

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA - CAMPUS SÃO CARLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - PPGEP

THIAGO ALVES DE SOUZA

**PROPOSIÇÃO DE UM FRAMEWORK TEÓRICO-EMPÍRICO PARA GESTÃO DE  
RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS SUSTENTÁVEL**

São Carlos

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA - CAMPUS SÃO CARLOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - PPGE

THIAGO ALVES DE SOUZA

**PROPOSIÇÃO DE UM FRAMEWORK TEÓRICO-EMPÍRICO PARA GESTÃO DE  
RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS SUSTENTÁVEL**

Defesa de tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar como requisito para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientação: Profa. Dr<sup>a</sup>. Rosane L. Chicarelli  
Alcântara

São Carlos  
2019



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

---

**Folha de Aprovação**

---

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Tese de Doutorado do candidato Thiago Alves de Souza, realizada em 10/10/2019:

---

Profa. Dra. Rosane Lucia Chicarelli Alcantara  
UFSCar

---

Prof. Dr. Mario Otavio Batalha  
UFSCar

---

Prof. Dr. Moacir Godinho Filho  
UFSCar

---

Prof. Dr. Marcelo Seido Nagano  
USP

---

Prof. Dr. Silvio Roberto Ignácio Pires  
UNIMEP

---

Prof. Dr. Márcio Lopes Pimenta  
UFU

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Márcio Lopes Pimenta e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ao) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

---

Profa. Dra. Rosane Lucia Chicarelli Alcantara

## **DEDICATÓRIA**

*À Deus!*

*Aos meus pais Messias e Beatriz quem amo tanto!*

## **EPÍGRAFE**

*“A natureza pode suprir todas as necessidades do homem, menos a ganância.”*

*Mahatma Gandhi*

## AGRADECIMENTO

Agradeço à Deus por todas as bençãos recebidas e por me dares muito mais do que eu mereço.

A meus pais, Messias Alves de Souza e Beatriz de Souza Viana e Souza por todo o apoio durante o Mestrado e Doutorado.

À Universidade Federal de São Carlos – UFSCar que acreditou em mim e investiu o seu tempo e recurso em minha formação.

À minha orientadora Dr<sup>a</sup>. Rosane L. Chicarelli Alcântara pela confiança, apoio e compreensão durante a realização desta pesquisa. Um exemplo de profissional humana, ética e generosa. Seus ensinamentos foram essenciais para minha formação. Muito Obrigado!!!

Aos professores integrantes da banca de defesa, Prof. Dr. Mário Otávio Batalha (DEP/UFSCar), Prof. Dr. Moacir Godinho Filho (DEP/UFSCar), Prof. Dr. Marcelo Seido Nagano (EESC/USP), Prof. Dr. Silvio Roberto Ignácio Pires (FGN/UNIMEP) e Prof. Dr. Márcio Lopes Pimenta (FAGEN/UFU).

Aos professores integrantes da banca de pré-qualificação e qualificação, Profa. Dra. Adriana Cristina Ferreira Caldana (FEA-RP/USP), Profa. Dra. Ivete Delai (DEP/UFSCar), Prof. Dr. Kleber Francisco Espôsto (EESC/USP) e Prof. Dr. Marcel Andreotti Musetti (EESC/USP) que sempre foram pertinentes nos questionamentos, recomendações e sugestões da pesquisa.

Ao Aldo Fernandes Junior, Diretor Superintendente da organização pesquisada que possibilitou a realização desse estudo abrindo as portas para as visitas e entrevistas.

A todos os participantes da pesquisa que contribuíram com seu valioso tempo fornecendo informações importantes para o desenvolvimento desta tese.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção- PPGEF.

A secretaria de Pós-Graduação pela eficiência e apoio durante a realização das bancas de avaliação.

A todos meus amigos do Departamento de Engenharia de Produção – DEP, especialmente, Camila, Carlos, Rafaela, Luciana, Luiz, Thyago e William.

A todos meus amigos da Universidade Estadual do Pernambuco - UPE, especialmente, Josiete e Miguel.

A todos meus amigos do Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto, especialmente, Andrea Tonani, Daniela Jacobovitz, Elizabeth Moraes, Fernando Scandiuzzi, Karina Butarello e Patrícia Carraro.

A todos meus amigos do Instituto Federal Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS - Campus Avançado Carmo de Minas pelo apoio durante a realização da tese, especialmente, Adriano, Belami, Fabiula, Fernanda, Juliete e Lilian Ferrugini.

A todas as pessoas que ajudaram diretamente ou indiretamente no desenvolvimento desta pesquisa.

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

O presente trabalho também foi realizado com apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - IFSULDEMINAS - Campus Avançado Carmo de Minas.

## RESUMO

SOUZA, Thiago Alves. Proposição de um framework teórico-empírico para gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável. 2019. 324 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

Ao longo dos últimos anos, as organizações têm buscado integrar os diferentes aspectos da sustentabilidade aos seus negócios, passando a considerar as questões ambientais, sociais e econômicas de maneira mais efetiva. Uma forma eficiente de implementar a sustentabilidade nas operações pode ser através da gestão sustentável de suas cadeias de suprimentos. As cadeias de suprimentos sustentáveis, porém, estão expostas a uma série de riscos, como comportamentos não sustentáveis de fornecedores, caracterização de uma má imagem pública, acidentes de trabalho, contaminações ambientais, perdas de reputação e imagem, entre outros problemas que podem afetar negativamente seu desempenho. A relação da cadeia de suprimentos sustentável com a gestão de riscos tem sido apontada por diversos autores como uma área propícia para realização de pesquisas. Assim, visando preencher a lacuna existente sobre a temática conjunta, o objetivo deste estudo consiste em construir um framework para gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável. Para construção do aporte teórico foi realizada uma Revisão sistemática de literatura com 150 artigos. Foram criadas 11 categorias de fontes de risco e encontrados 69 tipos de risco, além do levantamento de 28 tipos de estratégias de mitigação em 4 categorias. Do ponto de vista empírico, foi realizado um Estudo de caso único conjuntamente com a Técnica do incidente crítico em uma indústria de bebidas. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 18 respondentes da organização e as informações obtidas foram tratadas por meio da Análise de conteúdo no software QSR Nvivo 11. Os resultados apresentados discutem os tipos de risco encontrados que foram transporte, leis, padrões e regulamentações, suprimentos e meio ambiente. Também foi possível perceber que a organização avalia o risco com base nos critérios de probabilidade e impacto. O estudo de caso possibilitou levantar 51 tipos de estratégias de mitigação que foram alocadas em 22 categorias. A organização também desenvolve a aprendizagem com os riscos destacando as principais lições aprendidas no caso de uma findada ocorrência. Por fim, foi construído um framework expandido que possibilita às cadeias de suprimentos se tornarem cada vez mais sustentáveis na medida com que possui uma orientação para gestão de riscos, obtendo assim, uma série de benefícios como maior capacidade de preparação à eventos e diminuição da vulnerabilidade e rupturas.

**Palavras-chave:** Gestão sustentável da cadeia de suprimentos; Processo de gestão de riscos; Framework; Identificação de risco; Mitigação de risco; Sustentabilidade.

## ABSTRACT

SOUZA, Thiago Alves. Proposition of a theoretical-empirical framework for sustainable supply chain risk management. 2019. 324 f. Thesis (Doctorate in Production Engineering) – University Federal de São Carlos, 2019.

Over the past few years, organizations have sought to integrate the different aspects of sustainability into their business by addressing environmental, social and economic issues more effectively. An efficient way to implement sustainability in operations can be through the sustainable management of your supply chains. Sustainable supply chains, however, are exposed to a number of risks, such as unsustainable supplier behavior, characterization of a bad public image, workplace accidents, environmental contamination, reputational and image loss, among other issues that may negatively affect your performance. The relationship between the sustainable supply chain and risk management has been pointed by several authors as a conducive area for research. Thus, aiming to fill the gap on the joint theme, the aim of this study is to build a model for sustainable supply chain risk management. To build the theoretical framework, a systematic literature review with 150 articles was performed. Eleven risk source categories were created and 69 risk types were found, in addition to surveying 28 types of mitigation strategies in 4 categories. From an empirical point of view, a unique Case Study was conducted in conjunction with the Critical Incident Technique in a beverage industry. Semi-structured interviews were conducted with 18 respondents from the organization and the information obtained was treated through Content Analysis in the QSR Nvivo 11 software. The results presented discuss the types of risks found that were transportation, laws, standards and regulations, supplies and environment. It was also noted that the organization assesses risk based on the probability and impact criteria. The case study made it possible to survey 51 types of mitigation strategies that were allocated into 22 categories. The organization also develops risk learning by highlighting the key lessons learned in the event of a completed occurrence. Finally, an expanded theoretical-empirical model has been built that enables supply chains to become increasingly sustainable as they have a risk management orientation, thus achieving a number of benefits such as increased preparedness and reduced risk vulnerability.

**Keywords:** Sustainable supply chain management; Risk management process; Model; Identification of risk; Risk mitigation; Sustainability.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIR	Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não Alcoólicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CD	Capacidades dinâmicas
CIP	<i>Clean-In-Place</i>
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas–
DSS	Diálogo semanal de segurança
EPI	Equipamentos de proteção individual
GAO	Auditoria Global da Organização
GSCM	Green Supply Chain Management
GSCS	Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos
IBC	<i>Intermediate Bulk Container</i>
IMCR	<i>Incident Management and Crisis Resolution</i>
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
LAIA	Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais
LRP	Levantamento de Perigos e Riscos
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PDV	Ponto de Venda
PEV	Ponto de entrega voluntário
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
POP	Procedimento operacional padrão
PPPS	Pare, Pense e Pratique Segurança
QSA	Qualidade, Segurança e Meio Ambiente –
ROS	Registro de Ocorrência de Segurança
RSC	Responsabilidade Social Corporativa
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SCSRs	<i>Supply Chain Sustainability Risks</i>
SGA	Sistema de Gestão Ambiental –.
SLR	<i>Systematic Literature Review</i>

SSCM	<i>Sustainable Supply Chain Management</i>
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>
UNCED	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
WCED	<i>World Commission on Environment and Development</i>
WoS	<i>ISI Web of Science</i>

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Protocolo da revisão sistemática de literatura .....	33
Quadro 2. Informações da revisão sistemática de literatura.....	34
Quadro 3. Critérios de inclusão e exclusão para revisão sistemática .....	35
Quadro 4. Critérios de qualidade da revisão sistemática.....	36
Quadro 5. Relação entre as questões do roteiro e autores .....	46
Quadro 6. Caracterização dos respondentes da organização.....	48
Quadro 7. Caracterização das fontes de dados secundários .....	51
Quadro 8. Símbolos utilizados pelo software QSR Nvivo 11 .....	53
Quadro 9. Critérios de qualidade, confiabilidade e validade da pesquisa .....	56
Quadro 10. Características do procedimento metodológico.....	58
Quadro 11. Síntese de definições de gestão sustentável da cadeia de suprimentos .....	68
Quadro 12. Definições de risco na cadeia de suprimentos .....	71
Quadro 13. Categorias de fontes de risco na cadeia de suprimentos sustentável.....	90
Quadro 14. Síntese das fontes e tipos de riscos na GSCS .....	102
Quadro 15. Categorias de estratégias de mitigação de riscos na GSCS .....	111
Quadro 16. Tipos de estratégias de mitigação de riscos na GSCS .....	119
Quadro 17. Síntese da caracterização da empresa.....	128
Quadro 18. Definições de risco segundo os respondentes.....	141
Quadro 19. Principais stakeholders da organização .....	153
Quadro 20. Matriz de relacionamento de codificação entre os respondentes e as fontes de risco .....	179
Quadro 21. Síntese das principais fontes de risco na empresa .....	181
Quadro 22. Riscos identificados pela pesquisa empírica .....	181
Quadro 23. Riscos considerados estratégicos, táticos e operacionais .....	185
Quadro 24. Princípios que compõem código de conduta de fornecedores.....	207
Quadro 25. Matriz de relacionamento de codificação entre os respondentes e as estratégias de mitigação de riscos .....	230
Quadro 26. Síntese das estratégias de mitigação de riscos.....	231
Quadro 27. Síntese das estratégias de mitigação de riscos.....	232
Quadro 28. Matriz de relacionamento de codificação entre documentos e o processo de gestão de riscos .....	249

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura conceitual da problemática da tese .....	22
Figura 2. Síntese de autores.....	25
Figura 3. Estrutura geral da tese .....	28
Figura 4. Passos das considerações metodológicas .....	29
Figura 5. Passos da revisão sistemática da literatura.....	32
Figura 6. Interseção dos temas de estudo .....	35
Figura 7. Síntese da condução da revisão sistemática de literatura.....	37
Figura 8. Passos da condução da Análise de Conteúdo.....	39
Figura 9. Unidade de análise .....	41
Figura 10. Passos da Técnica de incidente crítico - TIC .....	42
Figura 11. Interfaces entre o Estudo de caso e a Técnica do incidente crítico .....	43
Figura 12. Dendograma por similaridade de palavras dos respondentes .....	49
Figura 13. Quantidade de nós e referências gerados pelas entrevistas .....	50
Figura 14. Triangulação de métodos de coleta de dados.....	54
Figura 15. Aspectos principais da definição de GSCS.....	65
Figura 16. Critérios para análise dos frameworks de GSCS .....	72
Figura 17. Riscos ao longo da cadeia .....	73
Figura 18. Gestão da cadeia de suprimentos sustentável.....	73
Figura 19. Acionadores para gestão sustentável da cadeia de suprimentos .....	74
Figura 20. Gestão de fornecedores para risco e desempenho.....	75
Figura 21. Framework de gestão de risco de sustentabilidade em fornecedores.....	75
Figura 22. Casa da cadeia de suprimentos sustentável.....	76
Figura 23. Framework das capacidades dinâmicas na GSCS.....	77
Figura 24. Estratégias orientadas a riscos e oportunidades em gestão de fornecedores na GSCS .....	78
Figura 25. Práticas e categorias de gestão sustentável da cadeia de suprimentos .....	78
Figura 26. Framework conceitual.....	79
Figura 27. Framework de direcionadores ligados aos riscos sociais e ambientais na cadeia de suprimentos.....	81
Figura 28. Framework de gestão de risco para riscos relacionados à sustentabilidade.....	82
Figura 29. Framework sobre serviços na cadeia de suprimentos sustentável .....	82
Figura 30. Framework de gestão sustentável da cadeia de suprimentos .....	83

Figura 31. Framework conceitual de GSCS .....	84
Figura 32. Framework teórico .....	84
Figura 33. Framework gestão de risco social na SC .....	85
Figura 34. Principais elementos de risco ligados à GSCS.....	87
Figura 35. Elementos do processo de gestão de riscos na cadeia de suprimentos .....	89
Figura 36. Linhas de influência entre as fontes de risco .....	106
Figura 37. Priorização do risco na cadeia de suprimentos .....	107
Figura 38. Aspectos da estratégia de mitigação de riscos .....	110
Figura 39. Gestão de fornecedores .....	113
Figura 40. Avaliação e monitoramento de fornecedores.....	115
Figura 41. Elementos do processo de gestão de riscos na cadeia de suprimentos .....	121
Figura 42. Framework para Gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável .....	125
Figura 43. Esquema de apresentação dos resultados da pesquisa .....	126
Figura 44. Três processos ligados a dimensão ambiental.....	130
Figura 45. Processo de coleta de material reciclável.....	135
Figura 46. Nuvem com as principais palavras-chave das entrevistas.....	140
Figura 47. Rede de citações de risco positivo e negativo.....	142
Figura 48. Síntese dos riscos ligados aos suprimentos.....	148
Figura 49. Principais riscos ligados ao econômico/financeiro .....	151
Figura 50. Volume de produção X Consumo per capito de refrigerantes .....	152
Figura 51. Principais riscos ligados aos stakeholders.....	157
Figura 52. Principais riscos ligados à reputação e imagem.....	158
Figura 53. Síntese dos riscos ligados as leis, padrões e regulamentações.....	163
Figura 54. Síntese dos riscos ligados aos recursos humanos.....	165
Figura 55. Principais riscos ligados às relações espúrias .....	166
Figura 56. Riscos ligados ao meio ambiente .....	170
Figura 57. Principais riscos ligados ao transporte .....	174
Figura 58. Principais riscos ligados à maior exposição a mídia.....	176
Figura 59. Principais riscos ligados à estrutura da cadeia .....	178
Figura 60. Rede de relações entre os documentos e as fontes de risco .....	180
Figura 61. Riscos estratégicos, táticos e operacionais na GSCS.....	184
Figura 62. Rede de relações entre os riscos sob ótica empírica .....	189
Figura 63. Matriz de avaliação de risco.....	190
Figura 64. Processo de homologação de fornecedores.....	204

Figura 65. Rede de relações entre os documentos e as estratégias de mitigação de risco.....	229
Figura 66. Relação entre estratégias de mitigação e tipos de riscos.....	237
Figura 67. Processo de monitoramento de riscos .....	238
Figura 68. Rede de relações entre os documentos e o monitoramento de riscos .....	245
Figura 69. Rede de relações entre os documentos e o processo de gestão de riscos.....	250
Figura 70. Proposição do framework teórico-empírico.....	253
Figura 71. Estrutura das considerações finais .....	254
Figura 72. Fluxograma para gestão de riscos .....	258
Figura 73. Síntese das principais oportunidades de pesquisas futuras .....	265

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	18
1.1 Apresentação.....	18
1.2 Problema de pesquisa.....	20
1.3 Objetivos da pesquisa .....	23
1.4 Justificativa e contribuições da pesquisa .....	24
1.5 Estrutura geral da tese.....	28
2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS .....	29
2.1 Considerações gerais da pesquisa .....	30
2.2 Revisão sistemática de literatura - RSL.....	31
2.3 Estudo de caso e unidade de análise .....	39
2.4 Técnica do incidente crítico - TIC .....	41
2.4.1 Método de coleta de dados .....	44
2.4.2 Método de análise de dados .....	52
2.5 Critérios de qualidade, confiabilidade e validade da pesquisa .....	54
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	59
3.1 Sustentabilidade: perspectiva ambiental, social e econômica.....	59
3.1.1 Dimensão ambiental.....	60
3.1.2 Dimensão social .....	61
3.1.3 Dimensão econômica .....	62
3.2 Gestão sustentável da cadeia de suprimentos - GSCS.....	62
3.2.1 Aspectos gerais do tema.....	63
3.2.2 Definição de gestão sustentável da cadeia de suprimentos.....	64
3.3 Gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável .....	69
3.3.1 Aspectos gerais do tema.....	69
3.3.2 Definição de risco.....	70
3.3.3 Relação entre gestão sustentável da cadeia de suprimentos e gestão de riscos.....	71
3.3.4 Processo de gestão de risco .....	88
3.3.4.1 Identificação das fontes e tipos de riscos.....	89
3.3.4.2 Relação entre os riscos sob a ótica teórica .....	105
3.3.4.3 Avaliação dos riscos .....	107
3.3.4.4 Estratégias de mitigação de riscos .....	109

3.3.4.5	Monitoramento dos riscos .....	120
3.4	Proposição do framework teórico .....	122
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	126
4.1	Caracterização do setor e da empresa .....	127
4.2	Sustentabilidade: perspectiva ambiental, social e econômica na empresa .....	128
4.2.1	Dimensão ambiental .....	130
4.2.2	Dimensão social .....	135
4.2.3	Dimensão econômica .....	138
4.3	Identificação dos tipos de riscos na empresa .....	139
4.4	Riscos estratégicos, táticos e operacionais .....	183
4.5	Relação entre os riscos sob a ótica empírica.....	185
4.6	Avaliação dos riscos na empresa .....	190
4.7	Estratégias de mitigação de riscos na empresa .....	191
4.8	Estratégias de mitigação x tipos de riscos na empresa .....	233
4.9	Monitoramento dos riscos na empresa.....	238
4.10	Aprendizagem na gestão de riscos .....	246
4.11	Síntese do processo de gestão de riscos empírico .....	248
4.12	Proposição do framework teórico-empírico .....	250
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	254
5.1	Atendimento aos objetivos propostos .....	255
5.2	Implicações gerenciais .....	256
5.3	Implicações teóricas.....	259
5.4	Limitações da pesquisa .....	261
5.5	Sugestões de pesquisas futuras .....	263
	REFERÊNCIAS .....	266
	APÊNDICE A .....	301
	APÊNDICE B.....	302
	APÊNDICE C.....	305
	APÊNDICE D .....	308
	APÊNDICE E.....	311
	APÊNDICE F .....	313

## 1. INTRODUÇÃO

Este capítulo visa apresentar a introdução da tese. Primeiramente é realizada a contextualização com uma visão geral sobre o tema, em seguida, a problemática a ser investigada é discutida, os objetivos que norteiam o estudo são apresentados e por fim, a justificativa e as contribuições da pesquisa são exploradas.

### 1.1 Apresentação

Preocupações ambientais relacionadas à mudança climática, uso não sustentável de recursos naturais e retração econômica estão fazendo com que as organizações repensem suas estratégias de operação (AHMAD et al., 2017). Nos últimos anos, as organizações têm reconhecido e adotado a sustentabilidade como um objetivo estratégico cada vez mais importante para os negócios (HASSINI et al., 2012; MEHREGAN; CHAGHOOSHI; HASHEMI, 2014; LINTUKANGAS; HALLIKAS; KÄHKÖNEN, 2015). Normalmente, o conceito de sustentabilidade centra-se no equilíbrio a longo prazo das dimensões ambiental, social e econômica (HEDIGER, 2000; DYLLICK; HOCKERTS, 2002; AGERON; GUNASEKARAN; SPALANZANI, 2012; AHI; SEARCY, 2013; GEMMELL; SCOTT, 2013; MEINS; SAGER, 2015).

Uma discussão frequentemente presente na literatura refere-se à forma de integrar a sustentabilidade às operações produtivas e a estratégia de negócios em nível local e global (ZAILANI et al., 2012). Mas, em geral, tem-se o entendimento de que considerar a sustentabilidade somente sob a ótica dos processos internos da organização não seja suficiente (SO; PARKER, 2012; SILVESTRE, 2016). Assim, autores como Carter e Rogers (2008), Seuring e Müller (2008), Ahi e Searcy (2013) e Marconi et al., (2017) argumentam que é necessário que a sustentabilidade envolva a cadeia de suprimentos como um todo. A gestão da cadeia de suprimentos pode ser uma forma efetiva de contribuir para o desenvolvimento da sustentabilidade, principalmente pelo fato de abranger processos de negócio que vão desde aquisição das matérias-primas até a entrega do produto para o cliente final (LAMBERT; COOPER, 2000; MENTZER, 2001; CHEN; PAULRAJ, 2004; LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007).

Diante desse contexto, surge o conceito de Gestão Sustentável da Cadeia de Suprimentos – GSCS do inglês *Sustainable Supply Chain Management* - SSCM. Yang et al., (2017) comentam que a adoção de conceitos sustentáveis na gestão tradicional da cadeia de

suprimentos é uma questão difícil e complexa de ser realizada. Mas, a temática apresenta-se como um campo de estudo estritamente relevante (REBS et al., 2017). Schögggl, Fritz, Baumgartner (2016) destacam que a gestão sustentável da cadeia de suprimentos tem recebido crescente atenção ao longo dos últimos anos e pode ser definida sob diversas óticas. Entretanto, em linhas gerais, pode ser entendida como a gestão dos fluxos de materiais, informação e capital, assim como a cooperação entre as organizações ao longo da cadeia de suprimentos, levando em conta os objetivos envolvidos com as três dimensões da sustentabilidade – ambiental, social e econômica (SEURING; MÜLLER, 2008).

As cadeias de suprimentos estão expostas a uma série de riscos relacionados à sustentabilidade (RUEDA; GARRETT; LAMBIN, 2017). Autores como Busse, Kach e Bode (2016) argumentam que podem ocorrer severas perdas relacionadas a problemas sociais, ecológicos ou éticos na cadeia de suprimentos. O risco é comumente visto como a probabilidade de ocorrência de um evento de perda e das consequências esperadas dentro dos limites definidos de um sistema, durante um intervalo de tempo ou durante um determinado processo (RADIVOJEVIĆ; GAJOVIĆ, 2014).

No âmbito da gestão sustentável da cadeia de suprimentos pode ser identificada uma ampla variedade de riscos (GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016), como excesso de emissão de gases efeito estufa (ABBASI; NILSSON, 2012), contaminação ambiental (YANG et al., (2017), condutas inadequadas dos fornecedores (WU; PAGELL, 2011; SHAFIQ et al., 2017), reações negativas por parte de consumidores (KLASSEN; VEREECKE, 2012), perdas de reputação (REEFKER; TROCCHI, 2013; WONG; 2014), ocorrência de trabalho infantil (AZEVEDO et al., 2017), sanções governamentais (CHEN; KITSIS, 2017; RUEDA; GARRETT; LAMBIN, 2017), surgimento de novas leis ou novas políticas de órgãos reguladores (SILVESTRE, 2016; REBS et al., 2017), perdas de participação de mercado (KLASSEN; VEREECKE, 2012), entre outros.

Existe o consenso entre diversos autores na literatura que os riscos, se materializados, podem provocar efeitos negativos significativos sobre o desempenho das organizações (TANG, 2006; THUN; HOENIG, 2011; PUNNIYAMOORTHY; THAMARAISELVAN; MANIKANDAN, 2013; AQLAN; LAM, 2016), além de trazer perdas de receita (GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016). Por este motivo, autores como Sauer e Seuring (2017) comentam que a gestão de risco é criticamente importante para a GSCS. De forma similar, Meckenstock, Barbosa-Póvoa e Carvalho (2016) argumentam sobre a necessidade de a cadeia de suprimentos sustentável analisar pontos de incerteza e risco. Carter e Rogers (2008), Lensen, Dentchev e Roger (2014) e Giannakis e Papadopoulos (2016) afirmam que cada vez

mais, as organizações estão reconhecendo que a gestão de riscos faz parte da sustentabilidade e isso se estende à cadeia de suprimentos sustentável. Hussain, Khan e Al-Aomar (2016) enfatizam que uma cadeia de suprimentos orientada pela gestão de riscos pode colocar as empresas em uma posição privilegiada capaz de fornecer benefícios sustentáveis e confiáveis a longo prazo para os *stakeholders*<sup>1</sup>.

Tendo em vista a dinâmica apresentada, surge a necessidade de gerenciar riscos (FAISAL; BANWET; SHANKAR, 2006). Normalmente, o risco é gerenciado por meio de um processo que se compõem de elementos. De acordo com Norrman e Jansson (2004), os elementos do processo de gestão de risco podem variar entre os autores. Contudo, há maior predominância de quatro principais que são: identificação, avaliação, mitigação e monitoramento/controlado do risco (HALLIKAS et al., 2004; KAYIS; KARNINGSIH, 2012; HO et al., 2015; AQLAN; LAM, 2016).

Autores como Oliva (2016) e Cagnin et al., (2016) destacam que o elemento identificação e avaliação do risco deve levar em consideração os riscos relacionados à organização e ao contexto da cadeia de suprimentos como um todo. Cantor et al., (2014) enfatizam que o elemento mitigação de riscos pode permitir que a empresa seja mais resiliente e ágil. Cagnin et al., (2016) ressaltam que é preciso desenvolver planos de contingência para mitigar as consequências dos riscos e garantir a continuação dos processos organizacionais. Já Chang, Ellinger e Blackhurst (2015) e Ho et al. (2015) ressaltam que é preciso concentrar esforços e executar estratégias de mitigação de riscos pertinentes aos contextos específicos das cadeias.

De forma abrangente, é possível perceber que o processo de gestão de risco visa atenuar os impactos negativos de distúrbios externos e gerir riscos, possibilitando que as organizações que compõem a cadeia de suprimentos promovam a coordenação visando objetivos como satisfação do cliente (FAISAL; BANWET; SHANKAR, 2006; THUN; HOENIG, 2011).

## 1.2 Problema de pesquisa

A sustentabilidade pode ser considerada um elemento fundamental que tem recebido considerável atenção na área acadêmica, industrial e de negócios nos últimos anos (CARTER; ROGERS, 2008; GRACIA; QUEZADA, 2016). De forma simultânea a essa maior proporção

---

<sup>1</sup> Freeman (1984, p. 46) define um *stakeholder* como "qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pela realização dos objetivos de uma organização".

