. Isso ocorre devido, ser um comportamento mimético, uma alternativa de combate a incerteza de baixo custo.

Empresas brasileiras tendem a comportamentos miméticos, provavelmente por sua visão parcial no negócio, uma vez que ao se avaliar os resultados dos concorrentes, haverá uma chance de sucesso, contudo, sem uma relação nexos causal clara, mas apenas que a empresa ficará cada vez mais parecida com seus concorrentes. Isso não levará a vantagem competitiva, mas sim apenas no máximo a igualdade competitiva. Essa pesquisa conclui ainda que, a posição em empresas mais a montante da cadeia, apenas as pressões normativas têm influência positiva sobre as práticas comportamentais. Em empresas mais próxima do produto acabado, as pressões normativas têm influência sobre as práticas comportamentais e técnicas e as pressões miméticas têm influência sobre as práticas comportamentais da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Para as empresas de uma forma geral, uma importante constatação dessa pesquisa, é que as práticas comportamentais são aquelas mais afetadas por pressões, tanto normativas como miméticas. Já as práticas técnicas são afetadas apenas pelas pressões normativas, deixando claro a relevância dos comportamentos na interpretação de pressões, que por vezes podem ajudar as organizações a refletir na forma de fazer as coisas.

De uma forma geral, essa pesquisa contribui com a resposta ao objetivo proposto, tendo sido desenvolvido um modelo estatístico sólido, validado já em diversas aplicações anteriores, tendo os dados oferecido a validade e a significância estatística confirmada.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A pesquisa se apresentou baseada nas respostas de um único respondente de cada empresa, embora indivíduos com conhecimentos sobre as cadeias de suprimentos, se verifica um risco de que apresente ausência de profundidade em algumas das áreas, devido a multidisciplinaridade do tema. A amostra embora representativa da população, não permite que se generalize os resultados para as demais empresas brasileiras.

O modelo é dependente dos julgamentos dos especialistas das empresas, tendo limitado sua capacidade de generalização. Portanto, a modelagem de equações estruturais pode empregar outras validações estatísticas da estrutura hierárquica dos riscos

identificados em estudos futuros, ou mesmo buscar formas de capturar a imprecisão associada ao julgamento humano. Se sugere também a pesquisa de outros agentes da cadeia de suprimentos de empresas brasileiras, pois são importantes para complementar a perspectiva da cadeia de suprimentos de agentes externos à empresa, como associações, sindicatos e outros *stakeholders* da cadeia de suprimentos de empresas brasileiros. A aplicação desta abordagem em outras indústrias é outra recomendação, permitindo confirmar ou não as hierarquias e interligações encontradas.

Como sugestão de estudos futuros, outras abordagens empíricas são necessárias para entender melhor a influência das pressões institucionais sobre práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos de empresas brasileiras. Em particular, estudos podem buscar avaliar e compreender melhor por que razão as pressões coercivas não têm os resultados esperados. Considerando o desenvolvimento da gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos como algo dinâmico, estudos futuros podem ser realizados por meio de coleta de dados em diferentes períodos e mercados sob o mesmo desenho.

## 5. AS PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE

**Resumo** – A crescente importância da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos é elemento central de pesquisas da atualidade. Isso se acentua ainda mais devido ao aumento da complexidade dessas cadeias por fatores geográficos, políticos e institucionais. A adoção de práticas de sustentabilidade tem ocorrido, em função de pressões de diversos *stakeholders* no entorno das empresas. Esse estudo buscou a explicação de como diferentes práticas de sustentabilidade podem afetar os riscos e o desempenho de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. O estudo examinou o papel das práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade e como essas práticas podem afetar os riscos de sustentabilidade e o desempenho de sustentabilidade. O desenho da pesquisa consistiu em uma abordagem sequencial, que incluiu um teste piloto com especialistas, seguido da coleta de dados de empresas brasileiras de diversos setores por meio de uma pesquisa online. O teste piloto envolveu 5 especialistas, enquanto a coleta de dados foi realizada em 152 empresas brasileiras de diferentes segmentos da economia por meio de uma pesquisa online. O modelo teórico foi testado usando o modelo de equações estruturais de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). As principais conclusões da pesquisa destacam que as práticas comportamentais influenciam positivamente os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Se verificou ainda uma influência positiva dos riscos de sustentabilidade sobre o desempenho de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Se confirmou também a influência das práticas comportamentais sobre desempenho, práticas e riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos. Contudo, não se confirmou a relação, entre às práticas técnicas, tanto para riscos como para o desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Este estudo contribui para a compreensão de como as práticas de sustentabilidade podem contribuir para a gestão dos riscos sustentabilidade e para a melhoria do desempenho em sustentabilidade das empresas.

**Palavras-chaves:** Cadeias de suprimentos; Práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade; Riscos da sustentabilidade; Desempenho de sustentabilidade; Modelagem de equações estruturais.

## 5.1 Introdução

No cenário atual, a terceirização de atividades tem sido amplamente adotada pelas empresas, gerando uma discussão relevante. No entanto, preocupações relacionadas às alterações climáticas e à degradação da qualidade de vida humana têm ganhado destaque devido às práticas adotadas por organizações com características mecanicistas (Moktadir et al., 2018; Chandio et al., 2021). Essas práticas contribuem para ampliar os impactos das atividades humanas no planeta (Shao et al., 2021; Rauf et al., 2021). No entanto, é importante ressaltar que algumas ações de gestão da cadeia de suprimentos buscam minimizar o consumo de energia e a poluição, visando melhorar a sustentabilidade a médio e longo prazo. Essas práticas podem até mesmo proporcionar vantagens competitivas às empresas (Razzaq et al., 2020; Nureen et al., 2022). Portanto, é possível adotar abordagens que promovam a sustentabilidade, considerando os benefícios ambientais e buscando uma gestão mais eficiente dos recursos, o que pode resultar em ganhos competitivos para as organizações.

A globalização da cadeia de suprimentos transcende as fronteiras nacionais, expondo vulnerabilidades pela dificuldade em monitorar as ações de agentes não observáveis ou de camadas inferiores, tais como fornecedores indiretos ou de segunda ordem (Blackhurst et al, 2011; Govindan et al, 2014; Ahmadi & Jafari, 2022).

Para obter uma implementação efetiva das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, é essencial diferenciar as práticas técnicas e comportamentais (Green et al, 2012; Yang et al, 2022). As práticas técnicas são relacionadas a aplicação de ferramentas, procedimentos, métodos e conhecimentos de sustentabilidade. Já as práticas comportamentais envolvem o engajamento e relacionamento com parceiros (Redcay e Schilbach, 2019). As práticas técnicas representam uma parte importante para o sucesso de um sistema de gestão de sustentabilidade das cadeias, contudo, alguns autores indicam que as práticas comportamentais são as de maior complexidade para o sucesso das iniciativas (Kumar et al, 2019; Adebayo et al, 2021). Embora já exista uma atenção para as práticas comportamentais, não é ainda claro quais dimensões devem ser consideradas e como essas dimensões influenciam as dimensões técnicas (Dubey et al, 2017; Anuar et al, 2022).

As práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos são menos estudadas do que as práticas técnicas porque são mais difíceis de serem medidas e avaliadas (Seuring e Müller, 2008). As práticas comportamentais incluem aspectos como liderança, cultura organizacional, ética e valores, enquanto as práticas técnicas incluem aspectos mais tangíveis, como eficiência energética, gestão de resíduos e uso de materiais sustentáveis.

É importante a expansão de estudos em países em desenvolvimento, para se ampliar a literatura sobre essas questões nesses locais. Regiões como a América Latina apresentam características sociais, culturais e econômicas que a tornam um “laboratório natural” ideal para construir e testar teorias de gestão (Aguinis et al, 2020). No Brasil embora a sua dimensão e importância, em particular, se verifica que, existem poucos estudos sobre a implementação de práticas de sustentabilidade e seus efeitos no desempenho organizacional ou ainda nos riscos de sustentabilidade. É ainda menos explorado, o impacto das práticas comportamentais nesses resultados (De Sousa Jabbour et al, 2017, Vanalle et al, 2017, Razzaq et al, 2020). Sendo que, na maioria das organizações de países em desenvolvimento, é mais frequente um maior foco no estudo do impacto das dimensões técnicas da sustentabilidade no desempenho organizacional (De Sousa Jabbour et al, 2017, Jabbour et al, 2017; Kumar et al, 2019).

No entanto, falhas na implementação das práticas de sustentabilidade, podem conduzir a riscos de sustentabilidade. Esses riscos são em geral, interrupções resultantes de falhas de processos internos ou externos, não programados, como greves de funcionários ou acidentes naturais (Kleindorfer e Saad, 2005; Romano et al, 2021), e estão relacionados com reações adversas dos stakeholders, que se materializarão quando os compradores forem responsabilizados, por condutas inadequadas de seus fornecedores, resultando em prejuízos para as empresas focais (Hofmann et al, 2014; Ahmadi et al, 2017; Syed et al, 2019).

Fornecedores diretos e indiretos, podem levar a riscos, seja pela ausência de controle na cadeia de fornecedores, em processos sociais (por exemplo, pelo não pagamento de salários justos) e ambientais (pela não conformidade no descarte de resíduos) (Busse, 2016; Busse et al, 2017).

Assim como a ausência da implementação das práticas de sustentabilidade pode levar a ocorrência de riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, quando as empresas implementam adequadamente as práticas de sustentabilidade há uma ampliação na possibilidade de melhoria do desempenho em sustentabilidade dessas cadeias (Feng et

al, 2018; Liu et al, 2020). As práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, podem gerar benefícios no desempenho nas dimensões econômica, ambiental e social (Jabbour et al, 2017; Dubey et al, 2017). No entanto, é necessário que se garanta a implementação de um diverso conjunto de práticas nas cadeias de suprimentos para lidar com complexidades distintas e gerar benefícios para todas as empresas adotantes (Marshall et al, 2015). Sabe-se que a adoção espontânea das práticas da sustentabilidade por parte das empresas pode ocorrer, contudo, o mais provável é que essa adoção ocorra por meio de alguns motivadores (Jabbour et al, 2017; Dubey et al, 2017). Há, assim necessidade de investigação sobre o efeito da implementação de práticas nos riscos e desempenho da sustentabilidade nas cadeias de suprimento. Esse estudo pretende assim responder à seguinte questão de pesquisa (RQ):

(RQ): A adoção das práticas de sustentabilidade afeta os riscos de sustentabilidade e o desempenho de sustentabilidade das cadeias de suprimentos?

Para a resposta dessa questão, foi realizada uma revisão de pesquisas anteriores sobre as práticas de sustentabilidade, riscos e desempenho de sustentabilidade e aplicado um Survey em empresas brasileiras de diversos setores. Num contexto globalizado e de elevada complexidade, esse estudo busca perceber como a adoção das diferentes práticas podem afetar os riscos e o desempenho em sustentabilidade das empresas.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: na seção 2 é apresentada a revisão de pesquisas anteriores, referencial teórico e desenvolvimento das hipóteses. A fundamentação teórica dessa pesquisa compreende três elementos: práticas da sustentabilidade, riscos da sustentabilidade de fornecedores e desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. A seção 3 concentra-se na apresentação do método de pesquisa adotada; na seção 4 são apresentados os resultados, na seção 5 as discussões e na seção 6 as conclusões.

## **5.2 Revisão da literatura**

As práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos são classificadas na literatura em duas dimensões, e definidas como práticas técnicas e comportamentais (Longoni et al., 2018; Feng et al., 2018; Nureen et al, 2022). As práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos apresentam princípios consistentes com a teoria dos sistemas sociotécnicos (Govindan et al, 2015; Luthra et al, 2016). Essa teoria, sugere dois tipos de subsistemas, sendo eles: técnicos (tangíveis) e sociais (intangíveis).

O subsistema técnico envolve as ferramentas, procedimentos, métodos e conhecimentos usados pela organização na aquisição, transformação e fornecimento de bens ou serviços (Luthra et al, 2015; Laari et al, 2016). O subsistema social (intangível) é composto por indivíduos e suas interações sociais (Redcay e Schilbach, 2019). Esses dois subsistemas são fatores-chaves para determinar os resultados de qualquer sistema. Essa teoria tem sido utilizada para compreensão das práticas de sustentabilidade (Haula e Agbozo, 2020; Nureen et al, 2022). As práticas técnicas, são baseadas em metodologias, como design do produto e sistemas de gestão. Além das práticas técnicas, as práticas comportamentais, como liderança, relacionamento e envolvimento têm recebido atenção como essenciais para a implementação de práticas técnicas (Luthra et al, 2016). As práticas comportamentais, podem influenciar o sucesso das práticas técnicas, afetando o desempenho organizacional como um todo (Jabbour et al, 2017).

Existem argumentos que apontam para o entendimento de que as práticas comportamentais irão influenciar as práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (De Sousa Jabbour et al, 2017). Portanto, com base em estudos anteriores, podemos argumentar que as práticas comportamentais influenciarão as práticas técnicas. Assim, é possível estabelecer a hipótese de que:

- *H1: As práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimento afetam as práticas técnicas de sustentabilidade.*

Outros estudos apontam, que a ausência das práticas de sustentabilidade poderá levar a ocorrência de riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (Hofmann et al, 2014; Awasthi et al, 2018). Devido a característica multidisciplinar da sustentabilidade, esses riscos podem surgir nas dimensões, social, ambiental e econômica.

O risco de sustentabilidade pode estar diretamente ligado a reações adversas dos *stakeholders* (Foerstl et al, 2010; Hofmann et al, 2014; Awasthi et al, 2018), e se materializará quando as empresas forem responsabilizadas, por condutas inadequadas de seus fornecedores (Hajmohammad e Vachon, 2016; Ahmadi et al, 2017; Syed et al, 2019). As falhas resultarão em prejuízos para as empresas focais. Os riscos da sustentabilidade dos fornecedores estão ligados a perda de compradores, ocasionados por falhas na empresa focal Giannakis e Papadopoulos, 2016; Chowdhury e Quaddus, 2021).

Os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos podem afetar as empresas focais quando fornecedores geram prejuízos, seja por descontrole, pressões de partes interessadas ou práticas inadequadas. Críticas de stakeholders também podem prejudicar a reputação da empresa.

Podem também ocorrer fragilidades em processos críticos de gestão de fornecedores diretos ou indiretos, causando prejuízo não apenas à empresa focal, mas a todos os envolvidos numa cadeia de suprimentos, pois muitas vezes se verifica na cadeia situações que podem prejudicar a imagem dessas empresas (Zhang et al., 2021)

Os fornecedores diretos ou indiretos poderão afetar a reputação corporativa, por processos ou condições ilegítimas do ponto de vista da gestão ambiental (e.g. manejo inadequado de resíduos), social (e.g. não pagamento de direitos trabalhistas ou acordos previstos em convenções coletivas) ou econômico (e.g. sonegação de impostos ou fraudes comerciais). Em geral, um fornecedor direto ou indireto pode prejudicar uma empresa, gerando críticas, oriundas de importantes *stakeholders* da organização.

Os riscos que os fornecedores oferecem para empresas focais podem ser descritos por elementos como comprometimento da comercialização de itens sustentáveis, críticas de stakeholders, ameaças à reputação corporativa e ao desempenho em sustentabilidade, além de considerações sobre a legitimidade social e ecológica dos fornecedores (Busse, 2016; Busse et al, 2017; Romano et al, 2021).

Portanto, com base em estudos anteriores, podemos argumentar que as práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade influenciarão os riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos. Assim, é possível as hipóteses de que:

- *H2: As práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos afetam riscos da sustentabilidade dos fornecedores;*
- *H3: As práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias afetam os riscos da sustentabilidade dos fornecedores;*

Conforme suporte da Teoria da Visão Baseada em Recurso (Barney, 2001; Foerstl et al, 2010), as empresas podem se basear em recursos que são utilizados de maneira diferenciada para obterem melhor desempenho em termos de sustentabilidade. Os itens que permitem a avaliação do desempenho em sustentabilidade para cada uma das dimensões são os seguintes:

- i) Desempenho econômico, podem ser avaliados por itens como, o custo de compra de materiais e o custo com o consumo de energia; a taxa de descarga de resíduos e a taxa de tratamento de resíduos (Dubey et al, 2019; Liu et al, 2020);
- ii) Desempenho ambiental, podem ser avaliados por benefícios ambientais que a sustentabilidade possa ter trazido, notadamente em volume de emissões

atmosféricas, águas residuais, materiais nocivos; ou pela frequência de acidentes ambientais (Yang et al, 2013; Feng et al, 2018; Liu et al, 2020);

- iii) Desempenho social, podem ser avaliados por itens como normas e certificações e tenham melhorado as questões de saúde e segurança e condições de trabalho (Pujari, 2004; Baliga et al, 2019).

Pesquisas anteriores indicam que empresas que implementam práticas de sustentabilidade bem estruturadas poderão melhorar o seu desempenho (Feng et al, 2018, Liu et al, 2020). Uma prática pode ser interpretada como um recurso gerador de vantagem competitiva, que pode ser obtida com base no aproveitamento de recursos valiosos, raros, não imitáveis e não substituíveis, conforme a visão baseada em recursos (Barney, 2001).

As práticas de sustentabilidade podem ser consideradas ativos de valor para as empresas, podendo ser ainda interpretados como conhecimentos, capacidades e atributos controlados pela empresa, possibilitando o aprimoramento da competitividade (Hart, 1995, Helfat e Peteraf, 2003, Hart e Dowell, 2011; Bag et al, 2021). O desenvolvimento de recursos e competências poderá ocorrer em conjunto com parceiros da cadeia de suprimentos, atuando em conjunto em projetos de sustentabilidade, que poderá levar uma cadeia de suprimentos à obtenção de vantagens competitivas (Vachon e Klassen, 2006, Daft, 2021, Bag et al, 2021). Existem evidências do relacionamento positivo entre práticas de gestão da cadeia de suprimentos sustentável e desempenho das empresas (Vanalle et al, 2017; Geng et al, 2017), sendo mais provável que abordagens técnicas e comportamentais funcionem melhor em conjunto para o desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos (De Sousa Jabbour et al, 2017; Vanalle et al, 2017; Liu et al, 2020).

Com base em estudos anteriores, podemos argumentar que as práticas comportamentais e técnicas de sustentabilidade influenciarão o desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Assim, é possível levantar as hipóteses de que:

- *H4 As práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos afetam desempenho em sustentabilidade.*
- *H5 As práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos afetam o desempenho em sustentabilidade.*

Os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos afetam o desempenho em sustentabilidade das empresas. Essa relação tem sido investigada em diversos estudos empíricos, que mostram a importância de gerenciar os riscos de sustentabilidade na cadeia

de suprimentos para garantir um desempenho sustentável e de longo prazo das empresas. É possível ainda argumentar que os riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos influenciarão o desempenho da sustentabilidade. Assim, é possível a hipótese de que:

- *H6 Os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos afetam o desempenho em sustentabilidade nessas cadeias.*

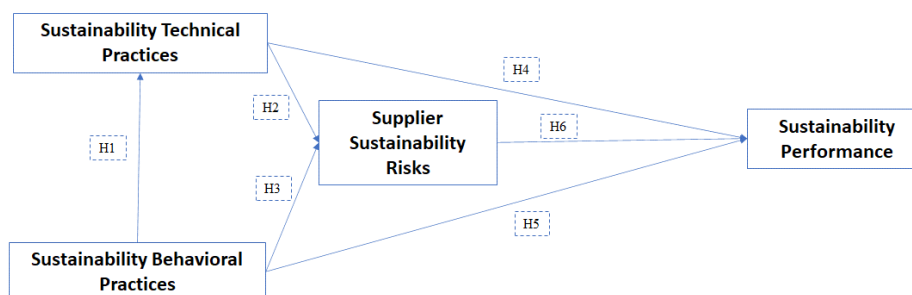
Ao considerar a relação entre práticas, riscos e desempenho da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, a literatura destaca a influência das práticas de sustentabilidade sobre esses fatores. Busse (2016) e Busse et al (2017) apontam a importância da gestão dos riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, enquanto Feng et al (2018) e Dubey et al (2019) enfatizam a relevância do desempenho em sustentabilidade nesse contexto. A influência das práticas de sustentabilidade sobre esses fatores é discutida por Laari et al (2016), Baliga et al (2019) e Liu et al (2020). Esses estudos apontam para a necessidade de uma gestão eficaz das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos para mitigar riscos e melhorar o desempenho em sustentabilidade.

A ampliação da complexidade das cadeias de suprimentos pode comprometer a racionalidade das partes envolvidas e afetar a relação entre práticas, riscos e desempenho em sustentabilidade. A dispersão geográfica das cadeias pode aumentar o caminho e o tempo de atendimento, o que agravaria ainda mais os riscos de falhas e a falta de previsibilidade na tomada de decisões (Bode e Wagner, 2014; Simchi-Levi et al, 2014). Compreender a complexidade de uma cadeia, permitirá um melhor gerenciamento dos riscos nas cadeias de suprimentos (Choi e Krause, 2006; Bode e Wagner, 2014).

O estudo de Bode e Wagner (2014) aponta três dimensões da complexidade da cadeia de suprimentos: a complexidade horizontal, que se relaciona ao número de fornecedores na primeira camada da cadeia; a complexidade vertical, que se refere à posição da empresa em uma determinada cadeia; e a complexidade espacial, que se relaciona à dispersão geográfica dos fornecedores. Diante disso, pode-se argumentar que as práticas de sustentabilidade podem ter efeitos diferentes nos riscos e no desempenho de grupos distintos de empresas, de acordo com sua posição na cadeia de suprimentos, seja mais a montante ou a jusante (Huang et al, 2010; Bode e Wagner, 2014; Nadae Carvalho, 2019).

Na figura 5.1 é apresentado o conjunto das seis hipóteses:

Figura 5.1 – Relações entre as variáveis da pesquisa Modelo



### 5.3 Métodos

Utilizou-se um instrumento de recolha de dados para testar empiricamente o referencial teórico proposto por meio das hipóteses associadas. Os itens que exploram os construtos teóricos foram desenvolvidos com base na literatura. Os itens foram medidos numa escala Likert de sete pontos com itens variando de discordo totalmente (1) a concordo totalmente (7) buscando garantir variabilidade estatística entre as respostas da pesquisa (Chen e Paulraj, 2004). A única exceção a essa escala foi verificada na aplicação das práticas técnicas AT9 até AT14, que foram avaliadas numa escala crescente de concordância, mas relacionada com a implementação com sucesso e indicadores, que se considerou uma classificação (7), como sendo totalmente implementado, e partindo de uma classificação (1), as empresas nunca consideraram a utilização de ferramentas técnicas de sustentabilidade (certificações, sistemas e auditorias).

O questionário dessa pesquisa foi previamente submetido a 5 especialistas (estudo piloto) para verificar o relacionamento ao contexto da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. O estudo piloto teve como objetivo buscar a validade da estrutura da pesquisa, a partir da revisão de especialistas revisando a adequação para aplicação na prática (Pasqual, 2007). O pré-teste é crucial para o sucesso da pesquisa, com o objetivo de aumentar a confiabilidade, a validade e a praticabilidade do questionário (Cohen, 2013).

Na tabela 5.1, são apresentadas as questões que foram utilizadas para avaliação das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

Tabela 5.1 – Apresentação dos constructos das práticas de sustentabilidade

CÓD	DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES	FONTES
AC1	Nossa empresa verifica-se compromisso da alta gerência com a implementação da RSE	Green et al, 2012, Luthra et al, 2015, Jabbour et al, 2017, Liu et al, 2020
AC2	Nossa empresa busca o entendimento da RSE entre departamentos e indivíduos	
AC3	Nossa empresa tem um programa de educação e treinamento em temas ambientais	
AC4	Nossa empresa tem programa de educação e treinamento em temas sociais	
AC5	Existe coordenação com clientes para uso de questões ambientais no design	
AC6*	Nossos clientes consideram fatores ambientais na seleção de fornecedores	
AC7	Nossos clientes consideram fatores sociais na seleção de fornecedores	
AC8	Nossos clientes fornecem suporte técnico em proteção ambiental ou economia de energia	
AC9	Existe coordenação com nossos fornecedores para atingir objetivos ambientais	
AC10	Existe coordenação com fornecedores para atingir objetivos sociais	
AC11	Nossa empresa considera fatores ambientais na seleção e avaliação dos fornecedores	
AC12	Nossa empresa considera fatores sociais na seleção e avaliação dos fornecedores	
AC13	Nossa empresa fornece as tecnologias verdes necessárias e treinamento aos fornecedores	
AT1	Nosso projeto de produtos privilegia o menor consumo de material e energia	
AT2*	Nosso projeto de produtos para reutilização e reciclagem de materiais e / ou componentes	
AT3*	Nosso projeto de produtos evitar ou reduz uso de produtos perigosos na fabricação	
AT4*	Nossa empresa adota a reutilização e/ou reciclagem de materiais ou produtos	
AT5	Nossa empresa adota remanufatura de componentes ou produtos	
AT6	Nossa empresa busca a implementação de uma produção mais limpa	
AT7	Nossa empresa busca a implementação da gestão ambiental de qualidade total	
AT8*	Nossa empresa busca a melhoria contínua do processo diminuindo impacto ambiental	
AT9	Nossa empresa adota um sistema de informações de gestão ambiental	
AT10	Nossa empresa adota certificação de padrões de gestão ambiental (ISO14001)	
AT11	Nossa empresa realiza auditoria ambiental de garantia dos padrões ambientais	
AT12	Nossa empresa adota algum Sistema de informações para gerenciamento social	
AT13	Nossa empresa adota alguma certificação de padrões de gestão social (SA 8000)	
AT14	Nossa empresa adota alguma auditoria social interna de garantia dos padrões sociais	

\* itens excluídos para ajuste do modelo. (ver subcapítulo dos resultados).

As medidas de riscos de sustentabilidade foram desenhadas a partir de estudos preliminares, que permitiram a identificação dos riscos de sustentabilidade dos fornecedores em cadeias de suprimentos (Busse et al, 2017).

Na tabela 5.2 são apresentadas as questões a serem avaliadas no que tange aos riscos de fornecedores.

Tabela 5.2 – Apresentação dos constructos dos riscos da sustentabilidade dos fornecedores

Tipo	CÓD	DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES	FONTES
Fornecedores	RF1*	Nossos fornecedores e seus respectivos fornecedores nunca colocaram em risco nossa capacidade de comercializar produtos sustentáveis:	Busse (2016); Busse et al (2017); Jia et al, 2021
	RF2	Nossas partes interessadas nunca nos criticaram por trabalharmos com nossos fornecedores ou seus fornecedores:	
	RF3	O relacionamento com nossos fornecedores e seus fornecedores, em absoluto, nunca se tornou um risco para nossa reputação:	
	RF4	O nosso desempenho empresarial nunca foi ameaçado de forma alguma pelos processos e condições sociais dos nossos fornecedores e seus fornecedores:	
	RF5	Os processos nos nossos fornecedores e em seus fornecedores nunca poderiam ser considerados socialmente ou ecologicamente ilegítimos:	

\* itens excluídos para ajuste do modelo (ver subcapítulo dos resultados).