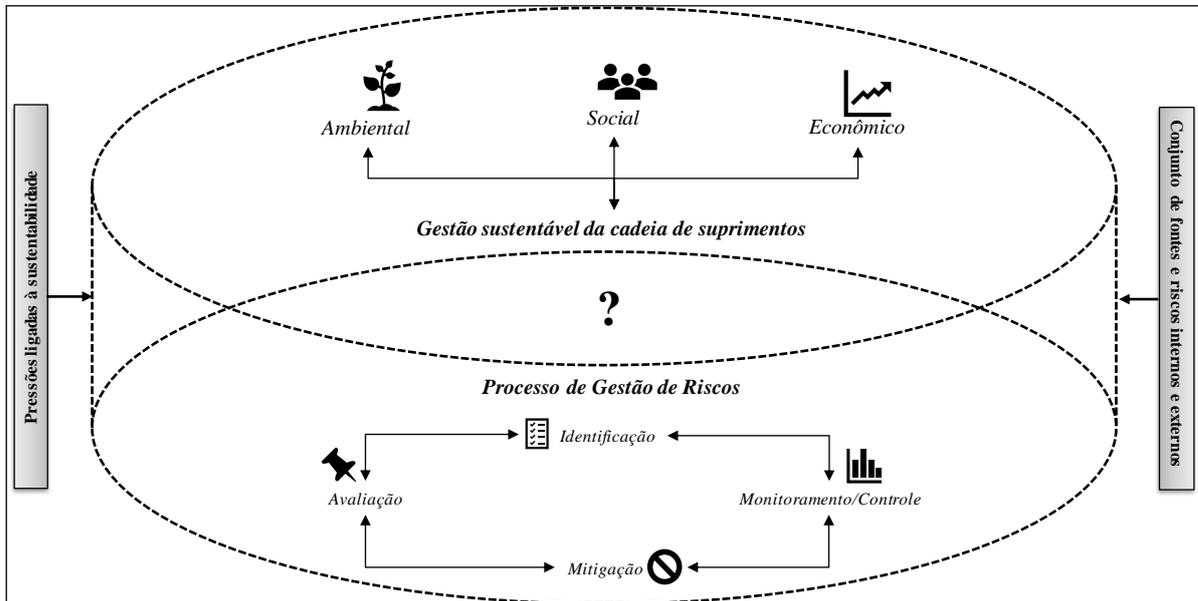
da sustentabilidade, tem ocorrido a exigência de que as organizações que compõem as cadeias de suprimentos sejam mais responsáveis em termos dos impactos ambientais, sociais e econômicos de suas ações (OKONGWU; MORIMOTO; LAURAS, 2013; CHRISTOPHER; GAUDENZI, 2015; ABBASI, 2017). Nesse sentido, questões como proteção ambiental, transparência nos processos, envolvimento de funcionários, preocupações com saúde e segurança emergiram como aspectos essencialmente importantes e que devem ser analisados (HONG; ZHANG; DING, 2017). A criação de uma cadeia de suprimentos sustentável pode ser uma estratégia eficaz que permite obter vantagem competitiva no mercado e garantir a aprovação dos *stakeholders* (FAISAL, 2010).

Dentro do escopo de discussão, percebe-se que diversos acadêmicos e profissionais começaram a discutir uma ampla gama de questões relacionadas à gestão sustentável da cadeia de suprimentos (HARMS; HANSEN; SCHALTEGGER, 2013; AHI; SEARCY, 2013; TURKER; ALTUNTAS, 2014), como produção mais limpa, análise de ciclo de vida de produto, gestão de resíduos sólidos, entre outras. Essas áreas são altamente importantes em pesquisas (ASHBY; LEAT; HUDSON-SMITH, 2012). Porém, uma discussão eminente refere-se ao estudo da gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável (SEURING; MULLER, 2008). Em geral, na literatura encontra-se diversos argumentos destacando a necessidade de trabalhos com essa temática (GOVINDAN et al., 2014; CHRISTOPHER; GAUDENZI, 2015; FREISE; SEURING, 2015; LINTUKANGAS; HALLIKAS; KÄHKÖNEN, 2015; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; GOUDA; SARANGA, 2018).

Autores como Teuteberg e Wittstruck (2010) comentam que os riscos ligados à sustentabilidade na cadeia de suprimentos devem ser identificados e mitigados. Contribuindo com este argumento, Freise e Seuring (2015) e Giannakis e Papadopoulos (2016) ressaltam que pesquisas sobre como as organizações desenvolvem a gestão de riscos envolvendo as dimensões da sustentabilidade no contexto da cadeia de suprimentos tem sido negligenciadas na literatura. Em geral, acredita-se que a gestão de riscos impacta positivamente na garantia da sustentabilidade da cadeia (GOVINDAN et al., 2014).

A Figura 1 apresenta a estrutura conceitual da problemática da tese que será explanada sucintamente a seguir. Em princípio, este estudo está inserido na gestão sustentável da cadeia de suprimentos que pode ser entendida como a gestão da cadeia de suprimentos tradicional somado à manutenção da estabilidade das dimensões ambiental, social e econômica de forma equitativa, visando garantir o crescimento sustentável de longo prazo (YANG et al., 2017). Além disso, tal tese também se relaciona com o processo de gestão de riscos que envolve os elementos de identificação, avaliação, mitigação e monitoramento/controle dos riscos

(HALLIKAS et al., 2004; KAYIS; KARNINGSIH, 2012; HO et al., 2015; AQLAN; LAM, 2016).



**Figura 1. Estrutura conceitual da problemática da tese**  
**Fonte: elaborado pelo autor**

Da mesma forma, é possível verificar na estrutura conceitual da problemática a existência de um conjunto de riscos (GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016), estes que podem ser internos às atividades das empresas, ou externos à empresa, mas internos à cadeia de suprimentos ou ainda riscos que são externos à empresa e externos à cadeia de suprimentos (JÜTTNER; PECK; CHRISTOPHER, 2003). Tais conjuntos de riscos são forças exercidas que afetam a organização/cadeia de suprimentos e por consequência suas operações e seu desempenho.

Além disso, sabe-se que existem uma série de pressões que afetam as cadeias de suprimentos no contexto da sustentabilidade (ZHU; SARKIS, 2007; AGERON; GUNASEKARAN; SPALANZANI, 2012). Tais pressões podem ser caracterizadas como internas ou externas como por exemplo eliminação de desperdícios, avaliação de programas ambientais, pressões regulatórias, pressões de mercado e dos *stakeholders* (HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005; TATICCHI; TONELLI; PASQUALINO, 2013). Importante frisar que as pressões externas predominam quando se busca uma cadeia de suprimentos mais sustentável (AGERON; GUNASEKARAN; SPALANZANI, 2012).

Por fim, tem-se o conhecimento que a gestão de riscos está presente na gestão sustentável da cadeia de suprimentos como confirmado por diversos autores (FREISE; SEURING, 2015; BUSSE; KACH; BODE, 2016; BUSSE et al., 2017; REBS et al., 2017).

Contudo, muito embora esta informação seja frequentemente destacada na literatura, não se sabe de maneira efetiva qual o papel da gestão de riscos e sua forma de atuação nesse contexto em específico. Sendo assim, esta pesquisa insere-se no ambiente da gestão sustentável da cadeia de suprimentos revelando de que forma a gestão de riscos é abordada.

Diante da problemática apresentada, esta tese busca responder o seguinte questionamento de pesquisa:

*Como a gestão sustentável da cadeia de suprimentos deve incorporar o processo de gestão de riscos?*

### **1.3 Objetivos da pesquisa**

O objetivo geral desta pesquisa consiste em propor um framework teórico-empírico para gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável. A gestão sustentável da cadeia de suprimentos orientada pela gestão de riscos possibilita identificar, avaliar, mitigar, controlar e aprender com os riscos, obtendo assim, maior capacidade de preparação à eventos, menor vulnerabilidade e maiores níveis de sustentabilidade da cadeia de suprimentos.

Como objetivos específicos têm-se:

- Identificar na literatura os riscos aos quais as cadeias de suprimentos sustentáveis estão expostas e classificá-los em categorias de fontes;
- Levantar na literatura as principais estratégias de mitigação que possibilitem eliminar, atenuar ou minimizar riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis;
- Relatar os principais tipos de riscos na cadeia de suprimentos sob a ótica da empresa focal;
- Descrever de que forma o risco é avaliado sob a ótica da empresa focal;
- Discutir quais as principais estratégias de mitigação de riscos na cadeia de suprimentos sob a ótica da empresa focal;
- Caracterizar como ocorre o monitoramento dos riscos sob a ótica da empresa focal;

## 1.4 Justificativa e contribuições da pesquisa

Esta tese se justifica de variadas maneiras, mas sobretudo, apresenta contribuições do ponto de vista teórico e prático/gerencial que serão discutidas nas seções seguintes.

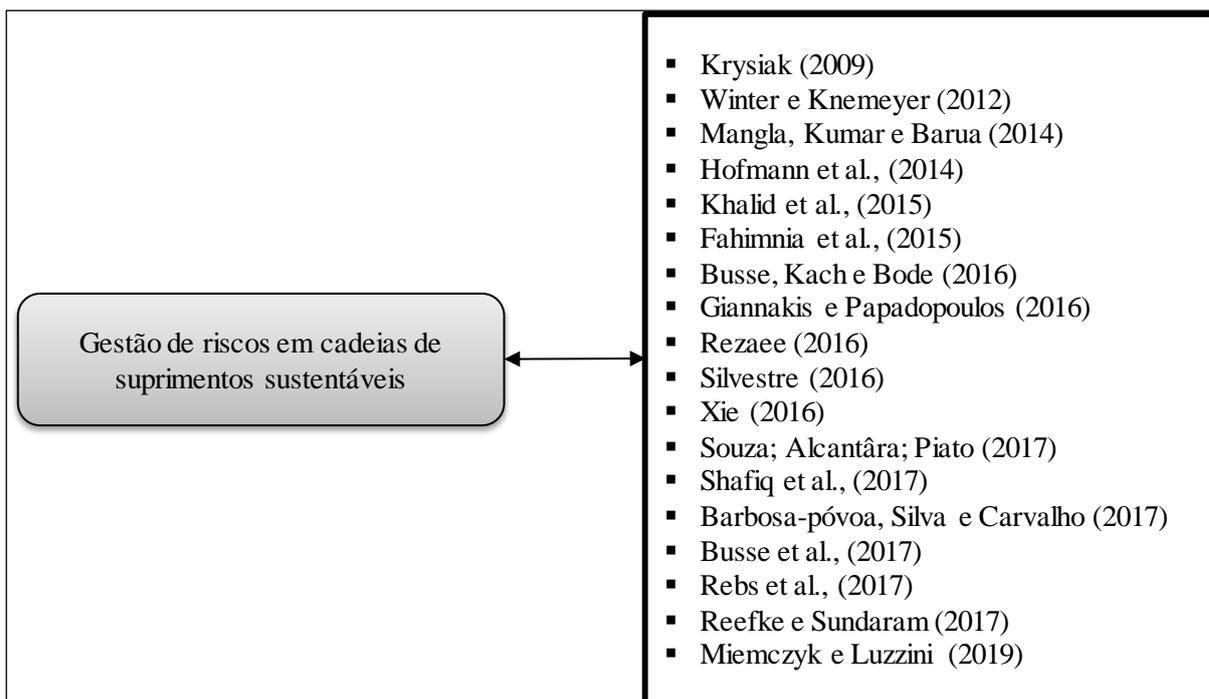
### 1.4.1 Relevância teórica

Primeiro, tem sido discutido na literatura que, apesar das diversas publicações sobre a gestão sustentável da cadeia de suprimentos, trata-se de um campo intelectual relativamente recente (TOUBOULIC; WALKER, 2015) que deve ser estudado em novas pesquisas (CARTER; EASTON, 2011). Assim, este estudo torna-se importante pois corrobora para construção e desenvolvimento da teoria ligada à temática.

De forma similar, Mejias, Paz e Pardo (2016) destacam que embora a literatura de gestão sustentável da cadeia de suprimentos esteja crescendo, há um consenso sobre a falta de pesquisas desta temática com outras, à luz de novas perspectivas. Uma temática relevante que pode ser estudada conjuntamente com a cadeia de suprimentos sustentável é a gestão de riscos (GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; MIEMCZYK; LUZZINI, 2019). Autores como Mangla, Kumar e Barua (2014) enfatizam que tais pesquisas ainda são embrionárias e tem sido tratadas de forma simplistas pela literatura apesar de sua importância central nas organizações (KRYSIK, 2009; KHALID et al., 2015; BARBOSA-PÓVOA; SILVA; CARVALHO, 2017).

Diversos autores afirmam que a gestão de riscos presente na gestão sustentável das cadeias de suprimentos não foi abordada de maneira efetiva em estudos anteriores e, portanto, merece maior atenção por parte da literatura em pesquisas científicas futuras (WINTER; KNEMEYER, 2013; XIE, 2016; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; BARBOSA-PÓVOA; SILVA; CARVALHO, 2017; SHAFIQ et al., 2017; REBS et al., 2017; REEFKE; SUNDARAM, 2017; MIEMCZYK; LUZZINI, 2019).

Silvestre (2016) comenta que são necessárias mais pesquisas estudando os riscos na cadeia de suprimentos sustentável em diferentes setores, países, economias desenvolvidas, emergentes e em desenvolvimento. A Figura 2 apresenta uma síntese de autores que destacam a necessidade da realização de pesquisas considerando a gestão de riscos na gestão sustentável da cadeia de suprimentos. Percebe-se a gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável tem sido apontada pelos autores como uma área importante de pesquisa principalmente nos últimos cinco anos.



**Figura 2. Síntese de autores**  
**Fonte: elaborado pelo autor**

É possível destacar que existe grande escassez de trabalhos acadêmicos com a vertente conjunta da gestão sustentável da cadeia de suprimentos e gestão de riscos tanto nacional quanto internacional, conforme os resultados obtidos com a Revisão sistemática de literatura desenvolvida no estudo. Sendo assim, acredita-se que tal trabalho seja relevante e que possa contribuir substancialmente para o campo de conhecimento ao preencher a lacuna teórica que se encontra em aberto.

Outro ponto a ser destacado é que diversas revisões sistemáticas de literatura foram desenvolvidas no âmbito da gestão sustentável da cadeia de suprimentos como Teuteberg e Wittstruck (2010), Carter e Easton (2011), Hassini, Surti e Searcy (2012), Beske-Janssen, Johnson e Schaltegger (2015), Meixell e Luoma (2015), Ansari e Kant (2017), Barbosa-póvoa, Silva e Carvalho (2017), Correia et al., (2017), entre outros. Porém, essas revisões não investigam a gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável e algumas delas tratam sobre o assunto de maneira genérica e superficial. Assim, esta pesquisa também preenche a lacuna da realização de uma revisão sistemática de literatura com essa temática.

Do mesmo modo, deve-se enfatizar que na literatura são encontrados fortes fundamentos que a gestão de riscos é um elemento relevante e central na gestão sustentável da cadeia de suprimentos (WOLF, 2011; SAJJAD; EWEJE; TAPPIN, 2015). A gestão de riscos aplicada ao contexto das cadeias de suprimentos sustentáveis é de extrema importância porque permite desenvolver cadeias de suprimentos mais estruturadas, menos vulneráveis e mais

efetivas em termos de concretização das atividades ligadas às dimensões econômicas, sociais e ambientais (TURKER; ALTUNTAS, 2014). Além disso, possibilita a criação de estratégias de mitigação para eliminar ou atenuar tais riscos.

Essa pesquisa também se torna importante, pois considera de maneira igualitária as três dimensões da sustentabilidade na cadeia de suprimentos – ambiental, social e econômica. Sabe-se que poucos estudos são realizados sob uma abordagem integrada considerando as três dimensões da sustentabilidade (SCHÖGGL; FRITZ; BAUMGARTNER, 2016; BARBOSA-PÓVOA; SILVA; CARVALHO, 2017). A maioria dos trabalhos se concentram nas dimensões ambiental e econômica (SEURING; MULLER, 2008; TOUBOULIC; WALKER, 2015; DUBEY et al., 2017), ou seja, a dimensão social não tem recebido a devida atenção na literatura (HEDIGER, 2000; LAKERVELD; TULDER, 2017). Além de tais razões, Silvestre (2016) enfatizam que no contexto específico do Brasil, existem menos estudos que consideram as três dimensões da sustentabilidade.

#### **1.4.2 Relevância da proposição do framework**

A literatura de gestão sustentável da cadeia de suprimentos é composta de uma série de frameworks que foram surgindo ao longo dos anos (BRANDENBURG; REBS, 2015). Entretanto, tem sido frequentemente destacado apelos significativos para o desenvolvimento de novos frameworks na literatura de GSCS (ABBASI; NILSSON, 2012; TOUBOULIC; WALKER, 2015; ABBASI, 2017; DUBEY et al., 2017). De acordo com Rafi-UI-Shan et al., (2018) novos frameworks devem ser desenvolvidos e adotados para abordar de forma mais ampla a temática da sustentabilidade.

Rebs et al., (2017) argumentam que os riscos em GSCS devem ser levados em consideração na construção de frameworks. Sendo assim, ao propor a construção de um framework para gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável este estudo contribui para o corpo de conhecimento de várias formas. Primeiro, migra-se de uma abordagem fragmentada da gestão de riscos nas cadeias de suprimentos sustentável para uma abordagem integrada e multidimensional. Em seguida, consolida-se um conjunto de fontes de riscos na GSCS que diferem das cadeias de suprimentos tradicionais. Por fim, revela-se um conjunto de estratégias de mitigação de riscos específicos para a gestão sustentável da cadeia de suprimentos promovendo como resultado da abordagem uma série de benefícios.

### 1.4.3 Relevância prática

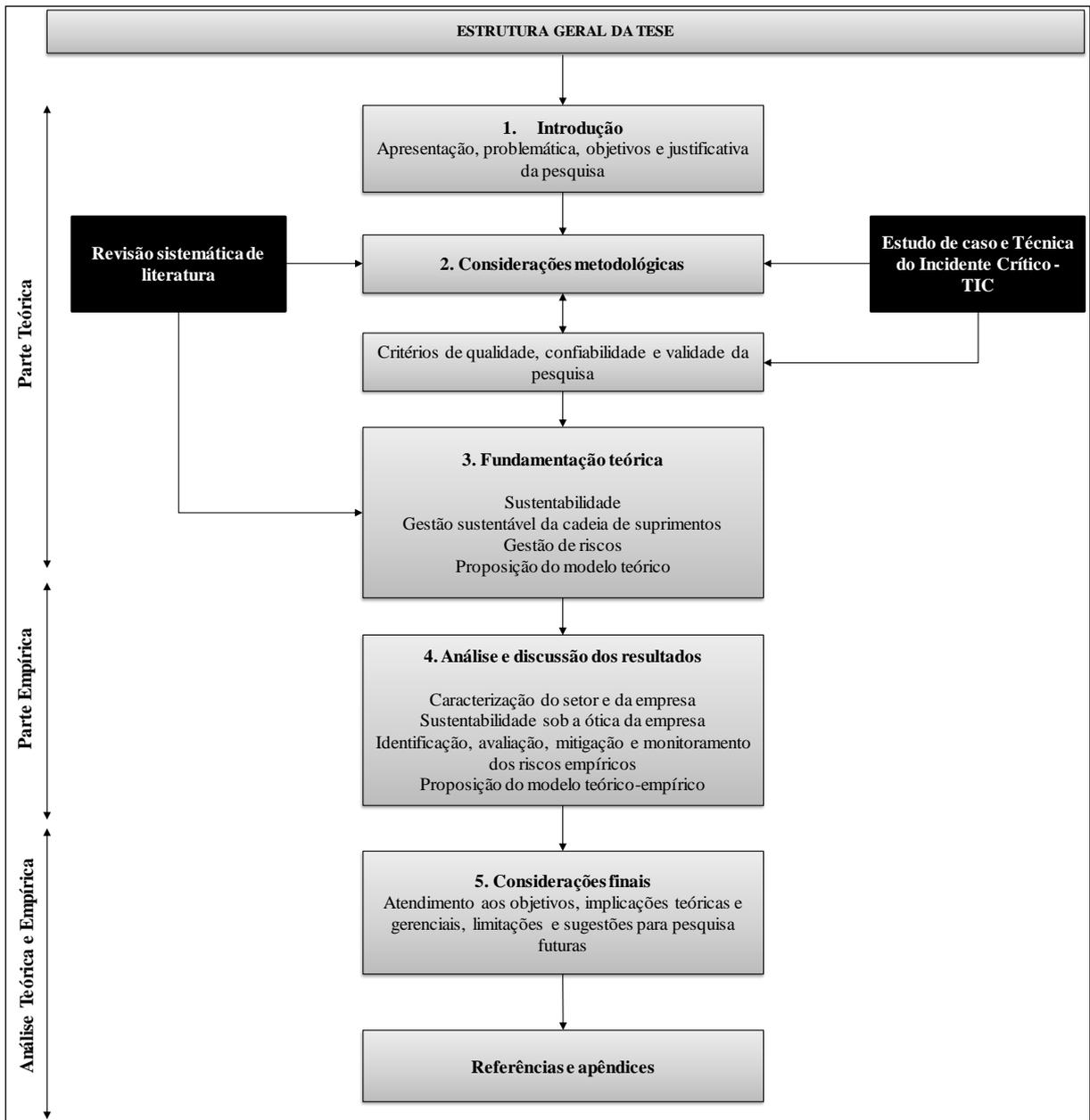
O respectivo estudo também é relevante pois traz contribuições práticas e gerenciais para as organizações que compõem as cadeias de suprimentos sustentáveis. Os riscos na cadeia de suprimentos sustentável são um assunto de alta pertinência para prática corporativa (BUSSE; KACH; BODE, 2016), pois, a maioria das cadeias de suprimentos existentes não sobreviverá a materialização dos riscos a menos que consigam lidar com possíveis impactos negativos, sejam eles sociais ou ambientais (PAGELL; SHEVCHENKO, 2014). Assim, considerar a gestão de riscos na gestão sustentável da cadeia de suprimentos possibilita a manutenção e permanência dessas cadeias no mercado e a continuidade dos negócios.

Autores como Freise e Seuring (2015) afirmam que em muitos casos os gestores das cadeias de suprimentos não estão cientes dos riscos ambientais e sociais implícitos de suas atividades e por consequência, não tratam essa questão como uma prioridade na organização. Do mesmo modo, Busse et al., (2017) ressalta que muitas organizações se tornam mais vulneráveis a riscos de sustentabilidade que estão latentes em suas cadeias de suprimentos. Considerar o processo de gestão de riscos na gestão sustentável da cadeia de suprimentos viabiliza identificar e avaliar riscos que sejam relevantes a essas organizações e cadeias, além de diminuir sua vulnerabilidade na medida em que estratégias de mitigação possam ser adotadas. Até então, não se sabe com clareza como o processo de gestão de riscos é realizado no contexto da cadeia de suprimentos sustentável (FREISE; SEURING, 2015) e uma discussão sobre essas questões pode servir como *benchmarking* (busca das melhores práticas) para outras organizações de outros setores como químico, agroindustrial, alimentar, etc.

Existe uma grande complexidade e uma quantidade relativamente alta de eventos inesperados associados às cadeias de suprimentos sustentáveis que podem prejudicá-la adversamente (MANGLA; KUMAR; BARUA, 2014; SONG; MING; LIU, 2017). Por fim, este estudo realiza um mapeamento das principais fontes e tipos de riscos presentes nessas cadeias propiciando reduzir ou evitar ocorrências negativas tomando medidas oportunas de gerenciamento das questões ambientais, sociais e econômicas (MANGLA; KUMAR; BARUA, 2014).

## 1.5 Estrutura geral da tese

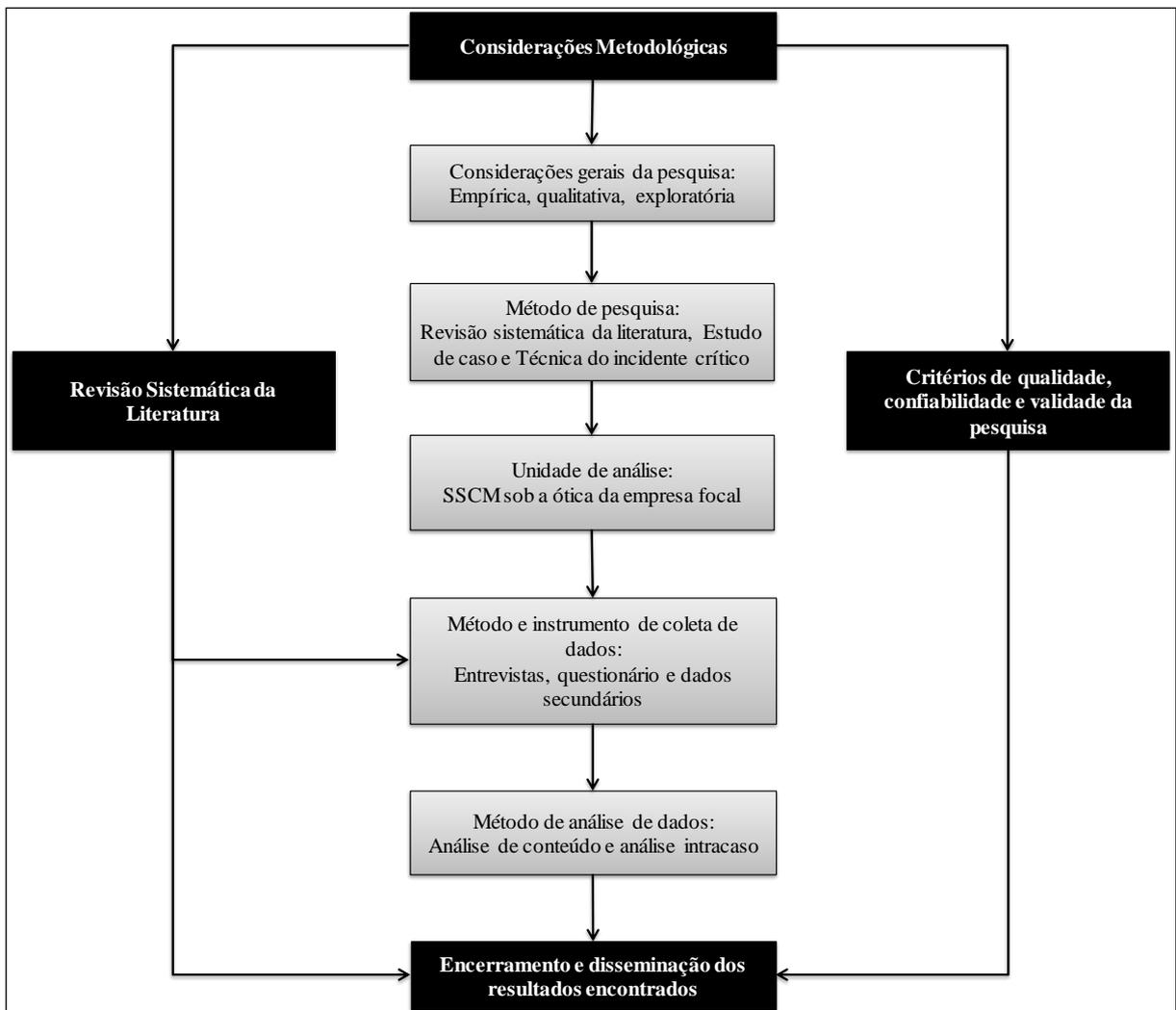
A Figura 3 apresenta a estrutura geral da tese, passando-se pela introdução, considerações metodológicas, fundamentação teórica, análise e discussão dos resultados, considerações finais, referências e apêndices.



**Figura 3. Estrutura geral da tese**  
**Fonte: elaborado pelo autor**

## 2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Este capítulo tem por objetivo principal apresentar as considerações metodológicas que norteiam a realização deste estudo. A Figura 4 apresenta os passos das considerações metodológicas. A pesquisa conta com uma Revisão Sistemática de Literatura que visa tornar a literatura estudada adequada aos objetivos pré-definidos. Em seguida, tem-se as definições de abordagem, método, instrumento e análise de dados. Posteriormente, apresenta-se os critérios de qualidade, confiabilidade e validade da pesquisa. Por fim, cada elemento será apresentado em detalhes nos tópicos a seguir.



**Figura 4.** Passos das considerações metodológicas  
Fonte: elaborado pelo autor

## 2.1 Considerações gerais da pesquisa

Primeiro, esta pesquisa pode ser considerada empírica. Estudos empíricos normalmente são utilizados para construir teorias ou para verificar/testar teorias (FLYNN et al., 1990). Touboulie e Walker (2015) comentam que é necessário que os pesquisadores em cadeia de suprimentos sustentável desenvolvam trabalhos focados em construção de teoria. Especificamente nesta pesquisa, está-se buscando a construção de teoria, pois, o trabalho interliga duas áreas que possuem relação entre si, conforme destacado por diversos autores (CHRISTOPHER; GAUDENZI, 2015; ANAND; KHAN; WANI, 2016), mas que ainda não foram exploradas de forma significativa na literatura disponível. Da mesma forma, é possível destacar que trabalhos futuros considerando os riscos na cadeia de suprimentos sustentável podem ser realizados para testes de teoria, inclusive por meio de abordagens quantitativas. Autores como Pedrosa, Naslund e Jasmand (2011) destacam que a construção de teoria normalmente produz uma primeira visão sobre o fenômeno estudado.

No que se refere aos tipos de abordagem de pesquisa, autores como Creswell (2003) apontam que habitualmente tem-se três principais, que são as qualitativas, quantitativas e mistas. De acordo com Spens e Kovacs (2005), a abordagem qualitativa está associada a coleta de dados não numéricos, de forma contrária, a abordagem quantitativa está ligada a dados numéricos, ou seja, que são quantificáveis. Tendo em vista as características e contexto deste estudo, a abordagem de pesquisa mais adequada é a qualitativa. Além disso, pesquisas em cadeias de suprimentos sustentáveis ainda estão em seu estágio preliminar, não sendo apoiada com clareza por resultados quantitativos (ANSARI; KANT, 2017).

A abordagem qualitativa adotada normalmente busca obter uma compreensão mais profunda do comportamento ou dos fenômenos (HOOLEY; PIERCY; NICOULAUD, 2011; KETOKIVI; CHOI, 2014; CONSTANTINOU; GEORGIU; PERDIKOIANNI, 2017). É possível destacar que não se deseja quantificar ou destacar a intensidade da relação entre os constructos estudados. Sendo assim, a abordagem quantitativa não se torna apropriada para esta pesquisa. Além disso, o grau de maturidade do tema em estudo não possibilita, à priori, a realização de trabalhos quantitativos.

Quanto ao objetivo ou foco da abordagem, este estudo pode ser definido como exploratório, pois visa trazer maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito, buscando identificar lacunas de informação e especificar a necessidade de pesquisas adicionais ao campo de estudo (GIL, 2002; HOOLEY; PIERCY; NICOULAUD, 2011). O estudo averigua empiricamente como a gestão de riscos é realizada na gestão sustentável da

cadeia de suprimentos sob a ótica da empresa focal (indústria de bebidas). Por fim, a pesquisa possibilita ampliar as discussões sobre as temáticas de forma integrada. As seções seguintes apresentam os três métodos de pesquisa utilizados na presente tese, sendo: a) Revisão sistemática de literatura, b) Desenvolvimento do estudo de caso e c) Técnica do incidente crítico.

## 2.2 Revisão sistemática de literatura - RSL

De acordo com Rowley e Slack (2004) a revisão de literatura identifica e organiza os conceitos relevantes do tema em estudo. Em geral, o objetivo de uma revisão de literatura é permitir que o pesquisador mapeie o território intelectual existente e especifique uma questão de pesquisa para desenvolver e contribuir com o corpo de conhecimento (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003; ROWLEY; SLACK, 2004). De acordo com Seuring e Gold (2012) as revisões de literatura são fundamentais em todos os trabalhos acadêmicos e permitem que a fundamentação seja realizada sob a ótica do estado atual da arte sobre determinado tema de estudo.

Tratando-se especificamente da revisão sistemática da literatura, ou *Systematic Literature Review* – SLR, pode ser vista como uma técnica importante, pois permite mapear as perspectivas teóricas, resumir e criticar a literatura, afim de fornecer uma base para pesquisas subsequentes (DENYER; TRANFIELD; 2006; FIEGEN, 2010; TOUBOULIC; WALKER, 2015; SENIVONGSE; BENNET; MARIANO, 2017). De maneira geral, as revisões sistemáticas implicam em uma série de técnicas para minimizar o viés e os possíveis erros em uma revisão (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003; SENIVONGSE; BENNET; MARIANO, 2017). A revisão sistemática é transparente nos processos empregados e pode ser poderosa no desenvolvimento de revisões por apresentar maiores níveis de qualidade na seleção e escolha dos artigos, trazendo assim, um alto rigor na sua condução (OKOLI; SCHABRAM, 2010; ALEXANDER; WALKER; NAIM, 2014; MEIXELL; LUOMA, 2015).

Rajeev et al., (2017) comentam que várias revisões de literatura foram realizadas no âmbito da gestão sustentável da cadeia de suprimentos. Contudo, nenhuma delas abordou profundamente a gestão de riscos. Contribuindo com este argumento, Rebs et al., (2017) enfatizam que as revisões de literatura apresentadas até o momento revelam certas deficiências, como a falta de investigação isolada de riscos no contexto da cadeia de suprimentos sustentável. Assim, é possível enfatizar a necessidade de novos estudos sobre gestão sustentável da cadeia de suprimentos, principalmente conceituais advindos de revisões sistemáticas (ABBASI, 2017).

A Figura 5 apresenta o desdobramento da condução da revisão sistemática da literatura realizada nesta pesquisa em três passos fundamentais.

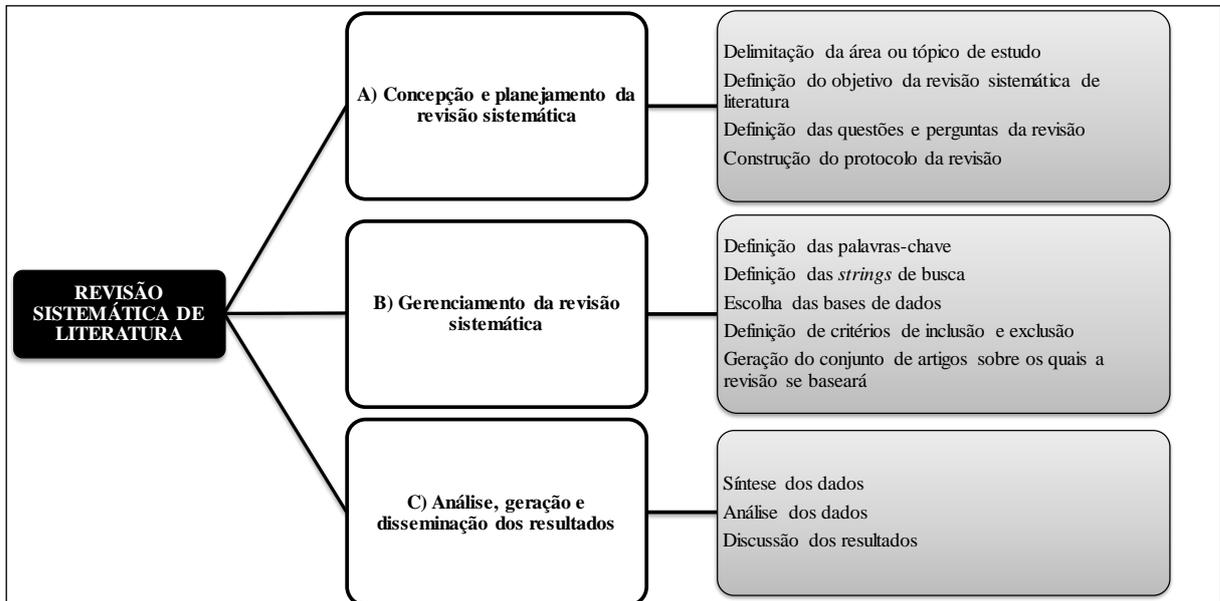


Figura 5. Passos da revisão sistemática da literatura

Fonte: elaborado pelo autor com base em Tranfield, Denyer e Smart (2003), Okoli e Schabram (2010)

O primeiro passo da revisão sistemática consistiu em identificar a motivação e o propósito de se realizar tal revisão (OKOLI; SCHABRAM, 2010). O objetivo da revisão sistemática realizada consistiu no levantamento de artigos que exploram a gestão de riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis destacando seus principais constructos, possibilitando assim, oferecer subsídio para a fundamentação teórica do estudo, para condução da pesquisa de campo e para desenvolvimento do framework.

Em seguida, foram definidas as questões que nortearam a revisão sistemática de literatura. De acordo com Biolchini et al., (2007) a formulação precisa da questão de pesquisa é parte central no processo da condução da revisão sistemática. Meixell e Luoma (2015) enfatizam que a questão de pesquisa deve ser claramente articulada e servir de direcionadora para estabelecer o foco do trabalho. As questões definidas para o presente estudo são, respectivamente **Q1a**. *Quais são as principais fontes e tipos de riscos encontrados em cadeias de suprimentos sustentáveis?* **Q1b**. *Quais são as principais estratégias de mitigação de riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis?* e **Q2**. *De que forma os modelos conceituais (estruturas e/ou frameworks) de cadeia de suprimentos sustentável incorporam a gestão de riscos?*

Visando atender ao rigor exigido pela revisão sistemática é preciso criar o denominado protocolo da revisão conforme apresentado pelo Quadro 1. Segundo Tranfield, Denyer e Smart

(2003) o protocolo é um plano que ajuda a proteger a objetividade da revisão, fornecendo descrições explícitas das etapas a serem realizadas. Okoli e Schabram (2010) enfatizam que tal protocolo deve ser o mais detalhado possível para garantir correta execução da revisão.

**Quadro 1. Protocolo da revisão sistemática de literatura**

<b>PROTOCOLO DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA</b>	
<b>PROCESSO DE IDENTIFICAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificação dos temas principais do estudo;</li> <li>✓ Definição das palavras-chave;</li> <li>✓ Escolha das bases de dados mais adequadas à pesquisa;</li> <li>✓ Construção das <i>strings</i> de busca.</li> </ul>
<b>CRITÉRIOS DE FILTRO PARA SELEÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1º critério de filtro: refinamento das buscas nas bases de dados para artigos, artigos de revisão teórica/conceitual e artigos “<i>in press</i>”;</li> <li>✓ 2º critério de filtro: leitura dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos;</li> <li>✓ 3º critério de filtro: leitura da respectiva introdução e conclusão do artigo;</li> <li>✓ 4º critério de filtro: leitura completa e análise da qualidade do artigo.</li> </ul>
<b>ANÁLISE DOS DADOS E DISSEMINAÇÃO DOS RESULTADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilização do <i>software QSR Nvivo 11</i> para codificação e categorização dos artigos;</li> <li>✓ Apresentação de explicações congruentes com os questionamentos realizados inicialmente;</li> <li>✓ Proposição de um framework;</li> </ul>

Fonte: elaborado pelo autor

O segundo passo da revisão sistemática consistiu na definição de um conjunto de palavras-chave que retratam os objetivos principais da revisão. As palavras-chave utilizadas na referida revisão sistemática surgiram das leituras de escopo sobre o tema de cadeia de suprimentos sustentável e gestão de riscos. Além disso, procurou-se utilizar de forma plausível alguns sinônimos encontrados na literatura, visando ampliar a busca.

Com base nas palavras-chave e operadores booleanos foram realizadas diversas combinações em *strings* para uso nas bases de dados. É importante destacar que cada base de dados possui algumas diferenças na estruturação de suas *strings*. O Quadro 2 detalha as informações que foram utilizadas na revisão sistemática de literatura como as principais questões a serem respondidas, as palavras-chave associadas ao tema e as *strings* de busca utilizadas nas bases de dados.

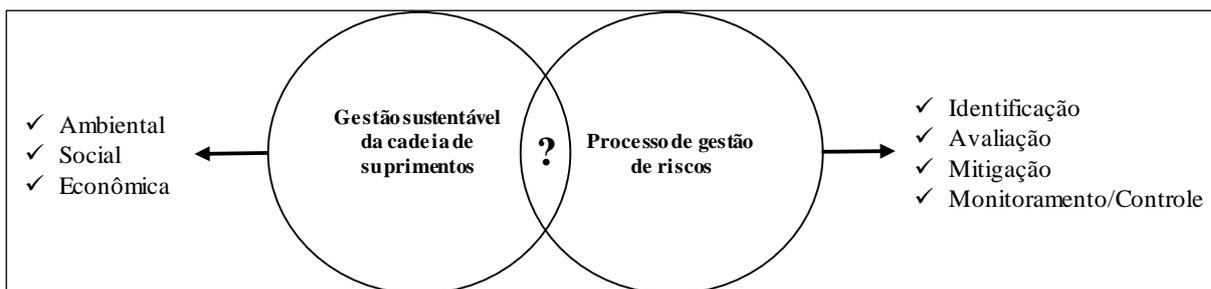
**Quadro 2. Informações da revisão sistemática de literatura**

PRINCIPAL QUESTÃO À SER RESPONDIDA	PRINCIPAIS PALAVRAS-CHAVE ASSOCIADAS AO TEMA	STRING DE BUSCA NAS BASES DE DADOS
<p><i>Q1a. Quais são as principais fontes e tipos de riscos encontrados em cadeias de suprimentos sustentáveis?</i></p> <p><i>Q1b. Quais são as principais estratégias de mitigação de riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sustainable supply chain</li> <li>✓ Risk*</li> <li>✓ Vulnerab*</li> <li>✓ Uncertainty</li> <li>✓ Sustainability risk management</li> <li>✓ Sustainability-oriented risk management</li> <li>✓ SSCM</li> </ul>	<p>((("sustain* supply chain*" OR "supply chain* sustain*" OR "SSCM") AND (risk* OR vulnerab* OR uncertainty OR danger OR hazard)) OR "sustain*-oriented risk management" OR "sustain* risk management" OR "risk-oriented SSCM")</p>
<p><i>Q2. De que forma os modelos conceituais (estruturas e/ou frameworks) de cadeia de suprimentos sustentável incorporam a gestão de riscos?</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sustainable</li> <li>✓ Supply chain</li> <li>✓ Model</li> <li>✓ Framework</li> <li>✓ Structure</li> <li>✓ Structural</li> <li>✓ Scheme</li> <li>✓ Conceptual framework</li> <li>✓ Archetypal</li> </ul>	<p>((("sustain* supply chain*" OR "supply chain* sustain*" OR SSCM) AND (model* OR framework OR structure OR structural OR scheme OR archetypal OR "conceptual framework") AND (risk* OR vulnerab* OR uncertainty OR danger OR hazard))</p>

Fonte: elaborado pelo autor

Posteriormente, foi realizada a definição das bases de dados que são consideradas adequadas para esta pesquisa. Optou-se por escolher as bases de dados *Scopus*, *ISI Web of Science (WoS)*, *EBSCO* e *Scielo*. De acordo com Ansari e Kant (2017) a base de dados *Scopus* possui ampla cobertura da literatura acadêmica possuindo mais de 21.500 periódicos revisados por pares, 360 publicações de setores especializados, 113.000 livros, cerca de 7,2 milhões de documentos de congressos, conferências e simpósios, 27 milhões de patentes e outros documentos. Além de suas publicações possuírem impacto científico elevado (SPINA et al., 2016).

Em contrapartida, a base *ISI Web of Science (WoS)* possui cobertura multidisciplinar composta de revistas de alto impacto. Inclui mais de 10.000 periódicos e dispõe de sete bancos de dados de citação diferentes, com informações variadas coletadas de diversas fontes (CHADEGANI, et al., 2013; FENG et al., 2015; SANGWAN; MITTAL, 2015). Já a *EBSCO* fornece conteúdos importantes de pesquisa em sua base de dados e tem sido considerada uma fonte de informação amplamente aceita pelas instituições acadêmicas (SENVONGSE; BENNET; MARIANO, 2017). Por fim, a base de dados *Scielo* foi utilizada pois indexa os melhores periódicos dos países mais produtivos em pesquisa da América Latina e do Caribe, além de Portugal e Espanha (PACKER, 2009). A Figura 6 apresenta a interseção dos temas de estudo.



**Figura 6. Interseção dos temas de estudo**

Fonte: elaborado pelo autor

Em seguida, foram elaborados critérios de inclusão e exclusão para avaliação dos artigos identificados após a busca. Por fim, foi identificado o conjunto de artigos a ser submetido integralmente à revisão sistemática de literatura. O Quadro 3 apresenta os critérios de inclusão e exclusão para revisão.

**Quadro 3. Critérios de inclusão e exclusão para revisão sistemática**

CRITÉRIOS UTILIZADOS	
<b>INCLUSÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Periódico científico com <i>double-blind review</i>;</li> <li>✓ Artigos acessíveis integralmente pelo pesquisador;</li> <li>✓ Documentos redigidos no idioma inglês e/ou português;</li> <li>✓ Artigos envolvendo modelos (estruturas e/ou <i>frameworks</i>) teóricos no contexto da cadeia de suprimentos sustentável que abordassem algum elemento de risco;</li> <li>✓ Artigos com enfoque na cadeia de suprimentos sustentável abordando parcialmente ou integralmente algum elemento de risco;</li> <li>✓ Artigos publicados entre janeiro de 1998 e dezembro de 2018.</li> </ul>
<b>EXCLUSÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Periódico científico sem revisão por pares, assim como relatórios técnicos, livros, conferências, congressos, sites, revistas, teses e dissertações;</li> <li>✓ Documentos que não foram redigidos em inglês ou português, como francês, japonês etc.;</li> <li>✓ Artigos envolvendo modelagem matemática, quantitativa ou computacional (programação linear e/ou robusta);</li> <li>✓ Artigos com enfoque em outras áreas como medicina, química, engenharia de materiais;</li> <li>✓ Artigos com fundamentação teórica insuficiente sobre gestão sustentável da cadeia de suprimentos ou gestão de riscos.</li> </ul>

Fonte: elaborado pelo autor

O estudo considerou o horizonte de tempo de 1998 a 2018, ou seja, 20 anos. O resultado da busca inicial para as questões definidas totalizou 7.620 documentos. O primeiro critério de filtro foi realizado com o auxílio das respectivas bases de dados, refinando a busca para artigos, artigos de revisão teórica/conceitual e artigos “*in press*”. De acordo com Spina et al., (2016) os artigos são utilizados pela comunidade acadêmica para disseminar novos achados de resultados de pesquisa e normalmente passam por um processo de validação (revisão realizada pelos avaliadores). Sendo assim, optou-se por não utilizar artigos de conferências, congressos,

revistas comerciais, relatórios técnicos, livros, teses e dissertações. Além disso, optou-se também para utilização do idioma inglês, desconsiderando outros idiomas. Após a aplicação do primeiro critério de filtro, obteve-se um total 6.292 artigos.

Em seguida, os artigos foram exportados em formato (.bib) e (.ris) para que pudessem ser importados no *software* de revisão sistemática *State of the art through systematic review - Start* visando garantir maior confiabilidade ao processo de análise. Realizou-se a análise dos artigos importados e foram retirados 1.522 documentos que estavam duplicados, restando 4.770. Em seguida, foram realizadas leituras dos títulos, resumos e palavras-chave onde 4.591 documentos foram excluídos por falta de adequação ao estudo. Após a aplicação de tais critérios obteve-se um total de 179 artigos.

Como próxima etapa, os artigos foram aplicados a um terceiro filtro, sendo submetidos a leitura de introdução e conclusão visando assegurar a concordância com o tema de estudo, obtendo-se o resultado de 163 artigos, ou seja, foram excluídos 16 artigos. Por fim, o quarto e último filtro foi por meio da leitura completa e análise de qualidade dos artigos, conforme apresentado pelo Quadro 4. Tal análise versou sob três óticas principais, primeiramente sob a fundamentação teórica, em segundo momento a adequação à metodologia e por fim, aos achados e contribuições do estudo para o campo de conhecimento.

**Quadro 4. Critérios de qualidade da revisão sistemática**

ASPECTO	QUALIDADE	
	BAIXO - 1	ALTO - 2
<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	✓ Aporte teórico superficial ou insuficiente para gestão sustentável da cadeia de suprimentos ou gestão de riscos.	✓ Aporte teórico relevante e atual envolvendo gestão sustentável da cadeia de suprimentos e gestão de riscos.
<b>ADEQUAÇÃO ÀS CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS</b>	✓ Considerações metodológicas incompatíveis com a questão de pesquisa e objetivos principais.	✓ Alinhamento entre pesquisa, objetivo e considerações metodológicas.
<b>CONTRIBUIÇÃO PARA O CAMPO DE CONHECIMENTO</b>	✓ Resultados pouco fundamentados e não significativos para o campo de conhecimento.	✓ Achados da pesquisa são altamente relevantes e fazem novas contribuições para o desenvolvimento teórico.

Fonte: elaborado pelo autor

Na análise de qualidade dos artigos foram excluídos 13 documentos por inadequação aos critérios estipulados. Por fim, o terceiro passo da revisão sistemática consistiu na análise de dados que foi realizada com um total de 150 artigos. A Figura 7 apresenta a síntese da condução da RSL. Por fim, ressalta-se que o Capítulo 3 foi construído com base na RSL realizada.

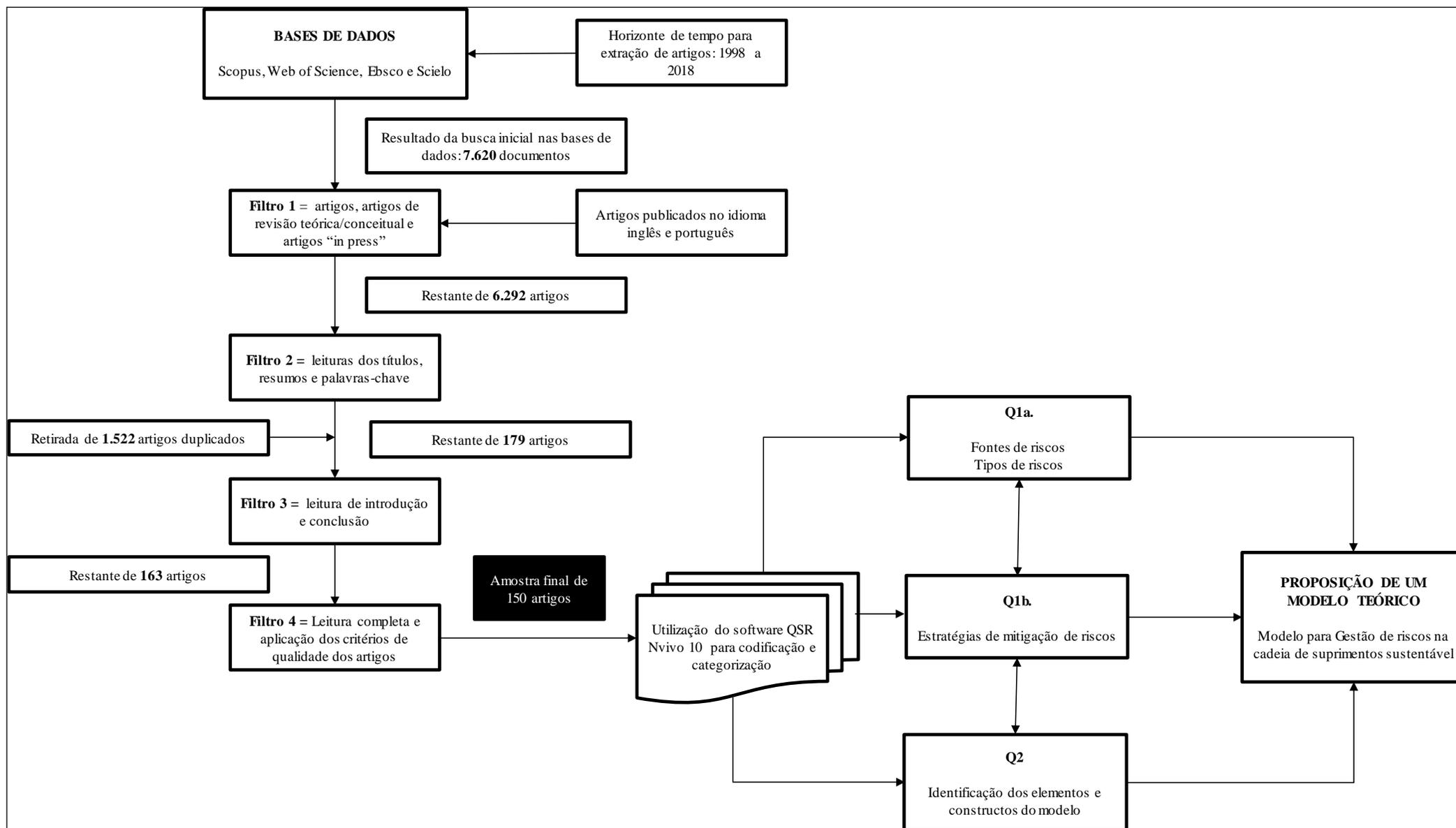


Figura 7. Síntese da condução da revisão sistemática de literatura

Fonte: elaborado pelo autor

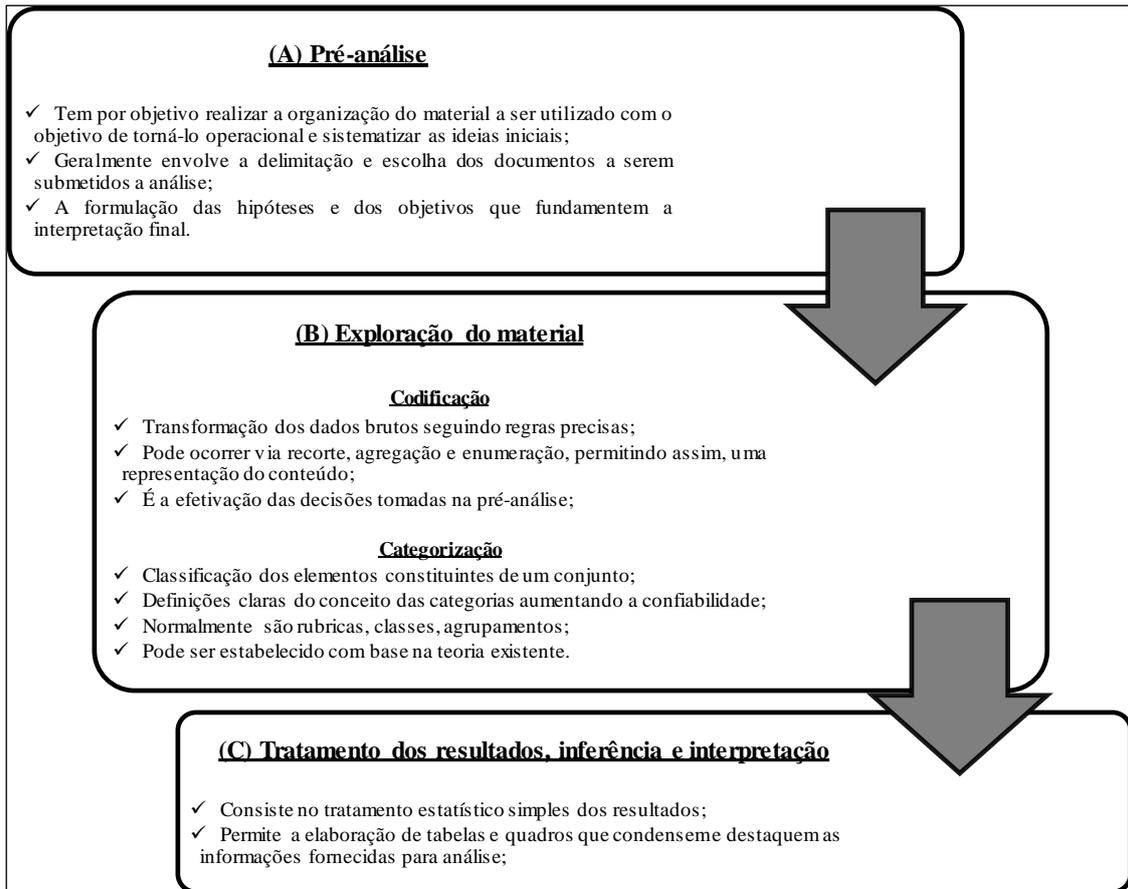
Os artigos foram tratados por meio da Análise de conteúdo conforme orientações de autores clássicos como Bardin (1977) e Krippendorff (2013). Para garantir maior confiabilidade ao processo de análise foi utilizado o *Software QSR Nvivo 10 e Microsoft Excel*. De acordo com Ansari e Kant (2017), Sauer e Seuring (2017) a utilização de softwares e ferramentas lógicas em dados brutos permitem extrair informações úteis e desenvolver considerações efetivas sobre o que está sendo estudado.

Após a identificação do número final de artigos submetidos à revisão sistemática de literatura inicia-se a análise de conteúdo. De acordo com Hsieh e Shannon (2005) a análise de conteúdo pode ser definida como a interpretação subjetiva do conteúdo de dados textuais através do processo de classificação sistemática de codificação e identificação de temas e padrões. Segundo Abbasi e Nilsson (2012), a análise de conteúdo busca ser sistemática e analítica, mas não rígida. Segundo Guthrie et al., (2004), a análise de conteúdo tem a capacidade de capturar e organizar diversos dados. De maneira geral, a análise de conteúdo se mostra eficaz para analisar vários dados qualitativos e não estruturados que são advindos de diversas fontes (SEURING; GOLD, 2012).

A Figura 8 apresenta os passos para condução da análise de conteúdo dividida em três partes fundamentais que são: (a) a pré-análise; (b) a exploração do material (categorização e codificação); (c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (BARDIN, 1977; GUTHRIE, et al., 2004; GIBBS, 2009; ABBASI; NILSSON, 2012; SEURING; GOLD, 2012; KRIPPENDORFF, 2013).

Uma das atividades principais da análise de conteúdo consiste em criar códigos (GUTHRIE et al., 2004). Códigos são rótulos que atribuem significado à informação descritiva ou inferencial compilada durante a análise (MILES; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014). Abbasi e Nilsson (2012) destacam que a codificação é uma etapa crucial e de fundamental importância. Esta etapa é dividida em dois elementos principais, o primeiro constituído de uma lista na qual todos os dados relativos a um item que está sendo codificado são inseridos. O segundo, é denominado manual de codificação, que consiste em um conjunto de instruções para codificadores que especifica as categorias usadas para classificar o texto.

Diante do contexto apresentado, acredita-se que a análise de conteúdo se tornou vantajosa e adequada aos propósitos desta pesquisa pois permitiu gerar códigos e categorias confiáveis. Foram criadas 11 categorias de fontes de risco e 69 tipos de risco na cadeia de suprimentos sustentável, além do levantamento de 28 principais estratégias de mitigação em 4 categorias conforme serão exploradas no Capítulo 3.



**Figura 8. Passos da condução da Análise de Conteúdo**

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em Bardin (1977), Guthrie et al., (2004), Gibbs (2009); Abbasi e Nilsson (2012), Seuring e Gold (2012), Krippendorff (2013)

### 2.3 Estudo de caso e unidade de análise

Em princípio, é importante destacar que diversos autores têm ressaltado a importância da realização de estudos de caso em áreas como cadeia de suprimentos, sustentabilidade e gestão de riscos (AASTRUP; HALLDORSSON, 2008; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; ANSARI; KANT, 2017). Giannakis e Papadopoulos (2016) comentam sobre a necessidade do desenvolvimento de estudos de caso envolvendo a gestão sustentável da cadeia de suprimentos com gestão de riscos afirmando que tal abordagem pode trazer ganhos em validade interna e confiabilidade do estudo.