Com relação ao desempenho de sustentabilidade, foram utilizadas escalas também desenvolvidas anteriormente, no que se refere ao desempenho econômico, ambiental e social.

As questões sobre o desempenho nas dimensões da sustentabilidade são apresentadas na tabela 5.3.

Tabela 5.3 – Apresentação dos constructos do desempenho da sustentabilidade

Item	CÓD	DESCRIÇÃO DAS QUESTÕES	FONTES
Econômica	EC1*	A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição do custo de compra de materiais por unidade de produto	Yang et al (2013) Luthra et al (2015), Feng et al (2018); Liu et al (2020)
	EC2	A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição do custo do consumo de energia por unidade de produto	
	EC3	A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição da taxa de descarga de resíduos por unidade de produto	
	EC4	A adoção da sustentabilidade proporcionou o aumento da taxa de tratamento de resíduos por unidade de produto	
	EC5*	A adoção da sustentabilidade proporcionou a redução dos custos de produção nos custos de projeto (desenvolvimento/design)	
Ambiental	EN1	A adoção da sustentabilidade proporcionou a redução de emissões atmosféricas, águas residuais, resíduos sólidos por unidade de produto	Zhu et al (2008), Yang et al (2013) Luthra et al (2015), Feng et al (2018); Liu et al (2020)
	EN2	A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição do consumo de materiais perigosos /nocivos / tóxicos por unidade de produto	
	EN3	A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição da frequência de acidentes ambientais:	
	EN4	A adoção da sustentabilidade na empresa proporcionou a melhoria na situação ambiental da empresa	
	EN5	A adoção da sustentabilidade na empresa proporcionou a redução de danos ambientais	
Social	SO1	A adoção da sustentabilidade proporcionou a melhoria da imagem como "Um bom lugar para trabalhar"	Pujari (2004); Baliga et al (2019); Chowdhury e Quaddus (2021)
	SO2	A adoção da sustentabilidade proporcionou o aprimoramento da imagem corporativa como organização ética	
	SO3	A adoção da sustentabilidade proporcionou o aprimoramento da saúde e segurança dos funcionários ou da comunidade	
	SO4	A adoção da sustentabilidade proporcionou a melhoria das condições de trabalho	

\* itens excluídos para ajuste do modelo (ver subcapítulo dos resultados).

Neste estudo, foi utilizada uma abordagem de metodologia de pesquisa quantitativa.

Nessa pesquisa foi utilizado o método de levantamento do tipo *Survey*, conforme sugerido por Forza (2016). A pesquisa teve por objetivo a análise de resultados dos dados recolhidos junto de uma amostra de empresas brasileiras. Os cargos dos respondentes inicialmente procurados foram principalmente gestores (Diretores e Gerentes) da área de sustentabilidade. As coletas aconteceram entre janeiro e maio de 2021. O questionário foi estruturado numa determinada sequência de itens, em língua portuguesa e administrado no *LimeSurvey*.

A partir de uma base da associação brasileira de sustentabilidade ([www.https://abraps.org.br/](http://www.https://abraps.org.br/))<sup>12</sup> se criou uma base representativa do universo de empresas brasileiras. Foram enviados 350 convites para resposta ao questionário, tendo sido recebidas 152 respostas (taxa efetiva de 43,42%). Esse tamanho da amostra é suficiente para estudar as hipóteses desenvolvidas neste estudo (Hair et al, 2006). Todas as análises foram concluídas com o auxílio do software estatístico. SmartPLS versão 3.

Alguns vícios podem ser observados numa pesquisa do tipo da que foi aplicada nesse estudo. Uma das mais comuns é o viés de não resposta, que corresponde à diferença entre as respostas de respondentes e não respondentes (Chen e Paulraj, 2004). Esse problema, pode ser tratado por uma análise de ondas para avaliar a influência do viés de não resposta nos dados coletados (Armstrong e Overton, 1977).

Uma forma de verificar esse viés, é testar separadamente amostra em duas subamostras, baseando-se na data das respostas da pesquisa (Eckstein et al, 2015). Se a estatística t não apresentar diferenças significativas ( $p < 0,05$ ), esse viés não se verificará. Contudo, é possível ainda ampliar a confiança nos dados ao rastrear respondentes e não respondentes, comparando dados demográficos dos dois grupos no banco de dados, permitindo indicar com mais assertividade de que o viés de não resposta não afetou nessa coleta (Wagner e Kemmerling, 2010; Fawcett et al, 2014).

Como na maioria dos questionários atualmente utilizados em levantamentos do tipo *Survey*, este estudo foi preenchido por um único entrevistado, dessa forma, as descobertas da pesquisa podem ser influenciadas pela variância do método comum (Podsakoff et al, 2003). O estudo adotou algumas estratégias e formas de mensuração para avaliar o risco de variância do método comum através das seguintes ações (Liu et al, 2016):

- i) todas as respostas foram tratadas com anonimato, explicando isso desde o primeiro contato e formalizando na carta de apresentação;
- ii) foram adotadas duas variáveis-marcadoras, sem relação com outros constructos da pesquisa, para testar a variância do método comum.

As variáveis marcadoras adotada nessa pesquisa foram MQ1 e MQ2<sup>13</sup>, sem relação com outros construtos do questionário - Anexo III (Podsakoff et al 2003; Lai et al, 2013).

---

<sup>12</sup> Organização que reúne profissionais de diversas áreas, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável para organizações e para a sociedade.

<sup>13</sup> MQ1 - As pessoas da nossa empresa apresentam elevado nível de satisfação com o trabalho aqui (Walger et al, 2014); e MQ2 - Nossos produtos podem ser considerados inovadores nos mercados em que atuamos (Luengo e Obeso, 2013).

Essa pesquisa adotou-se a avaliação dos valores das variâncias médias extraídas ou *Average Variance Extracted* (AVE), através do critério de Fornell e Larcker (Fornell e Larcker, 1981; Henseler et al, 2009). A AVE é a porção dos dados que é explicada por cada um dos construtos ou variável latente, que dizem respeito aos conjuntos de variáveis ou o quanto, em média, as variáveis se correlacionam com os seus respectivos construtos. Com (AVE > 0,50), admite-se que o modelo converge à um resultado satisfatório (Fornell e Larcker, 1981).

Uma outra maneira de medir a validade discriminante, adotada nessa pesquisa é a matriz Heterotrait-Monotrait Ratio - HTMT (Henseler et al, 2015). Para Gold et al (2001) uma HTMT abaixo de 0,90, aponta validade discriminante entre os construtos, para Kline (2011) que estabelece um critério mais conservador, com validade apenas abaixo de 0,85.

Numa primeira análise se deve avaliar os coeficientes de determinação de Pearson ( $R^2$ ): Os  $R^2$  avaliam a porção da variância das variáveis endógenas, a qual é explicada pelo modelo estrutural. Para a área de ciências sociais e comportamentais, Cohen (2013) sugere que  $R^2 = 2\%$  sejam classificados como efeito pequeno,  $R^2 = 13\%$  como efeito médio e  $R^2 = 26\%$  como efeito grande (Cohen, 2013).

Nessa pesquisa se utilizou ainda uma análise de moderação de variável categórica, sendo essa análise, recomendada quando se tem a priori uma variável usada para definir os grupos a serem comparados (heterogeneidade observada), por exemplo: gênero, país, ou porte da empresa, entre outros. Inicialmente, se deve realizar uma avaliação do modelo de mensuração, identificando se ele é invariante de um grupo para outro. Essa invariância pode ser avaliada desde uma forma mais superficial (invariância configuracional, em que os mesmos indicadores são usados para medir os mesmos construtos em diferentes grupos), até a avaliação de indicadores as cargas fatoriais dos grupos (Henseler et al, 2009).

Essa etapa foi realizada também com o SmartPLS acrescentando a informação da variável moderadora categórica. Nesses casos, é recomendável o uso da permutação, pois apresenta um teste (MICOM – *Measurement Invariance of Composite Models*) para avaliar a invariância do modelo de mensuração. Neste estudo, a invariância configuracional é garantida desde o início, pois os grupos e suas diferenças são estimados na mesma rodada.

Em complemento as análises até aqui realizadas, e visando identificar o resultado das relações para cada uma das dimensões do desempenho em sustentabilidade se buscou a realização, de testes post-hoc (Silva et al, 2022). O teste post-hoc é uma análise

estatística realizada após um teste de hipótese para investigar diferenças entre grupos ou condições específicas. É usado para explorar e comparar diferenças entre grupos ou condições e é realizado usando técnicas estatísticas apropriadas. O teste post-hoc é usado quando o teste de hipótese identifica uma diferença significativa entre pelo menos dois grupos ou condições, mas não fornece informações adicionais sobre quais grupos ou condições são diferentes.

Esse teste permitiu a realização de uma análise para o desempenho em sustentabilidade nas dimensões ambiental, social e econômica.

## 5.4 Resultados

A pesquisa foi aplicada em empresas (n = 152) brasileiras. Na tabela 5.4 são apresentados alguns detalhes de caracterização da amostra dessa pesquisa.

Tabela 5.1 – Descrição da Amostra (n = 152) – Modelo I

<b>Definição da Variável</b>	<b>Qtde</b>	<b>Percentual</b>	
<b>Tamanho da empresa (n° de funcionários)</b>	Até 50	5	3,3%
	De 51 até 100	12	7,9%
	De 101 até 200	25	16,4%
	De 201 até 300	24	15,8%
	Acima de 301	86	56,6%
<b>Posição da Empresa na cadeia (*)</b>	Fornecedor de matéria-prima	9	5,9%
	Subfornecedor	15	9,9%
	Fornecedor indireto	14	9,2%
	Fornecedor direto	56	36,8%
	Fabricante de Equipamento Original	58	38,2%

\* Complexidade vertical - avalia a posição da empresa numa determinada cadeia de suprimentos

O processo de interpretação dos resultados da Modelagem de Equações Estruturais pode ser segmentado em duas etapas: i) avaliação do modelo de mensuração, com as relações entre os indicadores e construtos; e ii) avaliação do modelo estrutural, com as relações entre os construtos.

### *Etapa 1: Avaliação do modelo de mensuração*

Inicialmente, a avaliação do modelo é focada na mensuração, em que se avalia: i) validade discriminante; ii) variância médias extraídas; iii) consistência interna (Alfa de Cronbach), e iv) confiabilidade composta.

Partindo da validade discriminante, que é um indicador de que os construtos são independentes um dos outros (Hair et al, 2022). Compreende a análise das cargas cruzadas, que indicam as cargas fatoriais, nas respectivas variáveis latentes ou constructos do que em outras (Chin, 1998). O *software* retira cada variável observada da variável latente original, coloca em outra variável latente e recalcula a carga fatorial, uma a uma, até obter o valor das cargas fatoriais de todas as variáveis observadas em todas as variáveis latentes.

Analisando a tabela 5.5, se observa que as cargas fatoriais das variáveis observadas nos construtos originais são maiores que nas demais, que leva a compreensão de validade discriminante (Chin, 1998; Hair et al, 2006).

Tabela 5.5 – Valores das cargas cruzadas – Modelo

		(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Práticas comportamentais</b>	AC1	<b>0.689</b>	0.203	0.252	0.331
	AC2	<b>0.628</b>	0.200	0.217	0.198
	AC3	<b>0.832</b>	0.421	0.114	0.233
	AC4	<b>0.792</b>	0.553	0.068	0.225
	AC5	<b>0.809</b>	0.358	0.075	0.184
	AC7	<b>0.644</b>	0.286	0.072	0.277
	AC8	<b>0.741</b>	0.218	0.130	0.152
	AC9	<b>0.872</b>	0.413	0.150	0.297
	AC10	<b>0.783</b>	0.386	0.104	0.235
	AC11	<b>0.769</b>	0.405	0.191	0.313
	AC12	<b>0.810</b>	0.501	0.116	0.164
	AC13	<b>0.848</b>	0.450	0.131	0.322
	<b>Práticas Técnicas</b>	AT1	0.357	<b>0.522</b>	-0.046
AT5		0.507	<b>0.781</b>	-0.086	0.222
AT6		0.427	<b>0.631</b>	-0.005	0.286
AT7		0.261	<b>0.565</b>	0.080	0.227
AT9		0.444	<b>0.893</b>	-0.062	0.216
AT10		0.329	<b>0.769</b>	-0.101	0.156
AT11		0.432	<b>0.889</b>	-0.185	0.135
AT12		0.294	<b>0.841</b>	-0.065	0.159
AT13		0.234	<b>0.690</b>	-0.202	-0.047
AT14		0.291	<b>0.761</b>	-0.133	0.089
<b>Riscos da Sustentabilidade</b>	RF2	0.080	-0.067	<b>0.730</b>	0.122
	RF3	0.065	-0.033	<b>0.697</b>	0.044
	RF4	0.051	-0.099	<b>0.723</b>	0.187
	RF5	0.243	0.005	<b>0.799</b>	0.225
<b>Desempenho em sustentabilidade</b>	EC2	0.128	0.111	0.092	<b>0.575</b>
	EC3	0.267	0.133	0.300	<b>0.734</b>
	EC4	0.209	0.119	0.222	<b>0.728</b>
	EN1	0.211	0.206	0.071	<b>0.659</b>

	EN2	0.235	0.213	0.124	<b>0.725</b>
	EN3	0.323	0.278	0.188	<b>0.771</b>
	EN4	0.218	0.166	0.155	<b>0.830</b>
	EN5	0.209	0.166	0.218	<b>0.751</b>
	SO1	0.229	0.121	0.239	<b>0.737</b>
	SO2	0.266	0.193	0.108	<b>0.757</b>
	SO3	0.248	0.149	0.209	<b>0.738</b>
	SO4	0.170	0.112	0.137	<b>0.705</b>

Cabe registrar que alguns itens foram excluídos do modelo final, devido sua baixa carga fatorial e ajuste do modelo. Entre os itens excluídos estão o item de prática comportamental AC6, os itens de práticas técnicas AT2, AT3, AT4 e AT8, o item de riscos de fornecedores RF1, os itens de desempenho em sustentabilidade EC1 e EC5. Esses itens apresentaram baixa carga fatorial, que indicou a necessidade de se retirar do modelo (de acordo com Ringle et al, 2014). Alguns itens com carga fatorial menor do que 0,7 foram mantidos, pois não havia nas linhas e colunas valores maiores em outros constructos.

A análise da tabela 5.6 indica que todas as variáveis dos construtos ou variáveis latentes (1), (2), (3) e (4) apresentam valores AVE > 0,50. Ao eliminar as variáveis com cargas fatoriais de menor valor, ocorreu a elevação do valor das AVEs (Ringle et al, 2014). É preciso ainda, avaliar os valores da consistência interna, Alfa de Cronbach (AC) e Confiabilidade Composta (CC).

Tabela 5.6 – Análise de Validade Convergente e discriminante – Modelo

<b>Resultados</b>							
	<b>AVE</b>	<b>AC</b>	<b>CC</b>	(1)	(2)	(3)	(4)
PratComp (1)	0.595	0.919	0.931	<b>0.772</b>			
PratTecn (2)	0.585	0.909	0.926	0.496	<b>0.765</b>		
RiscSust (3)	0.522	0.937	0.946	0.170	-0.106	<b>0.723</b>	
DesSust (4)	0.529	0.824	0.867	0.320	0.231	0.246	<b>0.728</b>

Note: n = 152, os coeficientes de confiabilidade são apresentados na diagonal. Sem problemas de validade.

A CC é mais adequada ao SmartPLS, pois prioriza as variáveis conforme suas confiabilidades, enquanto o AC é mais sensível ao número de variáveis em cada construto (Ringle et al, 2014). Hair et al (2022) citam que esses valores são satisfatórios acima de 0,70. Ainda, na tabela 6, se observa que os valores de AC e CC das variáveis (1), (2), (3) e (4) apresentaram confiabilidade satisfatória, com valores maiores do que 0,70.

Na tabela 5.7, se verifica que todos os itens estão abaixo de 0,85, indicando validade entre construtos.

Tabela 5.7 – Análise de *Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)* – Modelo

	PratComp (1)	PratTecn (2)	RiscSust (3)	DesSust (4)
PratComp (1)	-			
PratTecn (2)	0.487	-		
RiscSust (3)	0.183	0.168	-	
DesSust (4)	0.332	0.246	0.256	-

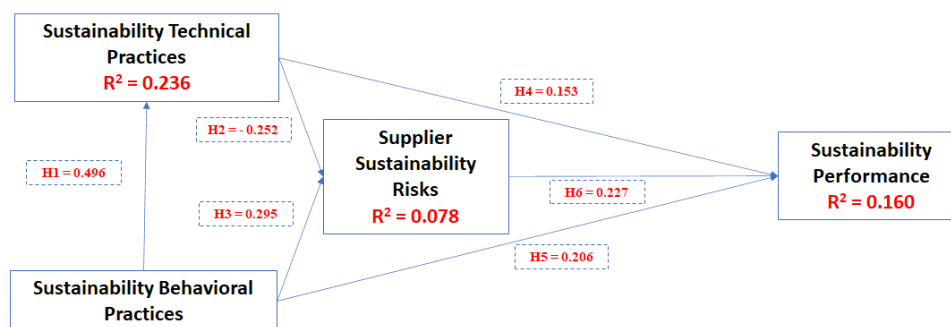
Foi ainda aplicado o teste de fator único de Harman, e utilizando uma análise fatorial exploratória se examinou um número de fatores para explicar a variância das variáveis, os resultados revelam que o primeiro fator explica 47,44% da variância. Através da análise do bootstrapping é possível testar se os HTMT são significativamente diferentes de 1 (Henseler et al, 2015, Hair et al, 2022). Os resultados indicam que todos os valores do limite superior do intervalo são significativamente diferentes de 1, o que aponta a existência de validade discriminante nesse conjunto.

### ***Etapa 2: Avaliação do modelo estrutural***

Conforme pode ser observado na figura 2, as Práticas Comportamentais têm o efeito mais forte nas Práticas Técnicas ( $=0,496$ ), e depois sobre os Riscos da sustentabilidade dos fornecedores ( $=0,295$ ), e em seguida seu menor efeito é sobre o desempenho de sustentabilidade ( $=0,206$ ). Na sequência, se verifica o efeito dos riscos de sustentabilidade sobre o desempenho de sustentabilidade ( $=0,227$ ), em seguida o efeito das práticas técnicas sobre o Desempenho ( $=0,153$ ) e por fim o efeito das práticas técnicas sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores ( $=-0,252$ ).

Ainda na figura 5.2 é possível verificar que as duas práticas juntas explicam apenas 7,8% da variância do constructo endógeno riscos da sustentabilidade dos fornecedores ( $R^2 = 0,078$ ) e essas práticas, em conjunto com o risco explicam 16,0% da variância do constructo endógeno desempenho da sustentabilidade ( $R^2 = 0,16$ ).

Figura 5.2 – Modelo de Equação Estrutural Modelo



Na sequência, é preciso analisar os valores das correlações e regressões lineares da SEM. É preciso verificar, entre as variáveis, sua significância ( $p \leq 0,05$ ), pois para os casos de correlação se estabelece a hipótese nula ( $H_0$ ) como  $r = 0$ , e para os casos de regressão se estabelece  $H_0 = 0$  (coeficiente de caminho = 0).

Para avaliar a correlação entre as práticas comportamentais, técnicas desempenho e riscos da sustentabilidade dos fornecedores foram utilizados os resultados do coeficiente de caminho ( $\beta$ ) e nível de significância (t-estatística), com apoio do modelo estrutural, conforme apresentado na tabela 5.8.

Tabela 5.8 – Testes de hipóteses – Modelo

Hipóteses	Construto	Caminho	Construto	Est	S.E.	RC	Pvalor	Resultado
H1	Pratcomp	→	PratTec	0.496	0.083	5.983	0.000	Aceite
H2	PratTec	→	RiscSust	-0.252	0.132	1.911	0.056	Não aceite
H3	Pratcomp	→	RiscSust	0.295	0.115	2.560	0.010	Aceite
H4	PratTec	→	DesSust	0.153	0.118	1.296	0.195	Não aceite
H5	Pratcomp	→	DesSust	0.206	0.104	1.976	0.048	Aceite
H6	RiscSust	→	DesSust	0.227	0.097	2.340	0.019	Aceite

À luz do modelo estrutural, quatro hipóteses foram aceitas e duas hipóteses foram rejeitadas. A hipótese H2 não foi suportada pelos dados em  $\beta = -0.252$  e  $p = 0.056$  o que não confirmou que as práticas técnicas têm influência significativa sobre os riscos de sustentabilidade. Um  $p$ -valor abaixo de 0,05 geralmente é considerado estatisticamente significativo, o que significa que é improvável que o resultado tenha ocorrido por acaso. No entanto, o valor de  $p$  encontrado (0,056) está próximo do limite de 0,05, o que significa que há uma chance significativa de que o resultado possa ter ocorrido por acaso. Da mesma forma, a hipótese H4 também não é confirmada, ou seja, a relação de que as práticas técnicas tenham influência significativamente positiva sobre o desempenho de sustentabilidade não se confirmou  $\beta = 0.153$  e  $p = 0.195$ .

De outro lado, a hipótese H5 foi aceite em  $\beta = 0.206$  e  $p = 0.048$ , o que confirmou que as práticas comportamentais apresentam influência positiva significativa sobre o desempenho em sustentabilidade. Assim como, o H1 foi suportado pelos dados em  $\beta = 0.496$  e  $p = 0.000$ , representando influência positiva significativa das práticas comportamentais sobre as práticas técnicas de sustentabilidade. Baseado na hipótese H1, uma importante constatação pode ser feita, as empresas que adotam práticas comportamentais sustentáveis, como liderança forte em sustentabilidade, engajamento dos funcionários e comunicação transparente, tendem a ter mais sucesso na implementação de práticas técnicas sustentáveis, como redução de emissões de carbono, conservação de energia e redução de resíduos.

A hipótese H3 também foi confirmada indicando a existência de influência positiva entre as práticas comportamentais sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores, com dados em  $\beta = 0.295$  e  $p = 0.010$ . Por fim, o H6 também foi aceite em  $\beta = 0.227$  e  $p = 0.019$ , o que confirmou que os riscos da sustentabilidade dos fornecedores têm influência positiva significativa direta sobre o desempenho. A confirmação da H6, sugere que as empresas que incorporam práticas de sustentabilidade em sua estratégia de negócios podem obter benefícios financeiros significativos. Isso se deve ao fato de que as práticas de sustentabilidade podem auxiliar as empresas a reduzir custos operacionais, melhorar a eficiência, minimizar riscos de reputação e melhorar a inovação. No geral, essas conclusões sugerem que a sustentabilidade pode ter uma influência positiva significativa no desempenho das empresas, não apenas em termos de resultados financeiros, mas também em termos de reputação, inovação e vantagem competitiva. Portanto, as empresas devem considerar seriamente a incorporação de práticas de sustentabilidade em sua estratégia de negócios como uma forma de obter benefícios financeiros e não financeiros significativos.

Se verificou que a invariância composicional foi obtida para todos os constructos do estudo. A partir desses resultados, é possível a aceitação da invariância composicional para todos os constructos, o que permite a comparação dos coeficientes estruturais.

No segundo recorte foram analisados os grupos, empresas mais a montante da cadeia, próxima da produção de matéria-prima e empresas mais próximas do produto acabado. Esse recorte analisou: grupo 1 = empresas mais a montante da cadeia, próxima da matéria-prima, com  $n=58$  empresas, e grupo 2 = empresas mais próximas do produto acabado, com  $n=94$  empresas.

A análise da correlação desses grupos, conforme tabela 5.9, indica: grupo 1, a partir do modelo estrutural, uma hipótese foi aceita e as outras cinco rejeitadas. A hipótese H6 foi suportado pelos dados em  $\beta = 0.735$  e  $p = 0.000$  o que confirmou que as práticas comportamentais têm influência sobre as práticas técnicas.

As outras hipóteses não foram aceitas, não confirmando a influência de qualquer outra prática do risco de sustentabilidade sobre as demais variáveis do grupo 1.

Tabela 5.9 – Testes de hipóteses (Grupo 1 – Modelo)

Hipóteses	Construto	Caminho	Construto	Est	S.E.	RC	Pvalor	Resultado
H3	PratTec	→	DesSust	0.395	0.262	1.742	0.082	Não aceite
H1	PratTec	→	RiscSust	-0.533	0.399	1.694	0.091	Não aceite
H4	Pratcomp	→	DesSust	0.179	0.265	0.479	0.632	Não aceite
H6	Pratcomp	→	PratTec	0.735	0.098	7.072	0.000	Aceite
H2	Pratcomp	→	RiscSust	0.387	0.361	1.369	0.172	Não aceite
H5	RiscSust	→	DesSust	0.193	0.284	1.089	0.277	Não aceite

No grupo 2, três hipóteses foram aceitas e três rejeitadas, conforme tabela 5.10. As hipóteses H2, H5 e H6 foram suportados pelos dados em  $\beta$  e  $p$  o que confirmou que para esse grupo, as práticas comportamentais têm influência sobre as práticas técnicas e sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores, e que os riscos de sustentabilidade têm influência sobre o desempenho em sustentabilidade. As hipóteses H1, H3 e H4 não foram aceitas, não confirmando nesse grupo, a influência de práticas técnicas sobre desempenho e risco e ainda de práticas comportamentais sobre o desempenho em sustentabilidade.

Tabela 5.10 – Testes de hipóteses (Grupo 2 – Modelo)

Hipóteses	Construto	Caminho	Construto	Est	S.E.	RC	Pvalor	Resultado
H1	PratTec	→	RiscSust	-0.184	0.159	1.224	0.222	Não aceite
H2	Pratcomp	→	RiscSust	0.283	0.119	2.345	0.019	Aceite
H3	PratTec	→	DesSust	0.152	0.140	0.958	0.338	Não aceite
H4	Pratcomp	→	DesSust	0.189	0.113	1.644	0.101	Não aceite
H5	RiscSust	→	DesSust	0.254	0.126	2.890	0.049	Aceite
H6	Pratcomp	→	PratTec	0.448	0.092	4.821	0.000	Aceite

#### 5.4.1. Análise post-hoc

Para avaliar a correlação, agora feita em cada grupo, foram adotados os resultados do coeficiente de caminho ( $\beta$ ) e nível de significância (t-estatística), com apoio do modelo estrutural, conforme tabela 5.11.