Atendendo à essas solicitações e ao escopo da tese, optou-se pela realização do estudo de caso visando construir teoria. Essa estratégia pode ser entendida como uma investigação empírica que busca estudar um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes (ELLRAM, 1996; MEYER, 2001; CRESWEL, 2003; RIEGE, 2003; EISENHARDT; GRAEBNER, 2007; NAZARI, 2010; YIN, 2010; RIDDER, 2017). De acordo com Meyer

(2001), o estudo de caso consiste na investigação detalhada de uma ou mais organizações visando fornecer uma análise do contexto e dos processos envolvidos no fenômeno em estudo.

O estudo de caso pode ser realizado em várias organizações, sendo denominado estudo multicaso, ou estudo de múltiplos casos; ou pode ser desenvolvido em uma organização, sendo denominado de estudo de caso único (MEYER, 2001; YIN, 2010). Para a presente tese foi realizado um estudo de caso único em uma indústria de bebidas de marca reconhecida globalmente. Estudos de caso único possuem vantagens como a descrição detalhada do caso e o aumento na profundidade das informações coletadas (RIDDER, 2017; CANIATO et al., 2018). Ridder (2017) e Caniato et al., (2018) enfatizam que os estudos de caso únicos possuem a capacidade de criar teorias na medida com que expande os constructos e relacionamentos estudados.

A organização selecionada para o desenvolvimento do estudo é de grande relevância para pesquisa pois compõem o *Ranking* Exame de Sustentabilidade. Além disso, é uma organização que busca se tornar cada vez mais sustentável, tratando de forma singular diversas ações nos âmbitos ambiental, social, e econômico em sua cadeia de suprimentos. Segundo o relatório de sustentabilidade da empresa, a organização está comprometida com os 17 Objetivos do desenvolvimento sustentável<sup>2</sup> que envolvem aspectos como: acabar com a pobreza e a fome, promover a agricultura sustentável, assegurar a educação inclusiva, igualdade de gênero, assegurar a disponibilidade da água, saneamento e energia, promover o crescimento econômico sustentado, reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles, proteger ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e a perda de biodiversidade, entre outros (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015). Por fim, a organização apresentou total abertura para o desenvolvimento do estudo possibilitando que fosse realizado em profundidade. Tal organização forneceu um contexto adequado, profundo e rico para obtenção de informações de acordo com os objetivos desta pesquisa.

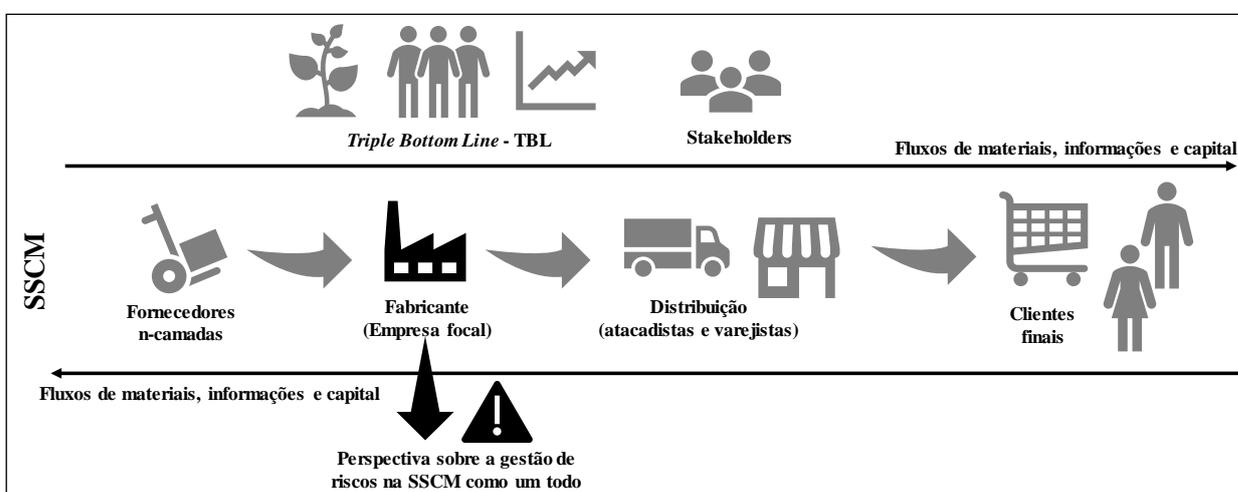
Caniato et al., (2018) comenta que em estudos de caso deve-se definir qual será a unidade de análise do estudo e ressalta que ela deve estar relacionada com as questões de investigação da pesquisa. Sendo assim, para essa pesquisa a unidade de análise foi a cadeia de suprimentos sustentável, conforme apresentado pela Figura 9. O estudo versa sobre a

---

<sup>2</sup> Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) deverão orientar as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional nos próximos quinze anos. São 17 Objetivos que devem ser implementados por todos os países do mundo até 2030 (NAÇÕES UNIDADES BRASIL, 2015).

perspectiva da empresa focal (indústria de bebidas estudada) em relação aos riscos da cadeia como um todo. Não se pretendeu identificar as perspectivas de fornecedores e clientes devido ao escopo do trabalho.

Optou-se pela escolha do desenvolvimento da pesquisa na empresa focal, principalmente pelo fato de que, geralmente, ela comanda uma cadeia de suprimentos, ou tem grandes influências sobre os parceiros (REEFKE; TROCCHI, 2013; LAKERVELD; TULDER, 2017). De forma similar, Seuring (2011) comenta que as empresas focais são majoritariamente responsáveis pela consideração de critérios ambientais e sociais tanto nos produtos quanto nos processos.



**Figura 9. Unidade de análise**

Fonte: elaborado pelo autor

Com relação à forma de contato com a empresa, primeiramente foi realizada via telefone, visando descobrir pessoas chave e responsáveis pela área de pesquisa. Em segundo momento, foi enviado um e-mail para o Diretor Superintendente da organização onde foi enviada uma carta de apresentação (apêndice A) e outras informações da pesquisa. Após o aceite de participação as 18 entrevistas foram previamente agendadas e realizadas presencialmente pelo pesquisador com os respondentes.

## 2.4 Técnica do incidente crítico - TIC

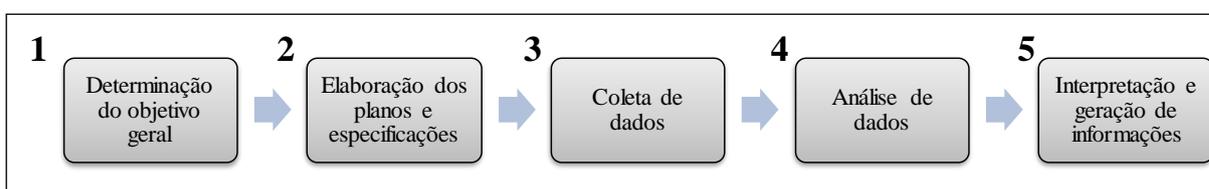
Esta pesquisa também utiliza de forma integrada com o Estudo de caso a Técnica do incidente crítico - TIC. Essa técnica foi criada por Flanagan (1954) e consiste na elaboração de uma série de procedimentos para coleta de incidentes de observações diretas do comportamento humano que possuem significado “crítico”, de modo a facilitar sua utilização potencial na

solução de problemas práticos. De forma geral, um incidente crítico refere-se a algo que implica em um resultado positivo ou negativo em determinada atividade ou fenômeno (FLANAGAN, 1954).

A Técnica do incidente crítico nessa pesquisa será utilizada para identificar os tipos de riscos e as principais estratégias de mitigação na cadeia de suprimentos sob a ótica da empresa focal. Essa técnica se torna importante pois normalmente o respondente possui algum tipo de evento positivo ou negativo associado com o risco materializado ou não. Além disso, os incidentes críticos podem estar ligados à satisfação ou insatisfação do indivíduo sobre determinado assunto (VOSS; GRUBER; REPPPEL, 2010).

É possível verificar na literatura que essa técnica tem sido utilizada em diversas áreas de pesquisa como gestão de serviços (GREMLER, 2004; VOSS; GRUBER; REPPPEL, 2010; ZHANG; BEATTY; MOTHERSBAUGH, 2010), expansão de teoria (ANGELIDES, 2001; EDVARDSSON; ROOS, 2001; BUTTERFIELD et al., 2005) aplicação em logística e marketing (ELLINGER; KELLER; HANSEN, 2006), aplicação em ciências médicas (KEMPPAINEN, 2000; IRVINE et al. 2008), entre outras.

Normalmente, os trabalhos encontrados na literatura são adaptações da técnica, ou seja, moldados de acordo com a realidade da pesquisa a qual está sendo realizada. De acordo com Flanagan (1954), a TIC não deve ser vista como um conjunto rígido de normas e sim adaptadas as situações específicas. Flanagan (1954) sugere que a Técnica do incidente crítico seja desenvolvida por meio de cinco passos conforme apresentado pela Figura 10. Deve-se ressaltar que a TIC pode ser utilizada de forma integrada com outras técnicas de pesquisa e formas de análise como nessa pesquisa com o Estudo de caso.



**Figura 10. Passos da Técnica de incidente crítico - TIC**  
**Fonte: elaborado pelo autor a partir de Flanagan (1954)**

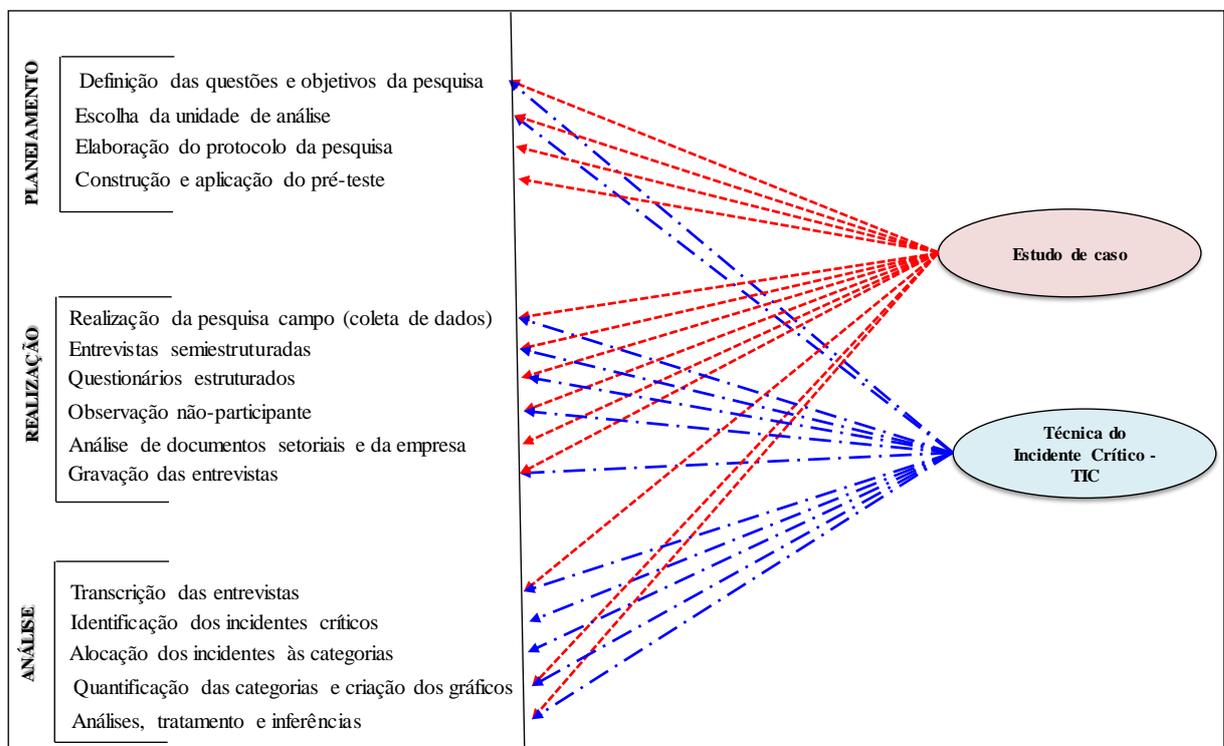
O primeiro passo para aplicação da Técnica do incidente crítico consiste na definição do objetivo geral da questão, que neste estudo, possui relação direta com o primeiro e segundo objetivo da tese que tratam de identificação das fontes de risco e mitigação. É recomendado por Flanagan (1954) que a definição do objetivo seja clara e concisa centrado-se em uma única frase. Esse objetivo deve ser apresentado ao respondente ao iniciar a entrevista, para que o

mesmo se sinta qualificado para se expressar a respeito do assunto; esta orientação foi cumprida durante todas as entrevistas.

No passo dois, que se refere a elaboração de planos e especificações buscou-se definir o que pode ser considerado incidente crítico. No intuito de atender ao escopo desse estudo foram elaboradas duas definições de incidente crítico. A primeira definição de incidente crítico refere-se à identificação de possíveis riscos, portanto, elemento crítico refere-se à “*probabilidade da materialização de algum evento positivo ou negativo, tangível ou intangível que impacte no desempenho ambiental, social da organização ou econômico da cadeia de suprimentos*”.

Em seguida, a segunda definição de incidente crítico trata da mitigação, sendo assim, elemento crítico refere-se à “*adoção de alguma estratégia por parte da empresa focal visando eliminar, atenuar ou neutralizar os riscos obtendo um resultado positivo ou negativo para si própria ou para cadeia de suprimentos*”. Flanagan (1954) acentua que os incidentes críticos encontrados não são soluções para os problemas, mas sim, matéria prima para análise.

Os passos 3, 4 e 5 da Técnica do incidente crítico são apresentados a seguir, pois também são realizados no Estudo de caso. Conforme apresentado pela Figura 11 é possível perceber que existem certas interfaces entre o Estudo de caso e a Técnica do incidente crítico.



**Figura 11. Interfaces entre o Estudo de caso e a Técnica do incidente crítico**

Fonte: elaborado pelo autor

### 2.4.1 Método de coleta de dados

Na pesquisa desenvolvida, vários métodos de coleta de dados e fontes de evidência foram utilizados para explorar o fenômeno em específico (NAZARI, 2010; RIDDER, 2017). Este estudo utiliza quatro conjuntos de métodos de coleta de dados que serão explicados a seguir. O primeiro deles é a entrevista semiestruturada. De acordo com Cassel e Symon (2004), Flick (2009) e Barratt, Choi e Li (2011) este método consiste em uma conversa entre o pesquisador e o entrevistado, visando identificar informações e buscar a compreensão das perspectivas e experiências das pessoas entrevistadas. De acordo com Roulston (2018) as entrevistas visam encorajar os participantes a falarem sobre seus próprios conhecimentos e experiências em relação a um assunto em específico.

Para se realizar as entrevistas é necessário a construção de um instrumento de coleta de dados. Caniato et al., (2018) comenta que tal instrumento deve ser bem elaborado de forma conseguir coletar dados válidos e utilizáveis pelo pesquisador. O autor ainda sugere que as perguntas devem ser feitas com base na literatura já desenvolvida. Nesta pesquisa, para realização das entrevistas foi desenvolvido um instrumento de coleta de dados (CRESWEL, 2003) denominado roteiro. Tal instrumento (apresentado pelo apêndice C) foi construído a partir dos resultados da revisão sistemática.

De acordo com Flanagan (1954) e Edvardsson e Roos (2001) as entrevistas semiestruturadas são fundamentais para utilização da TIC pois apresentam vantagens significativas como a possibilidade de adicionar perguntas de acompanhamento e sondagem para garantir uma melhor descrição e compreensão do incidente crítico que está sendo apontado pelo respondente. Além disso, a TIC se torna importante para identificar riscos, pois, conforme apontado por Flanagan (1954) as pessoas tendem a desenvolverem a chamada “recordação seletiva”, ou seja, se lembrarem de incidentes que tenham sido marcantes para elas, mesmo após algum tempo desde sua ocorrência.

Caniato et al., (2018) ressalta que o instrumento de coleta de dados deve ser testado com respondentes a fim de identificar possíveis inconsistências. Visando atender à essa questão, o instrumento da pesquisa foi validado com 7 respondentes (4 organizações diferentes) que puderam analisar as perguntas, indicar possíveis pontos de ambiguidade e sugerir correções visando garantir o pleno entendimento. As organizações foram respectivamente dos setores de reciclagem e gestão de resíduos, sucoenergético, químico e produção de embalagens para alimentos.

O Quadro 5 apresenta as questões elaboradas para o roteiro de entrevista, assim como os autores da fundamentação teórica que subsidiaram sua construção.

Quadro 5. Relação entre as questões do roteiro e autores

PROCESSO DE GESTÃO DE RISCOS	QUESTÃO DO ROTEIRO	AUTORES
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	FR01- Quais os riscos podem se originar nos fornecedores? Dê alguns exemplos. FR02- A empresa já foi responsabilizada por alguma ação não sustentável de fornecedores? FR03- Existem riscos na seleção e avaliação de fornecedores? Quais? FR04- A organização já teve algum tipo de perda financeira na cadeia de suprimentos? FR05- Quais são os principais <i>stakeholders</i> e como eles afetam as operações da empresa? FR06- A organização já enfrentou problema relacionado à imagem da marca devido a um problema na cadeia de suprimentos? FR07- Quais os fatores podem influenciar a reputação da empresa? FR08- Quais seriam os impactos no caso de uma perda de reputação? FR09- De que forma as leis e regulamentações influenciam suas operações? FR10- Quais os principais riscos ligados à dimensão social da sustentabilidade na cadeia? FR11- Quais os principais riscos ambientais que a organização enfrenta? FR12- Existem riscos associados as atividades de transporte e distribuição? FR13- A exposição da mídia pode afetar a organização de alguma forma? FR14- A localização (região, cidade, estado ou país) onde é realizado o processo de produção pode gerar mais riscos?	Mefford (2011); Hassini, Surti e Searcy (2012); Okongwu, Morimoto e Luras (2013); Beske, Land e Seuring (2014); Li et al., (2014); Touboullic, Chicksand e Walker (2014); Wolf (2014); Chkanikova e Kogg (2015); Meins e Sager (2015); Lintukangas, Hallikas e Kähkönen (2015); Brockett e Rezaee (2015); Chkanikova e Mont (2015); Silvestre (2016); Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016); Anand, Khan e Wani (2016); Rezaee (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Shafiq et al., (2017); Rebs et al., (2017); Busse et al., (2017); Emamisaheh e Rahmani (2017); Multaharju et al., (2017); Rafi-Ul-Shan et al., (2018).
<b>AVALIAÇÃO</b>	AR01- Existe alguma forma de classificação dos riscos? AR02- Leva-se em consideração se um risco é mais provável ou não de acontecer? AR03- Leva-se em consideração aspectos como possíveis impactos do risco? AR04- A frequência com que um risco ocorre afeta a organização de que forma?	Kayis e Karningsih (2012); Venkatesan e Kumanan (2012); Punniyamoorthy, Thamaraiselvan e Manikandan (2013); Chang, Ellinger e Blackhurst (2015); Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Silvestre (2016); Correia et al., (2017); Rafi-Ul-Shan et al., (2018).
<b>MITIGAÇÃO</b>	MR01- De que forma a colaboração com fornecedores e clientes podem evitar os riscos? MR02- Como é possível diminuir os riscos advindos dos <i>stakeholders</i> ? MR03- São exigidos códigos de conduta aos fornecedores? Como ocorre? MR04- Existem padrões e certificações aos fornecedores e clientes? Quais? MR05- Como ocorre o processo de seleção de fornecedores? MR06- São realizadas auditorias e/ou visitas em loco? Qual a frequência? MR07- Existe alguma forma ou programa de desenvolvimento e aperfeiçoamento de fornecedores?	Carter e Rogers (2008); Wu e Pagell (2011); Kao, Redekop e Mark-Herbert (2012); Kayis e Karningsih (2012); Morali e Searcy (2013); Turker e Altuntas (2014); Beske, Land, Seuring (2014); Wolf (2014); Chkanikova e Kogg (2015); Dadhich et al., (2015); Silvestre (2015); Kamalahmadi e Parast (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016); Reefke e Sundaram (2017); Köksal et al., (2017); Foerstl (2017); Rafi-Ul-Shan et al., (2018).
<b>MONITORAMENTO / CONTROLE</b>	CMR01 – Existe alguma forma de monitorar os riscos? CMR02 – Há algum acompanhamento das necessidades dos <i>stakeholders</i> ? CMR03 – Como a organização se mantém atualizada em relação às mudanças nas legislações? CMR04 – Quais os possíveis benefícios quando se evita a materialização de um risco?	Hallikas et al., (2004); Blackhurst, Scheibe e Johnson (2008); Klassen e Vereecke (2012); Sajjad, Eweje e Tappin (2015); Shafiq et al., (2017); Prakash, Soni e Rathore (2017).

**Obs.** Como exemplificação, para cada questão, comente sobre situações positivas e/ou negativas.

As entrevistas foram realizadas presencialmente na organização (indústria de bebidas) localizada no município de Trindade - GO entre os dias 17 e 21 de dezembro de 2018. O pesquisador visitou a unidade produtiva todos os dias onde realizou 18 entrevistas com representantes de diversas áreas. Os respondentes foram majoritariamente dos níveis estratégico e tático da organização (gerentes, coordenadores, supervisores e analistas). Os respondentes eram das áreas de sustentabilidade, gestão ambiental, suprimentos, segurança no trabalho, transporte, auditorias, produção, conforme detalhado no Quadro 6.

A busca por múltiplos respondentes de tais níveis e áreas está condicionada ao fornecimento de informações robustas e compatíveis com os objetivos da tese. Tem-se o entendimento nessa pesquisa que o risco permeia toda a organização, sendo assim, somente um/algum respondente não seria suficiente para o levantamento da gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável como um todo. Por essa razão, realizou-se a pesquisa em profundidade com diversos respondentes e de forma aprofundada. Além disso, a realização de entrevistas possibilitou a comparação entre as perspectivas dos respondentes de forma identificar pontos de similaridade ou discordância de informações.

Além disso, de forma a aumentar a qualidade das informações obtidas, esta pesquisa buscou-se utilizar diversos respondentes utilizando o conceito de “saturação teórica”, ou seja, quando as entrevistas não trazem novas informações em relação aos dados já obtidos (NAZARI, 2010; CONSTANTINOU; GEORGIU; PERDIKOGIANNI, 2017). Autores como Constantinou, Georgiou e Perdikogianni (2017) enfatizam que a saturação teórica garante que o conjunto de dados obtidos tenha informações suficientes para que o pesquisador tenha profundidade em relação aos dados qualitativos coletados. Além disso, todas as entrevistas foram gravadas em áudio com consentimento dos respondentes para que pudessem ser transcritas e analisadas. A gravação permite obter uma gama de material rico e satisfatório para análise, evitar problemas como perda de informações ou a utilização de notas estritamente detalhadas, além de aumentar a qualidade da pesquisa (FLANAGAN, 1954; FLYNN et al., 1990). As entrevistas duraram em média 90 minutos cada e geraram, ao seu total, mais de 250 páginas de transcrição.

O Quadro 6 apresenta a caracterização dos respondentes destacando informações como cargo/ocupação, experiência no ramo (anos), tempo de empresa (anos) e escolaridade. É possível perceber que a maioria dos entrevistados possuem larga experiência de mercado (média 14 anos). Também foi possível identificar que grande parte atua na organização há longos anos (tempo médio de empresa de 11 anos). A grande experiência dos respondentes possibilitou que o estudo obtivesse maior profundidade nas informações obtidas.

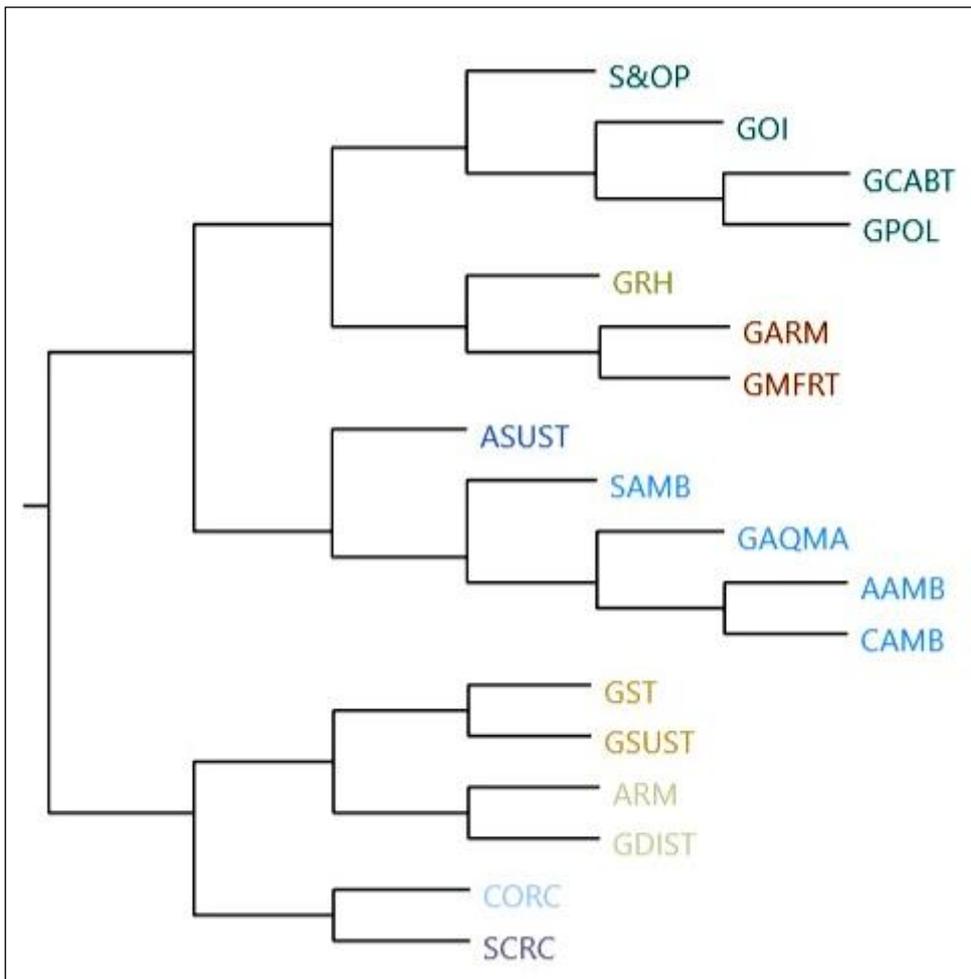
**Quadro 6. Caracterização dos respondentes da organização**

<b>Nº</b>	<b>CÓDIGO DO RESPONDENTE</b>	<b>CARGO</b>	<b>TEMPO EXPERIÊNCIA (ANOS)</b>	<b>TEMPO EMPRESA (ANOS)</b>	<b>GRADUAÇÃO</b>	<b>PÓS/MBA</b>
1	GST	Gerente de Seg. do Trabalho I Coord. IMCR	12	4	Eng. Alimentos	Segurança no trabalho / Qualidade e produtividade
2	GRH	Gerente de Recursos Humanos	18	18	Administração	Gestão de pessoas / Gestão empresarial
3	GAQMA	Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente	14	14	Eng. Alimentos	Gestão de Projetos
4	SCRC	Supervisora de CRC	16	16	Administração	-
5	ASUST	Analista de Sustentabilidade	10	10	Ciências Biológicas	Perícia e auditoria do SGA
6	GPOL	Gerente de Planejamento e Operações Logísticas	20	13	Eng. Transportes	Logística
7	GSUST	Gerente de Sustentabilidade	23	23	Marketing e Administração	-
8	ARM	Analista de Rastreamento e Monitoramento	8	8	Administração	Operações logísticas
9	GDIST	Gerente de Distribuição	20	16	Administração	Gestão de negócios
10	S&OP	Supervisora de S&OP	12	8	Administração	Gestão de negócios e finanças
11	CORC	Coordenador de Comunicação	8	4	Publicidade e Propaganda	-
12	GCABT	Gerente de Compras e Abastecimento	18	14	Administração	Supply Chain Management
13	AAMB	Analista Ambiental	4	3	Eng. Ambiental	-
14	CAMB	Coordenador Ambiental	9	8	Quim. Industrial	Gestão da qualidade e engenharia da produção
15	GARM	Gerente de Armazenagem	17	8	Marketing	Logística empresarial e SCM
16	GMFRT	Gerente de Manutenção de Frotas e Transporte	17	8	Administração	MBA em Logística
17	SAMB	Supervisora de Asseguração da Qualidade, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	8	1	Gestão Ambiental	Técnica em saneamento/ Gestão e auditoria ambiental
18	GOI	Gerente de Operações Industriais	18	18	Eng. Produção	Qualidade

Fonte: elaborado pelo autor

Por meio das entrevistas realizadas foi possível identificar que existe consonância entre os respondentes. A Figura 12 apresenta um diagrama de árvore que exibe os grupos de respondentes com base na métrica do coeficiente de similaridade de *Jaccard* aplicado às transcrições realizadas. Notou-se uma forte adequação entre os argumentos apresentados pelos responsáveis pela área ambiental da empresa como: ASUST, SAMB, GAQMA, AAMB e CAMB. Percebeu-se que esses agentes possuem amplo grau de entendimento da dinâmica organizacional em torno das especificidades ambientais do negócio.

Também foi possível identificar semelhança entre S&OP, GOI, GCABT e GPOL. Esses respondentes trouxeram muitas informações sobre suprimentos, fornecedores, produção e operações logísticas em geral. Também existe correspondência no que foi dito pelo ARM e GDIST, pois, esses respondentes dedicaram ênfase em questões ligadas à aspectos como transporte, distribuição, roteirização, entre outros e também pelo GARM e GMFRT. Por fim, os respondentes CORC e SCRC provavelmente foram agrupados tendo em vista a homogeneidade em relação à aspectos ligados aos clientes e consumidores.

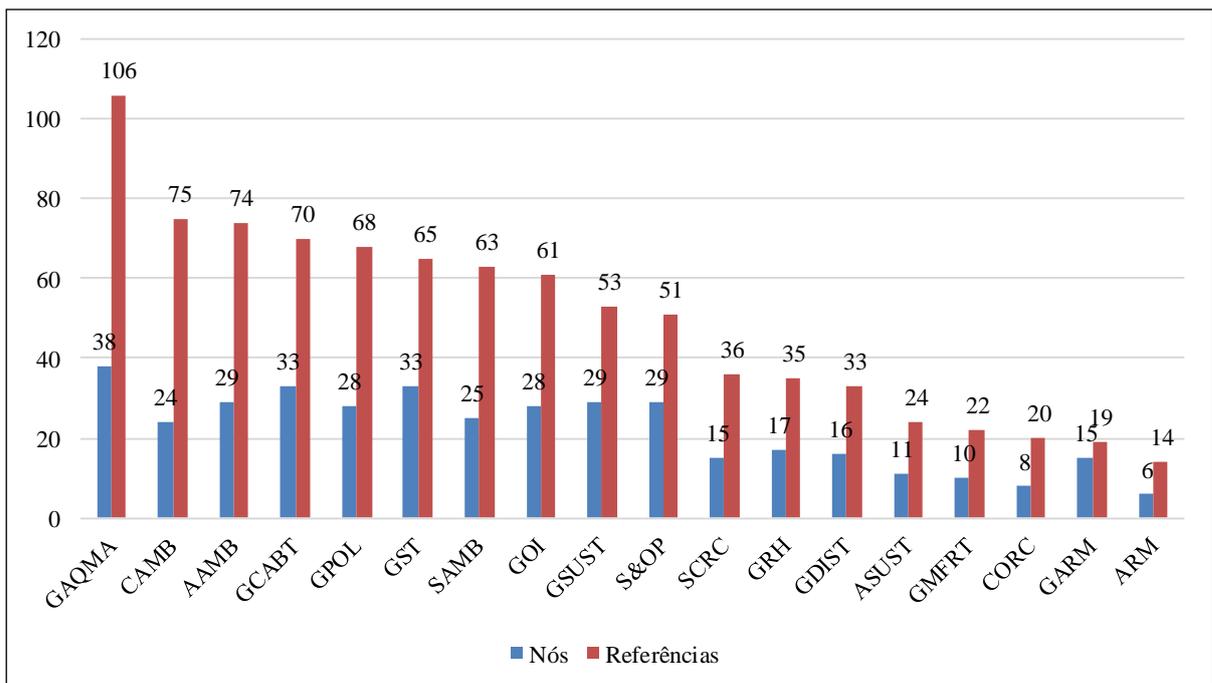


**Figura 12. Dendrograma por similaridade de palavras dos respondentes**

Fonte: elaborado por meio do software QSR Nvivo 11

A Figura 13 apresenta o quantitativo de nós e referências que foram geradas pelos respondentes. As entrevistas geraram conjuntamente 394 nós (arcabouços de codificação) e 889 referências (quantidade de trechos codificados). É possível perceber que a maior quantidade de codificações foi realizada pelos responsáveis pela área ambiental da empresa que foram GAQMA, CAMB e AAMB, isso provavelmente se deu por conta do escopo da presente tese. Além disso, esses respondentes possuem relação direta com processos como requisitos e legislações ambientais, licenciamentos, condicionantes, auditorias, certificações, entre outros.

Também foi possível identificar que a entrevista com o GCABT também gerou vários nós e referências, isso pode ter ocorrido com por conta da forte ênfase do respondente sobre os aspectos ligados aos fornecedores e suprimentos em geral. Por fim, a entrevista com a GST também gerou uma quantidade significativa de nós e referências. Acredita-se que se deu principalmente por conta das questões ligadas às pessoas e segurança do trabalho em geral.



**Figura 13. Quantidade de nós e referências gerados pelas entrevistas**  
**Fonte: elaborado pelo autor com base no software QSR Nvivo 11**

O segundo método utilizado aqui refere-se a aplicação de um questionário estruturado (conforme apresentado pelo apêndice D). O questionário é um instrumento de pesquisa constituído por um conjunto de questões sobre determinado tema (VIEIRA, 2009). Para esta pesquisa o questionário foi construído com base nos autores da revisão sistemática de literatura e optou-se por utilizar uma escala de níveis de risco adaptada de Giannakis e Papadopoulos (2016). A escala para este estudo possui cinco pontos de frequência do risco que são 1- nunca

ocorre (o risco não está presente), 2 – raramente ocorre (o risco está presente esporadicamente), 3 – indiferente (não há indícios se o risco está presente ou não) e 4 – as vezes ocorre (o risco está presente com alguma frequência) e 5 – sempre ocorre (o risco está presente constantemente).

Também foram utilizados dados secundários fornecidos pela empresa, assim como relatórios de sustentabilidade. Normalmente, essas fontes de arquivo podem ser documentos internos, registros históricos, organogramas, estatísticas das operações, entre outros (BARRATT; CHOI; LI, 2011). Os dados secundários dessa pesquisa geraram 34 nós e 65 referências. O Quadro 7 apresenta a caracterização das fontes de dados secundários utilizadas no estudo.

**Quadro 7. Caracterização das fontes de dados secundários**

<b>CÓDIGOS</b>	<b>FONTE DADOS SECUNDÁRIOS</b>
RELAT2017	Relatório de Sustentabilidade (2017) público que traz informações acerca das principais ações nos âmbitos ambiental, social e econômico das organizações.
PANSET2019	Panoramas Setoriais - BNDES. Relatório que apresenta o principal panorama setorial no país. É destacado a caracterização do setor, assim como seus principais desafios e oportunidades.
RP	Reportagens públicas sobre as organizações estudadas
SE	Site disponível com dados da organização.
PA	Produção audiovisual das organizações (documentários/vídeos).
NC	Notas de campo advindas do diário de campo realizado pelo pesquisador em cada visita à organização estudada.
RD	Revistas e documentos fornecidos pelos colaboradores para o pesquisador durante as visitas.
CCFOR	Código de conduta de fornecedores.

**Fonte: elaborado pelo autor**

Também foi utilizado a observação não participante e notas de campo. Tal observação foi realizada mediante visita de campo realizada na unidade produtiva visitada. O pesquisador pôde conhecer os principais departamentos da organização e observar o processo de produção juntamente com a explicação realizada pelo Gerente de operações industriais. A observação não participante contou com o apoio de um diário de campo onde foram colocadas todas as impressões e pressupostos do pesquisador. Destaca-se que tal método normalmente é realizado por um pesquisador imparcial garantindo que os dados sejam coletados sistematicamente (FLYNN et al., 1990).

## 2.4.2 Método de análise de dados

Essa seção visa apresentar, sobretudo, as principais informações associadas à análise dos dados obtidos empiricamente. De acordo com Caniato et al., (2018) a análise visa discutir as descobertas e interpretações dos dados pelo pesquisador. Deve-se ressaltar que tanto o Estudo de caso quanto a Técnica do incidente crítico podem utilizar às mesmas técnicas de análise de dados (ZHANG; BEATTY; MOTHERSBAUGH, 2010).

Em primeiro momento, os dados brutos obtidos (transcrições de entrevistas, documentos, observações, relatórios, entre outros) foram analisados através da Análise de conteúdo. Caniato et al., (2018) afirma que estudos de caso únicos normalmente apresentam uma quantidade maior de dados empíricos (grande volume de informações) do que os estudos multicaso. Essas informações puderam ser confirmadas empiricamente, por esse motivo, a análise de conteúdo foi realizada e versou sobre atividades como preparação, codificação, categorização e interpretação (BARDIN, 1977; GUTHRIE et al., 2004; GIBBS, 2009; ABBASI; NILSSON, 2012; SEURING; GOLD, 2012; KRIPPENDORFF, 2013) conforme já destacado previamente nesse estudo.

A análise de dados se deu em princípio pela fragmentação das frases dos respondentes e criação de códigos que a representassem por completo, em seguida, utilizou-se um processo de criação de categorias. Após a fragmentação das frases e construção das categorias, o próximo passo consistiu na alocação dos códigos às categorias. Em relação aos tipos de riscos, foram identificados diversos incidentes críticos que foram alocados às 11 categorias já criadas pela RSL. Já em relação a avaliação, mitigação, monitoramento, controle e aprendizagem com riscos. Foram utilizadas categorias criadas pela RSL, porém, conforme necessidade, novas categorias foram sendo criadas. Este processo é visto como indutivo e subjetivo (FLANAGAN, 1954; VOSS; GRUBER; REPEL, 2010).

Por fim, é importante ressaltar que foi utilizado o *software QSR Nvivo 11* e *Microsoft Excel*. Para fins de possibilitar maior compreensão sobre a análise de dados realizada nesse estudo, o Quadro 8 apresenta os símbolos utilizados pelo *software QSR Nvivo 11*.

**Quadro 8. Símbolos utilizados pelo software QSR Nvivo 11**

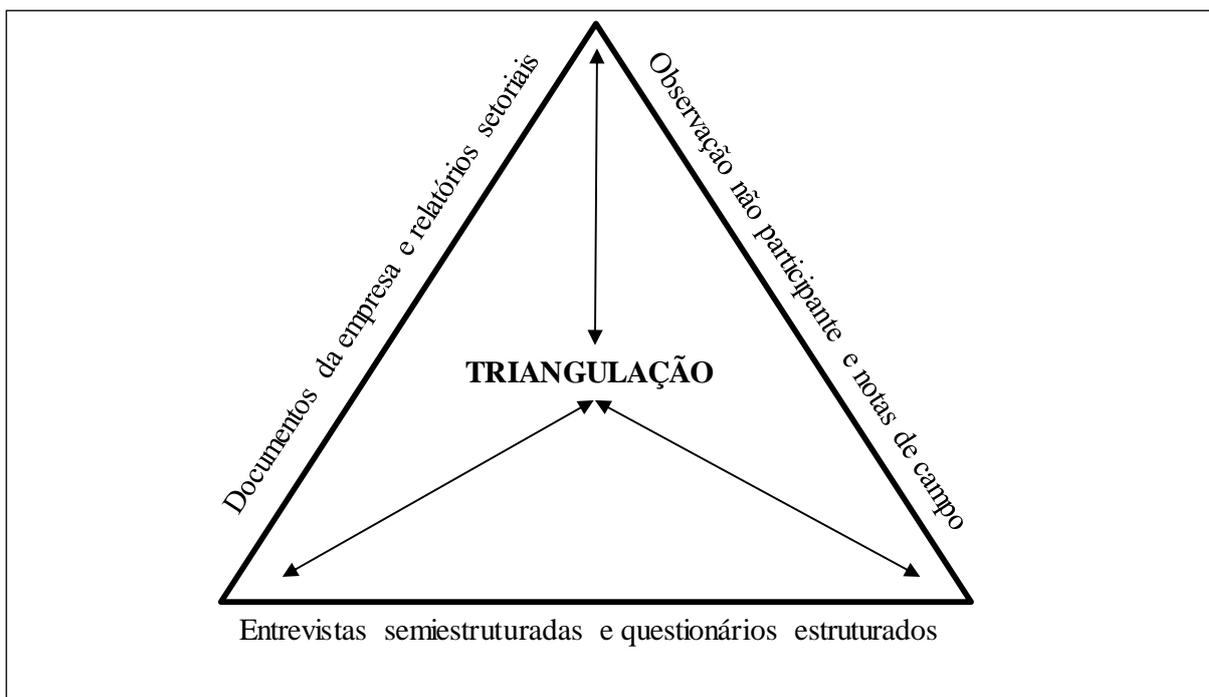
SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Representa os materiais (dados primários de transcrições entrevistas) que são fontes para codificação.
	Representa os materiais (dados secundários) que são fontes para codificação.
	Nó – que são os arcabouços para a codificação a ser realizada possibilitando agrupar informações de diversas fontes em um único recipiente. Podem representar tópicos, conceitos, ideias, opiniões ou experiências.
	Casos – são recipientes para representação de “unidades de observação” que podem ser pessoas, lugares, organizações ou outros.
	Relacionamentos entre nós ou casos.
	Relação unidirecional entre os nós, casos ou relacionamentos.
	Relação bidirecional entre os nós, casos ou relacionamentos.
	Relação de associação entre os nós, casos ou relacionamentos

Fonte: elaborado pelo autor com base no software QSR Nvivo 11

Em seguida, foi utilizada a teoria proposta por Eisenhardt (1989) e Voss, Tsikriktsis e Frohlick (2002). A literatura sugere a realização da análise de dados dentro do caso, ou seja, uma única descrição do caso com a exploração dos constructos emergentes e seus relacionamentos (EISENHARDT, 1989; BARRATT; CHOI; LI, 2011). Após a realização da descrição detalhada do caso, foi possível analisar os dados dentro do caso visando tirar conclusões válidas. Além disso, buscou-se também desenvolver uma abordagem analítica simples de escolher um grupo ou categoria e procurar por semelhanças e diferenças entre eles (EISENHARDT, 1989; VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICK, 2002).

Também foi utilizada a técnica denominada Triangulação que busca a utilização de diversos métodos de coleta de dados em conjunto (FLYNN et al., 1990; ELLRAM, 1996; FLICK; VON KARDOFF; STEINKE, 2004; NAZARI, 2010). A Triangulação pode utilizar entrevistas, questionários, observações diretas, documentos e pesquisa de arquivos (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICK, 2002; FLICK, 2009; RIDDER, 2017) para estudar o fenômeno, proporcionando validade dentro do método de estudo de caso (ELLRAM, 1996).

Nesta pesquisa, a Triangulação foi realizada com entrevistas semiestruturadas, questionários estruturados, documentos fornecidos pela empresa e relatórios setoriais e por fim, observação não participante e notas de campo. A Triangulação assume uma postura de solidez e confiabilidade do estudo. A Figura 14 apresenta a triangulação nesta pesquisa.



**Figura 14. Triangulação de métodos de coleta de dados**

Fonte: elaborado pelo autor

Embora o estudo de caso único apresente certos desafios como a generalização dos resultados, Eisenhardt e Graebner (2007) ressaltam que sua qualidade pode ser aumentada apresentando um rico contexto de informações e um relato completo da “história” do caso, que consiste basicamente em montar a narrativa intercalando-a com informantes-chave da organização e outras possíveis evidências de apoio. Por fim, tal história é conectada com a teoria para demonstrar a conexão existente entre a evidência empírica e a teoria emergente. Para este estudo procurou-se seguir as orientações propostas por Eisenhardt e Graebner (2007) de modo estruturar a narrativa o mais detalhada possível.

## 2.5 Critérios de qualidade, confiabilidade e validade da pesquisa

De acordo com autores como Flynn et al., (1990) a preocupação com critérios como confiabilidade e validade em cada etapa do processo da pesquisa fornece mais subsídio de que seus resultados sejam generalizáveis. Autores como Thomas et al., (2011) destacam que a qualidade da pesquisa é um aspecto importante no contexto da cadeia de suprimentos, devido à natureza aplicada do tema. Por fim, Pedrosa, Naslund e Jasmand (2011) comentam que a qualidade, confiabilidade e validade permitem a realização de um estudo de caso mais rigoroso.

A controlabilidade (*Controllability*) trata da disposição dos resultados da pesquisa e dos procedimentos utilizados para produzi-los ao público (SWANBORN, 1996). O autor deve

fornecer um relatório claramente escrito, que deve ser feito com o máximo de detalhe possível de forma com que os resultados possam ser examinados e verificados para que uma possível replicação do estudo esteja habilitada (POORTMAN; SCHILDKAMP, 2011). Objetividade (*Objectivity*) corresponde à capacidade dos pesquisadores evitarem o viés e descrever explicitamente as etapas da investigação da pesquisa e da interpretação e análise dos dados, para demonstrar que as conclusões são razoáveis (POORTMAN; SCHILDKAMP, 2011).

Já a confiabilidade (*Reliability*) que se refere à demonstração que as operações e procedimentos de pesquisa possam ser realizados por outros pesquisadores que então alcançam resultados semelhantes (RIEGE, 2003). Um dos aspectos que aumentam a confiabilidade do estudo refere-se ao desenvolvimento do protocolo de pesquisa (apêndice B). Em seguida, tem-se a validade de constructo (*Construct Validity*). Trata basicamente do processo de descrever e explicar o mundo empírico de maneira correta e definir medidas operacionais apropriadas para os conceitos teóricos pesquisados (RIEGE, 2003; YIN, 2010).

A validade interna (*Internal validity*) busca encontrar mecanismos para garantir que as inferências realizadas sejam confiáveis. Ou seja, o pesquisador tenta encontrar padrões e semelhanças entre os entrevistados (RIEGE, 2003). Em contrapartida, na validade externa (*External validity*), autores como Aastrup e Halldorsson (2008), e Pedrosa, Naslund e Jasmand (2011) destacam que envolve saber se as descobertas realizadas pela pesquisa são generalizáveis. Para obter maior grau de controlabilidade, confiabilidade e validade neste estudo foram utilizadas orientações de Swanbor (1996), Forza (2002), Riege (2003), Yin (2010), Poortman e Schildkamp (2011) e Constantinou, Georgiou e Perdikogianni (2017).

O Quadro 9 demonstra o detalhamento dos critérios de qualidade, destacando quais foram realizados totalmente, parcialmente ou não realizados na presente tese.

Quadro 9. Critérios de qualidade, confiabilidade e validade da pesquisa

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO DO CRITÉRIO	ESTRATÉGIA / PROCEDIMENTOS DE ESTUDO	PROCEDIMENTO REALIZADO / NÃO REALIZADO
<b>Controlabilidade</b> ( <i>Controllability</i> )	Disponibilidade pública dos resultados, precisão da linguagem e capacidade de teste	✓ Relatar publicamente os resultados do estudo, bem como os procedimentos utilizados para alcançá-los;	Realizado
		✓ Escrever o relatório em uma linguagem clara e precisa;	Realizado
		✓ Analisar e testar os resultados obtidos;	Realizado parcialmente
<b>Objetividade</b> ( <i>Objectivity</i> )	Minimização da influência do pesquisador	✓ Fazer uso de dados "objetivos" ex. documentos, bancos de dados;	Realizado
		✓ Realizar uma descrição densa detalhando as etapas da investigação;	Realizado
		✓ Fornecer uma cadeia de provas (evidências) e manter os dados disponíveis para reanálise;	Realizado
<b>Confiabilidade</b> ( <i>Reliability</i> )	Consistência dos resultados ao longo do tempo, independente do pesquisador e instrumentos	✓ Garantir a congruência entre a estrutura do estudo e as questões de pesquisa;	Realizado
		✓ Utilizar uma abordagem sistematizada para a coleta de dados ex. protocolo de pesquisa;	Realizado
		✓ Fazer uso de áudio e/ou gravações de vídeo;	Realizado
		✓ Utilizar software para analisar os dados qualitativos;	Realizado
		✓ Envolver vários pesquisadores;	Não realizado
<b>Validade de Constructo</b> ( <i>Construct Validity</i> )	Validade: descrever e explicar o mundo empírico de maneira correta. Medidas operacionais apropriadas para os conceitos teóricos pesquisados	✓ Considerar múltiplas e variadas fontes de evidência;	Realizado
		✓ Garantir a explicação do modelo teórico subjacente aos constructos;	Realizado
		✓ Buscar a triangulação (dado/métodos/investigadores);	Realizado
		✓ Utilizar diversos métodos de coleta de dados tais como entrevistas, questionários e observação;	Realizado
		✓ Fornecer e estabelecer um encadeamento de provas (evidências);	Realizado
		✓ Manter dados brutos;	Realizado
		✓ Transcrever fitas da entrevista verbalmente;	Realizado
		✓ Escrever notas de observação para fornecer provas;	Realizado
✓ Apresentar informantes-chave e assistentes de pesquisa de revisão transcrições;	Não realizados		
<b>Validade Interna</b> ( <i>Internal Validity</i> )	Estabelecimento de relações de causa e efeito	✓ Criar instrumentos piloto;	Realizado
		✓ Realizar a combinação de padrão e a construção da explanação;	Realizado
		✓ Abordar as explanações rivais e utilizar modelos lógicos;	Realizado parcialmente
		✓ Estabelecer o fenômeno de uma forma credível;	Realizado
		✓ Destacar principais padrões, semelhanças e diferenças entre as experiências ou crenças dos entrevistados;	Realizado

		✓ Identificar quais componentes são significativos para os padrões examinados e quais os mecanismos que os produziu;	Realizado
		✓ Procurar eliminar interpretações causais;	Realizado parcialmente
<b>Validade Externa</b> <i>(External validity)</i>	Extrapolação dos resultados das pesquisas para o geral	✓ Buscar a generalização analítica: descobertas particulares são generalizadas para outros contextos;	Realizado parcialmente
		✓ Usar a lógica da replicação nos estudos de caso múltiplos;	Não realizado
		✓ Comparar evidências teóricas com os resultados empíricos	Realizado
		✓ Fornecer descrição densa (local tempo, contexto e cultura), incluindo uma descrição da estratégia de amostragem utilizada e suas restrições.	Realizada
		✓ Propiciar que os estudos de caso forneçam uma lógica de replicação.	Realizado

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Swanbor (1996); Yin (2010); Riege (2003); Poortman e Schildkamp (2011) e Constantinou, Georgiou e Perdikogianni (2017).

O Quadro 10 apresenta a síntese do procedimento metodológico a ser realizado nesta pesquisa.

**Quadro 10. Características do procedimento metodológico**

<b>SÍNTESE DAS CARACTERÍSTICAS DO PROCEDIMENTO METODOLÓGICO</b>	
Quanto à construção do referencial teórico	✓ Revisão Sistemática da Literatura - RSL
Quanto à abordagem da pesquisa	✓ Qualitativa
Quanto ao objetivo ou foco da abordagem	✓ Exploratória
Quanto ao método ou estratégia de estudo	✓ Estudo de caso único ✓ Técnica do incidente crítico - TIC
Quanto à unidade de análise	✓ Cadeia de Suprimentos Sustentável sob a ótica da empresa focal
Quanto ao método de coleta de dados	✓ Entrevista semiestruturada; ✓ Questionários estruturados; ✓ Observação não participante; ✓ Dados secundários (documentos, relatórios etc.);
Quanto ao método de análise de dados	✓ Análise intracaso; ✓ Análise de conteúdo; ✓ Triangulação de métodos de coleta de dados.
Quanto aos critérios de qualidade	✓ Construção do protocolo de pesquisa (apêndice B); ✓ Validade de constructo; ✓ Validade interna e externa; ✓ Confiabilidade;
Fonte de dados bibliográficos	✓ <i>Web of Science</i> ; ✓ <i>Scopus</i> ; ✓ <i>Scielo</i> ; ✓ <i>Ebsco</i> .

**Fonte: elaborado pelo autor**

### 3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção visa apresentar a fundamentação teórica da tese como resultado da revisão sistemática de literatura realizada no Capítulo 2. Primeiro, são destacados conceitos gerais de sustentabilidade nas dimensões ambiental, social e econômica, em seguida, apresenta-se a ótica da gestão sustentável da cadeia de suprimentos. Posteriormente, a gestão de riscos é discutida, e, por fim, a proposição do *framework* teórico da tese.

#### 3.1 Sustentabilidade: perspectiva ambiental, social e econômica

Comunidades em todo o mundo estão enfrentando preocupações crescentes sobre aumento de emissões de carbono, mudanças climáticas, escassez de recursos e geração de resíduos (DADHICH et al., 2015). Contudo, somente após o relatório *Brundtland* em 1987 *World Commission on Environment and Development* - WCED e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – UNCED em 1992 o desenvolvimento sustentável tomou maiores proporções em um nível global (ALEXANDER; WALKER; NAIM, 2014).

Faisal (2010) argumenta que, desde então, o desenvolvimento sustentável tem recebido notória atenção por parte de pesquisas acadêmicas e políticas públicas. Após o surgimento do termo “sustentabilidade”, há aproximadamente vinte anos, diversos acadêmicos e profissionais propuseram múltiplas definições (WINTER; KNEMEYER, 2013) por esse motivo, é possível afirmar que não há consenso na literatura sobre sua definição (AZEVEDO et al., 2017). Ahi e Searcy (2013) e Ahman (2013) ressaltam que apesar de várias definições terem sido propostas, elas versaram inicialmente sobre elementos e questões ambientais. As dimensões social e econômica foram incorporadas posteriormente de maneira mais efetiva (CARTER; EASTON, 2011).

Em geral, a palavra sustentabilidade é derivada do latim *Sustinere* (*tenere, to hold; sus, up*) e que diferentes dicionários oferecem diversos significados do termo, sendo os principais “manter”, “apoiar” ou “suportar” (SO; PARKER, 2012). Mehregan, Chaghooshi e Hashemi (2014) comentam que embora existam várias compreensões da sustentabilidade, um conceito central que ajuda a operacionalizar o termo é o denominado *Triple Bottom Line*<sup>3</sup> – TBL, na

---

<sup>3</sup> *Triple Bottom Line* amplia o foco de uma empresa não considerando somente a dimensão financeira, mas também, incorporando de maneira equitativa as dimensões ambientais e sociais. Conceito introduzido por Elkington (1997).

qual considera o equilíbrio a longo prazo das dimensões econômica, ambiental e social (ELKINGTON, 1997; HEDIGER, 2000; DYLLICK; HOCKERTS, 2002; GEMMELL; SCOTT, 2013; MEINS; SAGER, 2015; HUSSAIN; KHAN; AL-AOMAR, 2016; AZEVEDO et al., 2017) se concentrando também na equidade dentro e entre as gerações futuras (HEDIGER, 2000; AHI; SEARCY, 2013).

A sustentabilidade nas empresas pode ser vista como a capacidade de conduzir os negócios com o objetivo de longo prazo de manter o bem-estar do meio ambiente, da sociedade e da economia (WU; PAGELL, 2011; HASSINI; SURTI; SEARCY, 2012; AZEVEDO et al., 2017). Mitra (2014) enfatiza que para as organizações, tornou-se importante se comportar de uma maneira ambiental e socialmente responsável, na medida com que busca atingir objetivos econômicos para se manter competitiva no mercado.

Além disso, existem argumentos na literatura que a adoção da sustentabilidade proporciona geração de vantagem competitiva para as organizações perante a concorrência, garante a conformidade com leis e regulamentos, melhora a eficiência operacional, reduz custos e possibilita ganhos de reputação (CARTER; ROGERS, 2008; SAJJAD; EWEJE; TAPPIN, 2015; HUSSAIN; KHAN; AL-AOMAR, 2016). A seguir, será descrito de forma concisa sobre as três dimensões da sustentabilidade.

### **3.1.1 Dimensão ambiental**

Autores como Tang e Zhou (2012) destacam que devido ao rápido desenvolvimento econômico global, a procura por recursos naturais tem aumentado, em contrapartida, a disponibilidade destes recursos tem diminuído. Tais recursos naturais podem ser renováveis como papel, madeira ou não renováveis como petróleo, qualidade do solo (DYLLICK; HOCKERTS, 2002). Além disso, as atividades econômicas continuam gerando vastos resíduos e poluentes para o meio ambiente. Nesse contexto, diversos países têm incentivado e desenvolvido leis, políticas e regulamentações que promovam o desenvolvimento sustentável. Sendo assim, as organizações têm se tornado mais responsáveis do ponto de vista ambiental (YANG et al., 2017).

A dimensão ambiental tem sido considerada um elemento chave da sustentabilidade que tem estado em forte exposição ao longo do tempo (MARSHALL et al., 2015), além do que, sua gestão tem sido aceita como uma prática estratégica para obter vantagem competitiva nas organizações (CARTER; EASTON; 2011; SINGH; TRIVEDI, 2015). Essa dimensão da sustentabilidade se refere basicamente ao capital natural de uma empresa ou sociedade, ou seja,

inclui a preservação dos recursos naturais, a minimização dos resíduos, redução de emissões de gases, reformulação ou *design* de produtos, análise de ciclo de vida de produtos, entre outros (KRAUSE; VACHON; KLASSEN, 2009; DUBEY et al., 2017).

Questões e preocupações ambientais vieram à frente das discussões e decisões gerenciais nas empresas (SARKIS, 2006). Zailani et al., (2012) e Reefke e Trocchi (2013) Yang et al., (2017) comentam que desafios e pressões levam as empresas a considerar seriamente o impacto ambiental quando realizam seus negócios, como cumprimento de regulamentação existente no país, a busca pela criação de uma imagem positiva, ou melhorar as relações com os *stakeholders*.