Tabela 5.11 – Teste considerando as dimensões do desempenho – Modelo

Hipóteses	Construto	Caminho	Construto	Est	S.E.	RC	Pvalor	Resultado
H3a	PratTec	→	DesSustAmb	0,2120	0,1140	1746,00	0,0810	Não aceite
H3b	PratTec	→	DesSustEco	0,1000	0,1130	0,8310	0,4060	Não aceite
H3c	PratTec	→	DesSustSoc	0,1100	0,1080	0,9070	0,3640	Não aceite
H4a	Pratcomp	→	DesSustAmb	0,1770	0,1120	1579,00	0,1140	Não aceite
H4b	Pratcomp	→	DesSustEco	0,1690	0,1010	1651,00	0,0990	Não aceite
H4c	Pratcomp	→	DesSustSoc	0,1850	0,1020	1960,00	0,0490	Aceite
H5a	RiscSust	→	DesSustAmb	0,2030	0,0910	2017,00	0,0440	Aceite
H5b	RiscSust	→	DesSustEco	0,2620	0,0820	3007,00	0,0030	Aceite
H5c	RiscSust	→	DesSustSoc	0,2010	0,0860	2124,00	0,0340	Aceite

Baseado no modelo estrutural, foram geradas nove subhipóteses, sendo que cinco hipóteses foram rejeitadas e quatro hipóteses foram aceitas. Inicialmente se verifica que para a relação práticas técnicas versus desempenho em sustentabilidade, originalmente designada como H3 ( $\beta = 0.185$  e  $p = 0.100$ ), as subhipóteses criadas nessa análise H3a ( $\beta = 0.2120$  e  $p = 0.0810$ ), H3b ( $\beta = 0.100$  e  $p = 0.4060$ ) e H3c ( $\beta = 0.110$  e  $p = 0.3640$ ) são também todas rejeitadas, indicando que não se confirma a relação entre as práticas técnicas e cada uma das dimensões da sustentabilidade isoladamente.

Para a hipótese H4 que foi confirmada originalmente, ou seja, em que as práticas comportamentais influenciam o desempenho em sustentabilidade em  $\beta = 0.206$  e  $p = 0.048$ , não se confirmou plenamente para todas as dimensões da sustentabilidade. Enquanto H4a ( $\beta = 0.1770$  e  $p = 0.1140$ ) e H4b ( $\beta = 0.1690$  e  $p = 0.0990$ ) são rejeitadas pelo modelo de hipóteses, apenas a hipótese H4c ( $\beta = 0.1850$  e  $p = 0.0490$ ) é aceita pelo modelo de hipóteses, indicando que isoladamente, apenas o desempenho na dimensão social é afetado pelas práticas comportamentais. Os valores de p encontrados para H4a e H4b ligeiramente superiores a 0,05, indicando que a relação entre as práticas comportamentais e o desempenho em sustentabilidade nessas dimensões não foram aceitos pelo modelo de hipóteses.

Por fim, a análise para a hipótese H5 que foi confirmada originalmente, ou seja, em que os riscos influenciam o desempenho em sustentabilidade em  $\beta = 0.227$  e  $p =$

0.019, se confirmou plenamente para todas as dimensões da sustentabilidade mesma relação. Enquanto H5a ( $\beta = 0.2030$  e  $p = 0.0440$ ), H5b ( $\beta = 0.2620$  e  $p = 0.0030$ ) e H5c ( $\beta = 0.2010$  e  $p = 0.0340$ ) são aceitas pelo modelo de hipóteses, indicando que isoladamente, os desempenhos em todas as dimensões são afetados pelos riscos da sustentabilidade dos fornecedores.

## 5.5 Discussão de resultados

Práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos são menos estudadas que as técnicas devido à dificuldade em medi-las. Embora aspectos comportamentais sejam mais subjetivos, estudos recentes mostram sua importância na sustentabilidade (Liu et al., 2020; Nureen et al., 2022). As descobertas dessa pesquisa, podem apoiar os gestores na compreensão sobre a relevância das práticas comportamentais e como essas práticas, podem contribuir para o incremento do desempenho da sustentabilidade nas empresas. Como os resultados da análise do modelo de equações estruturais indicam uma relação positiva entre as práticas comportamentais com os riscos e com o desempenho em sustentabilidade, presume-se que essas práticas sejam importantes formas de favorecer a melhoria do desempenho em sustentabilidade.

O estudo distingue as práticas de sustentabilidade em cadeias de suprimentos numa perspectiva comportamental e técnica, proporcionando uma compreensão adicional de seus efeitos sobre os riscos de sustentabilidade e por sua vez sobre o desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

Esse estudo reforça que a teoria sociotécnica (Haula e Agbozo, 2020; Nureen et al, 2022) é importante base para o entendimento de como as empresas têm a sua disposição conjuntos distintos de ferramentas, sejam técnicos ou comportamentais e não se deve negligenciar umas em detrimento de outras, claro que prioridades poderão ocorrer, dependendo de questões contextuais ou contingenciais. As práticas comportamentais são normalmente negligenciadas e as empresas tendem a focar sua atenção nas práticas técnicas, contudo, a pesquisa indica serem as práticas comportamentais aquelas que mais podem afetar as práticas técnicas do que o oposto.

Se verificou que práticas comportamentais apresentam relação positiva com os riscos, o que não foi observado no caso das práticas técnicas. Se confirmou a hipótese H2, de que as práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias afetam positivamente os riscos da sustentabilidade dos fornecedores nessas cadeias. De outro lado, a hipótese H1,

não foi confirmada, não se podendo concluir nada sobre o impacto que as práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos possam ter sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores nessas cadeias. Pode-se então dessa forma, concluir que as práticas técnicas apresentam um potencial menor de proteger as empresas dos riscos de sustentabilidade.

Assim como previamente concluído por outros autores, essa pesquisa concluiu que as práticas comportamentais, tem potencial de influenciar o sucesso das práticas técnicas, afetando também no desempenho organizacional (Jabbour et al, 2017). Na hipótese H6, se verificou que as práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimento afetam positivamente práticas técnicas de sustentabilidade nessas cadeias, confirmando estudos anteriores (Geng et al, 2017), mas as práticas técnicas avaliadas isoladamente não apresentam o mesmo resultado, contudo, é provável que abordagens técnicas e comportamentais sejam necessárias conjuntamente para o sucesso das práticas da gestão nas cadeias (Liu et al, 2020).

Sabe-se que o comportamento é fundamental, em qualquer prática de gestão, o que se confirma nessa pesquisa, como sendo a parte mais impactante da gestão. Seja para riscos internos de sustentabilidade com falhas na empresa focal em problemas internos de sustentabilidade (Giannakis e Papadopoulos, 2016; Chowdhury e Quaddus, 2021), ou mesmo problemas ocasionados por fornecedores de uma cadeia de suprimentos com riscos para a reputação, riscos por corresponsabilidade de contratos, processos social e ecologicamente ilegítimos (Busse, 2016; Busse et al, 2017; Romano et al, 2018; Romano et al, 2022). Essa pesquisa reforça a necessidade de se desenvolver o comportamento interno e de fornecedores para que um sistema de gestão de sustentabilidade tenha sucesso, seja por meio da promoção de práticas de sustentabilidade nas cadeias junto dos funcionários e parceiros da cadeia.

Conforme a teoria a visão baseada em recursos aponta, as empresas podem ter uma visão de que a sustentabilidade será uma forma de obterem vantagens competitivas (Barney, 2001). Conforme resultado das hipóteses H4, se verificou que as práticas comportamentais de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos afetam positivamente o desempenho em sustentabilidade nessas cadeias. Nesse contexto, a implementação de práticas pode ser entendida como uma fonte de vantagem competitiva, sendo esse um recurso que trará distinção para a organização, permitindo então trabalhar no ciclo virtuoso da sustentabilidade, com eficiência e eficácia (Daft, 2021), com capacidades dinâmicas (Helfat e Peteraf, 2003).

Conforme Foerstl et al (2010) já indicou, as capacidades organizacionais em termos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos podem gerar valor, raridade, não imitabilidade e não substituição dos recursos. O compartilhamento de conhecimentos e capacidades entre empresas de uma cadeia de suprimentos sustentável poderá ser então um recurso vantajoso (Lai et al, 2006, Bag et al, 2021). O aprendizado organizacional, construindo recursos de conhecimento de sistemas internos de uma organização poderá dar uma posição satisfatória quanto a concorrência.

Do ponto de vista prático, como já apresentado, essa pesquisa confirma a existência de uma maior importância das práticas comportamentais da sustentabilidade das cadeias de suprimentos do que das práticas técnicas, contudo, o mais provável é que abordagens técnicas e comportamentais tenham uma maior efetividade conjuntamente (Liu et al, 2020). Um olhar mais atento permite algumas considerações. Existem seis as práticas comportamentais que têm maior peso na relação com a cadeia de suprimentos. Essas práticas estão relacionadas à colaboração com fornecedores e clientes para atingir objetivos ambientais e/ou sociais em conjunto. Entre elas, destacam-se: coordenação com clientes para uso de questões ambientais no design; coordenação com fornecedores para atingir objetivos ambientais e sociais; e consideração de fatores ambientais e sociais na seleção de fornecedores. Por sua vez, as práticas técnicas que têm mais peso são relacionadas ao uso eficiente de recursos, gestão de resíduos e redução do impacto ambiental. Entre elas, destacam-se: adoção de certificação de padrões de gestão ambiental (ISO14001); implementação de uma produção mais limpa; e auditoria ambiental de garantia dos padrões ambientais. A adoção dessas práticas pode contribuir para a promoção de uma cadeia de suprimentos mais sustentável e para garantir o cumprimento de padrões ambientais e sociais em toda a cadeia de suprimentos.

Nesse sentido, é possível afirmar que sem um pleno engajamento da alta administração as iniciativas de sustentabilidade nas empresas tendem a fracassar, assim como iniciativas que não envolvam as pessoas também tem pouca chance de sucesso. Como práticas comportamentais ainda é importante que as empresas desenvolvam em seus ambientes programas de treinamento para temas socioambientais. Esses aspectos ligados ao sistema de gestão interno, são identificados em pesquisas anteriores (Green et al, 2012; Liu et al, 2020).

Esse estudo indica que as empresas focais devem envolver os fornecedores, considerar questões ambientais e sociais nos desenhos de processos e produtos, utilizar e demandar de seus fornecedores o uso de critérios socioambientais na seleção de

fornecedores, compartilhar com os fornecedores treinamento e competências desenvolvidas na proteção ambiental e em questões sociais (Govindan et al, 2015; Liu et al, 2020).

É necessário que se cobre de seus clientes a adoção de objetivos ambientais e sociais, nas suas operações e metas, na avaliação de seus outros fornecedores, e sempre que possível interagir, oferecendo e buscando compartilhar treinamentos e competências em tecnologias verdes e responsabilidade empresarial. Essa verificação confirma resultados anteriores Green et al (2012); Jabbour et al (2017) e Liu et al (2020).

Um recorte dessa pesquisa, mostra que em empresas mais a montante da cadeia, próxima da matéria-prima, se verificou que apenas as práticas comportamentais têm influência sobre as práticas técnicas de sustentabilidade. De acordo com Bode e Wagner (2014) uma das maneiras de distinguir a complexidade das empresas é considerando sua posição nas cadeias de suprimentos, empresas mais a montante (mais próximo das fontes de matérias-primas) e mais a jusante (mais próxima do fornecimento de produtos ao mercado). Estudos anteriores fornecem insights relevantes para a afirmação de que empresas mais próximas do cliente final identificam uma maior importância das práticas comportamentais no contexto dos riscos de sustentabilidade, mas não o suporta diretamente (Nadae Carvalho, 2019). No grupo de empresas mais próximas do cliente final, se confirma também que, as práticas comportamentais têm influência sobre as práticas técnicas, e sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores. Nesse estudo, se verifica que empresas mais a montante apresentam uma visão limitada da importância das práticas comportamentais, enquanto empresas mais próximas do cliente identificam uma maior importância das práticas comportamentais no contexto dos riscos de sustentabilidade.

## **5.6 Conclusões**

Este estudo buscou a compreensão do papel das práticas de sustentabilidade comportamentais e técnicas sobre os riscos de fornecedores e por sua vez no desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos em empresas no Brasil. Duas formas distintas de práticas foram identificadas e exploradas, tendo se verificado que nem sempre essas práticas influenciam da mesma maneira os riscos de fornecedores e o desempenho de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Foi identificado, que para as práticas técnicas não se confirmou a relação delas com os riscos e com o desempenho.

De outro lado, no caso das práticas comportamentais, foi confirmada a existência de relação significativa entre ela e os riscos de fornecedores e desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos de empresas brasileiras. Houve ainda a confirmação da hipótese de que os riscos de fornecedores afetam o desempenho de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Dessa forma a sustentabilidade será buscada, intensificando as ações de práticas comportamentais por parte das empresas focais, sendo elas, o, engajamento da alta administração, desenvolvimento de programas de treinamento para temas socioambientais, envolvimento dos fornecedores. São ainda importantes ações por parte das empresas focais, a criação de demandas dos fornecedores para a adoção de critérios sociais e ambientais na seleção de seus fornecedores, compartilhar treinamentos e competências, cobrar clientes a incorporar objetivos de sustentabilidade e envolver todos os parceiros nas iniciativas de sustentabilidade.

O estudo apresenta uma importante contribuição teórica ao identificar que as práticas comportamentais são mais efetivas na mitigação de riscos e promoção de sustentabilidade do que as práticas técnicas. Isso é relevante para a literatura e para a prática de gestão de riscos nas cadeias de suprimentos, já que sugere que as empresas focais devem focar em ações comportamentais, como o engajamento da alta administração, desenvolvimento de programas de treinamento e envolvimento dos fornecedores. A pesquisa ressalta a importância da colaboração de responsabilidade na gestão da sustentabilidade na cadeia, sugerindo ações para que as empresas focais engajem seus fornecedores e clientes na adoção de práticas sustentáveis.

O estudo de modelagem também é uma contribuição significativa para a literatura, uma vez que propõe um novo construto para medir os riscos de sustentabilidade de fornecedores. Isso preenche uma lacuna na literatura e pode ajudar as empresas a identificar e avaliar mais efetivamente os riscos de sustentabilidade em sua cadeia de suprimentos. O estudo pode ser fonte interessante de orientações práticas para os gerentes de cadeia de suprimentos em relação a como mitigar os riscos de sustentabilidade dos fornecedores e promover práticas mais sustentáveis na gestão da cadeia de suprimentos.

É importante destacar as limitações da presente pesquisa, como o fato de ter sido realizada com base em respostas de apenas um respondente por empresa, o que pode ter limitado a compreensão da gestão da cadeia de suprimentos de maneira mais ampla. Além disso, a multidisciplinaridade do tema pode ter dificultado a identificação de todos os fatores relevantes que influenciam as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Embora a amostra tenha sido representativa da população, é importante

destacar que os resultados não podem ser generalizados para todas as empresas brasileiras, visto que outras empresas podem ter características e práticas diferentes das analisadas neste estudo. É necessário, portanto, que outras pesquisas sejam realizadas para ampliar a compreensão sobre as práticas de gestão de riscos e sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

Essa pesquisa provoca a necessidade de outros estudos empíricos, sendo algumas sugestões:

- Estudos empíricos adicionais que busquem aprofundar a compreensão da relação entre práticas de sustentabilidade e riscos e desempenho em sustentabilidade nas cadeias de suprimentos de empresas brasileiras.
- Análises em diferentes períodos e mercados com o mesmo desenho de pesquisa para obter uma compreensão mais ampla e comparável da gestão de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.
- Investigar outras empresas e amostras buscando identificação se os resultados se manifestam de diferentes maneiras nesses outros contextos e organizações.
- Explorar outras regiões, já que as características das cadeias de suprimentos podem variar em diferentes contextos e isso pode afetar a visão sobre a sustentabilidade.
- Análises mais aprofundadas dos fatores que influenciam a efetividade das práticas comportamentais na mitigação de riscos e promoção de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.
- Estudos sobre o compartilhamento da responsabilidade na gestão da sustentabilidade sob uma perspectiva mais ampla, explorando como as empresas podem engajar fornecedores e clientes em práticas sustentáveis e como podem cobrar a adoção dessas práticas de seus próprios clientes.
- Análises da influência de fatores culturais e contextuais na gestão da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

## 6. CONCLUSÕES FINAIS

### 6.1 Principais contribuições da pesquisa

Nesse capítulo se pretende sumarizar os principais resultados e conclusões obtidos nessa pesquisa, assim como implicações identificadas no uso das diferentes abordagens de pesquisa adotadas, além de algumas contribuições para a área de gestão. O estudo proporcionou uma expansão da literatura a partir das teorias organizacionais, realizando um estudo empírico num segmento relevante da economia brasileira (aplicando um *Survey* em empresas brasileiras para avaliação e estudo da relação das práticas, riscos e desempenho de sustentabilidade).

A discussão partiu de uma síntese dos resultados e conclusões obtidos na pesquisa, sendo avaliado se os objetivos propostos foram ou não alcançados. Ao final deste capítulo são apresentadas as principais limitações da pesquisa e sugestões de potenciais desdobramentos e trabalhos futuros envolvendo o tema sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

O objetivo geral desse trabalho foi contribuir para a compreensão de quais são e como ocorrem os riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos e sua relação com o desempenho para a sustentabilidade. Uma referência atual alinhada com a sustentabilidade ao se tratar as aspirações empresariais, são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (UN). Essa pesquisa apresenta importante relação com os ODSs, principalmente aqueles que podem representar mudanças no funcionamento das empresas. O objetivo 7, representado pelo tema Energias Renováveis e Acessíveis, foi estudado nessa tese, e indicando uma alternativa para empresas de todo o mundo, sendo viabilizadas inclusive alternativas de menores custos e menos prejudicial do que os recursos fósseis (Theis e Tomkin, 2013; Mulyati e Geldermann, 2017). As cadeias de suprimentos serão uma forma muito importante de disseminação de fontes mais limpas, devido ao papel que as empresas focais têm nesse conjunto de empresas. Contudo, isso não será espontâneo ou ocorrerá apenas por iniciativa das empresas focais, é papel dos estados, a implementação de políticas progressivas de introdução, atuando na transferência de tecnologias à países em desenvolvimento, evitando estágios intermediários de industrialização, com maior emissão de poluentes (Goldemberg e Lucon, 2007).

Outro ODS relevante e alinhado com essa pesquisa, com impacto em atividades empresariais, é o ODS 12, referente a Produção e Consumo Sustentáveis. Sabe-se que a produção é uma função do consumo, e quando se realiza um ajuste no consumo, ocorrerá um fortalecimento da necessidade de práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, levando a produção a também de ajustar. Ao se ampliar a consciência dos compradores, ocorrerá uma mudança nos padrões de produção, com tecnologias mais limpas e reponsabilidade, conforme a demanda se coloca. De novo, as cadeias de suprimentos e as empresas focais terão papel crucial da disseminação dessas práticas, aos poucos, flexibilizando o paradigma da sustentabilidade, que já indicou uma crise do capitalismo industrial, não havendo mais a mesma capacidade de geração de prosperidade (Varey, 2013).

O estudo partiu de uma revisão de literatura, para a sustentação de uma massa crítica e o apontamento do estado da arte no tema riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos. O aprofundamento na produção bibliográfica, permitiu identificar as principais pesquisas sobre riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos, além de uma ampliação do conhecimento do contexto dessas pesquisas.

A revisão permitiu ainda a identificação de lacunas de estudos sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos. Essa lacuna constatou a importância de estudos que avaliassem a relação da dimensão institucional e fatores motivadores para a adoção das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, cada vez atuando numa escala mais globalizada e se tornando de elevada complexidade.

Após o levantamento da literatura, se buscou a obtenção de dados através de fontes primárias como, a opinião de especialistas em um estudo empírico e ainda um levantamento do tipo *Survey*. Nessas aplicações, se buscou interpretar inicialmente, quais são os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, a eventual hierarquia existente entre esses riscos e as estratégias de enfrentamentos dos riscos da sustentabilidade dos fornecedores. Por fim se buscou compreender quais pressões levam as empresas a adotarem práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos e qual as relações das práticas de sustentabilidade, riscos com o desempenho de sustentabilidade nessas cadeias.

O estudo empírico é apresentado no capítulo 3, e permitiu responder, entre outras coisas, ao primeiro objetivo específico. Esse objetivo visou contribuir para a identificação de como os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos podem se afetar

mutuamente e qual a hierarquia existente entre eles, permitindo a priorização de estratégias de enfrentamento dos riscos da sustentabilidade dos fornecedores prioritários.

Foi identificado um conjunto de riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Esses riscos foram estudados em colaboração com especialistas em operações e suprimentos de empresas de cosméticos por intermédio da aplicação da técnica grupo focal. A partir das opiniões dos especialistas foi aplicada uma modelagem de equações estruturadas baseada em *ISM*, que permitiu a identificação das relações existentes entre os riscos. Esse processo foi complementado com um estudo dos *clusters* com variáveis de riscos homogêneos agrupados por intermédio da análise *MICMAC*.

Os resultados indicaram que as organizações consideram os “riscos financeiros” como os mais influenciados entre todos os riscos da sustentabilidade dos fornecedores, enquanto “tecnologia e inovação” e “legislação e responsabilidade” foram identificados como os riscos que mais influenciam os demais. Adicionalmente, foi verificado com os especialistas os tratamentos e respostas que normalmente são adotadas como estratégias de enfrentamento dos riscos. São resultados importantes para priorização de ações de mitigação ou eliminação dos riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

Como os “riscos de tecnologia e inovação” e “riscos legais e de responsabilidade” são os com maior influência. Portanto, esses riscos apresentam maior influência no sistema como um todo e ações mais efetivas para minimizar os riscos devem ser iniciadas por eles. Nesse caso, serve como recomendação para os gestores, que as empresas deveriam investir inicialmente na contenção desses dois riscos e, dessa forma, os demais riscos do sistema seriam influenciados e teriam seus impactos minimizados, otimizando então o uso de recursos escassos por parte das empresas.

A abordagem utilizada nesta pesquisa possibilitou o desenvolvimento de um modelo hierárquico de riscos de sustentabilidade, oferecendo uma alternativa estruturada para a interpretação das interrelações entre os vários riscos. A modelagem permitiu um melhor entendimento das ligações e dos níveis dos riscos, trazendo foco nas ações, importante no caso de recursos limitados das organizações.

As estratégias das cadeias de suprimentos sustentáveis devem ser estabelecidas com a identificação e avaliação dos riscos da sustentabilidade dos fornecedores nessas cadeias e, com a análise estimativa de seus efeitos. O enfrentamento indicado no contexto das empresas dessa pesquisa não é baseado em visão estratégica de longo prazo para sustentabilidade, pois apresenta uma visão de operações de curto prazo, sendo vista pelos respondentes como um “mal necessário”, demandando uma instrumentalização do

contexto, expondo os benefícios desses investimentos. Em geral, as empresas assumem uma estratégia de preservação da rentabilidade dos negócios, sendo, uma visão reativa da sustentabilidade.

Esta etapa da pesquisa inova diretamente na metodologia de identificação dos riscos à sustentabilidade e suas inter-relações para um importante segmento da economia brasileira, sendo uma adaptação de aplicações anteriormente realizadas com sucesso em outras áreas de pesquisa em negócios. Os riscos identificados foram explorados por um método que permite aos gestores adotar prioridades na utilização de seus recursos para minimizar os riscos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos e, conseqüentemente, melhorar a sustentabilidade na organização.

Outra parte dessa pesquisa, foi a realização de um *Survey*, avaliando a sustentabilidade nas cadeias de suprimentos de empresas brasileiras. Inicialmente, conforme pretensão do segundo objetivo de pesquisa, foram estudados os papéis das pressões institucionais na adoção das práticas comportamentais e técnicas nas cadeias de suprimentos em empresas brasileiras. Os resultados dessa etapa da pesquisa se encontram no capítulo 4 dessa tese. Três diferentes tipos de pressões foram identificados na literatura, e se verificou que nem todas essas pressões influenciam positivamente a adoção das práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos.

Uma situação que ocorreu fora do esperado, foi que as pressões institucionais coercivas não apresentaram influência sobre as práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. As descobertas indicam um comportamento distinto dos resultados prévios, que mostram uma influência das pressões coercivas sobre as práticas de sustentabilidade nas cadeias. A falta de importância das pressões coercivas, pode estar relacionada à ausência de atuação das instituições, levando as empresas a optarem pelo risco em detrimento de atender as obrigações legais. Essa percepção tem a colaboração com resultados de pesquisas do Banco mundial, indicando a degradação de alguns índices de governança no país, nos últimos 10 anos.

O que parece estar havendo no Brasil, é uma precarização das instituições nacionais, vistos em dados do *WGI* (2022) que indicam a piora no desempenho do país em índices de governança, entre os anos de 2010 e 2020. São considerados nesse desempenho, aspectos como voz e responsabilidade, estabilidade política e violência, efetividade do governo, qualidade regulatória, estado de direito, e controle de corrupção (Kaufmann et al, 2010; World bank, 2022). Todos os seis itens avaliados nessa estatística indicam uma piora na posição dos indicadores do país (World Bank, 2022). Estudos

realizados em países desenvolvidos, indicam que a pressão regulatória com poder coercivo sobre as cadeias de suprimentos pode favorecer na implementação das práticas de gestão de sustentabilidade nessas cadeias (Delmas e Toffel, 2004; Darnall et al, 2008).

Uma discussão que pode ser colocada aqui, é relativa ao motivo pelo qual as empresas brasileiras não têm a mesma atenção com as pressões coercivas, que pode se relacionar com a falta de atuação das instituições, levando as empresas em geral a optarem pelo risco em detrimento de atender as obrigações legais.

As empresas pesquisadas apresentaram suas práticas tanto comportamentais como técnicas inclinadas ao isomorfismo normativo, baseado geralmente na profissionalização, no qual se buscam os melhores recursos profissionais, para legitimar mudanças organizacionais. Essas empresas buscam a sustentabilidade atraindo profissionais, métodos, e sistemas de informação de mercado, com histórico de resultados satisfatórios, alinhadas com estudos anteriores. A pesquisa indicou ainda um comportamento inclinado, ao isomorfismo mimético, ou seja, a imitação das ações de concorrentes bem-sucedidos, tentando replicar o sucesso, o chamado *benchmarking* competitivo. Assim como verificado na literatura, maiores níveis de incerteza tendem a encorajar o processo de imitação de práticas organizacionais, válido também para as práticas de sustentabilidade.