### **3.1.2 Dimensão social**

A maioria dos estudos em sustentabilidade tem sido desenvolvidos sob a ótica das dimensões ambientais e econômicas, em contrapartida, a dimensão social não tem recebido a devida atenção na literatura, sendo ainda pouco estudada (HEDIGER, 2000; SEURING; MULLER, 2008; ASHBY; LEAT; HUDSON-SMITH, 2012; MARSHALL et al., 2015; SINGH; TRIVEDI, 2015; DUBEY et al., 2017).

As abordagens da dimensão social da sustentabilidade são múltiplas, isso advém da diversidade inerente às condições econômicas, sociais e culturais em cada país, tornando mais difícil então, o desenvolvimento de uma definição uniforme (MOLDAN; JANOUSKOVÁ; HÁK, 2012). Entretanto, pode-se afirmar que no geral, essa dimensão da sustentabilidade diz respeito basicamente ao capital humano de uma empresa ou sociedade (DYLLICK; HOCKERTS, 2002; ASHBY; LEAT; HUDSON-SMITH, 2012). O capital humano e social tem sido considerado de fundamental importância e indispensável para o sucesso corporativo de longo prazo e para obtenção de vantagem competitiva (CHEN; KITSIS, 2017).

A dimensão social da sustentabilidade envolve uma série de aspectos como pobreza, injustiça, direitos humanos, igualdade, condições e ambiente de trabalho, saúde, segurança e bem-estar de funcionários (KRAUSE; VACHON; KLASSEN, 2009; HASSINI; SURTI; SEARCY, 2012; KLASSEN; VEREECKE, 2012; REEFKE; TROCCHI, 2013), desenvolvimento da comunidade local (SINGHRY, 2015), exploração de mão de obra e trabalho infantil, discriminação com base em etnia ou credo (DUBEY et al., 2017), desenvolvimento dos seres humanos e suas relações, culturas e organizações (ABBASI, 2017), entre outros.

### **3.1.3 Dimensão econômica**

A dimensão econômica da sustentabilidade tem recebido grande atenção nos últimos anos (MOLDAN; JANOUSKOVÁ; HÁK, 2012) e diversos estudos têm sido realizados sobre essa ótica (TOUBOULIC; WALKER, 2015). Em geral, a dimensão econômica da sustentabilidade sugere o gerenciamento de vários tipos de capital, como capital financeiro (capital próprio e de terceiros), capital tangível (máquinas, equipamentos, estoques), capital intangível (reputação, conhecimento) (DYLLICK; HOCKERTS, 2002).

O desempenho e crescimento econômico e financeiro de longo prazo são importantes para sobrevivência das organizações no mercado, sendo um objetivo essencial e universalmente aceito (MOLDAN; JANOUSKOVÁ; HÁK, 2012; REEFKE; TROCCHI, 2013). Além disso, essa dimensão também se refere a manutenção da competitividade da organização de forma duradoura (WINTER; KNEMEYER, 2013). Contudo, deve-se ressaltar que a dimensão econômica da sustentabilidade não se torna exclusiva somente para as organizações empresariais, mas também busca assegurar que as necessidades econômicas de trabalhadores e outras partes interessadas sejam atendidas de maneira efetiva (KRAUSE; VACHON; KLASSEN, 2009).

Diversos são os aspectos que envolvem a dimensão econômica da sustentabilidade, mas, sobretudo, versa sobre objetivos financeiros como: lucro, retorno sobre o investimento, participação de mercado, o preço desejado das ações, taxas de crescimento, análise de risco e retorno (BUSSE, 2016; KAUSAR; GARG; LUTHRA 2017). Em relação a dimensão econômica com a ambiental e social pode envolver custos de multas por não conformidade, taxas de retorno ou reclamações de clientes, valores gastos com indenização a trabalhadores, entre outras situações que acarretem uma possível perda financeira (REEFKE; TROCCHI, 2013).

Conceitos inter-relacionados com a sustentabilidade tem despertado interesse em pesquisas, como na gestão sustentável da cadeia de suprimentos (SEURING; 2011) que será estudada nas seções seguintes.

## **3.2 Gestão sustentável da cadeia de suprimentos - GSCS**

Esta seção busca apresentar de forma aprofundada os aspectos históricos do tema realizando algumas análises e distinções conceituais.

### 3.2.1 Aspectos gerais do tema

Ao longo dos anos a sustentabilidade cresceu em importância principalmente devido as regulamentações governamentais mais rígidas, aumento da exigência dos consumidores e da comunidade, além das crescentes pressões dos *stakeholders*, fazendo com que as organizações considerem questões ambientais e sociais em suas cadeias de suprimentos (WOLF, 2014; MARSHALL et al., 2015; SINGH; TRIVEDI, 2015; HUSSAIN; KHAN; AL-AOMAR; 2016; DUBEY et al., 2017; MARCONI et al., 2017).

A sustentabilidade e a cadeia de suprimentos são conceitos que criaram muitos debates separadamente até serem abordadas de forma conjunta (MEHREGAN; CHAGHOOSHI; HASHEMI, 2014). A discussão das temáticas de forma agrupada tomou maiores proporções a partir dos anos 2000 (MITRA, 2014). Desde então, muito tem sido discutido sobre como converter as cadeias de suprimentos tradicionais em cadeias de suprimentos sustentáveis (GRACIA; QUEZADA, 2016). Essa transição pode ser considerada um paradigma emergente sob a ótica teórica e prática (SILVESTRE; 2016).

Em princípio, as primeiras discussões sobre sustentabilidade e cadeia de suprimentos foram acerca de questões ambientais. Nesse âmbito, surgiu a denominada Gestão da cadeia de suprimentos verde - GCSV, do inglês *Green Supply Chain Management* - GSCM. A GCSV pode ser definida como a incorporação de preocupações ambientais no contexto da cadeia de suprimentos, incluindo práticas como gestão ambiental interna, compras verdes, cooperação com clientes, recuperação de investimento, *eco-design* e a logística reversa (ZHU; SARKIS, 2004; ZHU; SARKIS, 2006; SRIVASTAVA, 2007; SARKIS; ZHU; LAI, 2011).

Dubey et al., (2017) argumentam que conceitos como a gestão da cadeia de suprimentos verde podem se sobrepor a conceitos da gestão sustentável da cadeia de suprimentos, causando assim uma insuficiência na compreensão do tema. Inclusive, alguns autores como Mitra (2014) tratam as duas abordagens de forma única na literatura, ou ainda, outros autores como Mangla, Kumar e Barua (2014) consideram que a gestão sustentável da cadeia de suprimentos é apenas uma extensão da gestão da cadeia de suprimentos verde. Gracia e Quezada (2016) enfatizam que a cadeia de suprimentos sustentável busca o equilíbrio entre as três dimensões do desenvolvimento sustentável; diferenciando-se das cadeias de suprimentos verde, que se concentram somente na dimensão ambiental (DADHICH et al., 2015).

Abordar a sustentabilidade na cadeia de suprimentos tem sido uma tarefa difícil (DADHICH et al., 2015), pois, organizações como fornecedores, empresas focais, atacadistas, distribuidores e clientes aumentam o grau de complexidade da rede. Além disso, cada integrante

influencia o nível de sustentabilidade da cadeia de alguma forma (MARCONI et al., 2017). Essa dificuldade ainda é agravada quando se deve considerar equitativamente as dimensões ambientais, sociais e econômicas no curto, médio e longo prazo (PAYMAN; JABER; SEARCY, 2016).

Uma discussão oportuna e anterior a gestão sustentável da cadeia de suprimentos versa sobre a busca pelo entendimento do que pode ser considerado uma cadeia de suprimentos sustentável e como ela pode ser entendida. Azevedo et al., (2017) argumentam que uma cadeia é sustentável quando várias organizações que a compõe atuam de forma conjunta para melhorar o desempenho das três dimensões da sustentabilidade. De maneira mais específica, autores como Masoumik et al., (2014) citam que uma cadeia de suprimentos sustentável é aquela que fecha o ciclo dos fluxos de materiais e produtos a montante e a jusante reciclando e recuperando tais itens usados e reintroduzindo-os em ciclos de produção e se engaja em práticas conscientes da sustentabilidade, tomando metas das três dimensões do desenvolvimento sustentável que são derivados dos requisitos dos clientes e dos *stakeholders*.

Em contrapartida, deve-se ressaltar que outros autores como Abbasi e Nilsson (2012) enfatizam que mesmo os parceiros de negócios ou partes de uma cadeia de suprimentos sejam sustentáveis, o conjunto como um todo ainda é considerado não sustentável. De forma similar, Pagell e Wu (2009) argumentam que as organizações podem ser mais ou menos sustentáveis do que outras, porém, dificilmente chegarão a ser verdadeiramente sustentáveis. Na visão de Silvestre (2016), é difícil afirmar de forma contundente que uma determinada cadeia de suprimentos é verdadeiramente sustentável, isso se deve principalmente às várias definições do que pode ser considerado “cadeia de suprimentos sustentável”.

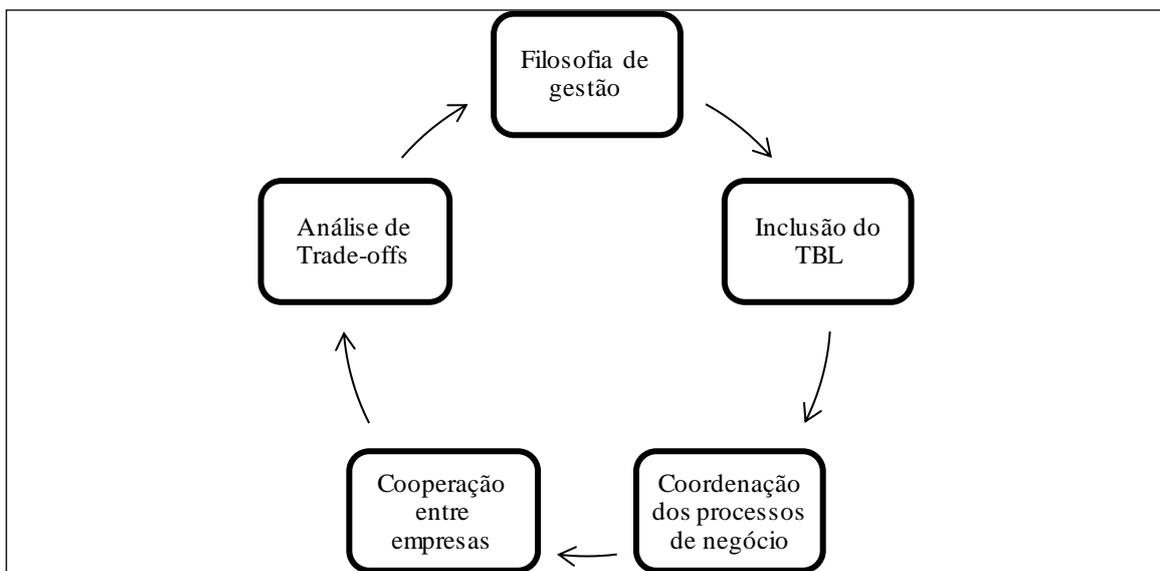
### **3.2.2 Definição de gestão sustentável da cadeia de suprimentos**

Artigos publicados antes dos anos 2000 não definem explicitamente o conceito de gestão sustentável da cadeia de suprimentos de forma efetiva, mas sim, fornecem definições com alguns aspectos relacionados exclusivamente ao contexto ambiental (TOUBOULIC; WALKER, 2015). A gestão sustentável da cadeia de suprimentos, embora seja uma área de pesquisa relativamente nova, tem se popularizado recentemente como um campo de estudo estritamente importante, concentrando a maioria de suas publicações a partir de 2014 e 2015 (ALEXANDER; WALKER; NAIM, 2014; BESKE; LAND; SEURING, 2014; TOUBOULIC; WALKER, 2015; DUBEY et al., 2017; ANSARI; KANT, 2017).

É possível identificar que existem diversas definições para gestão sustentável da cadeia de suprimentos (MATHIVATHANAN; KANNAN; HAQ, 2018). Autores variados têm oferecido diferentes perspectivas sobre sua conceituação (TOUBOULIC; WALKER, 2015; PAYMAN; JABER; SEARCY, 2016). Tais definições foram acompanhando a evolução do desenvolvimento sustentável e normalmente consideram, no geral, as três dimensões do *Triple Bottom Line* (MECKENSTOCK; BARBOSA-PÓVOA; CARVALHO, 2016).

O termo “gestão” adicionado a “cadeia de suprimentos sustentável” sugere a administração ou gerenciamento dos processos de negócio incorporando-se de maneira igualitária as vertentes do TBL. Pagell e Wu (2009) argumentam que uma cadeia de suprimentos sustentável é aquela que possui bom desempenho em todos os elementos do TBL. Em contrapartida, a gestão sustentável da cadeia de suprimentos são as ações gerenciais específicas que são tomadas para tornar a cadeia de suprimentos mais sustentável com o objetivo final de criar uma cadeia verdadeiramente sustentável.

Fornecendo um contexto mais operacional, Yang et al., (2017) enfatizam que a gestão sustentável da cadeia de suprimentos diz respeito à gestão de materiais, informações e fluxo de capital, bem como a cooperação entre empresas ao longo da cadeia de suprimentos levando em consideração os objetivos das três dimensões do desenvolvimento sustentável: ambiental, social e econômico e considerando os requisitos dos clientes e partes interessadas. Apesar da gestão sustentável da cadeia de suprimentos ser definida de variadas formas (ANSARI; KANT, 2017) a maioria das discussões encontradas versam sobre cinco aspectos principais, conforme apresentado pela Figura 15.



**Figura 15. Aspectos principais da definição de GSCS**

Fonte: elaborado pelo autor

O primeiro aspecto frequentemente encontrado na literatura alude que a gestão sustentável da cadeia de suprimentos deve ser vista primeiro como uma filosofia de gestão, incorporando aspectos da sustentabilidade na cultura organizacional das empresas como um todo (DUBEY et al., 2017). O segundo aspecto enfatiza que as definições versam sobre a necessidade do desenvolvimento de uma abordagem que combina os objetivos gerais da SCM com os objetivos globais de sustentabilidade - desempenho ambiental, social e econômico (SCHWARTZ; TAPPER; FONT, 2008; REEFKE; TROCCHI, 2013; AZEVEDO et al., 2017). De forma parecida, autores como Svensson (2007) e Shafiq et al., (2017) destacam que a GSCS exige uma abordagem mais ampla, sendo necessário considerar questões ambientais, sociais e econômicas das organizações.

O terceiro aspecto trata da coordenação sistêmica dos principais processos de negócio de forma interna à organização sob a ótica do TBL (KLASSEN; VEREECKE, 2012; GRACIA; QUEZADA, 2016). Posteriormente, no quarto aspecto, é preciso que todos os processos envolvidos nas cadeias de suprimentos de forma externa operem de maneira eficiente para garantir que todo o sistema possa funcionar de modo mais sustentável (SILVESTRE, 2015). A adequação de processos externos exige maiores níveis de cooperação entre as organizações que compõem a cadeia de suprimentos (DUBEY et al., 2017). Confirmando tais argumentos, Klassen e Vereecke (2012) e Azevedo et al., (2017) enfatizam que a GSCS implica em gerenciar a sustentabilidade não apenas na empresa focal, mas também, com os outros integrantes da cadeia.

É possível perceber que as definições de GSCS sugerem que as decisões e comportamentos gerenciais devem ser direcionados para assegurar as metas e objetivos ambientais, sociais e econômicos de uma empresa individual e sua cadeia de suprimentos, o que pode ser alcançado por meio da integração sistêmica dos principais processos e cooperação entre os membros da cadeia de suprimentos (AHMAD et al., 2017).

Por fim, o quinto aspecto presente nas definições trata dos *Trade-offs* (situação em que há conflito de escolha) envolvidos na gestão sustentável da cadeia de suprimentos. De acordo com Faisal (2010), as iniciativas de sustentabilidade na cadeia de suprimentos implicam levar em consideração os *trade-offs* envolvidos com as dimensões ambientais, sociais e econômicas. Autores como Hassini, Surti e Searcy (2012) e Azevedo et al., (2017) destacam que a gestão sustentável da cadeia de suprimentos implica na análise de *trade-offs*, muitas vezes conflitantes, como maximização dos lucros, redução dos custos operacionais, minoração dos impactos ambientais e melhoria do bem-estar social.

O Quadro 11 apresenta uma síntese de definições de gestão sustentável da cadeia de suprimentos oriundas da RSL.

**Quadro 11. Síntese de definições de gestão sustentável da cadeia de suprimentos**

PRINCIPAIS DEFINIÇÕES DE GESTÃO SUSTENTÁVEL DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	AUTORES
✓ “O gerenciamento sustentável da cadeia [...] envolve questões de desenvolvimento sustentável na medida em que as empresas podem ser responsabilizadas pelos impactos sociais e ambientais que surgem ao longo da cadeia de suprimentos. Ela exige que as empresas integrem aspectos ecológicos e sociais em suas decisões e ações, não apenas internamente, mas também ao longo das cadeias de suprimentos que determinam o valor econômico de seus negócios.”	Wolters (2003, p.8)
✓ “A integração transparente e estratégica e a realização dos objetivos ambientais, sociais e econômicos de uma organização na coordenação sistêmica dos processos chave de negócio inter-organizacional para melhorar o desempenho econômico de longo prazo da empresa individual e de sua cadeia de suprimentos”.	Carter e Rogers (2008, p.368)
✓ “A gestão dos fluxos de materiais, informação e capital, assim como a cooperação entre as organizações ao longo da cadeia de suprimentos, levando em conta os objetivos envolvidos com as três dimensões da sustentabilidade – econômica, ambiental e social.”	Seuring e Müller (2008, p. 1700)
✓ “GSCS é o gerenciamento de materiais, informações e fluxos de capital, bem como a cooperação entre empresas ao longo da cadeia de suprimentos, ao mesmo tempo em que integra metas de todas as três dimensões do desenvolvimento sustentável, ou seja, econômicas, ambientais e sociais, derivadas dos requisitos de clientes e partes interessadas.”	Seuring (2011, p. 478)
✓ “Cadeia de suprimentos sustentável pode ser vista como um conjunto de práticas gerenciais que inclui itens como impacto ambiental, consideração de todos os estágios da cadeia de valor do produto e uma perspectiva multidisciplinar abrangendo todo o ciclo de vida do produto.	Gupta e Palsule-Desai (2011, p.235)
✓ “A criação de cadeias de suprimentos coordenadas por meio da integração voluntária de considerações econômicas, ambientais e sociais com os principais sistemas de negócios inter organizacionais projetados para gerenciar de maneira eficiente e eficaz o material, a informação e os fluxos de capital associados à aquisição, produção e distribuição de produtos. ou serviços, a fim de atender aos requisitos das partes interessadas e melhorar a lucratividade, a competitividade e a resiliência da organização a curto e longo prazo.”	Ahi and Searcy (2013, p. 339)
✓ “Gestão de operações, recursos, informações e capital a fim de maximizar a rentabilidade da cadeia de suprimentos enquanto ao mesmo tempo minimiza os impactos ambientais e maximiza o bem-estar social”.	Hassini, Surti, Searcy (2012)
✓ “Definimos a SCM sustentável como a busca de objetivos de sustentabilidade por meio do processo de compra e fornecimento, incorporando elementos sociais, econômicos e ambientais.”	Walker e Jones (2012)
✓ “A gestão de todas as atividades dentro de redes de fornecimento interdependentes por meio do desenvolvimento estratégico de capacidades relacionais conduzidos por fatores extrínsecos e intrínsecos com o objetivo de melhorar continuamente o desempenho de todos os membros das redes nas três dimensões da sustentabilidade durante um período prolongado de tempo”.	Chen e Kitsis (2017)
✓ “A gestão sustentável da cadeia de suprimentos é definida como uma iniciativa colaborativa entre os parceiros da cadeia de suprimentos para adotar, projetar e implementar estratégias e práticas de negócios que aprimorem a ferramenta <i>Triple Bottom Line</i> (econômica, social e ambiental) ou os três pilares da sustentabilidade (planeta, pessoas e lucro)”.	Singhry (2015)
✓ “GSCS é a criação, organização, coordenação e controle de cadeias de suprimentos para se tornar verdadeiramente sustentável com a expectativa mínima de uma cadeia de fornecimento verdadeiramente sustentável, mantendo a viabilidade econômica, sem prejudicar os sistemas sociais ou ambientais.”	Pagell e Shevchenko (2014)
✓ “Define-se o gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos como a coordenação sistêmica dos principais processos de negócios da inter-empresa para alcançar objetivos sociais, ambientais e econômicos.”	Mariadoss et al., (2016)

Fonte: elaborado pelo autor

### **3.3 Gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável**

Esta seção traz informações a respeito da gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável, destacando os aspectos gerais do tema, suas principais definições e maior profundidade no que se refere ao processo de gestão de riscos.

#### **3.3.1 Aspectos gerais do tema**

Por meio da revisão sistemática de literatura realizada, foi possível compreender que não existe uma teoria consolidada sobre gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável. Os trabalhos desenvolvidos até o momento não apresentam alto grau de profundidade no assunto e expõem os conceitos de maneira superficial, genérica e fragmentada. Em geral, essa seção visa apresentar as principais informações sobre a temática de forma consolidada e detalhada.

Apesar de existir uma sobreposição de que certos riscos na cadeia de suprimentos tradicional também se aplicam a cadeia de suprimentos sustentável, tem sido encontrado argumentos na literatura que a GSCS apresenta riscos diferenciados que precisam ser estudados (GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; REBS et al., 2017). Em princípio, deve-se fazer a consideração de que, diferentemente das cadeias de suprimentos tradicionais, a gestão de riscos nas cadeias de suprimentos sustentáveis possuem a preocupação primordial com as dimensões da sustentabilidade – ambiental, social e econômica (CARTER; ROGERS, 2008; BRANDENBURG; REBS, 2015; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; REBS et al., 2017; SONG; MING; LIU, 2017).

Autores como Wong (2014), Freise e Seuring (2015) e Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016) comentam que por muito tempo a gestão de riscos se preocupou principalmente com o aspecto financeiro, sobretudo sob a ótica da perda de ativos, mas, tem sido importante considerar uma gama maior de questões como aspectos ambientais e sociais. Giannakis e Papadopoulos (2016) comentam que os riscos relacionados a sustentabilidade na cadeia de suprimentos são em grande parte diferentes dos riscos das cadeias tradicionais justamente pelo fato de considerar possíveis consequências para o ecossistema natural, a reputação corporativa, questões sociais, ao invés de puramente tratar de interrupções nos fluxos de materiais da empresa.

Uma empresa e suas cadeias de suprimentos estão expostas a muitos tipos de riscos e a sua maneira de atuação pode aumentar ou diminuí-los (MEFFORD, 2011; ROTARU;

WILKIN; CEGLOWSKI, 2014; PRAKASH; SONI; RATHORE, 2017). Além disso, tem sido discutido também que uma boa parte das organizações tendem a descontinuar suas atividades em casos de materialização de riscos, não sendo possível se recuperar posteriormente (TANG, 2006). É possível afirmar que os riscos se concretizados podem afetar negativamente o desempenho da gestão sustentável da cadeia de suprimentos (SONG; MING; LIU, 2017). Por esse motivo, é preciso gerenciar tais riscos não apenas dentro de cada organização, mas na cadeia como um todo (RILEY et al., 2016). Além deste aspecto, a gestão de riscos aplicada a cadeia de suprimentos sustentável propicia melhor tomada de decisão, alinhamento de estratégias, maior retorno financeiro e vantagem competitiva (MEFFORD, 2011; SCHALTEGGER; BURRITT, 2014; MULTAHARJU et al., 2017).

### **3.3.2 Definição de risco**

Verifica-se na literatura que não há uma definição única e amplamente aceita de risco, ou seja, existem variados conceitos adotados por diferentes autores (RADIVOJEVIĆ; GAJOVIĆ, 2014; HECKMANN; COMES; NICKEL, 2015; HO et al., 2015). Embora exista essa diversidade de definições, a grande maioria delas envolve palavras como evento, probabilidade, impacto, frequência, entre outros (MANUJ; MENTZER, 2008; HECKMANN; COMES; NICKEL, 2015; ANDERSSON-SKÖLD; NYBERG, 2016).

Autores como Mangla, Kumar e Barua (2014), Barbosa-póvoa, Silva e Carvalho (2017) comentam que o risco pode ser entendido como a probabilidade da ocorrência de eventos inesperados e não intencionais. Em geral, os riscos abrangem todas as atividades que podem ter efeitos negativos nas organizações e nas cadeias de suprimentos se não forem controladas ou evitadas com antecedência (BRANDENBURG; REBS, 2015).

A maioria das definições apresentadas acima tratam de risco na cadeia de suprimentos enfatizando as possíveis interrupções que podem ocorrer nos processos. Porém, autores como Giannakis e Papadopoulos (2016) enfatizam em seu argumento que quando se trata de gestão de riscos e sustentabilidade na cadeia de suprimentos, tais riscos podem ter efeitos prejudiciais para as organizações, mesmo sem causar qualquer tipo de interrupção propriamente dita. São exemplos como perdas de reputação, ações que possam afetar a imagem da empresa, problemas com fornecedores.

O Quadro 12 apresenta algumas definições de risco na cadeia de suprimentos com foco principalmente em possíveis interrupções nos fluxos das atividades organizacionais.

**Quadro 12. Definições de risco na cadeia de suprimentos**

DEFINIÇÃO	AUTORES
✓ Qualquer interrupção nos fluxos de informações, materiais e produtos do fornecedor original para entrega do produto final para o usuário final.	Jüttner, Peck e Christopher (2003)
✓ O risco na cadeia de suprimentos diz respeito à ruptura dos fluxos entre organizações. Tais fluxos podem ser financeiros, informações, materiais, produtos. Além disso, ultrapassa os limites de uma empresa única.	Juttner (2005)
✓ Os riscos na cadeia de suprimentos são imprevistos que podem interromper o bom fluxo de materiais.	Waters (2007)
✓ O risco pode ser amplamente definido como a probabilidade de variação em torno de um resultado antecipado.	Carter e Rogers (2008)
✓ Os riscos da cadeia de suprimentos envolvem riscos que podem ser atribuídos à perturbação do fluxo dentro da rede de bens, informação e financeira, bem como da rede social e institucional. Além disso, podem ter efeitos negativos sobre a meta alcançada por empresas e toda cadeia de suprimentos, respectivamente, no que se refere ao valor ao cliente, custo, tempo ou qualidade.	Pfohl, Kohler e Thomas (2010)
✓ O risco na cadeia de suprimentos é conceituado como um evento que afeta adversamente as operações da cadeia de suprimentos e, portanto, suas medidas de desempenho desejadas, como nível de serviço, capacidade de resposta e custo.	Tummala e Schoenherr (2011);
✓ O risco descreve a probabilidade da ocorrência de um evento de perda e das consequências esperadas dentro dos limites definidos de um sistema, durante um intervalo de tempo definido ou durante um determinado processo.	Radivojević e Gajović (2014)
✓ O risco da cadeia de suprimentos pode ser definido como o desvio negativo resultante de interrupções que ameaçam o fluxo normal de negócios na cadeia de suprimentos.	Chang, Ellinger e Blackhurst (2015)
✓ Os riscos abrangem todas as atividades que podem ter efeitos negativos se não forem controladas ou evitadas antecipadamente.	Brandenburg e Rebs (2015)
✓ A probabilidade e o impacto de acontecimentos ou condições inesperadas do nível macro e/ou micro que influenciam adversamente qualquer parte de uma cadeia de suprimentos que origine em falhas ou irregularidades no nível estratégico, tático ou operacional.	Ho et al., (2015)

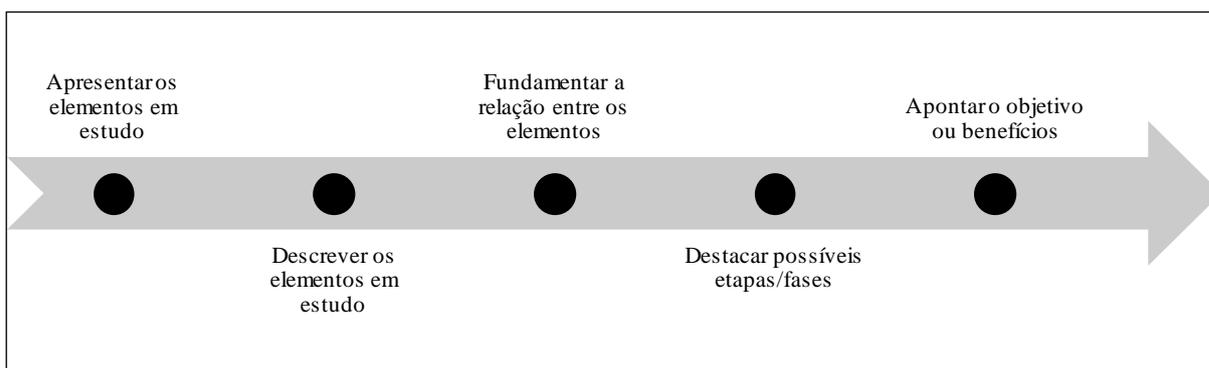
Fonte: elaborado pelo autor

Para esta pesquisa, o risco pode ser definido como a “*probabilidade da materialização de algum evento adverso na cadeia de suprimentos sustentável que acarrete qualquer tipo de perda, tangível ou intangível, impactando negativamente no desempenho ambiental, social ou econômico das organizações*”. A seguir, será explanado sobre o processo de gestão de riscos.