A teoria reforça ainda, que essa perspectiva é verificada em ambientes sem um completo domínio da tecnologia disponível, ou ainda, em situações com ambiguidade de metas, chamado ainda de ambiente de incerteza simbólica, as organizações tendem a imitar outras organizações, mesmo sem uma clara convicção sobre a real causa da imitação. Isso pode ocorrer, pois, o comportamento mimético, passa a ser interpretado como uma alternativa de combate a incerteza de baixo custo.

Empresas brasileiras tendem a seguir comportamentos miméticos, provavelmente por assumir explicitamente o desconhecimento do próprio negócio, uma vez que ao se avaliar os resultados dos concorrentes, haverá uma chance de sucesso, contudo, sem uma clara relação nexos causal. Esse processo não tem levado empresas ao sucesso, mas a se tornarem cada vez mais parecidas com seus concorrentes. Essa estratégia não poderá levar as empresas a vantagem competitiva, mas no máximo a igualdade competitiva.

A pesquisa conclui ainda que, para empresas mais a montante de uma cadeia, se verificou que apenas as pressões normativas apresentam influência positiva sobre as práticas comportamentais. Já em empresas mais próximas do produto acabado, mais a jusante, as pressões normativas têm influência sobre ambas as práticas de sustentabilidade e as pressões miméticas têm influência apenas sobre as práticas comportamentais.

O levantamento, conforme pretensão do terceiro objetivo específico, permitiu responder se a adoção das práticas de sustentabilidade técnicas e comportamentais afetaram diferentemente os riscos de sustentabilidade e o desempenho de sustentabilidade das cadeias de suprimentos. As duas formas de práticas da sustentabilidade foram identificadas e exploradas, tendo sido verificado que nem sempre essas práticas influenciam da mesma maneira os riscos e o desempenho de sustentabilidade. Não se confirmou a relação entre as práticas técnicas de sustentabilidade com os riscos e com o desempenho de sustentabilidade das cadeias de suprimentos. De outro lado, nas práticas comportamentais, foi confirmada a existência de uma relação com os riscos e com o desempenho de sustentabilidade. Houve adicionalmente a confirmação de que os riscos de sustentabilidade afetam o desempenho de sustentabilidade.

Dessa forma, a sustentabilidade será favorecida, intensificando ações e práticas comportamentais, sendo elas, o engajamento da alta administração, compartilhamento de programas de treinamento e competências em temas sociais e ambientais com fornecedores, demandar de seus fornecedores a adoção de critérios sociais e ambientais na seleção de seus fornecedores, demandar de seus clientes a adoção de objetivos sociais e ambientais e envolver os parceiros nas iniciativas de sustentabilidade da empresa focal.

O estudo confirma que as práticas comportamentais de sustentabilidade apresentam influência sobre as práticas técnicas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Isso representa que, as empresas aceitam que a dimensão comportamental é importante para o sucesso da sustentabilidade.

Esse estudo contribui com a literatura com, as estratégias para a sustentabilidade nas cadeias de suprimentos devem ser suportadas por meio da identificação e avaliação dos riscos da sustentabilidade dos fornecedores. As empresas indicam haver uma disparidade entre seus contextos, sendo pouco praticável uma visão estratégica da sustentabilidade, se tornando, portanto, mais comum, uma visão de curto prazo, tendo a sustentabilidade ainda vista como um “custo” e não um “investimento”, sendo um “mal necessário”. Nesse contexto, é necessário identificar os benefícios organizacionais para além das operações, que podem ser obtidos pelas empresas.

Existe por parte das empresas pesquisadas a predominância de uma visão reativa no investimento em práticas de sustentabilidade, buscando, em geral, privilegiar a preservação da rentabilidade de curto prazo dos negócios, aceitando algum risco dessas escolhas. As empresas precisam, portanto, ter uma visão mais ampla dos benefícios, e só assim optarem por agir proativamente em investimento nas práticas de sustentabilidade.

Essa proatividade será favorecida em mercados, que reconheçam valor na sustentabilidade das empresas, e gerando nessas, a percepção de oportunidade.

As descobertas empíricas identificam ainda que as pressões institucionais miméticas e normativas podem levar mais facilmente as empresas a adotarem práticas de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, demonstrando que essas duas formas de isomorfismo são as mais comuns nas empresas brasileiras. Isso indicou que as empresas brasileiras dessa amostra, não se engajam pela obrigatoriedade legal, das pressões coercivas, mas sim pela visualização de oportunidades de resultados (pressões miméticas e normativas). Isso é consistente com o fato de existirem lacunas, em termos de tecnologias e equipamentos ambientais, entre empresas de mercados emergentes e países desenvolvidos, além de uma precarização regulamentadora institucional no Brasil.

As descobertas dessa pesquisa, reforçam a importância que os trabalhos anteriores vêm atribuindo às práticas comportamentais, como ponto de apoio para a implementação de práticas técnicas e das práticas de sustentabilidade como um todo. Do ponto de vista empírico, esse estudo apoia os gestores numa ampliação da compreensão da relevância das práticas comportamentais e que essas práticas, podem ser decisivas para o sucesso de projetos globais de sustentabilidade.

Um dos conceitos fundamentais dessa pesquisa, é o estudo dos riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos. A pesquisa começa como uma revisão de literatura sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos, apontando as bases principais de artigos que suportaram a definição das lacunas de pesquisa. Em seguida se aplicou uma abordagem exploratória num conjunto de empresas para identificar os riscos prioritários e as estratégias de enfrentamento que as empresas normalmente adotam contra os riscos de sustentabilidade. A pesquisa foi complementada com a aplicação de um Survey em empresas brasileiras, buscando verificar a consistência de algumas relações entre as práticas de sustentabilidade, pressões institucionais, riscos de sustentabilidade e o desempenho da sustentabilidade. Se verificou que as práticas comportamentais de sustentabilidade apresentam potencial de influenciar os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Contudo, com relação as práticas técnicas, não foi verificado o mesmo potencial. O que mostrou a maior relevância das práticas comportamentais, quando aplicadas isoladamente nas cadeias de suprimentos.

O comportamento é competência fundamental, em qualquer prática de gestão, o que se confirma nessa pesquisa, como sendo a parte mais impactante para a gestão. Seja

para riscos internos de sustentabilidade com falhas na empresa focal em problemas de sustentabilidade, ou problemas ocasionados por fornecedores com riscos para a reputação, riscos por corresponsabilidade de contratos ou ainda processos legais. Essa pesquisa reforça a necessidade de se trabalhar o comportamento para que um sistema de gestão de sustentabilidade possa minimizar ou mesmo eliminar os riscos e dessa forma melhorar o desempenho.

## **6.2 Limitações da pesquisa**

Essa pesquisa apresenta algumas limitações, estando principalmente relacionadas aos métodos utilizados. A base de dados *Scopus* foi usada para identificar os estudos relevantes na área, e embora seja uma das bases de dados mais significativas e utilizadas em estudos anteriores na área de negócios, pode não incluir trabalhos relevantes aos estudos do tema dessa tese.

Com relação as limitações da parte empírica dessa tese, a natureza do trabalho, algumas das limitações se encontram nos métodos aplicados, especialmente na recolha de dados. No estudo empírico utilizado nessa pesquisa, existe uma elevada dependência dos julgamentos dos especialistas, suscetível a imprecisão associada ao julgamento humano. Trata-se de um conjunto, com apenas parte dos agentes da cadeia de suprimentos de cosméticos, sendo restrito a visão interna de empresas, não representando a realidade de empresas de toda a economia e mesmo do segmento. Esses aspectos limitam a possibilidade de generalização dos resultados.

O questionário utilizado no *Survey* apresenta uma dimensão amostral limitada de respostas (N=152) do Brasil, o que limita a interpretação e generalização dos resultados e as conclusões. Essa etapa da pesquisa teve num momento inicial, um Baixo índice de resposta, inicialmente o pesquisador se deparou com problemas como, a mensagem foi direcionada para pasta de “lixo eletrônico”. Nesse sentido, foi, portanto, necessário um contato com outro meio, que não o disparo em massa, em que o público-alvo pode ser acessado por um e-mail e esclarecida a questão, se ofereceu como incentivo para envio da resposta, a divulgação de um relatório consolidado com as principais respostas, estatisticamente apresentadas.

Pode-se afirmar que a discussão sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos é bastante relevante, tendo se tornado ainda mais atual após os impactos causados pela pandemia de COVID-19, chegando a criar rupturas

em cadeias de suprimentos. Como esse trabalho foi realizado durante um período de ocorrência da crise pandêmica da covid 19, é possível indicar que foram comprometidas a capacidade de recolha de dados e o acesso as respostas das empresas, afetando inclusive a forma como as respostas foram realizadas.

### **6.3 Oportunidades de Futuras Pesquisas**

Essa tese deixa alguns indícios de potenciais trabalhos futuros, seja na continuidade dos temas aqui propostos ou ainda desdobramentos em outros aspectos. Embora se tenha identificado algumas lentes teóricas e teorias organizacionais para a explicação da gestão dos riscos da sustentabilidade dos fornecedores nas cadeias de suprimentos, pesquisadores interessados podem desenvolver outros estudos e aplicações relevantes para esse campo de pesquisa.

Um potencial de pesquisa futuro, se desdobra do capítulo 3, em que se utilizou a aplicação da Modelagem Estrutural Interpretativa, contudo, podem existir outras formas de se avaliar essa hierarquia e interrelações podem ser realizadas. Podem ser empregadas outras validações estatísticas da estrutura hierárquica dos riscos identificados em estudos futuros, ou mesmo buscar formas de capturar a imprecisão associada ao julgamento humano. Se sugere também a pesquisa de outros agentes da cadeia de suprimentos de cosméticos, pois são importantes para complementar a perspectiva da cadeia de agentes externos à empresa, como associações, sindicatos e outros *stakeholders* da cadeia de suprimentos de cosméticos no Brasil. A aplicação desta abordagem em outras indústrias e regiões é outra recomendação, confirmando ou não das hierarquias e interligações encontradas.

Com relação ao capítulo 4, em que foi aplicada uma Modelagem de Equações Estruturais, é possível que a avaliação das relações entre as pressões institucionais e as práticas de sustentabilidade sejam avaliadas em diferentes períodos e outras regiões, sob o mesmo desenho de pesquisa, comparando esses resultados, verificando, por exemplo, como as pressões coercivas se comportam em diferentes contextos. Com relação ao capítulo 5, reside nessa parte do trabalho outra aplicação de Modelagem de Equações Estruturais, em que se sugere como pauta futura de possíveis estudos, a avaliação sobre o mesmo desenho de pesquisa, das relações entre as práticas comportamentais e técnicas da sustentabilidade sobre os riscos da sustentabilidade dos fornecedores e sobre o desempenho da sustentabilidade, considerando diferentes contextos e complexidades.

Outros estudos empíricos são necessários para entender melhor a influência da contingência nas relações entre práticas de sustentabilidade, desempenho organizacional, e dos riscos de sustentabilidade.

Este trabalho não esgota as possibilidades de pesquisas sobre os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos. Trata-se de uma demanda cada vez maior para um contexto em que a terceirização tem se intensificado. Essa pesquisa amplia uma agenda para novas propostas de pesquisa na temática, sendo sugestões de outros caminhos para trabalhos futuros:

- a) identificação e análise de sistemas integrados de gestão da sustentabilidade, que possam auxiliar no processo de acompanhamento do desempenho global;
- b) estudos detalhados sobre como gerenciar fornecedores de fornecedores, em camadas muitas vezes ocultas da cadeia de suprimentos;
- c) identificação e análise das estratégias de enfrentamento dos riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos de diferentes países;
- d) identificação de diferentes culturas e legislações nacionais que possam afetar a sustentabilidade das cadeias de suprimentos;
- e) avaliação dos impactos da pandemia de covid19 sobre o processo de controle dos riscos da sustentabilidade na dimensão social para as empresas brasileiras;
- f) o impacto do efeito do comportamento político ou ambiental de países tidos como poluidores, na definição da escolha por fonte de fornecimento.

## REFERÊNCIAS

- AbdelWarith, K.; Anastasopoulos, P.; Richardson, W. (2014). Design of local roadway infrastructure to service sustainable energy facilities. *Energy, Sust and Society*, 4 (14).
- Abdi, M.; Aulakh, P. (2012). Do country-level institutional frameworks and interfirm governance arrangements substitute or complement in international business relationships?, *J Int Bus Stud*, Palgrave Macmil.; *Acad of Int Bus*, 43(5): 477-497
- Abhiruchi, S. (2014). Sustainable supply chain management practices: selective case studies from indian hospitality industry. *Int. Manag. Rev.* 10 (2), 13e23.
- Acquaye, A.; Feng, K.; Oppon, E.; Salhi, S.; Ibn-Mohammed, T.; Genovese, A.; Hubacek, K. (2017). Measuring the environmental sustainability performance of global supply chains: A multi-regional input-output analysis for carbon, sulphur oxide & water footprints. *Journal of Environmental Management*, 187: 571-585.
- Adebayo, T.; Rjoub, H.; Akadiri, S.; Oladipupo, S.; Sharif, A.; Adeshola, I. (2021). The role of economic complexity in the environmental Kuznets curve of MINT economies: evidence from method of moments quantile reg. *Env Sci Pol Res*.
- Aerts, W.; Cormier, D.; Magnan, M. (2006). Intra-industry imitation in corporate environmental reporting: an international perspective. *Journal of Accounting and Public Policy* 25 (3): 299–331.
- Agarwal, A.; Shankar, R.; Tiwari, M.K. (2007), Modeling agility of supply chain. *Industrial Marketing Management*, 36(40): 443-457.
- Ageron, B.; Gunasekaran, A.; Spalanzani, A. (2012). Sustainable supply management: na empirical study. *International Journal of Production Economics*, 140, 168-182
- Aguinis, H.; Villamor, I.; Lazzarini, S.; Vassolo, R.; Amorós, J.; Allen, D. (2020). Conducting Management Research in Latin America: Why and What's in It for You? *Journal of Management*, 46(5), 615–636.
- Ahi, P.; Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *J. Clean. Prod.* 52 (4), 329e341.
- Ahi, P.; Searcy, C. (2015). Measuring social issues in sustainable supply chains, *Measuring Business Excellence*, 19(1): 33-45.

- Ahmadi, H.B.; Petrudi, S.H.H.; Wang, X. (2017). Integrating sustainability into supplier selection with analytical hierarchy process & improved grey relational analysis: a case of telecom industry. *The Int J. of Adva Manuf Tech.* 90 (9e12): 2413-2427.
- Ahmed, W.; Najmi, A.; Arif, M.; Younus, M. (2019). Exploring firm performance by institutional pressures driven green supply chain management practices. *Smart & Sustain Built Envir*, 8(5): 415-437
- Alblas, A.; Peters, K.; Wortmann, J. (2014) Fuzzy sustainability incentives in new product development, *Int. Journal Oper. Manag.* 34(4): 513-545.
- Alghababsheh, M.; Gallear, D. (2020). Social capital in buyer-supplier relationships: a review of antecedents, benefits, risks, and boundary conditions, *Ind Mark Man*, 91: 338-361.
- Alghababsheh, M.; Gallear, D.; Rahman, M. (2020). Balancing the scales of justice: do perceptions of buyers' justice drive suppliers' social performance? *J Bus Eth*, 163(1): 125-150.
- Altay, N.; Ramirez, A. (2010). Impact of disasters on firms in different sectors: implications for supply chains. *J. Supply Chain Manag.* 46 (4), 59e80.
- Alves, A.; Silva, M.; Santos, J. (2018). Colaboração para a sustentabilidade: práticas de membros de uma cadeia de suprimentos do Rio Grande do Sul. *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA*, 12(1), 02-20.
- Amaeshi, K. M.; Osuji, O. K.; Nnodim, P. (2008). Corporate social responsibility in supply chains of global brands: A boundaryless responsibility? Clarifications, exceptions and implications. *Journal of Business Ethics*, 81(1), 223–234.
- Andersen, M.; Skjoett-Larsen, T. (2009). Corporate social responsibility in global supply chains, *Supply Chain Management: An International Journal*, 14(2): 75-86.
- Ansari, Z. N., Kant, R. (2017). A state-of-art literature review reflecting 15 years of focus o sustainable supply chain management. *J Clea Prod*, 142(04), 2524-2543.
- Ansett, S. (2007). Mind the Gap: a journey to sustainable supply chains”, *Employee Responsibilities and Rights Journal*, 19(4): 295-303.
- Anuar, A.; Marwan, N.; Smith, J.; Siriyanun, S.; Sharif, A. (2022). Bibliometric analysis of immigration and environmental degradation: evidence from past decades. *Env Sci Pollut Res* 29:13729–13741.
- Armstrong, J.S., Overton, T.S., 1977. Estimating nonresponse bias in mail surveys. *J. Mark. Res.* 14 (3): 396–402.

- Awasthi, A.; Govindan, K.; Gold, S. (2018). Multi-tier sustainable global supplier selection using a fuzzy AHP-VIKOR based approach. *Int J of Pro Eco*, 195: 106-117.
- Awaysheh, A., Klassen, R. (2010). The impact of supply chain structure on the use of supplier socially responsible practices. *I J Oper & Prod Man*, 30 (12), 1246-1268
- Bag, S.; Pretorius, J.; Gupta, S.; Dwivedi, Y. (2021). Role of institutional pressures and resources in the adoption of big data analytics powered artificial intelligence, sustainable manufacturing practices and circular economy capabilities. *Technol. Forecasting & Social Change* 163, 120420.
- Bai, C.; Sarkis, J. (2010). Green supplier development: Analytical evaluation using rough set theory. *Journal of Cleaner Production*, 18, 1200–1210.
- Bai, C.; Sarkis, J. (2010). Integrating sustainability into supplier selection with grey system and rough set methodologies. *I Jou Production Econ*. 124 (1): 252–264.
- Baliga, R.; Raut, R.; Kamble, S. (2019). Sustainable supply chain management practices and performance. *ManagEnvir Quality an Intern Journal*. 31: 1147-1182.
- Banuri, T. e Opschoor, H. (2007). Climate change and Sustainable Development. DESA working Paper, n°56. ST/ESA/2007/DWP/56. Out. 2007. [http://www.un.org/esa/desa/papers/2007/wp56\\_2007.pdf](http://www.un.org/esa/desa/papers/2007/wp56_2007.pdf)
- Baptista Junior, G., Begnis, H. S. M. (2021). Gestão Sustentável na Cadeia de Suprimentos da Indústria do Tabaco. *Rev Gestão Social e Ambiental*, 15, e02722.
- Barbieri, J. C., Cajazeira, J. E. R. (2010). Responsabilidade social e empresarial: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva.
- Barney, J. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: a ten-year retrospective on the RBV. *Journal of Management*, 27(6).
- Bell, L.; Hafford-Letchfield, T. (2012). *Ethics, Values and Social Work Practice*. London: Open University Press.
- Beske, P., Seuring, S. (2014). Putting sustainability into supply chain management. *Supply Chain Management. An International Journal*, 19(3), 322-331.
- Beske, P.; Land, A.; Seuring, S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: a critical analysis of the literature. *Int. J. Prod. Econ*. 152 (2), 131e143.
- Bhutta, M.; Muzaffar, A.; Egilmez, G.; Huq, F.; Malik, M.; Warraich, M. (2021). Environmental sustainability, innovation capacity, and supply chain management practices nexus: a mixed methods research. *Sust. Prod. Cons*. 28:1508-1521,

- Blackburn, W. R. (2007). *The Sustainability Handbook: The Complete Management Guide to Achieving Social, Economic & Environ Responsib.* Earth-scan, London.
- Blackhurst, J.; Dunn, K.; Craighead, C. (2011). An empirically derived framework of global supply resiliency. *Journal of Business Logistics*, 32(4): 374-391.
- Blome, C.; Schoenherr, T. (2011). Supply chain risk management in financial crises—A multiple case- study approach. *Intern Journal of Production Econ*, 134(1), 43–57.
- Bode, C.; Wagner, S. (2015). Structural Drivers of Upstream Supply Chain Complexity and the Frequency of Supply Chain Disruptions, *Jour Ope Manag*, 36: 215-228.
- Boeira, S. L.; Knoll, A.; Tonon, I. (2016). Edgar Morin, Chanlat e institucionalistas. *Revista de Estudos Organizacionais e Sociedade*, Belo Horizonte, n. 6. abril.
- Bom, S.; Jorge, J.; Ribeiro, H. M.; Marto, J. (2019). A Step Forward on Sustainability in the Cosmetics Industry: a review. *Journal of Cleaner Production*
- Bozarth, C.; Warsing, D.; Flynn, B.; Flynn, E.J. (2009). The impact of supply chain complexity on manufacturing plant performance, *Journ Oper Man*, 27(1): 78-93.
- Bryman, A. (2016). *Social Research Methods* (5th ed.). London: Oxford University Press.
- Bryman, A.; Bell, E. (2006). *Business research methods* (2nd ed). Oxford: O Univ. Press.
- Busse, C. (2016). Doing Well by Doing Good? The Self-interest of Buying Firms and Sustainable Supply Chain Management. *Journal Supply Chain Man*, 52(2): 28-47.
- Busse, C.; Kach, A.; Bode, C. (2016). Sustainability & the False Sense of Legitimacy: How Institutional Distance Augments Risk in Global Supply Chains. *Journal of Business Logistics*, 37(4): 312-328.
- Busse, C.; Schleper, M.; Weilenmann, J.; Wagner, S. (2017). Extending the supply chain visibility boundary: Utilizing stakeholders for identifying supply chain sustainability risks, *I Jou Physical Dist & Logistics Manag*, 47(1): pp.18-40.
- Cao, M.; Zhang, Q. (2010). Supply chain collaborative advantage: a firm's perspective. *International Journal of Production Economics*, 128(1): 358-367
- Carter, C. R.; Jennings, M. M. (2004). The role of purchasing in corporate social responsibility: a structural equation analysis. *Jou of Bus Log.* 25(1): 145-186.
- Carter, C. R.; Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics management*, 38(5): 360-387.
- Carvalho, A.; Barbieri, J. (2013). Inovações socioambientais em cadeias de suprimento: um estudo de caso sobre o papel da Empresa Focal. *Revista de Adm e Inov* 10(01), 232- 256.

- Carvalho, M.; Garzaro, D.; Freire, O.; Urdan, A. (2019). Mitigando aspectos negativos do isomorfismo mimético no varejo. *Rev. Iberoam. Estr. SP*, 18(3): 498-507.
- Centobelli, P.; Cerchione, R.; Esposito, E. (2018). Environmental sustainability and energy-efficient supply chain management: A review of research trends and proposed guidelines. *Energies*, 11, 275.
- Chakravarthy, B. (1997). A new strategy framework for coping with turbulence. *Sloan Management Review* 38(4): 69–82.
- Chan, C.; Isobe, T.; Makino, S. (2008). Which country matters? Institutional development and foreign affiliate performance. *Strat. Manag. J.* 29(11); 1179–1205.
- Chan, F.; Qi, H. (2003). An innovative performance measurement method for supply chain management. *Supply Chain Management*, 8(3): 209–223.
- Chandio, A.; Jiang, Y.; Akram, W.; Adeel, S.; Irfan, M.; Jan, I. (2021). Addressing the effect of climate change in the framework of financial and technological development on cereal production in Pakistan. *J Clean Prod* 288:125637.
- Chandra Shukla, A.; Deshmukh, S.; Kanda, A. (2009). Environmentally responsive supply chains: Learnings from the Indian. *J. Adv. Man. Res*, 6: 154–171.
- Chang, C. W., Chiang, D. M., Pai, F. Y. (2012). Cooperative strategy in supply chain networks. *Industrial Marketing Management*, 41(7), 1114-1124.
- Charan, P.; Shankar, R.; Baisya, R. (2008), Analysis of interactions among the variables of supply chain performance measurement system implementation, *Business Process Management Journal*, 14(4): 512-529.
- Chen, I.; Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *J Oper Manag*, 22(2): 119-150.
- Chia, R. (2014). Reflections on the distinctiveness of European management scholarship. *European Management Journal*, 32(05), 683-688.
- Chien, M.; Shih, L. (2007). An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances. *I J Envi Scie and Tech* 4 (3): 383–394.
- Chin, W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In Marcoulides, G.A. (Ed.). *Modern methods for business research*. London: Lawrence Erlbaum Associates, p. 295-236.
- Cho, Y.; Jung, J.; Linderman, K. (2017). The Qm evolution: behavioral quality management as a firm's strategic resource. *International Journal of Production Economics* 191: 233–249.

- Choi, T.; Krause, D. (2006). The supply base and its complexity: implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation. *Journal of Operations Management* 24(5): 637–652.
- Chowdhury, M.; Paul, S.; Sianaki, O.; Quaddus, M. (2020). Dynamic sustainability requirements of stakeholders and the supply portfolio *J Clea Prod*, 255: 120148.
- Chowdhury, M.; Quaddus, M. (2021). Supply chain sustainability practices and governance for mitigating sustainability risk and improving market performance: A dynamic capability perspective, *Journal of Cleaner Production*, 278: 123521.
- Christopher, M.; Mena, C.; Khan, O.; Yurt, O. (2011). Approaches to managing global sourcing risk. *Supply Chain Management*. 16 (2): 67-81
- Chu, S.; Yang, H.; Lee, M.; Park, S. (2017). The impact of institutional pressures on green supply chain management and firm performance. *Sustainability* 9:764.
- Chu, Z. , Wang, L. , Lai, F. , 2019. Customer pressure and green innovations at third party logistics providers in China: the moderation effect of organizational culture. *International Journal of Logistics Management* 30(1): 57–75 .
- Clift, R. (2003). Metrics for supply chain sustainability. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 5(3): 240-247.
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Collins, R. (1979). *The Credential Society: An Historical Sociology of Education and Stratification*. New York: Academic Press.
- Colwell, S.; Joshi, A. (2013). Corporate ecological responsiveness: antecedent effects of institutional pressure and top management commitment and their impact on organizational performance. *Bus. Strategy Environ*. 22(2): 73–91.
- Connor, J. (2008). The competition Law Review, Anti-Cartel Enforcement by the DOJ: An Appraisal. *The competition Law Review*, 5(1): 89-121.
- Cosgrove, W.J.; Loucks D.P. (2015). Water management: Current & future challenges & research directions. *Water Resources Research*. 51: 4823–4839.
- Cunha, L.; Ceryno, P.; Leiras, A. (2019). Social Supply Chain Risk Management: a taxonomy, a framework & a research agenda. *J Clea Prod*. 20: 1101-1110.
- Daft, R. L. (2021). *Organization Theory & Design* (13th ed.). Boston, MA: Cengage Learning. ISBN 978-0-357-44514-3.
- Dai, J., Xie, L., Chu, Z. (2021). Developing sustainable supply chain management: The interplay of institutional pressures and sustainability capabilities. *Sustainable Production and Consumption* 28: 254–268

- Dalmoro, M.; Vieira, K. (2013). Dilemas na construção de escalas tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados? RGO - Revista Gestão Organizacional, vol. 6 - Edição Especial.
- Daly, H. (1996). *Beyond growth: the economics of sustainable development*. Boston Beacon Press.
- Darnall, N.; Henriques, I.; Sadorsky, P. (2008). Do environmental management systems improve business performance in an international setting? *J Int Man.*14: 364–376.
- De Grosbois, D. (2016). Corporate social responsibility reporting in the cruise tourism industry: A performance evaluation using a new institutional theory based model. *J. Sustain. Tour.* 24: 245–269.
- De Sousa Jabbour, A.; Vazquez-Brust, D.; Jabbour, C.; Latan, H. (2017). Green supply chain practices and environmental performance in Brazil: Survey, case studies, and implications for B2B. *Ind. Mark. Manag.* 66, 13–28.
- De Sousa Jabbour, A.B.L.; Vazquez-Brust, D.; Jabbour, C.J.C.; Latan, H. (2017). Green supply chain practices and environmental performance in Brazil: Survey, case studies, and implications for B2B. *Ind. Mark. Manag.* 66, 13–28.
- Delmas, M.; Toffel, M.; (2004). Stakeholders and environmental management practices: an institutional framework. *Bus.Strategy Environ.*13: 209–222.
- Denyer, D.; Tranfield, T. (2009). Producing a systematic review. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.). *The Sage Handbook of Organiz. Res Methods*. London: Sage.
- Di Maggio, P.; Powell, W. (1983). The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in Organizational. *American Soc Review*, 48: 147-160.
- Diaz, K. R.; O'Hanlon, N. (2004). *IssueWeb: A Guide & Sourcebook for Researching Controversial Issues on the Web*. Westport, CT: Libraries Unlimited.
- Dou, Y.; Sarkis, J. (2010). A joint location & outsourcing sustainability analysis for a strategic offshoring decision. *Int Journal of Prod Research*, 48(2): 567-592.
- Drumwright, M.E. (1994). Socially responsible organizational buying: environmental concern as a noneconomic buying criterion. *J. Mark.* 58 (3), 1e19.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S.J., Blome, C., Papadopoulos, T. (2019). Big Data and predictive analytics and manufacturing performance: integrating institutional theory, resource-based view and Big Data culture. *Br. J. Manag.*
- Dubey, R.; Gunasekaran, A.; Ali, S. (2015). Exploring the relationship between leadership, operational practices, institutional press. *I J Prod Eco* 160: 120–132.

- Dubey, R.; Gunasekaran, A.; Childe, S.; Blome, C.; Papadopoulos, T. (2019). Big Data and predictive analytics and manufacturing performance: integrating institutional theory, resource-based view and Big Data culture. *Br. J. Manag.*
- Dubey, R.; Gunasekaran, A.; Childe, S.J.; Papadopoulos, T.; Hazen, B.; Giannakis, M.; Roubaud, D. (2017). Examining the effect of external pressures and organizational culture on shaping performance measurement systems for sustainability benchmarking. *International Journal of Production Eco*, 193: 63-76.
- Eckstein, D., Goellner, M., Blome, C., Henke, M. (2015). The performance impact of supply chain agility and supply chain adaptability: the moderating effect of product complexity. *Int. J. Prod. Res.* 53 (10), 3028–3046.
- Ehrgott, M.; Reimann, F.; Kaufmann, L.; Carter, C. (2013). Environmental development of emerging economy suppliers. *Journal of Business Logistics*, 34(2). 131-147.
- El Ghoul, S.; Guerdhami, O.; Kim, Y. (2017). Country-level institutions, firm value, and the role of corporate social responsibility init. *J. Int. Bus. Stud.* 48(3): 360–385.
- Elkington, J. (1994). Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development. *California Man Review*, 1, p. 90-100.
- Elkington, J. (2001). Enter the Triple Bottom Line. 1, 1-16.
- Esfahbodi, A.; Zhang, Y.; Watson, G. (2016). Sustainable supply chain management in emerging economies: trade-offs between environmental and cost performance. *Int. J. Prod. Econ.* 181 (11), 350e366.
- Euromonitor (2019). Beauty & Personal Care in Brazil. Available in: <https://www.euromonitor.com/beauty-and-personal-care-in-brazil/report>. accessed on 12/12/2019
- Fawcett, S.; Waller, M.; Miller, J.; Schwieterman, M.; Hazen, B.; Overstreet, R. (2014). A Trail Guide to Publishing Success: Tips on Writing Influential Conceptual, Qualitative, and Survey Research. *Journal of Business Log*, 35 (1): 1-16.
- Feng, M.; Yu, W.; Wang, X.; Wong, C. Y.; Xu, M.; Xiao, Z. (2018). Green supply chain management and financial performance: The mediating roles of operational and environmental performance. *Business Strategy and the Env*, 27 (7). pp. 811-824.
- Fiksel, J. (2010). Evaluating supply chain sustainab. *Chem. Eng. Prog.* 106 (5), 28-38.
- Foerstl, K.; Azadegan, A.; Leppelt, T.; Hartmann, E. (2015). Drivers of suppliersustainability: moving beyond compliance to commitment. *J. Supply Chain Manag.* 51 (1), 67–92.

- Foerstl, K.; Reuter, C.; Hartmann, E.; Blome, C. (2010). Managing supplier sustainability risks in a dynamically changing environment - sustainable supplier management in the chemical industry. *Jour Purchasing & Supply Manag.* 16 (2): 118e130).
- Fornell, C.; Larcker, D.F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: algebra and statistics. *J. Mark. Res.* 18 (1): 382–388.
- Forza, C. (2016). Surveys. In C. Karlsson (Ed.), *Research Methods for Operations Management* (2nd ed., pp. 86). Routledge.
- Fotaki, M.; Prasad, A. (2015). Questioning Neoliberal Capitalism and Economic Inequality in Business Schools. *Aca of Manag Learning & Educ* 14(4), 556-575.
- Freeman, R. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ganguly, G.; Setzer, J.; Heyvaert, V. (2018). If at First You Don't Succeed: Suing Corporations for Climate Change, *Oxford Jour Legal Studies*, 38(4): 841- 868.
- Garcia, F., Pereira, V., Silva, R. (2021). Sustentabilidade nas organizações: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 10(14), e216101421833.
- Gardberg, N.; Fombrun, C. (2006). Corporate citizenship: creating intangible assets across institutional environments. *Acad. Manag. Rev.* 31(2), 329–346.
- Garetti, M.; Taisch, M. (2012). Sustainable manufacturing: trends and research challenges. *Production Planning and Control*, 23, 83-104.
- Geng, R.; Mansouri, A.; Aktas, E. (2017). The relationship between green supply chain management and performance. *Int J of Production Economics*. 183, 245–258.
- Genovese, A.; Lenny Koh, S.; Bruno, G.; Esposito, E. (2013). Greener supplier selection: State of the art & some empirical evidence. *I J of Prod Res*, 51(10): 2868-2886.
- George, J. (2014). Compassion and Capitalism: Implications for Organizational Studies. *Journal Management*. 40(1), 5-15.
- Giannakis, M.; Papadopoulos, T. (2016). Supply chain sustainability: A risk management approach. *International Journal of Production Economics*, 171, 455-470.
- Göbbels, M. (2002). Reframing corporate social responsibility: the contemporary conception of a fuzzy notion. *Journal of Business Ethics*, New York, 44: 95-105.
- Gold, A., Malhotra, A., Segars, A. (2001). Knowledge management: an organizational capabilities perspective. *J Management Information Systems*, 18(1): 185–214.
- Gold, S.; Seuring, S.; Beske, P. (2010). Sustainable supply chain management and inter-organizational resources. *Corp Soc Resp and Envir Manag* 17(4): 230–245.
- Goldemberg, J.; Lucon, O. (2007). Energia e meio ambiente no Brasil, 21 (59), pp. 7–20.

- González, P.; Sarkis, J.; Diaz, B. (2008). Environmental management system certification and its influence on corporate practices: evidence from the automotive industry. *International Journal of Operations and Prod Manag* 28 (11). 1021–1041.
- Gonzalez, R.; Gasco, J.; Llopis, J. (2016). Information Systems Outsourcing Reasons & Risks: Review & Evolution. *J Global Information Techn Manag*, 19(4):223-249
- Good, J. Thorpe, A. (2020). The nature of organizing: a relational approach to understanding business sustainability. *Organiz Environment*, 33(3), 359-383.
- Govindan, K, Azevedo, S., Carvalho, H. Cruz-Machado, V. (2014). Impact of supply chain management practices on Sustainability. *J Cleaner Production*, 85: 212-225
- Govindan, K.; Khodaverdi, R.; Vafadarnikjoo, A. (2015). Intuitionistic fuzzy based DEMATEL method for developing green practices and performances in a green supply chain. *Expert Systems with Applications*. 42(20): 7207–7220.
- Gowin, D.; Alvarez, M. (2005). *The Art of Educating with V Diagram* Cambridge: Cambridge University Press.
- Green, K.; Zelbst, P.; Meacham, J.; Bhadauria, V. (2012). Green supply chain management practices. *Supply Chain Mana: An Int Jou*. 17(3): 290–305.
- Greenbaum, T. (1998). *The Handbook for Focus Group Research*. Thousand Oaks: Sage.
- GRI. (2018). GRI Sustainability Reporting Standards, GRI 101 to GRI 419. GRI G4, 97. <https://www.globalreporting.org/standards/?g=debe7705-bd7a-4ef5-a347-8a2f8def6871>
- Grimm, J. H.; Hofstetter, J. S.; Sarkis, J. (2016). Exploring sub-suppliers' compliance with corporate sustainability standards. *J Clea Prod*, 112: 1971-1984.
- Gualandris, J.; Kalchschmidt, M. (2014). Customer pressure and innovativeness: Their role in sustainable supply chain management. *J. Purch. Supply Man*. 20: 92–103.
- Gualandris, J.; Klassen, S.; Vachon, M.; Kalchschmidt (2015). Sustainable Evaluation and Verification in Supply Chains: Aligning and Leveraging Accountability to Stakeholders. *Journal of Operations Management* 36: 1–13.
- Gunther, E.; Scheibe, L. (2005). The hurdles analysis as an instrument for improving environmental value chain management. *Prog in Ind Ecol, an Int J* 2 (1): 107–131.
- Hair, J.; Black, W.; Babin, B.; Anderson, R.; Tatham, R. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Educ.
- Hair, J.; Hult, G.; Ringle, C.; Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partia Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, Sage, Thousand Oaks, CA,

- Hair, J.; Hult, G.; Ringle, C.; Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, 3rd Ed., Thousand Oakes, CA: Sage.
- Hajmohammad, S.; Vachon, S. (2016). Mitigation, Avoidance, or Acceptance? Managing Supplier Sustainability Risk. *Journal of Supply Chain Management*. 52(2): 48-65.
- Halldórsson, Á.; Kotzab, H.; Skjott-Larsen, T. (2009). Supply chain management on the crossroad to sustainability: a blessing or a curse? *Logistics Research*, 1:83-94.
- Hallikas, J.; Lintukangas, K.; Kähkönen, A. (2020). The effects of sustainability practices on the performance of risk manag & purchasing. *Jou Cleaner Prod*. 263: 121579.
- Hart, S. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *The Academy of Management Review* 20(4): 986–1014.
- Hart, S., & Dowell, G. (2011). A Natural-Resource-Based View of the Firm: Fifteen Years After. *Journal of Management*, 37(5), 1464-1479.
- Hartman, L.; DesJardins, J.; MacDonald, C. (2018). *Business ethics: decision making for personal integrity & social responsibility* (4th ed.). New York: Mcgraw-Hill.
- Haula, K.; Agbozo, E. (2020). A systematic review on unmanned aerial vehicles in Sub-Saharan Africa: A socio-technical perspective. *Technol Soc* 63:101357.
- Helfat, C.; Peteraf, M. (2003). The dynamic resource-based view: capability lifecycles. *Strategic Management Journal* 24(10): 997–1010.
- Henseler, J.; Ringle, C.; Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based SEM. *J. of the Acad. Mark. Sci.* 43:115–135.
- Henseler, J.; Ringle, C.; Sinkovics, R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. In: *New challenges to international marketing*. Emerald Group Publ Lim, p. 277-319.
- Hoffman, A. (2018). The next phase of business sustainability. *Stanford Social Innovation Review*, 16(2), 34-39.
- Hofmann, H.; Busse, C.; Bode, C.; Henke, M. (2014). Sustainability-Related Supply Chain Risks: Conceptualization and Manag. *Bus Strat and Envir* 23(3): 160-172.
- Hofmann, H.; Schleper, M.C.; Blome, C. (2018), Conflict minerals and supply chain due diligence: an exploratory study of multi-tier supply, *J Bus Ethic*, 147(1): 115-141.
- Hong, J., Zang, Y., Ding, M. (2018). Sustainable supply chain management practices, supply chain dynamic capabilities, and enterprise. *J Clean Prod* 172, 3508e3519
- Hsieh, C. (2014). Disaster risk assessment of ports based on the perspective of vulnerability. *Natural Hazards*, 74: 851–864.

- Huq, F.; Chowdhry, I.; Klassen, R. (2016). Social management capabilities of multinational buying firms and their emerging market suppliers: An exploratory study of the clothing industry. *Journal of Operations Management*, 46: 19-37.
- Huq, F.A.; Stevenson, M.; Zorzini, M. (2014). Social sustainability in developing country suppliers: an exploratory study in the ready-made garments industry of Bangladesh”, *Int Jour Operations and Production Management*, 34(5): 610-638.
- Hyysalo, S.; Jensen, T.; Oudshoorn, N. (eds) (2016) *The New Production of Users: Changing Innovation Collectives & Involvement Strategies*. NY: Routledge.
- Hyysalo, S.; Johnson, M.; Juntunen, J. (2017). The diffusion of consumer innovation in sustainable energy technologies. *Journal of Cleaner Production*, 162, S70-S82.
- International Monetary Fund - IMF (2016). *Small States’ resilience to natural disasters & climate change: IMF Policy Paper*, International Monetary Fund, Wash, DC.
- IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change (2020). *Climate Change and Land*.  
 Int Panel on Climate Change.  
<https://www.google.com/search?q=IPCC&oq=IPCC&aqs=chrome..69i57j46i199i465i512j46i199i465i512j0i512j69i60l3.2320j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Jabbour, C., Mauricio, A., Jabbour, A. (2017). Critical success factors and green supply chain management proactivity: shedding light on the human aspects of this relationship based on cases from the Brazilian. *Prod Plan Cont* 28 (6–8): 671–683.
- Jabbour, C.; Jugend, D.; de Sousa Jabbour, A.; Gunasekaran, A.; Latan, H. (2015). Green product development and performance of Brazilian firms: measuring the role of human and technical aspects. *Journal of Cleaner Production*, 87: 442–451.
- Jharkharia, S.; Shankar, R. (2004). IT enablement of supply chains: modeling the enablers, *Int Jou of Productivity & Performance Manag*, 53(8): 700-712.
- Jia, F., Gong, Y., Brown, S. (2019). Multi-tier sustainable supply chain management: The role of supply chain leadership. *Int Journal of Production Economics*, 217, 44-63.
- Jiang, B. (2009). The effects of interorganizational governance on supplier’s compliance with SCC: An empirical examination of compliant and noncompliant suppliers. *Journal of Operations Management*, 27, 267–280.
- Jourová, V.; Reynders, D.; Breton, T. (2022). Just and sustainable economy: ommission lays down rules for companies to respect human rights and environment in global value chains. European Commission - Press release. Brussels, 23 February 2022. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_22\\_1145](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_1145)

- Jüttner, U.; Peck, H.; Christopher, M. (2003). Supply chain risk management: Outlining an agenda for future research. *Intern Journal of Log: Res & Applic*, 6, 197–210.
- Kaufmann, D.; Kraay, A.; Mastruzzi, M. (2010). *The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues* (Sept 2010). World Bank Policy Research Working Paper No. 5430, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1682130>
- Kauppi, K. (2013). Extending the use of institutional theory in operations and supply chain management research: Review and research suggestions. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(10): 1318-1345.
- Khalifa, M.; Davison, R. (2006). SME adoption of IT: the case of electronic trading systems. *IEEE Transactions on Engineering Management* 53(2): 275-284.
- Khan, S. A. R. et al, (2020). A state-of-the-art review and meta-analysis on sustainable supply chain management: Future research directions. *J Clea Prod*, 278, 1-12.
- Khodakarami, F., Petersen, A., Venkatesan, R. (2015). Developing donor relationships: the role of the breadth of giving. *Journal of Marketing*, 79(4), 77-93.
- Kim, S., Wagner, S., Colicchia, C. (2019). The impact of supplier sustainability risk on shareholder value. *J. Supply Chain Manag.* 55 (1), 71–87.
- Kirchoff, J.; Omar, A.; Fugate, B. (2016). A behavioural theory of sustainable supply chain management decision making. *J. Sup Chain Man.* 52 (1), 41–65.
- Klassen, R.; Vereecke, A. (2012). Social issues in supply chains: Capabilities link responsibility, risk (opportunity), & perf. *Intern J of Prod Econ*, 140(1), 103–115.
- Kleindorfer, P. R.; Saad, G. H. (2005). Managing disruption risks in supply chains. *Production & Operations Management*, 14(1), 53–68.
- Kline, R. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.
- Koberg, E., Longoni, A. (2019). A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains. *Jou Clea Produc*, 207, 1084-1098.
- Kolk, A.; van Tulder, R. (2010). International business, corporate social responsibility and sustainable development, *Intern. Business Review*, Elsevier, 19(2): 119-125,
- Kostova, T.; Beugelsdijk, S.; Scott, W.; Kunst, V.; Chua, C.; van Essen, M. (2020). The construct of institutional distance through the lens of different institutional perspectives: review, analysis, and recommend. *J. Int. Bus. Stud.* 51 (4): 467–497.
- Kumar, A.; Mangla, S.; Luthra, S.; Ishizaka, A. (2019) Evaluating the human resource related soft dimensions in green supply chain man. *Prod Plan Cont* 30: 699–715.

- Kumar, P.; Shankar, R.; Yadav, S. (2008), Flexibility in global supply chain: modeling the enablers, *Journal of Modelling in Management*, 3(3): 277-297.
- Kumar, S.; Hong, Q.; Haggerty, L. (2011). A global supplier selection process for food packaging. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 22(2): 241-260.
- Kwak, D.; Rodrigues, V.S.; Mason, R.; Pettit, S.; Beresford, A. (2018). Risk interaction identification in international supply chain logistics: Developing a holistic model. *International Journal of Operations & Production Management*. 38(2): 372–389.
- Laari, S.; Toyli, J.; Solakivi, T.; Ojala, L. (2016). Firm performance and customer-driven green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 112: 1960–1970.
- Lai, K., Wu, S., Wong, C. (2013). Did reverse logistics practices hit the triple bottom line of Chinese manufacturers? *Int. J. Prod. Econ.* 146(1): 106–117.
- Lai, K.; Wong, C., Lam, J. (2015) Sharing environmental management information with supply chain partners and the performance contingencies on environmental. *Int. J. Prod. Econ.* 164: 445–453.
- Lai, K.H.; Wong, C.W.; Cheng, T.C. (2006). Institutional isomorphism and the adoption of information technology for supply chain. *Computers in Industry* 57 (1), 93–98.
- Larson, M. (1977). *The rise of professionalism: a sociological analysis*. Berkeley: Univ of California Press.
- Lelé, S. (2013) *Rethinking Sustainable Development*, Current History, Philadelphia, Vol. 112
- Li, S.; Jayaraman, V.; Paulraj, A.; Shang, K. (2016) Proactive environmental strategies and performance: Role of green supply chain processes and green product design in the Chinese high-tech industry. *Int J Prod Res* 54:2136–2151.
- Li, W.; Choi, T.-M, Chow, P.-S. (2015). Risk & benefits brought by formal sustainability programs on fashion enterprises under market disruption. *Resources, Conservation & Recycling*, 104: 348-353.
- Liang, H.; Saraf, N.; Hu, Q.; Xue, Y. (2007). Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top. *MIS Quart.* 31(1), 59-87.
- Lin, R. (2013). Using fuzzy DEMATEL to evaluate the green supply chain management practices. *J. Clean. Prod.* 40: 32–39.
- Lis, A., Sudolska, A., Tomanek, M. (2020). Mapping research on sustainable supply-chain management. *Sustainability*, 12(10): 1-26.

- Liu, H., Wei, S., Ke, W., Wei, K., Hua, Z. (2016). The configuration between supply chain integration and information technology competency: a resource orchestration perspec. *J. Oper. Mana.* 44: 13–29.
- Liu, J.; Hu, H.; Tong, X.; Zhua, Q. (2020). Behavioral and technical perspectives of green supply chain management practices, *Transportation Research Part E*, 140.
- Longoni, A.; Luzzini, D.; Guerci, M. (2018) Deploying Environmental Management Across Functions: The Relationship Between Green Human Resource Management and Green Supply Chain Manag. *J Bus Ethics* 151:1081–1095.
- Lourenço, M., Novôa, N., Silva, H., do Carmo Silveira, G. de Cnop Siqueira, J. C. (2017). Marketing sustentável e a educação ambiental. *PluriTAS*, (1).
- Lozano, R.; Huisingh, D. (2011). Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting. *Journal of Cleaner Production*, 19(2-3), 99-107.
- Luengo, M.; Obeso, M. (2013). El efecto de la triple hélice en los resultados de innovación. *Revista de Administração de Empresas*, v. 53, n. 4, p. 388-399.
- Luthra, S.; Garg, D.; Haleem, A. (2015). Critical success factors of green supply chain management for achieving sustainability in Ind. *Prod Plan Cont*, 26(5): 339–362.
- Luthra, S.; Garg, D.; Haleem, A. (2016). The impacts of critical success factors for implementing green supply chain management. *J Clea Production*, 121: 142–158.
- Madavar, M.; Nezhad, M.; Aslani, A.; Naaranoja, M. (2017). Analysis of Generations of Wind Power Technologies Based on Technology Life Cycle Approach. *Distributed Generation & Alternative Energy Journal*, 32(3): 52-79.
- Madhav, N.; Oppenheim, B.; Gallivan, M.; Mulembakani, P.; Rubin, E.; Wolfe, E. (2017). Chapter 17 - Pandemics: Risks, Impacts, & Mitigation: in Jamison DT, Gelband H, Horton S et al, (ed) Washington (DC): The International Bank for Reconstruction & Development / The World Bank.
- Maignan, I.; McAlister, D. (2003). Socially responsible organizational buying: how can stakeholders dictate purchasing policies? *Journal of Macromark* 23 (2), 78–89.
- Mamic, I. (2005). Managing global supply chain: the sports footwear, apparel and retail sectors, *Journal of Business Ethics*, 59(1-2): 81-100.
- Mangla, S.; Kumar, P.; Barua, M. (2014). Flexible Decision Approach for Analysing Performance of Sustainable Supply Chains Under Risks/Uncertainty. *Global Journal of Flexible Systems Management*. v. 15, n. 2, pp.113–130.
- March, J.; Olsen, J. (1983). The new institutionalism: organizational factors in political life. *American Political Sience Review*, 78(3): 734-749.

- Marconi, M.; Lakatos, E. (2017). *Metodologia do Trabalho Científico. Procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicação e trabalhos científicos.* (8a ed.). SP: Atlas
- Marshall, D.; McCarthy, L.; Heavey, C.; McGrath, P. (2015). Environmental and social supply chain management sustainability practices: construct development and measurement, *Production Planning and Control*, 26(8): 673-690.
- Mathivathanan, D.; Kannan, D.; Haq, A.N. (2018). Sustainable supply chain management practices in Indian automotive industry: A multi-stakeholder view. *Resour. Conserv. Recycl.* 128: 284–305.
- Matos, S.; Hall, J. (2007). Integrating sustainable development in the supply chain: the case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology. *Journal of Operations Management* 25(6), 1083–1102.
- McWilliams, A.; Parhankangas, A.; Coupet, J.; Welch, E.; Barnum, D. (2014). Strategic decision making for the triple bottom line. *Bus Strat the Envir*, 25(3), 193-204.
- Meinlschmidt, J.; Foerstl, K.; Kirchoff, J. (2016), The role of absorptive and desorptive capacity (ACDC) in sustainable supply management: a longitudinal analysis, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Manag*, 46(2): 177-211.
- Meixell, M.; Luoma, P. (2015). Stakeholder pressure in sustainable supply chain management. *Intern Journal of Physical Distrib & Log Manag*, 45(1/2): 69-89.
- Mena, C.; Humphries, A.; Choi, T. (2013), Toward a theory of multi-tier supply chain management, *Journal of Supply Chain Management*, 49(2): 58-77.
- Menguc, B.; Auh, S.; Ozanne, L. (2010) The interactive effect of internal and external factors on a proactive environmental strategy and its influence on a firm's performance. *J Bus Ethics* 94:279–298.
- Meyer, J.; Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *The American Journal of Sociology*, Vol. 83.
- Miller, K. (1992). A framework for integrated risk management in international business, *Journal of International Business Studies*, 23(2): 311-331.
- Moktadir, M., Rahman, T., Rahman, M., Ali, S., Paul, S. (2018). Drivers to sustainable manufacturing practices and circular economy: a perspective of leather industries in Bangladesh. *J Clean Prod.* 174, 1366e1380.
- Morali, O.; Searcy, C. (2013). A review of sustainable supply chain management practices in Canada. *J. Bus. Ethics* 117 (3), 635e658.