### 3.3.3 Relação entre gestão sustentável da cadeia de suprimentos e gestão de riscos

Esta seção visa responder por meio da revisão sistemática de literatura o seguinte questionamento. *Q2. De que forma os modelos conceituais (estruturas e/ou frameworks) de cadeia de suprimentos sustentável incorporam a gestão de riscos?* Primeiro, é importante

destacar que todos os artigos foram analisados quanto ao *framework* de gestão sustentável da cadeia de suprimentos que apresentavam e em relação a teoria utilizada. Além dos *frameworks* terem que atender aos critérios definidos, necessariamente deveriam conter ao menos um elemento de risco em seu contexto. A Figura 16 apresenta os critérios para análise dos *frameworks* de GSCS.



**Figura 16. Critérios para análise dos frameworks de GSCS**

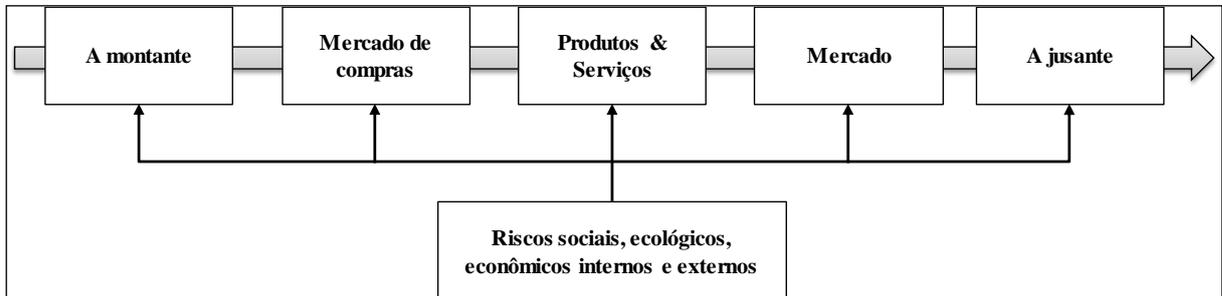
Fonte: elaborado pelo autor com base em Meredith (1993) e Ansari e Kant (2017b)

A revisão sistemática de literatura permitiu evidenciar a forma pela qual a gestão de risco é incorporada na gestão sustentável da cadeia de suprimentos. Sendo assim, essa seção busca apresentar informações que esclarecem a conexão entre os temas. De forma geral, verifica-se que a temática conjunta ainda é fragmentada na literatura, não promovendo então, uma base sólida e consolidada de conhecimento.

Os *frameworks* de GSCS não abordam profundamente a gestão de riscos, demonstrando de forma singular a lacuna teórica a ser preenchida com a respectiva tese. Foi possível verificar que de um total de 150 artigos da RSL, apenas 32 propunham *frameworks* de GSCS com alguma ligação com gestão de riscos, o que representa aproximadamente 21,33% do total. Além disso, alguns *frameworks* apresentam de maneira superficial algum ou poucos elementos de risco. Sendo assim, a seguir, serão apresentados os *frameworks* mais relevantes do ponto de vista da gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável.

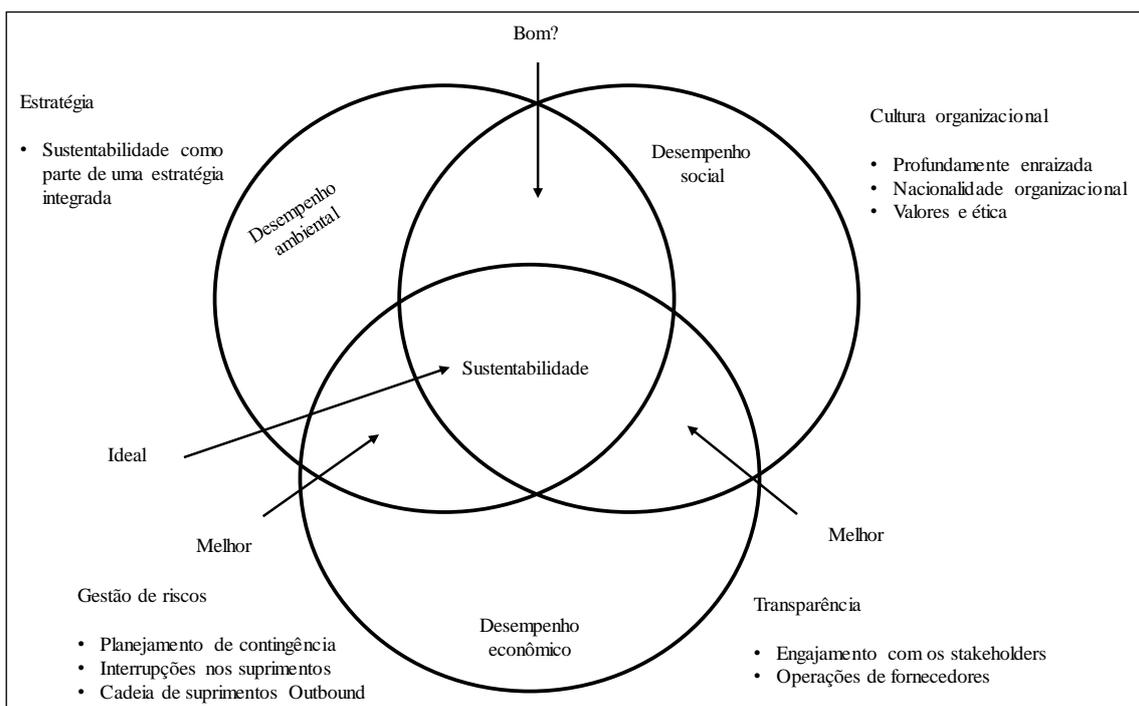
O primeiro artigo encontrado na revisão sistemática de literatura que trata de riscos no *framework* de gestão sustentável da cadeia de suprimentos é dos autores Teuscher, Grüniger e Ferdinand (2006). Conforme a Figura 17, é proposto que existem uma série de riscos em diversos pontos da cadeia de suprimentos que dependem de fatores como tipo de indústria, quantidade de fornecedores, locais e formas de produção, tamanho das empresas e nível de exposição pública. Além do *framework* destacado, os autores controem uma abordagem

baseada no ciclo PDCA - *Plan-Do-Check-Act* que ajuda as organizações a reduzir sua exposição ao risco e a evoluir na gestão sustentável da cadeia de suprimentos.



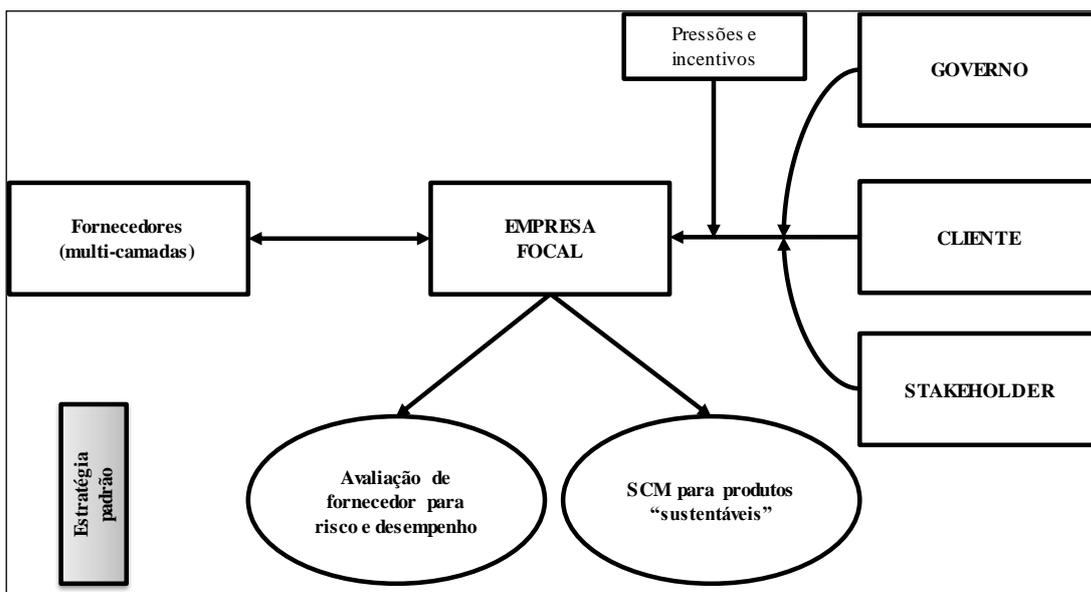
**Figura 17. Riscos ao longo da cadeia**  
 Fonte: Teuscher, Grüniger e Ferdinand (2006, p. 2)

O *framework* apresentado pela Figura 18 é de Carter e Rogers (2008), onde os autores criam quatro categorias de suporte que apoiam a cadeia de suprimentos sustentável, sendo elas gestão de riscos, transparência, estratégia e cultura. No *framework* criado pelos autores, o gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos sustentável pode ser entendido como a capacidade de uma empresa de entender e administrar seus riscos ambientais, econômicos e sociais. Os autores afirmam que a gestão de riscos inclui o planejamento de contingência da cadeia de suprimentos sustentável tanto à montante quanto à jusante. Uma abordagem similar é utilizada por Carter e Easton (2011).



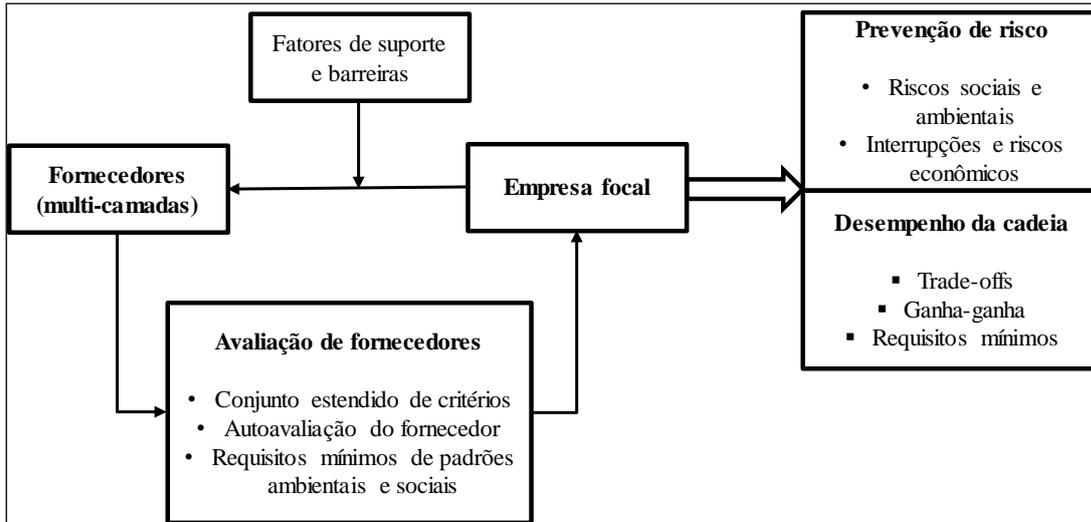
**Figura 18. Gestão da cadeia de suprimentos sustentável**  
 Fonte: Carter e Rogers (2008, p. 369)

Seuring e Muller (2008) constroem um *framework* dividido em três partes principais, que são: a) os acionadores para se adotar a sustentabilidade em cadeia de suprimentos; b) a gestão de riscos com fornecedores e c) gestão da cadeia de suprimentos para produtos sustentáveis. A Figura 19 apresenta os acionadores que envolvem as pressões exercidas pelo governo, clientes e *stakeholders* sobre a empresa focal, que, por consequência, exige de seus fornecedores um posicionamento mais ativo em relação a aspectos ambientais e sociais.



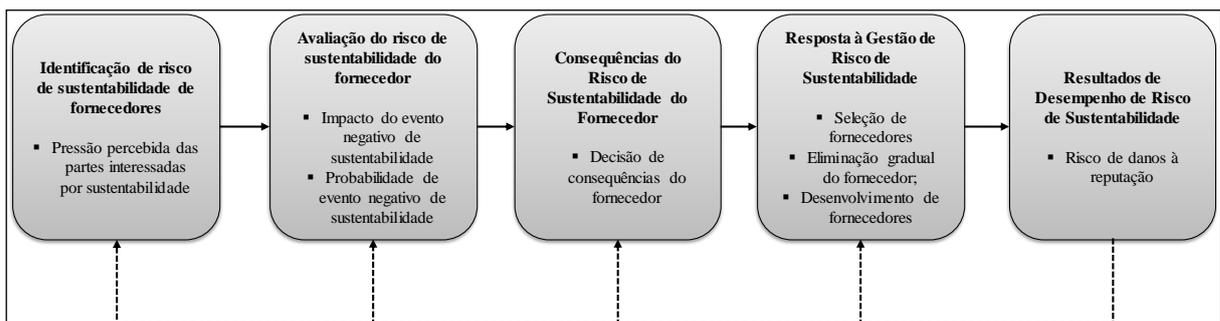
**Figura 19. Acionadores para gestão sustentável da cadeia de suprimentos**  
 Fonte: Seuring e Muller (2008, p. 1703)

O *framework* de Seuring e Muller (2008), apresentado na Figura 20, enfatiza que a empresa focal deve buscar evitar riscos nas três dimensões da sustentabilidade (ambiental, social e econômica). Também deve ficar atenta às possíveis interrupções ao nível operacional da cadeia de suprimentos. Além disso, visando não ter perdas de reputação, os autores destacam que é preciso considerar critérios ambientais e sociais na avaliação de fornecedores e não focar somente o aspecto econômico.



**Figura 20. Gestão de fornecedores para risco e desempenho**  
**Fonte: Seuring e Muller (2008, p.1706)**

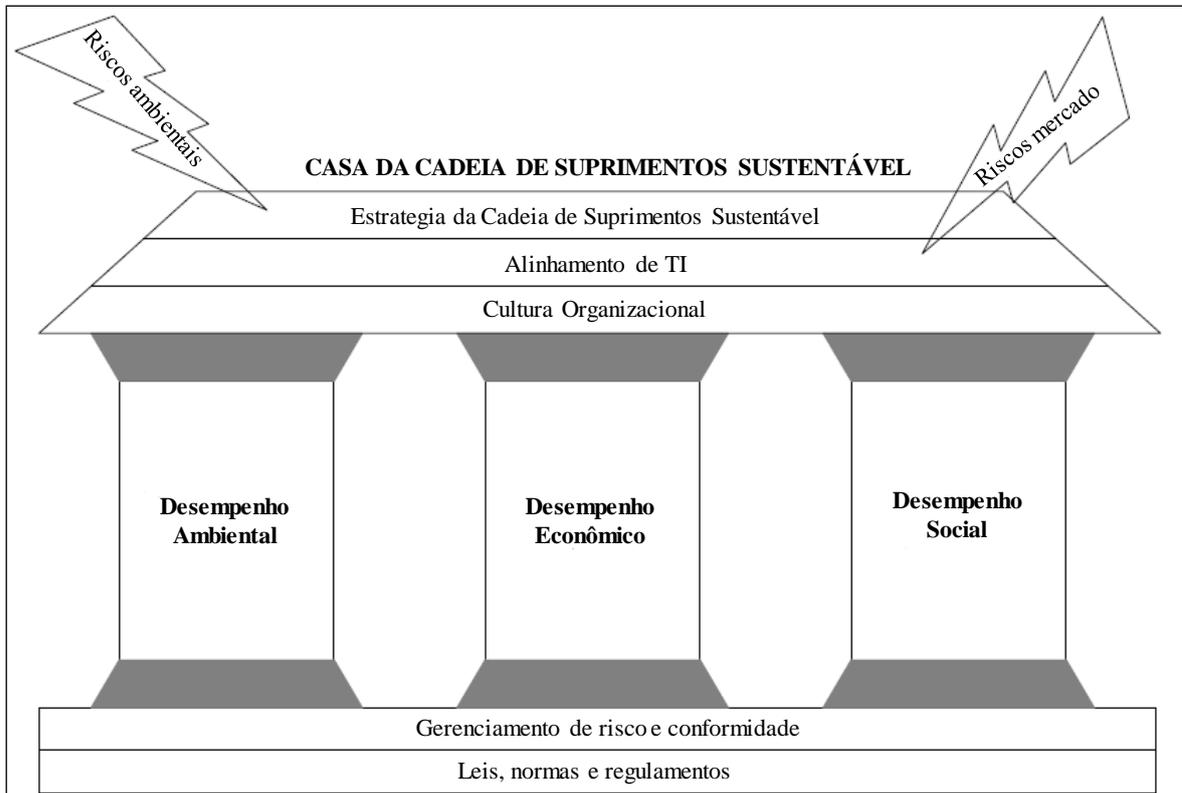
Foerstl et al., (2010) constroem um *framework* conceitual focando-se na gestão de risco de sustentabilidade em fornecedores das cadeias de suprimentos. O *framework* começa com a identificação dos riscos, sua avaliação e possíveis impactos/consequências, o que implica no tipo de resposta e no desempenho. Os autores comentam que as organizações devem responder às mudanças nas regulamentações e nas demandas dos *stakeholders* de modo a identificar riscos de sustentabilidade, avaliar tais riscos dos fornecedores e determinar melhores formas de resposta a eles. A Figura 21 apresenta o respectivo *framework*.



**Figura 21. Framework de gestão de risco de sustentabilidade em fornecedores**  
**Fonte: Foerstl et al., (2010, p.120)**

Teuteberg e Wittstruck (2010) constroem a denominada “Casa da cadeia de suprimentos sustentável”, conforme apresentado pela Figura 22. Os autores inserem as três dimensões da sustentabilidade como pilares principais e equilibrados entre si. As bases são formadas pelo gerenciamento de riscos e conformidade (visando que os riscos sejam identificados e mitigados) e pelas leis, diretrizes e padrões que são pontos de partida para implementação de práticas de sustentabilidade na cadeia de suprimentos.

Também é visto a necessidade da estratégia corporativa, de um ambiente de tecnologia de informação eficiente e de uma cultura organizacional pautada em valores e ética. Tais aspectos protegem a cadeia de suprimentos de riscos e ameaças ambientais e sociais (TEUTEBERG; WITTSTRUCK, 2010).

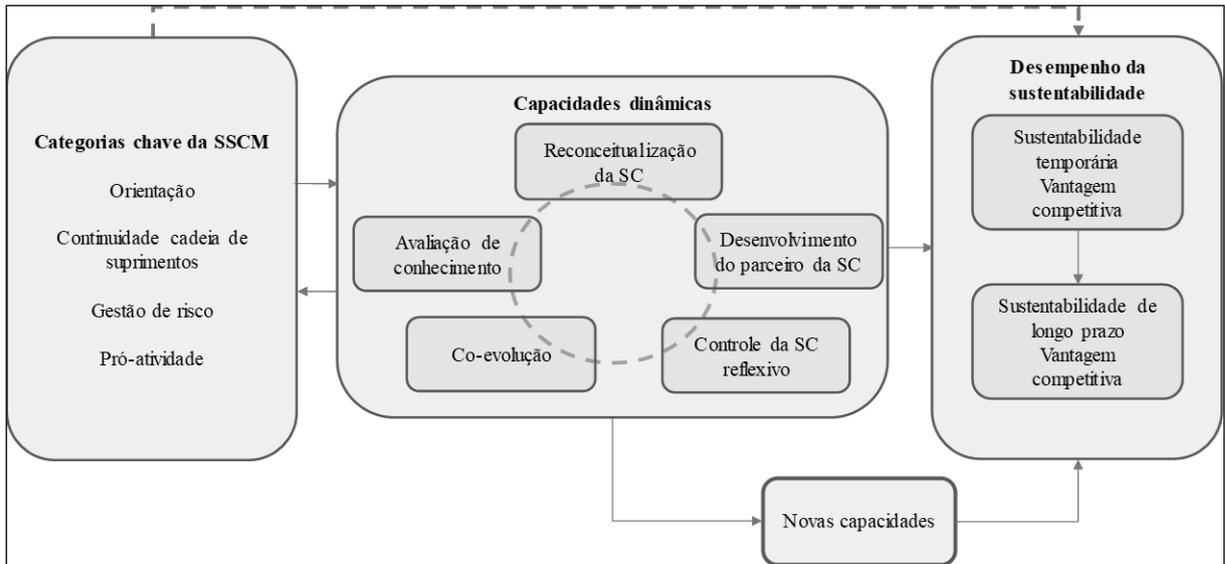


**Figura 22. Casa da cadeia de suprimentos sustentável**

Fonte: Teuteberg e Wittstruck (2010, p. 2)

Wolf (2011) elabora um *framework* conceitual e argumenta que a gestão de risco de sustentabilidade é um elemento central da integração sustentável da gestão da cadeia de suprimentos. Os autores comentam, embora de forma sucinta, sobre riscos advindos das reações adversas dos *stakeholders*, assim como da mitigação de riscos e seu impacto no desempenho.

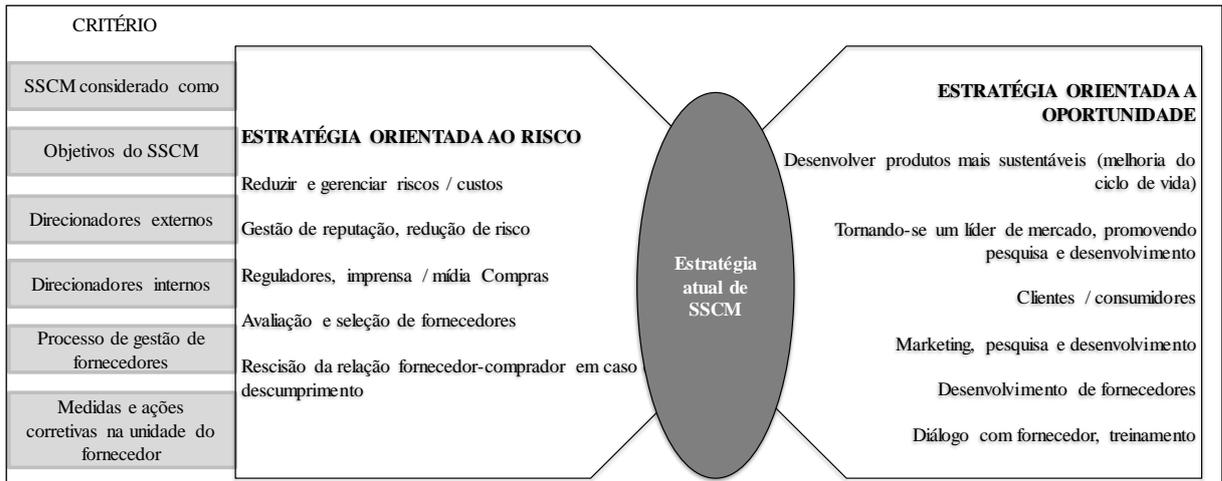
Beske (2012) desenvolve um *framework* conceitual onde apresentam a gestão de riscos como uma categoria chave da cadeia de suprimentos sustentável. O autor argumenta que normalmente a gestão de riscos se refere a forma como as empresas identificam, mitigam e eliminam ativamente as fontes de riscos. Conforme visto na Figura 23, os autores apontam que a gestão de riscos é uma categoria chave da gestão sustentável da cadeia de suprimentos e por consequência possui relação com as capacidades dinâmicas e com o desempenho da sustentabilidade.



**Figura 23. Framework das capacidades dinâmicas na GSCS**  
**Fonte: Beske (2012, p. 380)**

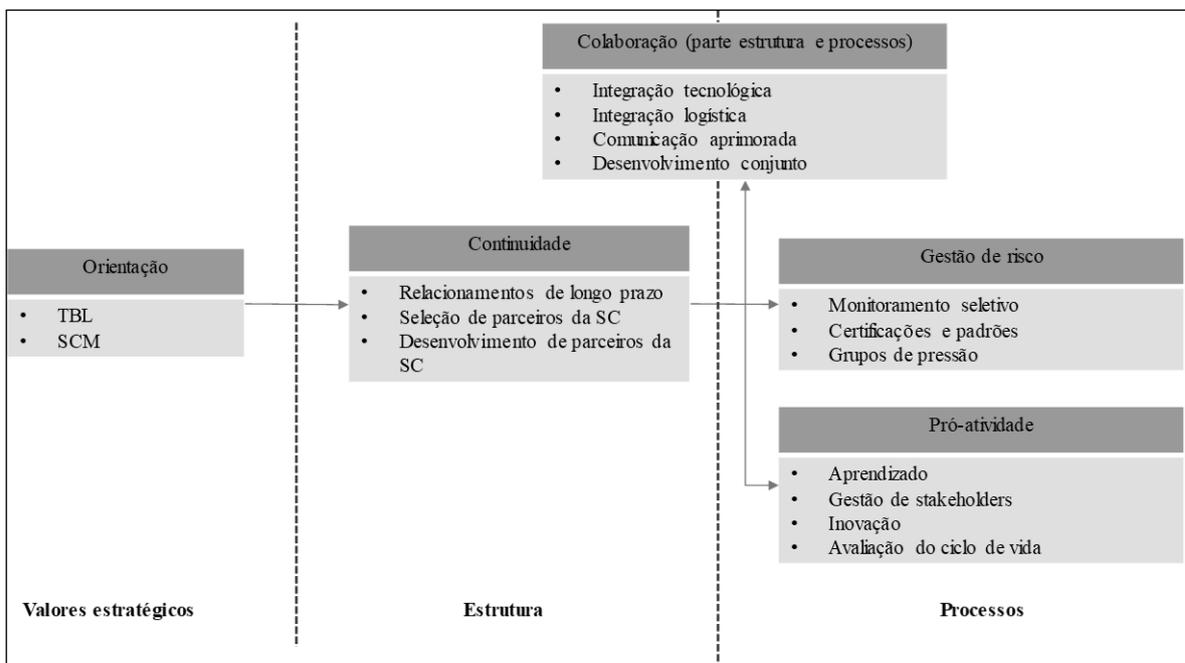
Klassen e Vereecke (2012) desenvolvem um *framework* conceitual integrado que vincula a responsabilidade da cadeia de suprimentos, as capacidades de gestão social, o risco e o desempenho. Os autores enfatizam que os desafios desta abordagem estão em reduzir a incerteza, melhorar a capacidade de resposta em caso de problemas e reduzir a magnitude de quaisquer consequências negativas.

Harms, Hansen e Schaltegger (2013) constroem um *framework* conceitual apresentando estratégias orientadas a riscos e oportunidades em gestão de fornecedores na gestão sustentável da cadeia de suprimentos, conforme apresentado pela Figura 24. De acordo com a pesquisa empírica realizada pelos autores, as empresas em grande parte seguem uma estratégia orientada para gestão de riscos envolvendo aspectos como redução de riscos, exigência de padrões e certificações de fornecedores e encerramentos da relação comercial entre organização e fornecedores que não cumprem padrões definidos.



**Figura 24. Estratégias orientadas a riscos e oportunidades em gestão de fornecedores na GSCS**  
**Fonte: Harms, Hansen e Schaltegger (2013, p. 209)**

Autores como Beske e Seuring (2014) e Beske, Land, Seuring (2014) comentam que a gestão de riscos pode ser considerada uma prática de gestão sustentável da cadeia de suprimentos que se compõem de alguns elementos, como: a) monitoramento individual de fornecedores, b) gestão das pressões dos principais grupos de *stakeholders* e c) definição de padrões e certificações. A Figura 25 apresenta o *framework* conceitual construído pelos autores. Os autores dividem o *framework* em três partes que são os valores estratégicos, a estrutura da cadeia de suprimentos e os processos que as compõem.



**Figura 25. Práticas e categorias de gestão sustentável da cadeia de suprimentos**  
**Fonte: Beske e Seuring (2014, p. 324)**

Mangla, Kumar e Barua (2014) adotam o conceito denominado “*Sustainability focused risk bearing supply chain*” (SRBSC). Os autores apresentam um *framework* conceitual, conforme apresentado pela Figura 26, demonstrando vários riscos e questões relativas aos aspectos ambientais, sociais e econômicos em uma cadeia de suprimentos. Dentro do *framework* os autores definem uma abordagem de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos como a capacidade de reconhecer, analisar e gerenciar riscos no âmbito do *Triple Bottom Line* - TBL. Além disso, os autores apresentam quatorze fatores relativos à capacidade de suportar riscos da cadeia de suprimentos focada na sustentabilidade e utilizam o *Interpretive Structural Modeling – ISM* para encadear tais fatores entre si.