- Muduli, K.; Govindan, K.; Barve, A.; Kannan, D.; Geng, Y. (2013). Role of behavioural factors in green supply chain management implementation in Indian mining industries. *Resour. Cons. Recycl.* 76, 50–60.
- Mulhall, R. A.; Bryson, J. R. (2014). Energy price risk & the sustainability of demand side supply chains. *Applied Energy*, 123: 327–334.
- Multaharju, S. (2017). Framework of Stakeholder Reactions on Sustainability Risk Mitigation Practices and Sustainability Performance in Supply Chains. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 9(3): 172-183.
- Mulyati, H.; Geldermann, J. (2017). Managing risks in the Indonesian seaweed supply chain. *Clean Technologies & Environmental Policy*, 19(1): 175-189.
- Murphy, D.; Mathew, D. (2001). Nike and Global Labour Practices, Case Study Prepared for the New Academy of Business Innovation Network for Socially Resp Bus, Bristol, UK.
- Negreiros de Oliveira, F.; Leiras, A.; Ceryno, P. (2019). Environmental risk management in supply chains: a taxonomy, a framework and future research avenues. *Journal of Cleaner Production*. 232: 1257-1271.
- Nureen, N.; Liu, D.; Ahmad, B.; Irfan, M. (2022). Exploring the technical and behavioral dimensions of green supply chain management: a roadmap toward environmental sustainability. *Envir Science & Pollution Res.*
- Okuyama, Y.; Santos, J. (2014). Disaster impact and input-output analysis. *Econ. Syst. Res.* 26 (1), 1-12.
- Oliveira, A.; Tamayo, A. (2004). Inventário de perfis de valores organizacionais. *Revista de Administração, São Paulo*, 39(2): 129-140.
- Oliver, C. (1991). Strategic responses to institutional processes. *Acad. Man. Rev.* 16: 145–179.
- Omar, A.; Kirchoff, J.; Russo, I.; Gligor, D. (2022). Understanding the dynamics of global supply chain sustainability initiatives: The role of institutional distance from the buyer's perspective. *Jou Purch Sup Manag.* Available: 30 June 2022, 100792.
- Osorio, L. A.; Lobato, M. O.; Castillo, X. A. (2005) Debates on sustainable development: towards a holistic view of reality. *Environment, Development and Sustainability*, New York, v. 7, n. 4, p. 501-518.
- Paarlberg, L.; Perry, J. (2007). Values Management Aligning Employee Values and Organization Goals. *The American Review of Public Adm.* 37(4): 387-408.

- Pagell, M.; Shevchenko, A. (2014). Why research in sustainable supply chain management should have no future. *Journal of Supply Chain Man*, 50(1): 44-55,
- Pagell, M.; Wu, Z.; Wasserman, M.E. (2010). Thinking differently about purchasing portfolios: an assessment of sustainable sourcing. *Journal of Supply Chain Management*, 46(1): 57-73.
- Pasqual, L. (2007). Validade dos testes psicológicos: será possível reencontrar o caminho? *Psicologia. Teoria e Pesquisa* 231: 99-107.
- Paulraj, A.; Chen, I.; Blome, C. (2015). Motives and performance outcomes of sustainable supply chain management practices: a multi-theoretical perspective. *J. Bus. Ethics* 1-20.
- Pfeffer, J.; Salancik, G. (2003). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Stanford University Press.
- Podsakoff, P.; MacKenzie, S.; Lee, J.; Podsakoff, N. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *J. Appl. Psychol.* 88 (5): 879–903.
- Porter, M.; Kramer, M. (2006). Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*.
- Prigogine, L. (1984). *Order out of Chaos*. Random House, New York, NY.
- Prostean, G.; Badea, A.; Vasar, C.; Octavian, P. (2014). Risk variables in wind power supply chain. *Procedia – Social & Behavioral Sciences*, 124: 124-132.
- Pujari, D. (2004). Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance. *Technovation* 26(1), 76-85.
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14(3), 681-695.
- Qorri, A.; Mujkić, Z.; Kraslawski, A. (2018). A conceptual framework for measuring sustainability performance of supply chains. *Jour Cleaner Prod*, 189, 570-584.
- Rathert, N. (2016). Strategies of legitimation: MNEs and the adoption of CSR in response to host-country institutions. *Jour International Business Studies* 47(7):858-879
- Rauf, A.; Ozturk, I.; Ahmad, F.; Shehzad, K.; Chandiao, A.; Irfan, M. (2021). Do Tourism Development, Energy Consumption and Transportation Demolish Sustainable Environments ? Evidence from Chinese Provinces *Sustainability* 13:12361.
- Raut, R., Narkhede, B., Gardas, B. (2017). To identify the critical success factors of sustainable supply chain management practices in the context of oil and gas industries: ism approach. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 68, 33e47.

- Razzaq, A.; Sharif, A.; Aziz, N.; Irfan, M.; Jermsittiparsert, K. (2020). Asymmetric link between environmental pollution and COVID-19 in the top ten affected states of US: A novel estimations from quantile-on-quantile. *Environ Res* 191:110189.
- Redcay, E.; Schilbach, L. (2019). Using second-person neuroscience to elucidate the mechanisms of social interaction. *Nat Rev Neurosci* 20:495–505.
- Revell, A. (2007). The ecological modernisation of SMEs in the UK's construction industry. *Geoforum* 38 (1): 114–126.
- Ringle, C.; Da Silva, D.; Bido, D. (2014). Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(2): 56-73.
- Roehrich, J. K.; Grosvold, J.; Hoejmose, S. U. (2014). Reputational risks and sustainable supply chain management: Decision making under bounded rationality. *International Journal of Operations & Production Management*, 34, 695–719.
- Romano, A.; Ferreira, L.; Caeiro, S.F. (2021). Modelling Sustainability Risk in the Brazilian Cosmetics Industry, *Sustainability* 13(24): 13771.
- Romano, A.; Teixeira, I.; Alves Filho, A.; Helleno, A. (2015a). Avaliação da sustentabilidade corporativa e da cultura organizacional—survey no setor brasileiro de cosméticos. *Rev Pensamento Contemporâneo em Adm*, 9(1): 142-158
- Romano, A.; Teixeira, I.; Alves Filho, A.; Helleno, A. (2015b). Estudo das estratégias sob a perspectiva da sustentabilidade corporativa *Exacta*, 13(3): 365-376.
- Romano, A.; Teixeira, I.; Alves Filho, A.; Helleno, A. (2018). A study on organizational culture in the brazilian cosmetics sector. *Revista Adm UFSM*, 11(5), 1305-1323.
- Saberi, S.; Kouhizadeh, M.; Sarkis, J.; Shen, L. (2019). Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain man, *I Jour Prod Rese*, 57(7): 2117-2135.
- Saeed, A., Jun, Y., Nubuor, S., Priyankara, H., Jayasuriya, M. (2018). Institutional Pressures, Green Supply Chain Management Practices on Environmental and Economic Performance: A Two Theory View. *Sustainability*, 10(5):1517
- Saeed, A.; Yun, J.; Priyankara, H.P.R. (2016). Globalization and Green Supply Chain Management: Role of Multinational Companies in Pakistan—An Institutional Theory Perspective. In *Proceedings of the International Conference on Innovation and Management (ICIM2016)*, Kuala Lumpur, Malaysia, 28–30 November.
- Sajjad, A.; Eweje, G.; Tappin, D. (2020). Managerial perspectives on drivers for and barriers to sustainable supply chain management implementation: evidence from New Zealand. *Business Strategy and the Environment*, 29(2): 592-604.

- Saldanha, L.; Nodari, C.; Salvagni, J.; Guimarães, L. (2018). Sistemas de gestão empresarial contribuem para o isomorfismo organizacional? *Gestão e Regionalidade*, 34 (102): 211-228.
- Sancha, C.; Gimenez, C.; Sierra, V. (2016). Achieving a socially responsible supply chain through assessment and collaboration”, *J Clea Prod*, 112: 1934-1947.
- Sancha, C.; Wong, C.; Gimenez, C. (2019). Do dependent suppliers benefit from buying firms’ sustainability practices? *J. Purch. Supply Manag.* 25(4), 100542.
- Sarkis, J.; Zhu, Q.; Lai, K. H. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *Intern Journal of Prod Economics*, 130(1), 1-15.
- Sauer, P.; Seuring, S. (2018). A three-dimensional framework for multi-tier sustainable supply chain management. *Supply Chain Management*, 23(6): 560-572.
- Saunders, M.; Lewis, P.; Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students* (7th edition). Harlow: Pearson.
- Schleper, M.; Busse, C. (2013). Toward a standardized supplier code of ethics: Development of a design concept based on diffusion of innov. *Logistics Research*, 6(4), 187-216.
- Schulz S. A.; Flanigan, R. L. (2016). Developing competitive advantage using the triple bottom line: a conceptual framework. *Jour Bus Ind Marketing*, 31(4), 449-458.
- Seuring, S.; Müller, M. (2008). Core issues in sustainable supply chain management – a Delphi Study. *Business Strategy and the Environment*, 17: 455-66.
- Shao, L.; Zhang, H.; Irfan, M. (2021) How public expenditure in recreational and cultural industry and socioeconomic status caused environmental sustainability in OECD countries? *Econ Res Istraživanja* 1–18.
- Sharif, S.; Yeoh, K. (2014). Independent Directors’ Resource Provision Capability in Publicly-listed Companies in Malaysia. *Corp Owne Cont* 11(3): 113-121.
- Shen, L.; Muduli, K.; Barve, A. (2015). Developing a sustainable development framework in the context of mining industries: AHP appr. *Reso Pol* 46: 15–26.
- Shenoi, V.; Dath, S.; Rajendran, C. (2016). Supply chain risk management in the Indian manufacturing context: A conceptual framework. *Int J Log Syst & Man X X*(3).
- Shokri Kahi, V.; Yousefi, S.; Shabanpour, H.; Farzipoor Saen, R. (2017), How to evaluate sustainability of supply chains? A dynamic network DEA approach, *Industrial Management & Data Systems*, 117(9): 1866-1889.

- Silva, R.; Dalazen, L.; Silva, L.; Monte, M.; Silva, B.; Munhoz Jr., J. (2022). Construção e validação de uma escala de percepção para avaliar projetos de parcerias público-privadas. *Braz Jour of Business*, Curitiba, 4(2), p. 792-811.
- Simas, M.; Pacca, S. (2014). Assessing employment in renewable energy technologies: A case study for wind power in Brazil. *Ren & Sustai Energy Reviews* , 31:83–90.
- Simchi-Levi, D.; Schmidt, W.; Wei, Y. (2014). From superstorms to factory fires. *Harvard Business Manager* 92 (1/2), 96-101.
- Simões-Coelho, M.; Figueira, A. (2021). Why do companies engage in sustainability? Propositions and a framework of motivations. *BAR – Braz Adm Rev*, 18(2):1-32.
- Singh, M.; Shankar, R.; Narain, R. Agarwal, A. (2003), An interpretive structural modeling of knowledge management in engineering industries, *Journal of Advances in Manag. Research*, 1(1): 28-40.
- Sinkovics, N.; Hoque, S.; Sinkovics, R. (2016). Rana Plaza collapse aftermath: are CSR compliance and auditing pressures effective? *Accounting, Auditing & Accountability Jour*, 29(4): 617-649.
- Slack, N.; Jones, A.; Johnston, R. (2018) *Administração da produção*. 8ª Edição. Editora Atlas, São Paulo.
- Smith J.; Schellnhuber H.; Mirza, M. (2001). Vulnerability to climate change & reasons for concern: a synthesis. In: McCarthy J., et al (eds) *Climate change 2001: impacts, adaptation & vulnerability*. Contribution of working group II to the third assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, pp 914–967
- Smith-Bingham, R. (2016). *The Emerging Risks Quandary. Anticipating Threats Hidden In Plain Sight*. Global Risk Center. Copyright, Marsh & McLennan Comp, Inc.
- Sodhi, M.; Son, B.; Tang, C. (2012). Researchers' perspectives on supply chain risk management. *Production & operations management*, 21(1), 1-13.
- Sójka, J.; Wempe, J. (2000). Eds. *Business Challenging Business Ethics: New Instruments for Coping with Diversity in International Business: The 12th Annual EBEN Conference*. Springer: Dordrecht, The Netherlands, pp. 193–203.
- Souza, M., Ribeiro, H. (2013). Environmental sustainability: a meta-analysis of production in Brazilian management jour. *Rev Adm Contemp.*, 17(3), 368-396.
- Spence, L.; Bourlakis, M. (2009). The evolution from corporate social responsibility to supply chain responsibility: The case of Waitrose. *Supply Chain Management: An International Journal*, 14, 291–302.

- Srivastava, S. (2007). Green supply chain management: a state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80
- Sriyogi, K.; Agrawal, R.; Sharma, V. (2013). Sustainable Supply Chain Management Practices in Indian Manufacturing Firms a Case Based Research. In 3rd International Conference on Business Analytics at Great Lakes Institute Manag.
- Sushil, (2012). Interpreting the Interpretive Structural Model. *Global Journal of Flexible Systems Management*. 13: 87–106.
- Syed, M.; Li, J.; Junaid, M.; Ye, X.; Ziaullah, M. (2019). An Empirical Examination of Sustainable Supply Chain Risk and Integration Practices: A Performance-Based Evidence from Pakistan. *Sustainability* 11: 5334.
- Tachizawa, E.; Wong, C. (2014). Towards a theory of multi-tier sustainable supply chains: a systematic literature rev, *Sup Cha Man: An Intern J*, 19 (5/6): 643-663.
- Theis, T. e Tomkin, J. (2013). Sustainability: A Comprehensive Foundation. OpenStax-CNX. <<https://legacy.cnx.org/content/col11325/1.43/>>
- Torres-Ruiz, Aineth, Ravi Ravindran, A., (2018). Multiple criteria framework for the sustainability risk assessment of a supplier portfolio. *J Cleaner Prod*. 172: 4478-4493.
- Tran, T.; Yuen, K.; Li, K.; Balci, G.; Ma F. (2020). A theory-driven identification and ranking of the critical success factors of sustainable shipping, *J Clea Pro*; 243.
- Troche-Escobar, J.; Lepikson, H.; Mendonça Freires, F. (2018). A Study of Supply Chain Risk in the Brazilian Wind Power Projects by Interpretive Structural Modeling and MICMAC Analysis. *Sustainability*, 10: 3442.
- Ulrich, D.; Barney, J. (1984). Perspectives in organizations-resource dependence, efficiency, and population. *Academy of Management Review* 9 (3), 471–481.
- Vachon, S. (2007). Green supply chain practices and the selection of environmental technologies. *International Journal of Production Research* 45(18), 4357–4379.
- Vachon, S.; Klassen, R. (2002). An exploratory investigation of the effects of supply chain complexity on delivery perf. *IEEE Trans on Engin Manag*. 49 (3), 218-230.
- Vachon, S.; Klassen, R. (2006). Green project partnership in the supply chain: the case of the package printing industry. *Journal of Cleaner Production* 14(6–7), 661–671.
- Vachon, S.; Klassen, R. D. (2008). Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain. *International Journal of Production Economics*, 111, 299–315.

- Valinejad, F.; Rahmani, D. (2018). Sustainability risk management in the supply chain of telecommunication companies: A case study. *Jour Cleaner Prod*, 203: 53-67.
- Vanalle, R.; Ganga, G.; Godinho Filho, M.; Lucato, W. (2017). Green supply chain management: An investigation of pressures, practices, and performance within the Brazilian automotive supply chain, *J Cleaner Production* 151: 250e259.
- Vandchali, H.; Cahoon, S.; Chen, S. (2021). The impact of power on the depth of sustainability collaboration in the supply chain network for Australian food retailers. *International Journal of Procurement Management*, 14(2), 165-184.
- Varey, R. (2013). Marketing in the Flourishing Society Megatrend. *Journal Macromarketing*. 33(4): 354-368.
- Vereecke, A.; Muylle, S. (2006). Performance improvement through supply chain collaboration in Europe. *I J Operations & Prod Manag*, 26, 1176–1198.
- Vieira, R. S. & Tavares, E. G. (2019). Direito da sustentabilidade: reflexões acerca da crise ecológica marcada pela flexibilização das normas ambientais e a efetivação dos direitos humanos socioambientais. *Ver. Elet. Dir e Política*, 14(1), 238-260
- Villena, V.; Gioia, D. (2018). On the riskiness of lower-tier suppliers: Managing sustainability in supply Networks. *Journal of Operations Management* 64, 65–87
- Vose, D. (2008). *Risk Analysis: A Quantitative Guide*, 3rd ed.. Wiley.
- Broder, J. (2011). BP Shortcuts Led to Gulf Oil Spill, Report Says. *New York Times*. Retrieved from [http://www.nytimes.com/2011/09/15/science/earth/15spill.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2011/09/15/science/earth/15spill.html?_r=0)
- Vural, C.A., (2015). Sustainable demand chain management: an alternative perspective for sustainability in the supply chain. *Procedia - Social & Beh Sci*. 207: 262-273.
- United Nations. Take Action for the Sustainable Development Goals. Common indicators. Available online: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> (accessed on 2 September 2020).
- Wagner, S.M., Kemmerling, R. (2010). Handling nonresponse in logistics research. *J. Bus. Logist*. 31 (2): 357–381.
- Walger, C., Viapiana, L., Barboza, M. M. (2014). *Motivação e satisfação no trabalho: em busca do bem-estar de indivíduos e organizações*. Curitiba: InterSaber.
- Weber, O. (2012). Environmental credit risk management in banks and financial service institutions. *Business Strategy and the Environment*, 21(4), 248–263.

- Weber, O.; Fenchel, M.; Scholz, R. W. (2008). Empirical analysis of the integration of environmental risks into the credit risk management process of European banks. *Business Strategy and the Environment*, 17(3), 149–159.
- Wewege, L. Thomsett, M. (2019). *The Digital Banking Revolution - How Fintech Companies are Transforming the Retail Banking Industry Through Disruptive Financial Innovation*. 3rd Edition. Buch. 138 S. 20 s/w-Abbildungen, 10 s/w-Tabelle. Softcover. De Gruyter.
- Wieland, A.; Handfield, R. (2013). The Socially Responsible Supply Chain: An Imperative for Global Corporations. *Supply Chain Management Review*, 17(5).
- Wilhelm, M.; Blome, C.; Bhakoo, V.; Paulraj, A. (2016). Sustainability in multi-tier supply chains: understanding the double agency role of the first-tier supplier, *Journal of Operations Management*, 41(1): 42-60
- Williams, Z.; Lueg, J.E.; Taylor, R.D.; Cook, R. (2009). Why all the changes? An institutional theory approach to exploring the drivers of supply chain security (SCS). *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.* 39: 595–618.
- Worldbank (2022). The Worldwilde Governance Indicators are available at: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Reports>
- Wu, G-C.; Ding, J-H, Chen, P-S. (2012). The effects of GSCM drivers and institutional pressures on GSCM practices in Taiwan’s textile and apparel industry. *Int. J. Production Economics* 135: 618–636
- Wu, Z.; Jia, F. (2018). Toward a theory of supply chain fields – understanding the institutional process of supply chain localization. *J. Oper. Manag.* 58–59, 27–41.
- Xiao, C.; Wilhelm, M.; van der Vaart, T.; van Donk, D. P. (2018). Inside the buying firm: exploring responses to paradoxical tensions in sustainable supply chain management. *Journal of Supply Chain Manag*, 55(1), 3-20.
- Xu, M.; Cui, Y.; Hu, M.; Xu, X.; Zhang, Z.; Liang, S.; Qu, S. (2019). Supply chain sustainability risk & assessment. *Journal of Cleaner Production*, 225: 857-867.
- Yamoah, F. A.; Yawson, D. E. (2014). Assessing Supermarket Food Shopper Reaction to Horsemeat Scandal in the United Kingdon. *Int Rev Manag and Marke*, 98-107.
- Yang, C.-L.; Lin, R.-J.; Krumwiede, D.; Stickel, E.; Sheu, C. (2013). Efficacy of purchasing activities and strategic involvement: an international comparison. *International Journal of Operations & Production Manag.*; 33(1), 49-68.

- Yang, C.S. (2018). An analysis of institutional pressures, green supply chain management, and green performance in the container shipping context. *Transportation Research Part D: Transport and Env.* 61, Part B, Pages 246-260
- Yang, J.; Wang, J.; Wong, C.; Lai, K. (2008). Relational stability and alliance performance in supply chain. *Omega* 36(4), 600–608.
- Yang, Q.; Du, Q.; Razzaq, A.; Shang, Y. (2022). How volatility in green financing, clean energy, and green economic practices derive sustainable performance through ESG indicators? A sectoral study of G7 countries. *Resour Policy* 75:102526.
- Yawar, S.; Seuring, S. (2017). Management of social issues in supply chains: a literature review exploring social issues, actions and perform., *J Bus Eth*, 141(3): 621-643.
- Zakeri, A.; Dehghanian, F.; Fahimnia, B.; Sarkis, J. (2015). Carbon pricing versus emissions trading: A supply chain planning perspective. *International Journal of Production Economics*, 164: 197-205.
- Zeng, H.X. , Chen, X.H. , Xiao, X. , Zhou, Z.F. (2017). Institutional pressures, sustainable supply chain management, and circular economy capability: empirical evidence from Chinese eco-industrial park firms. *Journal of Clea Prod* 155 (155): 54–65 .
- Zhang, H.; Razzaq, A.; Pelit, I.; Irmak, E. (2021). Does freight and passenger transportation industries are sustainable in BRICS countries? Evidence from advance panel estimations. *Econ Res Istraz* 1–21
- Zhu, Q.; Geng, Y.; Fujita, T.; Hashimoto, S. (2010). Green supply chain management in leading manufacturers: Case studies. *Manag. Res. Rev.*, 33: 380–392.
- Zhu, Q.; Liu, Q. (2010). Eco-design planning in a Chinese telecommunication network company: benchmarking its parent. *Benchmarking: An Int Jour* 17(3): 363–377.
- Zhu, Q.; Sarkis, J.; Cordeiro, J.; Lai, K. (2008). Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese. *Omega* 36(4), 577–591.
- Zhu, Q.; Sarkis, J.; Lai, K. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *I J Prod Eco*, 111 (2), 261–273.
- Zhu, Q.; Sarkis, J.; Lai, K. (2013). Institutional-based antecedents and performance outcomes of internal and external. *J. Purch. Supply Manag.* 19: 106–117.
- Zimmer, K.; Fröhling, M.; Schultmann, F. (2016). Sustainable supplier management - A review of models supporting sustainable supplier selection, monitoring & development. *International Journal of Production Research*, 54(5): 1412-1442.
- Zimon, D.; Tyan, J.; Sroufe, R. (2020). Drivers of sustainable supply chain management: practices to alignment with unsustainable develop. *I Jou Qual Res*, 14(1), 219–236.

Zorzini, M.; Hendry, L.; Huq, F.; Stevenson, M. (2015). Socially responsible sourcing: reviewing the literature and its use of theory. *I J Oper & Pro Man*, 35(1), 60–109.

## APÊNDICE I – Relação artigos da revisão literatura

	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Journal</b>
1	DiMaggio e Powell	1983	The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in Organizational.	American Sociological Review
2	Ulrich e Barney	1984	Perspectives in organizations-resource dependence efficiency and population.	Academy of Management Review
3	Elkington	1994	Towards the sustainable corporation: win-win-win business strategies for sustainable development.	California Management Review
4	Drumwright	1994	Socially responsible organizational buying: environmental concern as a noneconomic buying criterion.	Journal of Marketing
5	Hart	1995	A natural-resource-based view of the firm.	The Academy of Manag Review
6	Chakravarthy	1997	A new strategy framework for coping with turbulence.	Sloan Management Review
7	Huber	2000	Towards industrial ecology: sustainable development as a concept of ecological modernization.	Journal of Environmental Policy and Planning
8	Barney	2001	Resource-based theories of competitive advantage: a ten-year retrospective on the RBV.	Journal of Management
9	Vachon e Klassen	2002	An exploratory investigation of the effects of supply chain complexity on delivery performance.	IEEE Transactions on Engineering Management
10	Göbbels	2002	Reframing corporate social responsibility: the contemporary conception of a fuzzy notion.	Journal of Business Ethics
11	Clift	2003	Metrics for supply chain sustainability.	Clean Technologies and Environmental Policy
12	Maignan e McAlister	2003	Socially responsible organizational buying: how can stakeholders dictate purchasing policies?	Journal of Macromarketing
13	Helfat e Peteraf	2003	The dynamic resource-based view: capability lifecycles.	Strategic Management Journal
14	Oliveira e Tamayo	2004	Inventário de perfis de valores organizacionais.	Revista de Administração
15	Pujari	2004	Eco-innovation and new product development: understanding the influences on market performance.	Technovation
16	Mamic	2005	Managing global supply chain: the sports footwear, apparel, and retail sectors	Journal of Business Ethics
17	Kleindorfer e Saad	2005	Managing disruption risks in supply chains.	Production & Operations Management
18	Gunther e Scheibe	2005	The hurdles analysis as an instrument for improving environmental value chain management.	Progress in Industrial Ecology An International Journal
19	Gardberg e Fombrun	2006	Corporate citizenship: creating intangible assets across institutional environments.	Academy of Management Review
20	Lai et al	2006	Institutional isomorphism and the adoption of information technology for supply chain.	Computers in Industry
21	Porter e Kramer	2006	Strategy and society: the link between competitive advantage and corporate social responsibility.	Harvard Business Review
22	Khalifa e Davison	2006	SME adoption of IT: the case of electronic trading systems.	IEEE Transactions on Engineering Management
23	Aerts et al	2006	Intra-industry imitation in corporate environmental reporting: an international.	Journal of Accounting and Public Policy
24	Vachon e Klassen	2006	Green project partnership in the supply chain: the case of the package printing industry.	Journal of Cleaner Production
25	Choi e Krause	2006	The supply base and its complexity: implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation.	Journal of Operations Management
26	Ansett	2007	Mind the Gap: a journey to sustainable supply chains	Employee Responsibilities and Rights Journal
27	Revell	2007	The ecological modernisation of SMEs in the UK's construction industry.	Geoforum
28	Chien e Shih	2007	An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances.	International Journal Envi Science and Technology
29	Srivastava	2007	Green supply chain management: a state-of-the-art literature review.	International Journal of Management Reviews
30	Vachon	2007	Green supply chain practices and the selection of environmental technologies.	International Journal of Production Research
31	Matos e Hall	2007	Integrating sustainable development in the supply chain: the case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology	Journal of Operations Management

	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Journal</b>
32	Liang et al	2007	Assimilation of enterprise systems: the effect of institutional pressures and the mediating role of top manag.	MIS Quart.
33	Paarlberg e Perry	2007	Values Management Aligning Employee Values and Organization Goals.	The American Review of Public Administration.
34	González et al	2008	Environmental management system certification and its influence on corporate practices: evidence from the automotive industry.	International Journal of Operations & Production Management
35	Carter e Rogers	2008	A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory.	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management
36	Seuring e Müller	2008	From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management.	Journal of Cleaner Production
37	Zhu et al	2008	Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context.	Omega
38	Yang et al	2008	Relational stability and alliance performance in supply chain.	Omega
39	Chan et al	2008	Which country matters? Institutional development and foreign affiliate performance.	Strategic Management Journal
40	Connor	2008	The competition Law Review, Anti-Cartel Enforcement by the DOJ: An Appraisal.	The competition Law Review
41	Bozarth et al	2009	The impact of supply chain complexity on manufacturing plant performance	Journal of Operations Management
42	Halldórsson et al	2009	Supply chain management on the crossroad to sustainability: a blessing or a curse?	Logist Research
43	Andersen e Skjoett-Larsen	2009	Corporate social responsibility in global supply chains	Supply Chain Management: An International Journal
44	Cilibert et al	2009	Codes to coordinate supply chains: SMEs' experiences with SA8000,	Supply Chain Management: An International Journal
45	Gold et al	2010	Sustainable supply chain management and inter-organizational resources: a literature review.	Corporate Social Responsibility and Environmental Management
46	Kolk e van Tulder	2010	International business, corporate social responsibility, & sustainable development	International Bus Rev Elsevier
47	Awaysheh e Klassen	2010	The impact of supply chain structure on the use of supplier socially responsible practices.	International Journal of Operations & Production Management
48	Bai e Sarkis	2010	Integrating sustainability into supplier selection with grey system and rough set methodologies.	International Journal of Production Economics
49	Cao e Zhang	2010	Supply chain collaborative advantage: a firm's perspective.	International Journal of Production Economics
50	Foerstl et al	2010	Managing supplier sustainability risks in a dynamically changing environment - sustainable supplier management in the chemical industry.	Journal of Purchasing & Supply Management
51	Pagell et al	2010	Thinking differently about purchasing portfolios: an assessment of sustainable sourcing.	Journal of Supply Chain Management
52	Sarkis et al	2011	An organizational theoretic review of green supply chain management literature.	International Journal of Production Economics
53	Blackhurst et al	2011	An empirically derived framework of global supply resiliency.	Journal of Business Logistics
54	Chang et al	2012	Cooperative strategy in supply chain networks.	Industrial Marketing Management
55	Ageron et al	2012	Sustainable supply management: na empirical study.	International Journal of Production Economics
56	Klassen e Vereecke	2012	Social issues in supply chains: capabilities link responsibility, risk (opportunity), and performance	International Journal of Production Economics
57	Abdi e Aulakh	2012	Do country-level institutional frameworks and interfirm governance arrangements substitute or complement in international business relationships?	Journal of International Business Studies
58	Green et al	2012	Green supply chain management practices.	Supply Chain Management: An International Journal
59	Colwell, S.; Joshi, A.	2013	Corporate ecological responsiveness: antecedent effects of institutional pressure and top management commitment and their impact on organizational performance.	Business Strategy and the Environment
60	Yang et al	2013	Efficacy of purchasing activities and strategic involvement: an international comparison.	International Journal of Operations & Production Management
61	Kauppi	2013	Extending the use of institutional theory in operations and supply chain management research: Review and research suggestions.	International Journal of Operations & Production Management
62	Morali e Searcy	2013	A review of sustainable supply chain management practices in Canada.	Journal of Business Ethics

	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Journal</b>
63	Ehrgott et al	2013	Environmental development of emerging economy suppliers.	Journal of Business Logistics
64	Ahi e Searcy	2013	A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management.	Journal of Cleaner Production
65	Mena et al	2013	Toward a theory of multi-tier supply chain management	Journal of Supply Chain Management
66	Muduli et al	2013	Role of behavioral factors in green supply chain management implementation in Indian mining industries.	Resources, Conservation and Recycling
67	Carvalho e Barbieri	2013	Inovações socioambientais em cadeias de suprimento: um estudo de caso sobre o papel da Empresa Focal.	Revista da Administração e Inovação
68	Souza e Ribeiro	2013	Environmental sustainability: a meta-analysis of production in Brazilian management journals.	Revista de Administração Contemporânea
69	Wieland e Handfield	2013	The Socially Responsible Supply Chain: An Imperative for Global Corporations.	Supply Chain Management Review
70	Mulhall e Bryson	2014	Energy price risk & the sustainability of demand side supply chains.	Applied Energy
71	Hofmann et al	2014	Sustainability-Related Supply Chain Risks: Conceptualization and Management.	Business Strategy and the Environment
72	McWilliams et al	2014	Strategic decision making for the triple bottom line.	Business Strategy and the Environment
73	Sharif e Yeoh	2014	Independent Directors' Resource Provision Capability in Publicly listed Companies in Malaysia.	Corporate Ownership and Control
74	AbdelWarith et al	2014	Design of local roadway infrastructure to service sustainable energy facilities	Energy, Sustainability and Society
75	Chia	2014	Reflections on the distinctiveness of European management scholarship.	European Management Journal
76	Mangla et al	2014	Flexible Decision Approach for Analysing Performance of Sustainable Supply Chains Under Risks/Uncertainty.	Global Journal of Flexible Systems Management.
77	Simchi-Levi et al	2014	From superstorms to factory fires.	Harvard Business Review
78	Huq et al	2014	Social sustainability in developing country suppliers: an exploratory study in the ready-made garments industry of Bangladesh.	International Journal of Operations & Production Management
79	Alblas et al	2014	Fuzzy sustainability incentives in new product development	International Journal of Operations & Production Management
80	Beske et al	2014	Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: a critical analysis of the literature.	International Journal of Production Economics
81	Abhiruchi	2014	Sustainable supply chain management practices: selective case studies from indian hospitality industry.	International Management Review
82	Yamoah e Yawson	2014	Assessing Supermarket Food Shopper Reaction to Horsemeat Scandal in the United Kingdom.	International Review of Management and Marketing
83	Fawcett et al	2014	A Trail Guide to Publishing Success: Tips on Writing Influential Conceptual, Qualitative, and Survey Research.	Journal of Business Logistics
84	Govindan et al	2014	Impact of supply chain management practices on Sustainability.	Journal of Cleaner Production
85	Pagell e Shevchenko	2014	Why research in sustainable supply chain management should have no future.	Journal of Supply Chain Management
86	Hsieh	2014	Disaster risk assessment of ports based on the perspective of vulnerability.	Natural Hazards
87	Simas e Pacca	2014	Assessing employment in renewable energy technologies: A case study for wind power in Brazil.	Renewable & Sustainable Energy Reviews
88	Beske e Seuring	2014	Putting sustainability into supply chain management.	Supply Chain Management: An International Journal
89	Tachizawa e Wong	2014	Towards a theory of multi-tier sustainable supply chains: a systematic literature review	Supply Chain Management: An International Journal
90	Govindan et al	2015	Intuitionistic fuzzy based DEMATEL method for developing green practices and performances in a green supply chain.	Expert Systems with Applications.
91	Zorzini et al	2015	Socially responsible sourcing: reviewing the literature and its use of theory.	International Journal of Operations & Production Management
92	Meixell e Luoma	2015	Stakeholder pressure in sustainable supply chain management.	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management
93	Zakeri et al	2015	Carbon pricing versus emissions trading: A supply chain planning perspective.	International Journal of Production Economics

	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Journal</b>
94	Paulraj et al	2015	Motives and performance outcomes of sustainable supply chain management practices: a multi-theoretical perspective.	Journal of Business Ethics
95	Jabbour et al	2015	Green product development and performance of Brazilian firms: measuring the role of human and technical aspects.	Journal of Cleaner Production
96	Khodakarami et al	2015	Developing donor relationships: the role of the breadth of giving.	Journal of Marketing
97	Gualandris et al	2015	Sustainable Evaluation and Verification in Supply Chains: Aligning and Leveraging Accountability to Stakeholders.	Journal of Operations Management
98	Bode e Wagner	2015	Structural Drivers of Upstream Supply Chain Complexity and the Frequency of Supply Chain Disruptions,	Journal of Operations Management
99	Foerstl, et al	2015	Drivers of supplier sustainability: moving beyond compliance to commitment.	Journal of Supply Chain Management
100	Ahi e Searcy	2015	Measuring social issues in sustainable supply chains,	Measuring Business Excellence
101	Luthra et al	2015	Critical success factors of green supply chain management for achieving sustainability in Indian.	Production, Planning and Control
102	Marshall et al	2015	Environmental and social supply chain management sustainability practices: construct development and measurement	Production, Planning and Control
103	Shen et al	2015	Developing a sustainable development framework in the context of mining industries: AHP approach.	Resources Policy
104	Romano et al	2015	Avaliação da sustentabilidade corporativa e da cultura organizacional—survey no setor brasileiro de cosméticos.	Revista Pensamento Contemporâneo em Administração
105	Cosgrove e Loucks	2015	Water management: Current & future challenges & research directions.	Water Resources Research
106	Sinkovics et al	2016	Rana Plaza collapse aftermath: are CSR compliance and auditing pressures effective?	Accounting Auditing & Accountability Journal
107	Shenoi et al	2016	Supply chain risk management in the Indian manufacturing context: A conceptual framework.	International Journal of Logistics Systems and Management
108	Meinlschmidt et al	2016	The role of absorptive and desorptive capacity (ACDC) in sustainable supply management: A longitudinal analysis	Inter Jou Physical Distribution & Logistics Management
109	Giannakis e Papadopoulos	2016	Supply chain sustainability: A risk management approach.	Inter Jour of Production Economics
110	Esfahbodi et al	2016	Sustainable supply chain management in emerging economies: trade-offs between environmental and cost performance.	International Journal of Production Economics
111	Zimmer et al	2016	Sustainable supplier management - A review of models supporting sustainable supplier selection monitoring & development.	International Journal of Production Research
112	Schulz e Flanigan	2016	Developing competitive advantage using the triple bottom line: a conceptual framework.	Journal of Business Industrial Marketing
113	Busse et al	2016	Sustainability and the False Sense of Legitimacy	Journal of Business Logistics
114	Laari et al	2016	Firm performance and customer-driven green supply chain manag.	Journal of Cleaner Production
115	Sancha et al	2016	Achieving a socially responsible supply chain through assessment and collaboration	Journal of Cleaner Production
116	Luthra et al	2016	The impacts of critical success factors for implementing green supply chain management.	Journal of Cleaner Production
117	Gonzalez et al	2016	Information Systems Outsourcing Reasons & Risks: Review & Evolution.	Journal of Global Information Technology Management
118	Rathert, N.	2016	Strategies of legitimation: MNEs and the adoption of CSR in response to host-country institutions.	Journal of International Business Studies
119	Wilhelm et al	2016	Sustainability in multi-tier supply chains: understanding the double agency role of the first-tier supplier	Journal of Operations Management
120	Huq et al	2016	Social management capabilities of multinational buying firms and their emerging market suppliers: An exploratory study of the clothing industry.	Journal of Operations Management
121	Hajmohammad e Vachon	2016	Mitigation, Avoidance, or Acceptance? Managing Supplier Sustainability Risk.	Journal of Supply Chain Management
122	Kirchoff et al	2016	A behavioural theory of sustainable supply chain management decision making in non-exemplar firms.	Journal of Supply Chain Management
123	Busse	2016	Doing Well by Doing Good? The Self-interest of Buying Firms and Sustainable Supply Chain Management	Journal of Supply Chain Management
124	Boeira et al	2016	Edgar Morin, Chanlat e institucionalistas.	Revista de Estudos Organizacionais e Sociedade
125	Madavar et al	2017	Analysis of Generations of Wind Power Technologies Based on Technology Life Cycle Approach.	Distributed Generation & Alternative Energy Journal

	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Journal</b>
126	Shokri Kahi et al	2017	How to evaluate sustainability of supply chains? A dynamic network DEA approach	Industrial Management & Data Systems
127	De Sousa Jabbour et al	2017	Green supply chain practices and environmental performance in brazil: Survey, case studies, and implications for b2b.	Industrial Marketing Management
128	Busse et al	2017	Extending the supply chain visibility boundary: Utilizing stakeholders for identifying supply chain sustainability risks,	International Journal of Physical Distribution & Logistics Manag
129	Geng et al	2017	The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidence in Asian.	International Journal of Production Economics
130	Dubey et al	2017	Examining the effect of external pressures and organizational culture on shaping performance measurement systems for sustainability benchmarking.	International Journal of Production Economics
131	Yawar e Seuring	2017	Management of social issues in supply chains: a literature review exploring social issues actions and performance outcomes	Journal of Business Ethics
132	Ansari e Kant	2017	A state-of-art literature review reflecting 15 years of focus o sustainable supply chain management.	Journal of Cleaner Production
133	Vanalle et al	2017	Green supply chain manag: An investigation of pressures practices and performance within the Brazilian supply chain	Journal of Cleaner Production
134	Hyysalo et al	2017	The diffusion of consumer innovation in sustainable energy technologies.	Journal of Cleaner Production
135	Acquaye et al	2017	Measuring the environmental sustainability performance of global supply chains: A multi-regional input-output analysis for carbon, sulphur oxide & water footprints.	Journal of Environmental Management
136	El Ghoul et al	2017	Country-level institutions, firm value, and the role of corporate social responsibility initiatives.	Journal of International Business Studies
137	Multaharju	2017	Framework of Stakeholder Reactions on Sustainability Risk Mitigation Practices and Sustainability Performance in Supply Chains.	Operations and Supply Chain Management: An International Journal
138	Jabbour et al	2017	Critical success factors and green supply chain management proactivity: shedding light on the human aspects of this relationship based on cases from the Brazilian industry.	Production, Planning and Control
139	Raut et al	2017	To identify the critical success factors of sustainable supply chain management practices in the context of oil and gas industries: ism approach.	Renewable & Sustainable Energy Reviews
140	Ahmadi et al	2017	Integrating sustainability into supplier selection with analytical hierarchy process & im-proved grey relational analysis: A case of telecom industry.	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology
141	Feng et al	2018	Green supply chain manag. And financial performance: The mediating roles of operational & environmental performance.	Business Strategy and the Environment
142	Awasthi et al	2018	Multi-tier sustainable global supplier selection using a fuzzy AHP-VIKOR based.	International Journal of Production Economics
143	Hofmann et al	2018	Conflict minerals and supply chain due diligence: an exploratory study of multi-tier supply	Journal of Business Ethics
144	Qorri et al	2018	A conceptual framework for measuring sustainability performance of supply chains.	Journal of Cleaner Production
145	Valinejad e Rahmani	2018	Sustainability risk management in the supply chain of telecommunication companies: A case study.	Journal of Cleaner Production
146	Hong et al	2018	Sustainable supply chain management practices, supply chain dynamic capabilities, and enterprise performance.	Journal of Cleaner Production
147	Villena e Gioia	2018	On the riskiness of lower-tier suppliers: Managing sustainability in supply Networks.	Journal of Operations Management
148	Wu e Jia	2018	Toward a theory of supply chain fields – understanding the institutional process of supply chain localization.	Journal of Operations Management
149	Xiao et al	2018	Inside the buying firm: exploring responses to paradoxical tensions in sustainable supply chain management.	Journal of Supply Chain Management
150	Ganguly et al	2018	If at First You Don't Succeed: Suing Corporations for Climate Change,	Oxford Journal of Legal Studies
151	Alves et al	2018	Colaboração para a sustentabilidade: práticas de membros de uma cadeia de suprimentos do Rio Grande do Sul.	Revista de Gestão Social e Ambiental
152	Hoffman	2018	The next phase of business sustainability.	Stanford Social Innovation Rev.
153	Sauer e Seuring	2018	A three-dimensional framework for multi-tier sustainable supply chain management.	Supply Chain Management
154	Jia et al	2019	Multi-tier sustainable supply chain management: The role of supply chain leadership.	International Journal of Production Economics
155	Saberi et al	2019	Blockchain technology and its relationships to sustainable supply chain management	International Journal of Production Research

	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Journal</b>
156	Koberg e Longoni	2019	A systematic review of sustainable supply chain management in global supply chains.	Journal of Cleaner Production
157	Xu et al	2019	Supply chain sustainability risk & assessment.	Journal of Cleaner Production
158	Sancha et al	2019	Do dependent suppliers benefit from buying firms' sustainability practices?	Journal of Purchasing & Supply Management
159	Kim et al	2019	The impact of supplier sustainability risk on shareholder	Journal of Supply Chain Manag
160	Redcay e Schilbach	2019	Using second-person neuroscience to elucidate the mechanisms of social interaction.	Nat Rev Neurosci
161	Kumar et al	2019	Evaluating the human resource related soft dimensions in green supply chain management imp.	Production, Planning and Control
162	Syed et al	2019	An Empirical Examination of Sustainable Supply Chain Risk and Integration Practices.	Sustainability
163	Purvis et al	2019	Three pillars of sustainability: in search of conceptual	Sustainability Science
164	Sajjad et al	2020	Managerial perspectives on drivers for and barriers to sustainable supply chain management implementation.	Business Strategy and the Environment
165	Razzaq et al	2020	Asymmetric link between environmental pollution and COVID-19 in the top ten affected states of US.	Environmental Research
166	Alghababsheh e Gallear	2020	Social capital in buyer-supplier relationships: a review of antecedents, benefits, risks, and boundary conditions,	Industrial Marketing Management
167	Zimon et al	2020	Drivers of sustainable supply chain management: practices to alignment with unsustainable development.	International Journal for Quality Research
168	Alghababsheh et al	2020	Balancing the scales of justice: do perceptions of buyers' justice drive suppliers' social performance?	Journal of Business Ethics
169	Tran et al	2020	A theory-driven identification and ranking of the critical success factors of sustainable shipping management	Journal of Cleaner Production
170	Chowdhury et al	2020	Dynamic sustainability requirements of stakeholders and the supply portfolio	Journal of Cleaner Production
171	Hallikas et al	2020	The effects of sustainability practices on the performance of risk manag & purchasing.	Journal of Cleaner Production
172	Khan et al	2020	A state-of-the-art review and meta-analysis on sustainable supply chain management: Future research.	Journal of Cleaner Production
173	Kostova et al	2020	The construct of institutional distance through the lens of different institutional perspectives: review, analysis.	Journal of International Business Studies
174	Aguinis et al	2020	Conducting Management Research in Latin America: Why and What's in It for You?	Journal of Management
175	Good e Thorpe	2020	The nature of organizing: a relational approach to understanding business sustainability.	Organization Environment
176	Lis et al	2020	Mapping research on sustainable supply-chain manag.	Sustainability
177	Haula e Agbozo	2020	A systematic review on unmanned aerial vehicles in Sub-Saharan Africa: A socio-technical perspective.	Technology in Society
178	Liu et al	2020	Behavioral and technical perspectives of green supply chain management practices	Transportation Research Part E
179	Simões-Coelho e Figueira	2021	Why do companies engage in sustainability? Propositions and a framework of motivations.	Brazilian Administration Review
180	Shao et al	2021	How public expenditure in recreational and cultural industry and socioeconomic status caused environmental sustainability in OECD countries?	Economic Research-Ekonomska Istraživanja
181	Adebayo et al	2021	The role of economic complexity in the environmental Kuznets curve of MINT economies	Environmental Science and Pollution Research
182	Bag et al	2021	Role of institutional pressures and resources in the adoption of big data analytics powered artificial intelligence, sustainable manufacturing practices.	Forecasting & Social Change
183	Vandchali et al	2021	The impact of power on the depth of sustainability collaboration in the supply chain network.	International Journal of Procurement Management
184	Chowdhury e Quaddus	2021	Supply chain sustainability practices and governance for mitigating sustainability risk and improving market performance: A dynamic capability perspective,	Journal of Cleaner Production
185	Chandio et al	2021	Addressing the effect of climate change in the framework of financial and technological development.	Journal of Cleaner Production
186	Baptista Junior e Begnis	2021	Gestão Sustentável na Cadeia de Suprimentos da Indústria do Tabaco.	Revista de Gestão Social e Ambiental
187	Romano et al	2021	Modelling Sustainability Risk in the Brazilian Cosmetics Industry,	Sustainability
188	Anuar et al	2022	Bibliometric analysis of immigration and environmental degradation: evidence from past decades.	Environmental Science and Pollution Research
189	Nureen et al	2022	Exploring the technical and behavioral dimensions of green supply chain management	Environmental Science and Pollution Research
190	Omar et al	2022	Understanding the dynamics of global supply chain sustainability initiatives	Journal of Purchasing & Supply Management

## APÊNDICE II – Roteiro abordagem Grupo Focal



# **Pesquisa sobre Riscos da Sustentabilidade na cadeia de suprimentos de empresas de cosmético**



## Apresentação

Nessa pesquisa, se pretende identificar principais riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos do segmento das empresas de cosmético brasileiro. Os riscos são uma condição ou evento potencialmente presente na cadeia de uma empresa focal, com potencial de provocar reações prejudiciais aos negócios (Hofmann et al, 2014). Risco de sustentabilidade da cadeia de suprimentos significa uma condição ou evento potencial relacionado à sustentabilidade, que pode provocar reações prejudiciais às partes interessadas na cadeia de suprimentos (Nguyen, 2005).

Os riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, podem se materializar através da reação dos *stakeholders*, quando esses responsabilizam as empresas por condições ilegítimas na cadeia de suprimentos, levando a perda da reputação (Hofmann, et al, 2014). Uma reputação afetada negativamente potencializa perdas financeiras na mudança de intenção de compra de consumidores e boicotes a marca (Bregman, Peng e Chin, 2015). Compreender o risco de sustentabilidade da cadeia de suprimentos pode ajudar as empresas a melhorar a resiliência das cadeias de suprimentos (Xu et al, 2019).

Nessa pesquisa os riscos da sustentabilidade se apresentam agrupados nas três dimensões da sustentabilidade apresentadas por Elkington: (i) Riscos Ambientais; (ii) Riscos Sociais; e (iii) Riscos Econômicos. Nessa abordagem serão separados riscos endógenos (causados por fontes internas da cadeia) e exógenos (causados por fontes externas da cadeia) – São considerados 10 riscos de cada uma das dimensões.



## **Roteiro da Abordagem**

Na literatura foram identificados alguns dos riscos que afetam empresas e suas cadeias de forma genérica, sendo que em muitos casos esses riscos podem não fazer sentido para outras realidades. Essa pesquisa consiste em três momentos que pedimos a colaboração dos responsáveis pela sustentabilidade nas empresa a seguinte participação:

a - A partir do glossário com a descrição dos riscos, indicado nesse material, os responsáveis tomarão contato com a abordagem da pesquisa, as definições sobre Riscos de sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, assim como as causas desses riscos e as práticas que servem de respostas a esses riscos;

b - Realização de uma entrevista individual com cada um dos envolvidos – espera-se identificar na prática empresarial, quais dos problemas, eles reconhecem no seu contexto, indicando exemplos de ocorrências e se ele identifica outros aspectos – pode ocorrer que além da lista proposta por essa pesquisa, os indivíduos identifiquem outros riscos que podem não estar no conteúdo proposto dessa pesquisa;

c - Depois de feitas as entrevistas com cada um dos responsáveis – será feita uma consolidação dos resultados e será divulgado a cada um deles, para mais uma rodada de verificação conjunta desses riscos, fechando então uma lista de riscos que representem as preocupações dessas empresas do segmento de cosméticos.



## **Glossário sobre os riscos da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos**



## Riscos ambientais nas cadeias de suprimentos

### Riscos e suas Causas – Endógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Causa
Riscos Ambientais Endógenos e suas definições e causas	A1 - Energia Elétrica	Uso ineficiente de energia na produção e entrega de bens e serviços	Não adoção de fontes renováveis de energia; e não utilização de tecnologia de eficiência energética
	A2 - Acidentes Ambientais	Acidentes que afetam o meio ambiente pelas operações, máquinas ou funcionários	Instalações próximas de áreas urbanas; ausência de planos de emergência para possíveis acidentes; respostas lentas a relatórios de mídia e governo; não atuar com fornecedores para identificar fontes de riscos; e não realizar seguro contra possíveis catástrofes.
	A3 - Gases Efeito Estufa	Emissões de gases atmosféricos que contribuem para o efeito estufa no planeta	Não utilizar energia limpa; não monitorar a pegada de CO2 em toda a cadeia de suprimentos; não envolver fornecedores em programas de redução de emissões de GEE.
	A4 - Não Conformidade	Não cumprimento das regulações ambientais, de trabalho e financeiras, legislação trabalhista local	Não coletar e disseminar informações regulamentares para garantir a conformidade; não adquirir o certificado ISO 14000; e não auditar a sustentabilidade nos principais fornecedores
	A5 - Poluição	Contaminação do ar, solo ou água, devido a operações ou produtos da instalação das plantas	Não alocar instalações longe de áreas urbanas; não construir contratos com base na prevenção de poluição; e não gerenciamento e disposição sustentável de resíduos
	A6 - Desperdício	Material indesejado produzido durante ou como resultado de um processo	Não adotar a reciclagem; não gerenciamento e disposição sustentável de resíduos; não aplicação de práticas de gerenciamento enxuto
	A7 - Embalagem	Não cumprimento dos padrões de embalagem ou excesso de embalagem	Não utilização de Embalagens sustentáveis; não priorização da criação de produtos que demandem menos embalagem

### Riscos e suas causas – Exógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Causa
Riscos Ambientais Exógenos e suas definições e causas	A8 - Desastres Naturais	Interrupções por desastres naturais (furacões, inundações, tempestades e terremotos)	Ausência de plano de contingência para a resiliência da cadeia; não trabalhar com os fornecedores para ser informado rapidamente das possíveis consequências; não ter seguro contra desastres
	A9 - Ondas de calor e secas	Vulnerabilidade causada pelo aumento da temperatura pelas mudanças climáticas	Ausência de plano de contingência para a resiliência da cadeia; não flexibilidade na cadeia; e não realização de seguro contra fenômenos da natureza
	A10 - Escassez de Água	Falta de recursos hídricos disponíveis (fabricação, transporte e criação de energia)	Ausência de energia limpa para menor consumo de água; reaproveitamento e reciclagem de água; e não avaliação contínua da pegada hídrica



## Riscos ambientais nas cadeias de suprimentos

### Riscos e Práticas – Endógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Práticas de Sustentabilidade Esperadas
Riscos Ambientais Endógenos e suas definições e práticas	A1 - Energia Elétrica	Uso ineficiente de energia na produção e entrega de bens e serviços	A1 – Investir em fontes renováveis de energia A1 – Utilizar tecnologia de eficiência energética
	A2 - Acidentes Ambientais	Acidentes que afetam o meio ambiente pelas operações, máquinas ou funcionários	A2 – Alocar instalações longe de áreas urbanas A2 – Planos de Emergência para possíveis acidentes A2 – Respostas rápidas a relatórios de mídia e governo A2 – Trabalhar com fornecedores para identificar fontes de riscos A2 – Seguro contra possíveis catástrofes
	A3- Gases Efeito Estufa	Emissões de gases atmosféricos que contribuem para o efeito estufa no planeta	A3 – Utilização de energia limpa, evitando poluição dos fornecedores A3 – Monitorar a pegada de CO2 em toda a cadeia de suprimentos A3 – Envolver fornecedores em programas de redução de emissões de GEE
	A4 - Não Conformidade	Não cumprimento das regulações ambientais, de trabalho e financeiras, legislação trabalhista local	A4 – Coletar e disseminar informações regulamentares para garantir a conformidade A4 – Adquirir o certificado ISO 14000 A4 – Realizar auditoria de sustentabilidade nos principais fornecedores
	A5 - Poluição	Contaminação do ar, solo ou água, devido a operações ou produtos da instalação das plantas	A5 – Alocar instalações longe de áreas urbanas A5 – Contratos desenhados para prevenir poluição A5 – Gerenciamento e disposição sustentável de resíduos
	A6 - Desperdício	Material indesejado produzido durante ou como resultado de um processo	A6 – Reciclar A6 – Gerenciamento e disposição sustentável de resíduos A6 – Aplicar práticas de gerenciamento enxuto
	A7 - Embalagem	Não cumprimento dos padrões de embalagem ou excesso de embalagem	A7 – Utilização de Embalagens sustentáveis A7 – Priorizar a criação de produtos que demandem menos embalagem

### Riscos e Práticas – Exógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Práticas de Sustentabilidade Esperadas
Riscos Ambientais Exógenos e suas definições e causas	A8 - Desastres Naturais	Interrupções por desastres naturais (furacões, inundações, tempestades e terremotos)	A8 – Plano de contingência para resiliência da cadeia A8 – Parceria com fornecedores para ser informado rapidamente A8 – Seguro contra desastres naturais
	A9 - Ondas de calor e secas	Vulnerabilidade causada pelo aumento da temperatura pelas mudanças climáticas	A9 – Criação de flexibilidade na cadeia de suprimentos A9 – Seguro contra fenômenos da natureza
	A10 - Escassez de Água	Falta de recursos hídricos disponíveis (fabricação, transporte e criação de energia)	A10 – Energia limpa para um menor consumo de água A10 – Reaproveitamento e reciclagem e água A10 – Avaliar continuamente a pegada hídrica



## Riscos sociais nas cadeias de suprimentos

### Riscos e causas – Endógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Causa
Riscos Sociais Endógenos e suas definições e causas	B1 - Trabalho Forçado e Infantil	Ocorrência de trabalho que priva crianças da infância e prejudica o desenvolvimento físico e mental dos indivíduos	Empresa realiza investimentos em regiões com histórico da existência de trabalho infantil; E ausente uma política de fornecimento responsável; ausência de colaboração com os fornecedores para evitar o trabalho infantil; e não responder rapidamente a relatórios negativos
	B2 - Discriminação	Tratamento prejudicial de um indivíduo devido sua participação num grupo	Não existência de práticas para a igualdade de oportunidades; não formalizar o sistema de reclamações para atuar nas reclamações; não contar com visão jurídica para lidar com regras locais de igualdade de oportunidade
	B3 - Ambiente de trabalho perigoso	Condições e locais de trabalho não saudáveis e uso de materiais nocivos a saúde e segurança dos funcionários	Ausência de treinamento para os funcionários; instalações próximas a áreas urbanas; falta de instruções de segurança e planos de contingência; falta de seguro médico para os funcionários.
	B4 - Tratamento desumano e assédio	Violação da dignidade de um indivíduo, ambiente degradante, hostil, ofensivo ou humilhante para um funcionário	Não existência de práticas para igualdade de oportunidades; não formalizar o sistema de reclamações para atuar nas reclamações; e ausência de ações corretivas / disciplinares.
	B5 - Salários injustos	Pagamento de salário injusto aos funcionários	Não aplicação de leis de salário mínimo ou justo; não envolvimento com fornecedores, associações e ONGs para monitorar salários justos.
	B6 - Tratamento antiético com animais	Tratamento de animais com crueldade, que gere sofrimento e dor desnecessária para fins comerciais	Não divulgação de informações sobre tratamento com animais; não aplicar estratégia de bem estar animal (Modelos EUA e UE); e não definir equipe de crises para lidar com ataques
	B7 - Jornada de trabalho em excesso	Cargas de trabalhos pesadas ou além dos requisitos legais	Não redução de horários flexíveis; não estabelecimento de incentivos para uma vida equilibrada.

### Riscos e causas – Exógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Causa
Riscos Sociais Exógenos e suas definições e causas	B8 - Desafios demográficos	Questões de emprego relacionadas à imigração em massa, envelhecimento da população, crescimento populacional	Não monitorar constantemente os níveis de produtividade; não utilização de seguro saúde para todos os funcionários
	B9 - Pandemias	Epidemias que ocorrem em todo o mundo, ou áreas ampla, cruzando fronteiras internacionais, afetando um grande número de pessoas	Não adotar uma nova realidade; não treinar funcionários e adotar novas tecnologias
	B10 - Agitações e instabilidades sociais	Desordem e perturbação devido a greves, paradas de trabalho, protestos nas ruas, manifestações	Ausência de processos de saúde de proteção de funcionários; ausência de plano de contingência ao trabalho remoto, (resiliência da operação); e não segurar funcionários contra pandemias



## Riscos sociais nas cadeias de suprimentos

### Riscos e práticas – Endógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Práticas de Sustentabilidade Esperadas
Riscos Sociais Endógenos e suas definições e causas	B1 - Trabalho Forçado e Infantil	Ocorrência de trabalho que priva crianças da infância e prejudica o desenvolvimento físico e mental dos indivíduos	B1 – Evitar investimento em áreas com histórico de trabalho infantil B1 – Desenvolver e aplicar política de fornecimento responsável B1 – Colaboração com fornecedores coibindo trabalho infantil B1 – Responder rapidamente a relatórios negativos sobre a empresa
	B2 - Discriminação	Tratamento prejudicial de um indivíduo devido sua participação num grupo	B2 – Desenvolver práticas de igualdade de oportunidades B2 – Formalizar um sistema de reclamações para agilidade no atendimento B2 – Contratar serviços jurídicos para lidar com igualdade de oportunidade
	B3 - Ambiente de trabalho perigoso	Condições e locais de trabalho não saudáveis e uso de materiais nocivos a saúde e segurança dos funcionários	B3 – Programa de treinamento para funcionários B3 – Alocar instalações e plantas industriais distantes de áreas urbanas B3 – Desenvolver instruções de segurança e plano de contingência B3 – Plano ou seguro saúde para todos os funcionários
	B4 - Tratamento desumano e assédio	Violação da dignidade de um indivíduo, ambiente degradante, hostil, ofensivo ou humilhante para um funcionário	B4 – Desenvolver práticas de igualdade de oportunidades B4 – Formalizar um sistema de reclamações para agilidade no atendimento B4 – Possuir política para ação corretiva e disciplinar em ações da assédio
	B5 - Salários injustos	Pagamento de salário injusto aos funcionários	B5 – Aplicação de leis de salário mínimo ou justo B5 – Envolvimento com fornecedores, associações monitorar salários justos.
	B6 - Tratamento antitético com animais	Tratamento de animais com crueldade, que gere sofrimento e dor desnecessária para fins comerciais	B6 – Divulgar informações sobre o uso de animais em testes B6 – Adoção de algum modelo de estratégia de bem estar animal B6 – Definir equipe de crises contra ataques de entidades ligadas a proteção
	B7 - Jornada de trabalho em excesso	Cargas de trabalhos pesadas ou além dos requisitos legais	B7 – Redução de horário flexíveis B7 – Estabelecer incentivos para a vida equilibrada dos funcionários

### Riscos e práticas – Exógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Práticas de Sustentabilidade Esperadas
Riscos Sociais Exógenos e suas definições e causas	B8 - Desafios demográficos	Questões de emprego relacionadas à imigração em massa, envelhecimento da população, crescimento populacional	B8 - Monitorar constantemente os níveis de produtividade B8 - utilização de seguro saúde para todos os funcionários
	B9 - Pandemias	Epidemias que ocorrem em todo o mundo, ou área ampla, cruzando fronteiras internacionais, afetando um grande número de pessoas	B9 – Adotar uma nova realidade no caso de eventos como esse B9 - treinar funcionários e adotar novas tecnologias
	B10 - Agitações e instabilidades sociais	Desordem e perturbação devido a greves, paradas de trabalho, protestos nas ruas, manifestações	B10 – Processos de saúde de proteção de funcionários B10 – Plano de contingência ao trabalho remoto, (resiliência da operação); e B10 – segurar funcionários contra pandemias



## Riscos económicos nas cadeias de suprimentos

### Riscos e causas – Endógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Causa
Riscos Económicos Endógenos e suas definições e causas	C1 - Reinvidicações antitruste	Violação das leis da concorrência (cartéis, determinação de preços, recusa em negociar, subordinação, preços predatórios)	Não evitar investimentos em regiões instáveis; não criar relacionamento com as comunidades locais; não monitorar o fluxo de recursos de áreas instáveis; e não criar capacidades adicionais (contingências)
	C2 - Suborno / Corrupção	Indivíduos ofereçam (ou aceitem) dinheiro ou presentes a um cliente em potencial (de um fornecedor) em troca de negócios	Não adotar princípios antitruste para reconhecer quando um problema pode acontecer; não trabalhar com potenciais fornecedores na interpretação da lei
	C3 - Falsas Reinvidicações e desonestidade	Confusão deliberada praticada por agente, buscando ganhos injustos ou ilegais	Não evitar países com baixo índice de transparência; não aplicar leis ante suborno, informar e treinar funcionários; não implementar programas de conformidade para detectar corrupção, sistemas de denúncia e IPOs, não monitorar conduta de terceiros e agentes diversos
	C4 - Violações de patentes	Venda ou uso comercial de uma patente sem a permissão do titular da patente	Não capacitar e certificar funcionários; não adotar sistema de denúncia de irregularidades, com imposição contra falsas alegações
	C5 - Fixação de preços	Conspiração entre vendedores ou compradores, coordenando preços para benefício mútuo dos comerciantes	Não licenciar produtos; não realizar seguro contra infrações de clientes e fornecedores
	C6 - Evasão fiscal e sonegação	Tentativa ilegal de reduzir o imposto devido por fraudes	Não desenvolver e implementar procedimentos de conformidade com leis locais; e não estabelecer programa de gerenciamento de reputação

### Riscos e causas – Exógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Causa
Riscos Económicos Exógenos e suas definições e causas	C7 - Boicotes	Abster-se de usar, comprar ou lidar com uma organização, como expressão de protesto, por razões sociais, morais ou políticas	Não colaborar com as autoridades tributárias; não realizar auditoria independente para garantir a conformidade; e não aceitar os riscos, se as penalidades forem baixas
	C8 - Volatilidade preços de energia	Varição imprevisível e continua dos preços de energia e combustível	Não melhorar as auditorias ambientais, não colaboração com outras indústrias; não proteger o negócio contra a volatilidade
	C9 - Crises financeiras	Perda súbita de grande parte do valor nominal dos ativos financeiros (pânico bancário, queda do mercado de ações, crises cambiais, inadimplência soberana)	Não ter liquidez com seguros como títulos ou securitização, não ensajar governos e instituições financeiras no apoio conjunto da liquidez
	C10 - Litígios	Ações judiciais contra uma empresa forsam treinar questões relacionadas	Não desenvolver sistemas de rastreamento e exposição dos litígios; não desenvolver um sistema de informação interno que informe os gerentes em tempo hábil sobre litígios existentes ou pendentes



## Riscos económicos nas cadeias de suprimentos

### Riscos e práticas – Endógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Práticas de Sustentabilidade Esperadas
Riscos Económicos Endógenos e suas definições e causas	C1 - Reinvidicações antitruste	Violação das leis da concorrência (cartéis, determinação de preços, recusa em negociar, subordinação, preços predatórios)	<p>C1 – Evitar investimento em regiões instáveis</p> <p>C1 – Criar relacionamento com comunidades locais</p> <p>C1 – Monitorar o fluxo de recurso de áreas instáveis (Investimentos)</p> <p>C1 – Criar capacidades adicionais e contingenciais</p> <p>C2 – Adotar princípios de antecipação de problemas (conservadorismo)</p> <p>C2 – Trabalhar com os fornecedores atuais e potenciais na interpretação da lei</p> <p>C3 – Evitar países com baixo índice de transparência</p> <p>C3 – Aplicar leis e regras ante suborno, treinar e informar funcionários</p> <p>C3 – Programas de conformidade para detectar corrupção, sistema denuncia IPOs</p> <p>C3 – Monitorar conduta de terceiros e agentes diversos</p> <p>C4 – Capacitar e certificar funcionários</p> <p>C4 – Adotar sistema de denuncia de irregularidades, com imposição contra falsas alegações</p> <p>C5 – Licenciar produtos</p> <p>C5 – Seguro contra infrações de clientes e fornecedores</p> <p>C6 – Desenvolver e implementar procedimentos de conformidade com leis locais</p> <p>C6 – Estabelecer programa de gerenciamento de reputação.</p>
	C2 - Suborno / Corrupção	Indivíduos oferecem (ou aceitam) dinheiro ou presentes a um cliente em potencial (de um fornecedor) em troca de negócios	
	C3 - Falsas Reinvidicações e desonestidade	Confusão deliberada praticada por agente, buscando ganhos injustos ou ilegais	
	C4 - Violações de patentes	Venda ou uso comercial de uma patente sem a permissão do titular da patente	
	C5 - Fixação de preços	Conspiração entre vendedores ou compradores coordenando preços para benefício mútuo dos comerciantes	
	C6 - Evasão fiscal e sonegação	Tentativa ilegal de reduzir o imposto devido por fraudes	

### Riscos e práticas – Exógenos à Cadeia

Dimensão	Grupo	Definição	Práticas de Sustentabilidade Esperadas
Riscos Económicos Exógenos e suas definições e causas	C7 - Boicotes	Abster-se de usar, comprar ou lidar com uma organização, como expressão de protesto, por razões sociais, morais ou políticas	<p>C7 – Colaborar com autoridades tributárias</p> <p>C7 – Realizar auditorias independentes para garantir a conformidade</p> <p>C7 – Aceitar os riscos, se as penalidades forem baixas</p> <p>C8 – Melhorar as auditorias ambientais</p> <p>C8 – Estreitar a colaboração com outras indústria</p> <p>C8 – Hedge contra a volatilidade</p> <p>C9 – Garantir liquidez com seguros como títulos ou securitização</p> <p>C9 – Engajar governos e instituições financeiras no apoio conjunto da liquidez</p> <p>C10 – Desenvolver sistemas de rastreamento e exposição dos litígios</p> <p>C10 – Desenvolver um sistema de informação interno que informe os gerentes em tempo hábil sobre os litígios existentes ou pendentes.</p>
	C8 - Volatilidade preços de energia	Variação imprevisível e contínua dos preços de energia e combustível	
	C9 - Crises financeiras	Perda súbita de grande parte do valor nominal dos ativos financeiros (pânico bancário, queda do mercado de ações, crises cambiais, inadimplência soberana)	
	C10 - Litígios	Ações judiciais contra uma empresa forus treinar questões relacionadas	



A partir desse alinhamento sobre riscos, faremos a entrevista, que envolverá dois objetivos:

- (i) Identificar quais são riscos da relação indicada, que são reconhecidos pela empresa entrevistada (apontando exemplos); e
- (ii) Quais outros riscos não apontados pela pesquisa, são ou já foram preocupações para a empresa em sua cadeia (apontando exemplos);
- (iii) Identificar da lista restante de riscos, que tem relação entre si (a ser desenvolvido na reunião).



**Obrigado!**

## APÊNDICE III- Questionário Final do *Survey*



**Bem-vindo,**

**Gostaríamos de confirmar o convite formulado a essa Empresa, para participar de uma pesquisa sobre Práticas e Riscos de Sustentabilidade em empresas brasileiras. Trata-se de uma abordagem acadêmica, no âmbito de um trabalho de Doutorado realizado na Universidade Aberta de Lisboa, conduzido pelo pesquisador André Luiz Romano.**

**Não há respostas certas ou erradas relativamente a qualquer um dos itens, pretende-se apenas a sua percepção. Você levará aproximadamente 15 minutos para responder a essa abordagem.**

**Assegura-se que todas as informações aqui concedidas serão tratadas com a mais absoluta confidencialidade (codificação das informações), sendo os resultados tabulados em forma de relatórios estatísticos, com as empresas codificadas.**

**Preservaremos a identidade de todas as empresas participantes.**

**Como forma de agradecimento pela participação, após a conclusão do trabalho, enviaremos um relatório, sem custo algum, contendo a tabulação geral dos resultados das empresas da pesquisa.**

**Nesse Termo de Confidencialidade os pesquisadores comprometem-se a:**

- Assegurar o uso das informações, exclusivamente, para a execução deste projeto;**
- Assegurar o anonimato das empresas, destacando que o uso se restringirá ao campo científico, não utilizando quaisquer informações, como iniciais que possam identificar as empresas pesquisadas;**
- Garantir a privacidade dos respondentes e dos dados pessoais, que não serão divulgados sob quaisquer hipóteses.**

**Obrigado pela sua disponibilidade.**

**Questionário de Pesquisa Final**

PARTE A – IDENTIFICAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

PARTE B – PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE (COMPORTAMENTAIS)

PARTE C – PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE (ASPECTOS TÉCNICOS)

PARTE D – PRESSÕES INSTITUCIONAIS

PARTE F – RISCOS DA SUSTENTABILIDADE

PARTE G – DESEMPENHO DA SUSTENTABILIDADE





**PARTE B – Práticas Comportamentais de sustentabilidade**

**Em que medida é que concorda com a afirmação de que a sua empresa relativamente ao seus processos de gestão apresenta as seguintes características?**

**AC1. Na nossa empresa verifica-se compromisso da alta gerência com a implementação da Responsabilidade Social Empresarial (RSE):**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC2. Na nossa empresa busca-se atingir o alinhamento por toda a organização, sobre a compreensão do significado de RSE entre diferentes departamentos e indivíduos:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC3. Na nossa empresa existe um programa de educação e treinamento em temas ambientais para os funcionários:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC4. Na nossa empresa existe um programa de educação e treinamento em Responsabilidade Social para funcionários:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC5. Na nossa empresa existe coordenação com os clientes para se considerar questões ambientais no design de produtos e processos de produção:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC6. Os nossos clientes consideram critérios ambientais na seleção de seus fornecedores:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC7. Os nossos clientes consideram responsabilidade social na seleção de seus fornecedores:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC8. Os nossos clientes fornecem suporte técnico e treinamento em proteção ambiental ou economia de energia:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC9. Existe coordenação com nossos fornecedores para atingir objetivos ambientais:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC10. Existe coordenação com fornecedores para atingir objetivos sociais:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC11. A nossa empresa considera fatores ambientais na seleção e avaliação dos fornecedores:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC12. A nossa empresa considera fatores sociais na seleção e avaliação dos fornecedores:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AC13. A nossa empresa considera fornecer as tecnologias limpas necessárias e treinamento aos fornecedores:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**MQ1. As pessoas da nossa empresa apresentam elevado nível de satisfação com o trabalho aqui:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PARTE C – Práticas Técnicas de sustentabilidade**

**Em que medida é que concorda com a afirmação de que a sua empresa relativamente ao seus processos de gestão apresenta as seguintes características?**

**AT1. Os nossos projetos de produtos privilegiam o menor consumo de material e energia:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AT2. Os nossos projetos de produtos consideram a reutilização e reciclagem de materiais e / ou componentes:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AT3. Os nossos projetos de produtos buscam evitar ou reduzir o uso de produtos perigosos e/ou no processo de fabricação:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AT4. A nossa empresa adota a reutilização e / ou reciclagem de materiais de componentes ou produtos:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AT5. A nossa empresa adota remanufatura de componentes ou produtos:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AT6. A nossa empresa busca a implementação de uma produção mais limpa:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AT7. A nossa empresa busca a implementação da gestão ambiental de qualidade****total:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AT8. A nossa empresa busca a melhoria contínua do processo de produção para diminuir o impacto ambiental:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**AT9. A nossa empresa adota um sistema de informações de gestão ambiental:**

- (1) Nunca foi considerado
- (2) Já considerado, porém não planejado
- (3) Está considerando planejar
- (4) Está considerando implementar
- (5) Iniciando a implementação
- (6) Implementado com sucesso
- (7) Implementado com sucesso e indicadores

**AT10. A nossa empresa adota alguma certificação de padrões de gestão ambiental (por exemplo certificação ISO14001):**

- (1) Nunca foi considerado
- (2) Já considerado, porém não planejado
- (3) Está considerando planejar
- (4) Está considerando implementar
- (5) Iniciando a implementação
- (6) Implementado com sucesso
- (7) Implementado com sucesso e indicadores

**AT11. A nossa empresa realiza auditoria ambiental interna para garantir que os produtos atendam aos padrões ambientais:**

- (1) Nunca foi considerado
- (2) Já considerado, porém não planejado
- (3) Está considerando planejar
- (4) Está considerando implementar
- (5) Iniciando a implementação
- (6) Implementado com sucesso
- (7) Implementado com sucesso e indicadores

**AT12 A nossa empresa adota algum Sistema de informações para gestão das questões sociais:**

- (1) Nunca foi considerado
- (2) Já considerado, porém não planejado
- (3) Está considerando planejar
- (4) Está considerando implementar
- (5) Iniciando a implementação
- (6) Implementado com sucesso
- (7) Implementado com sucesso e indicadores

**AT13. A nossa empresa adota alguma certificação de padrões de responsabilidade social (por exemplo certificação SA8000):**

- (1) Nunca foi considerado
- (2) Já considerado, porém não planejado
- (3) Está considerando planejar
- (4) Está considerando implementar
- (5) Iniciando a implementação
- (6) Implementado com sucesso
- (7) Implementado com sucesso e indicadores

**AT14. A nossa empresa adota alguma auditoria de responsabilidade social interna para garantir que os produtos atendam aos padrões sociais:**

- (1) Nunca foi considerado
- (2) Já considerado, porém não planejado
- (3) Está considerando planejar
- (4) Está considerando implementar
- (5) Iniciando a implementação
- (6) Implementado com sucesso
- (7) Implementado com sucesso e indicadores

**MQ2. Nossos produtos podem ser considerados inovadores nos mercados em que atuamos:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PARTE D – Pressões Institucionais**

**Em que medida é que concorda com a afirmação de que a sua cadeia relativamente ao seus processos de gestão apresenta as seguintes características?**

**PO1. As empresas da nossa cadeia de suprimento que não atendem aos padrões legais de poluição ou trabalhista respondem a processo legal:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO2. As empresas da nossa cadeia estão cientes das multas e penalidades associadas ao comportamento ambientalmente irresponsável:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO3. Se as empresas da nossa cadeia cometerem infrações ambientais ou trabalhistas, a consequência incluiria relatórios negativos de analistas da indústria ou mercado de ações:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO4. Há consequências negativas para as organizações que não cumprem os regulamentos federais estaduais relacionados ao meio ambiente ou às pessoas:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO5. Nossa cadeia de suprimento possui associações comerciais ou profissionais que encorajam organizações da cadeia a se tornarem mais responsáveis social e ambientalmente:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO6. Nossa empresa espera que todas as empresas da cadeia sejam ambiental e socialmente responsáveis:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO7. Ser ambiental e socialmente responsável é um requisito para que as empresas façam parte dessa cadeia:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO8. As empresas líderes em nossa cadeia são um exemplo de conduta ambiental e socialmente responsáveis:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO9. As empresas líderes em nosso setor são conhecidas por suas práticas que promovem a preservação ambiental e atendem às necessidades das pessoas:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**PO10. As principais empresas da nossa cadeia trabalharam de maneira a reduzir seu impacto no meio ambiente:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

PARTE F – Riscos da Sustentabilidade

**Em que medida é que concorda com a afirmação de que a sua cadeia relativamente aos processos de gestão apresenta as seguintes características?**

**SF1. Nossos fornecedores e seus respectivos fornecedores nunca colocaram em risco nossa capacidade de comercializar produtos sustentáveis:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**SF2. Nossas partes interessadas nunca nos criticaram por trabalharmos com nossos fornecedores ou seus fornecedores:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**SF3. O relacionamento com nossos fornecedores e seus fornecedores, em absoluto, nunca se tornou um risco para nossa reputação:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**SF4. O nosso desempenho empresarial nunca foi ameaçado de forma alguma pelos processos e condições sociais dos nossos fornecedores e seus fornecedores:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**SF5. Os processos nos nossos fornecedores e em seus fornecedores nunca poderiam ser considerados socialmente ou ecologicamente ilegítimos:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

## **PARTE G – Desempenho em Sustentabilidade**

**Avalie o desempenho da empresa em comparação com seus principais concorrentes para cada um dos seguintes aspectos:**

**EC1. A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição do custo de compra de materiais por unidade de produto:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EC2. A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição do custo do consumo de energia por unidade de produto:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EC3. A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição da taxa de descarga de resíduos por unidade de produto:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EC4. A adoção da sustentabilidade proporcionou o aumento da taxa de tratamento de resíduos por unidade de produto:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EC5. A adoção da sustentabilidade proporcionou a redução dos custos de produção nos custos de projeto (desenvolvimento/design)**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EN1. A adoção da sustentabilidade proporcionou a redução de emissões atmosféricas, águas residuais, resíduos sólidos por unidade de produto:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EN2. A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição do consumo de materiais perigosos /nocivos / tóxicos por unidade de produto:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EN3. A adoção da sustentabilidade proporcionou a diminuição da frequência de acidentes ambientais:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EN4. A adoção da sustentabilidade proporcionou a melhoria na situação ambiental da empresa:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**EN5. A adoção da sustentabilidade proporcionou a redução de danos ao meio ambiente:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**SO1. A adoção da sustentabilidade proporcionou a melhoria da imagem como "Um bom lugar para trabalhar":**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**SO2. A adoção da sustentabilidade proporcionou o aprimoramento da imagem corporativa como organização ética:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**SO3. A adoção da sustentabilidade proporcionou o aprimoramento da saúde e segurança dos funcionários ou da comunidade:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente

**SO4. A adoção da sustentabilidade proporcionou a melhoria das condições de trabalho:**

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo
- (3) Discordo um pouco
- (4) Nem concordo nem discordo
- (5) Concordo um pouco
- (6) Concordo
- (7) Concordo totalmente



**Agradecemos sua colaboração e desde já nos colocamos à disposição para eventuais esclarecimentos. Os dados para contato com o pesquisador são:**

**Pesquisador: André Luiz Romano - Telefone:**

**(16) 98124-7359**

**E-mail: [andrero1973@hotmail.com](mailto:andrero1973@hotmail.com)**

**Orientadora: Sandra Caeiro – Universidade Aberta de Lisboa**

**[scaeiro@uab.pt](mailto:scaeiro@uab.pt)**

**Coorientador: Luis Miguel Ferreira – Universidade de Coimbra**

**[luis.ferreira@dem.uc.pt](mailto:luis.ferreira@dem.uc.pt)**

**Universidade Aberta de Lisboa**