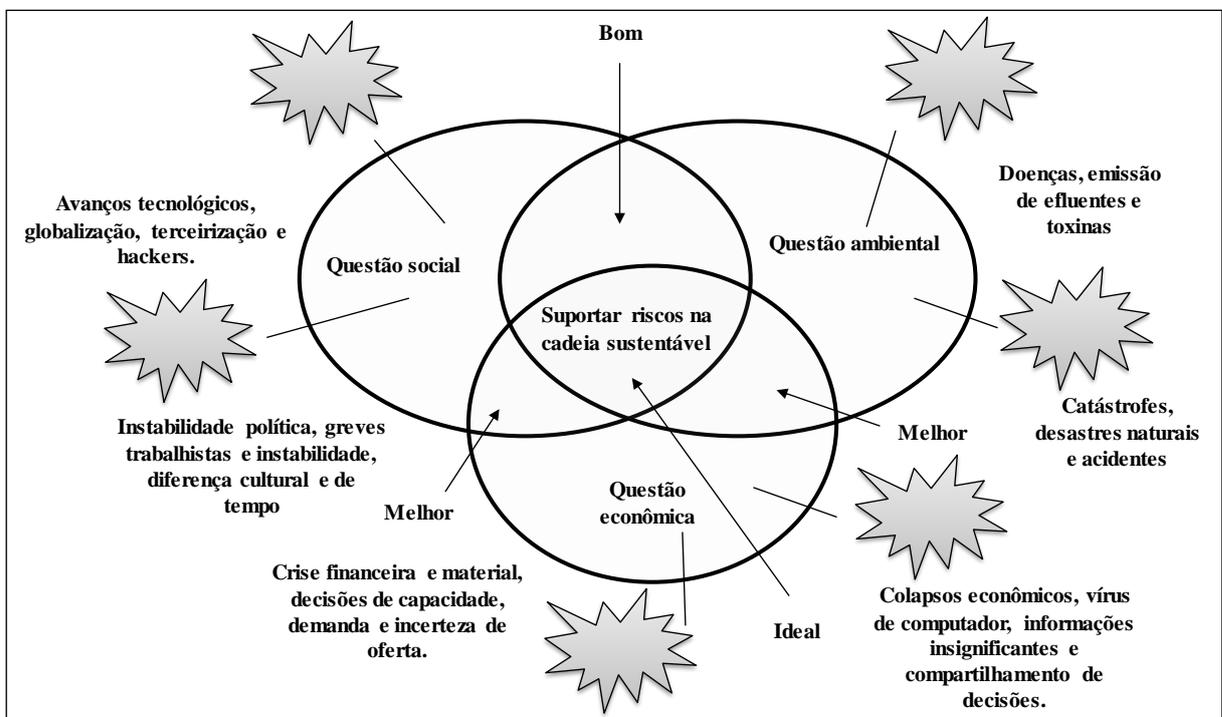


Figura 26. Framework conceitual  
Fonte: Mangla, Kumar e Barua (2014, p. 115)

Govindan et al., (2014) propõem um *framework* conceitual ligando práticas *lean* as dimensões econômica, ambiental e social da sustentabilidade. Da mesma forma relacionam as práticas de resiliência também com as dimensões da sustentabilidade. Os autores consideram que a gestão de riscos na cadeia de suprimentos é uma das práticas de resiliência, contudo, a relacionam somente com a dimensão econômica, não ligando com as outras duas dimensões.

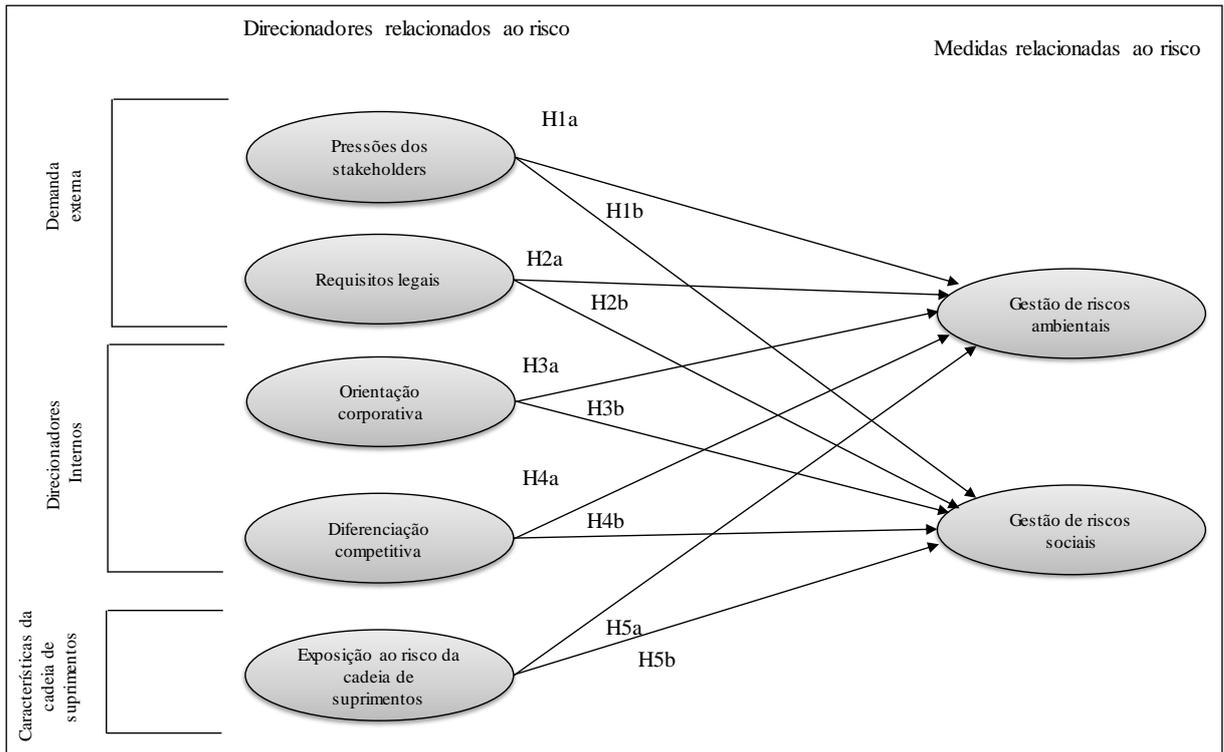
Roehrich, Grosvold e Hoejmoose (2014) constroem um *framework* conceitual que ilustra uma série de fatores principais que influenciam a exposição ao risco de reputação de uma empresa durante o processo de tomada de decisão. São exemplos de fatores o tipo de indústria, a base de fornecedores, posição competitiva de mercado e pressões por custo. Além disso os

autores apresentam quatro restrições validadas empiricamente e descreve uma série de contramedidas.

Outro *framework* encontrado é o de Masoumik et al., (2014) que trata basicamente de práticas de cadeia de suprimentos sustentável, estrutura e processos. Os autores utilizam a abordagem denominada *Natural-Resource-Based View* – NRBV colocando em uma das suas questões centrais a redução de custos e riscos. Os autores fazem ainda a ligação da redução de custos e riscos principalmente ao aspecto ambiental.

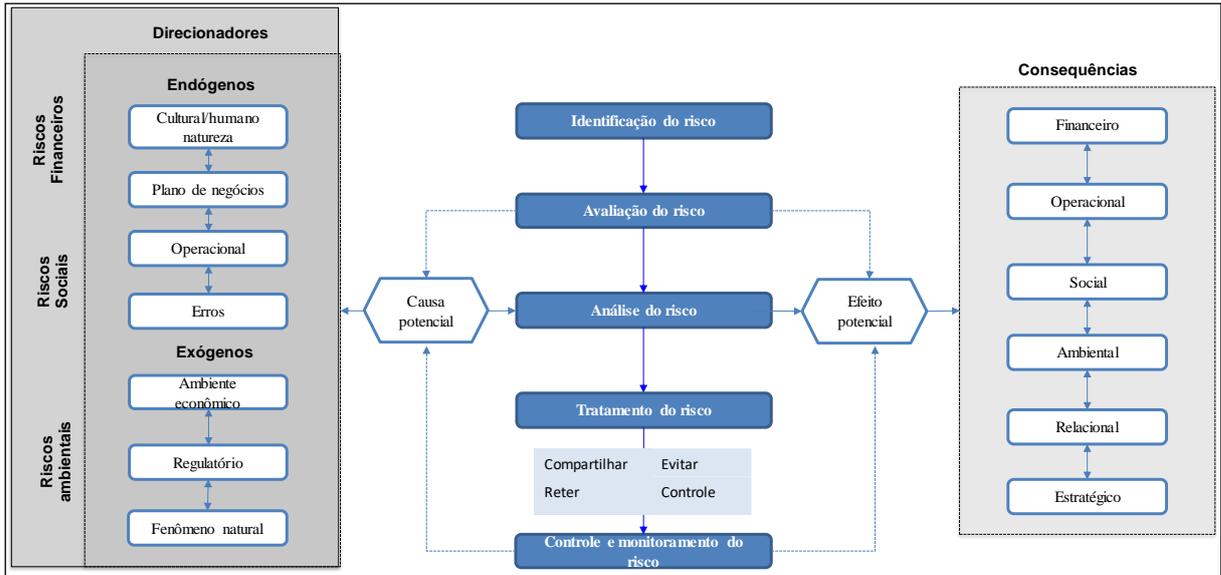
Brandenburg e Rebs (2015) constroem um *framework* conceitual de gestão sustentável da cadeia de suprimentos sendo um de seus elementos a gestão de riscos em sustentabilidade. Os autores argumentam que a gestão de riscos em sustentabilidade é uma prática da GSCS. O *framework* apresenta os grupos de *stakeholders* que envolvem governos, clientes e organizações não governamentais; assim como a empresa focal e seu fornecedor e cliente imediato na cadeia. É indicada a relação entre a empresa focal e a prática de gestão de riscos ligados à sustentabilidade. Ao final, o *framework* destaca que os elementos anteriores afetam o desempenho ambiental, social e econômico.

Freise e Seuring (2015) desenvolvem e testam um *framework* conceitual sobre gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável, conforme apresentado pela Figura 27. Os autores comentam que os cinco construtos (pressão dos *stakeholders*, requisitos legais, orientação corporativa, diferenciação competitiva e exposição ao risco) são bastante gerais. Contudo, eles compreendem os principais direcionadores que levam ao gerenciamento de riscos ambientais e sociais nas cadeias de suprimentos.



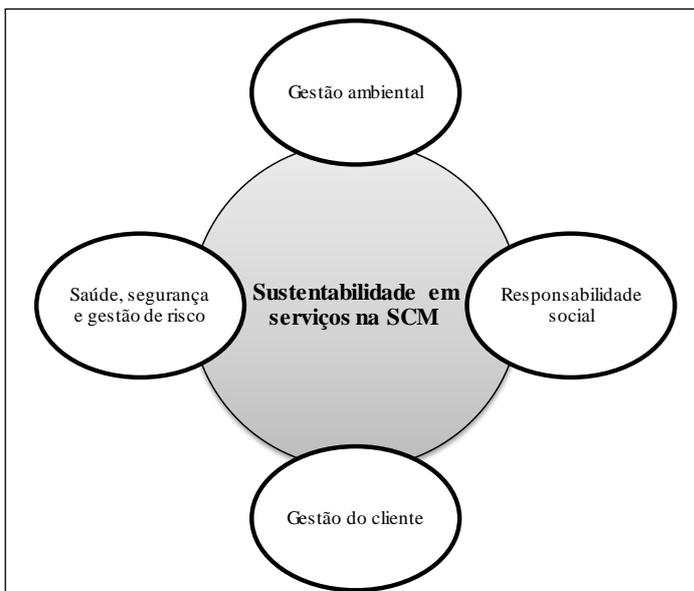
**Figura 27. Framework de direcionadores ligados aos riscos sociais e ambientais na cadeia de suprimentos**  
**Fonte: Freise e Seuring (2015, p. 5)**

Giannakis e Papadopoulos (2016) constroem um *framework* de gestão de risco para riscos relacionados com a sustentabilidade, conforme apresentado pela Figura 28. Primeiramente, os autores realizam a divisão entre riscos que são endógenos (internos) e exógenos (externos). É argumentado que as organizações que compõem as cadeias de suprimentos em primeira instância estão preocupadas com os riscos de sustentabilidade derivados das suas próprias atividades/ações (endógenos) e a determinação de estratégias para mitigá-los. Por fim, os autores enfatizam que por meio de um processo holístico e sistemático é possível conter os riscos ligados com a sustentabilidade na cadeia de suprimentos.



**Figura 28. Framework de gestão de risco para riscos relacionados à sustentabilidade**  
**Fonte: Giannakis e Papadopoulos (2016, p. 459)**

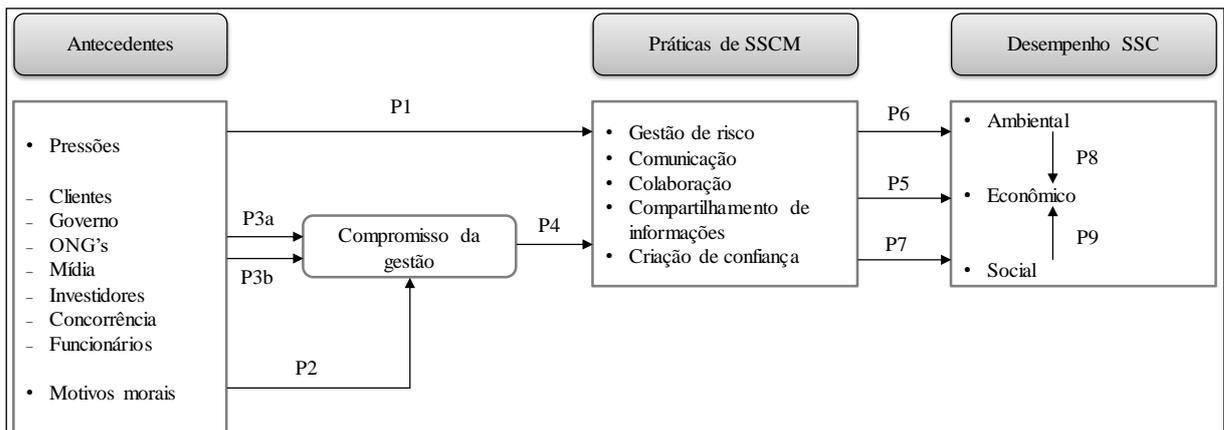
Hussain, Khan e Al-Aomar (2016) constroem um *framework* sobre serviços na cadeia de suprimentos sustentável que se constitui de quatro partes principais conforme apresentado pela Figura 29, que são: a) gestão ambiental, b) responsabilidade social, c) gestão do cliente e d) saúde, segurança e gestão de riscos. Os autores relacionam a gestão de riscos com aspectos como planos de contingência, evacuações em caso de incêndios, estações de primeiros socorros, disponibilização de locais e orientação para descarte de produtos perigosos aos trabalhadores.



**Figura 29. Framework sobre serviços na cadeia de suprimentos sustentável**  
**Fonte: Hussain, Khan e Al-Aomar (2016, p.1305)**

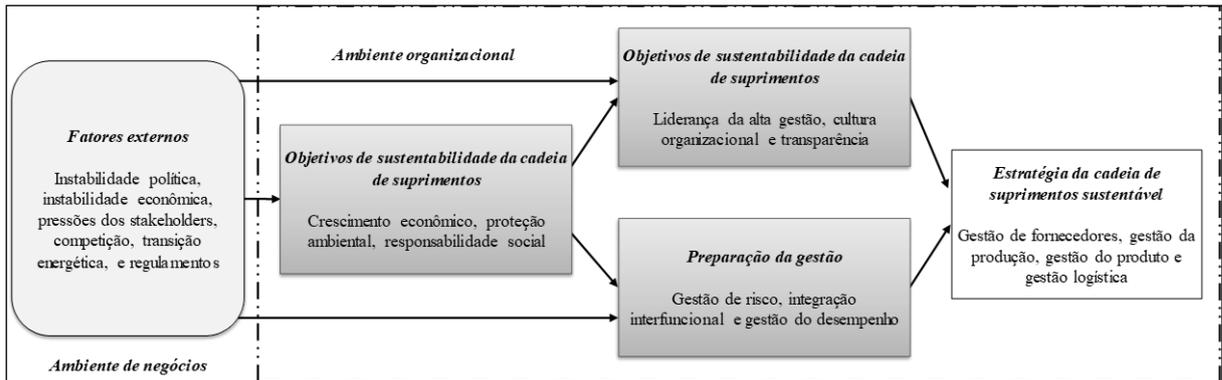
Chen e Kitsis (2017) criam um *framework* teórico de cadeia de suprimentos sustentável, envolvendo os antecedentes, as práticas de GSCS e o desempenho da cadeia de suprimentos, conforme pode ser visto pela Figura 30. Chen e Kitsis (2017) destacam que várias iniciativas e práticas são utilizadas pelas organizações para gerenciar os desafios da sustentabilidade na cadeia de suprimentos, como comunicação, colaboração, compartilhamento de informações, criação de confiança entre os parceiros e gerenciamento de riscos.

Os autores afirmam que a gestão sustentável da cadeia de suprimentos é vital para integrar a sustentabilidade as operações do negócio, minimizando o risco de sustentabilidade, elevando a imagem corporativa e melhorando o desempenho. Chen e Kitsis (2017) aponta que a gestão de riscos é extremamente subestimada na literatura, muito embora seja crucial para o sucesso das cadeias de suprimentos sustentáveis.



**Figura 30. Framework de gestão sustentável da cadeia de suprimentos**  
Fonte: Chen e Kitsis (2017 p, 1457)

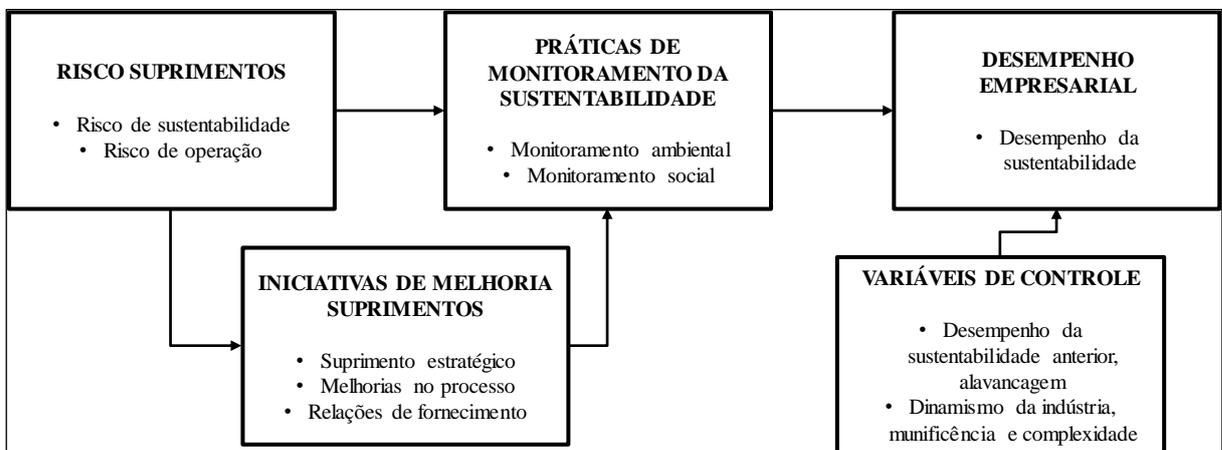
Ahmad et al., (2017) comentam que a exposição aos riscos dificulta a implementação de estratégias sustentáveis na cadeia de suprimentos. Ahmad et al., (2017) apresentam quatro fatores relacionados a organização da GSCS são eles, compromisso, gestão de riscos, integração interfuncional e gestão do desempenho. O *framework* conceitual de GSCS é apresentado na Figura 31.



**Figura 31. Framework conceitual de GSCS**

Fonte: Ahmad et al., (2017 p., 585)

A Figura 32 apresenta o *framework* conceitual desenvolvido por Shafiq et al., (2017). Neste *framework*, os autores primeiramente tratam do risco ligado à fonte de suprimentos, em seguida, tratam das iniciativas de melhoria na gestão dos suprimentos e sua relação com as práticas de monitoramento acarretando no desempenho empresarial. Uma análise do *framework* indica que níveis mais altos de risco de sustentabilidade estão relacionados a um maior monitoramento das práticas de sustentabilidade de fornecedores por empresas focais.



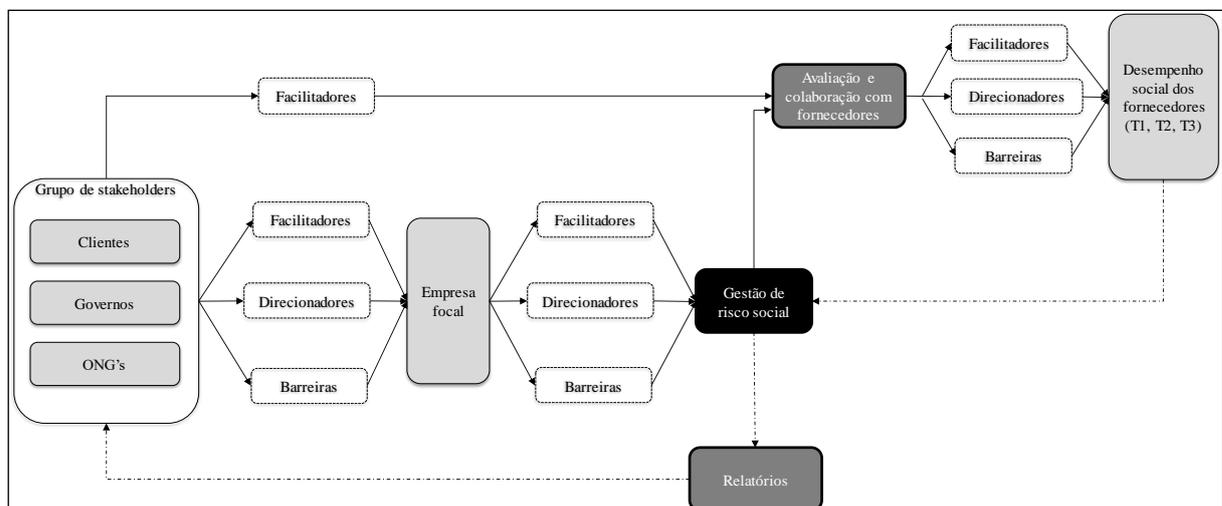
**Figura 32. Framework teórico**

Fonte: Shafiq et al., (2017, p.1388)

Busse et al., (2017) constroem um *framework* conceitual abordando o processo de identificação de risco de sustentabilidade na cadeia de suprimentos. Primeiramente, os autores destacam o contexto como algo importante, que se refere às elevadas pressões dos *stakeholders*. Em seguida, o *framework* enfatiza três questões norteadoras, a primeira (onde devemos olhar?) ou seja, trata do mapeamento da estrutura da cadeia de suprimentos e as outras duas referem-se aos *stakeholders* (com quem precisamos nos preocupar? e quais questões precisamos

considerar?). O processo é considerado pelos autores como interativo permitindo a geração de respostas satisfatórias as perguntas. Em geral, tal *framework* permite estabelecer uma melhor compreensão da cadeia de suprimentos, dos atores envolvidos e dos fatores de risco relevantes.

Köksal et al., (2017) apresentam um *framework* conceitual voltado predominantemente à gestão de riscos sociais nas cadeias de suprimentos. Os autores apontam os principais grupos de *stakeholders* (clientes, governo e organizações não governamentais) e sua relação com os facilitadores, direcionadores e barreiras com a empresa focal. Por fim, sugere a avaliação e colaboração com fornecedores implicando no desempenho. O *framework* é apresentado na Figura 33.



**Figura 33. Framework gestão de risco social na SC**

Fonte: Köksal et al., (2017, p. 20)

A Figura 34 apresenta os elementos da gestão de risco em cadeias de suprimentos sustentáveis encontradas nos *frameworks*. Conforme visto pela RSL, a temática de gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável se encontra dispersa e fragmentada. Não se tem uma base sólida de conhecimento sobre o assunto. Os *frameworks* apresentam em grande parte somente alguns aspectos da gestão de gestão de riscos e GSCS. Normalmente, apresentam um ou mais elementos da gestão de riscos em uma das dimensões da sustentabilidade (na maioria das vezes – ambiental).

Além disso, a maioria dos estudos não apresenta profundidade na discussão da temática, estudando-a somente de forma circunstancial. Entre toda revisão realizada, o *framework* que mais se aproxima ao proposto nesta tese é apresentado por Giannakis e Papadopoulos (2016). Alguns elementos identificados nos frameworks foram utilizados como subsídio para construção do *framework* teórico desta tese.





### 3.3.4 Processo de gestão de risco

De acordo com o levantamento bibliográfico feito na presente tese, pode-se afirmar que existem diversas abordagens para o processo de gestão de riscos e não há um consenso entre os autores. Em primeira instância, é possível dizer que a gestão de riscos é um processo que pode ser dividido em duas grandes partes, uma delas trata da fase de pré-gerenciamento de riscos (estar preparado para enfrentar esses riscos) e a outra, da fase pós-gerenciamento de riscos (lidar com suas consequências) (VALINEJAD; RAHMANI, 2018).

Em segunda instância, é preciso destacar que em geral, os artigos tratam de elementos ou também chamadas de etapas/fases ou estágios do processo de gestão de riscos. Na visão de Thun e Hoenig (2011) o processo de gestão de risco na cadeia de suprimentos consiste na identificação, análise e controle dos riscos. De forma similar, Tummala e Schoenherr (2011) sugere três fases fundamentais, sendo a fase 1 composta da identificação do risco, mensuração do risco e avaliação (*assessment*) do risco. Na fase 2 (*evaluation*), mitigação de risco e planos de contingência. A fase 3 as atividades de controle de risco e monitoramento.

Já Bradley (2014) enfatiza que é preciso seguir etapas sequenciais que envolvem (a) identificação dos riscos, (b) mensuração dos riscos, (c) priorização do risco, (d) avaliação de táticas de mitigação de risco, (e) implementação de táticas de mitigação. Giannakis e Papadopoulos (2016) utiliza a separação em cinco estágios sequenciais começando pela identificação, avaliação, análise, tratamento e monitoramento de riscos. Outros autores como Ghadge et al., (2013) e Rafi-Ul-Shan et al., (2018) possuem abordagens similares para representar o processo de gestão de riscos.

Devido a existência de muitos conceitos, e a falta de clareza do processo de gestão de risco na GCS foi feita uma conceituação base para a tese, que serviu para orientar o raciocínio da parte empírica. Com base nos objetivos da pesquisa, optou-se pela adoção do processo de gestão de riscos em quatro elementos fundamentais. Tais elementos norteiam a realização deste estudo e envolvem a (a) identificação do risco; (b) avaliação do risco; (c) mitigação do risco; (d) monitoramento/controlado do risco (HALLIKAS et al., 2004; KAYIS; KARNINGSIH, 2012; HO et al., 2015; AQLAN; LAM, 2016). A Figura 35 apresenta os elementos do processo de gestão de riscos.

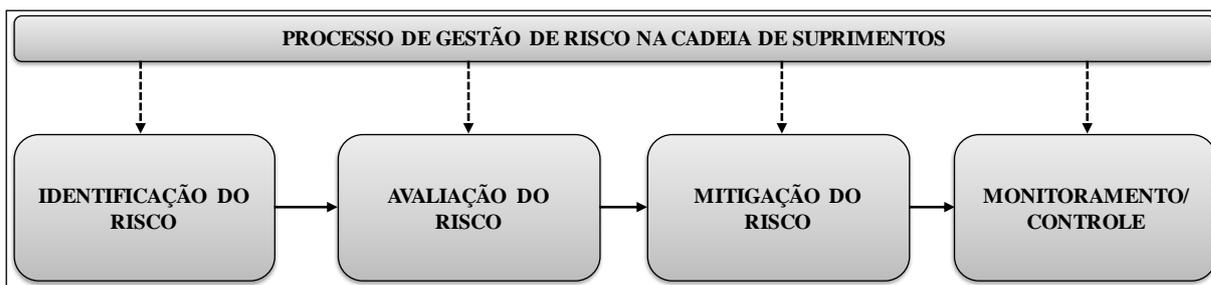


Figura 35. Elementos do processo de gestão de riscos na cadeia de suprimentos

Fonte: elaborado pelo autor com base em Hallikas et al., (2004); Kayis e Karningsih (2012); Ho et al., (2015); Aqlan e Lam (2016); Rafi-Ul-Shan et al., (2018)

De forma aprofundar o conhecimento sobre a temática, cada elemento do processo de gestão de riscos será explicado de forma sucinta a seguir.

### 3.3.4.1 Identificação das fontes e tipos de riscos

Esta seção visa responder por meio da revisão sistemática de literatura o seguinte questionamento *Q1a. Quais são as principais fontes e tipos de riscos encontrados em cadeias de suprimentos sustentáveis?* A identificação das fontes e tipos de riscos diz respeito ao primeiro elemento do processo de gestão de riscos e consiste basicamente em descobrir todos os riscos que podem afetar o desempenho da organização (KAYIS; KARNINGSIH, 2012; TORABI; GIAHI; SAHEBJAMNIA, 2016; PRAKASH; SONI; RATHORE, 2017). Existem diversas fontes de riscos na cadeia de suprimentos sustentável que tratam basicamente da origem ou causa de um determinado risco (MANGLA; KUMAR; BARUA, 2014; OLSON; WU, 2011; CHANG; ELLINGER; BLACKHURST, 2015; SONG; MING; LIU, 2017; VALINEJAD; RAHMANI, 2018). Valinejad e Rahmani (2018) comentam que diferentes fontes de risco podem aparecer nas cadeias de suprimentos sustentáveis devido à sua natureza complexa.

A identificação do risco é um componente crítico onde cada organização é responsável por identificar seus próprios riscos (internos), mas também devem reconhecer que existem riscos comuns entre as empresas (externos) (BLACKHURST; SCHEIBE; JOHNSON, 2008). De maneira similar, autores como Wagner e Bode (2008), Blackhurst; Scheibe, Johnson (2008), Kayis e Karningsih (2012) e Punniyamoorthy, Thamaraiselvan e Manikandan (2013), comentam que a identificação visa determinar fontes e tipos de riscos por meio do entendimento das condições internas e externas da cadeia de suprimentos e de suas atividades.

Na literatura de gestão sustentável da cadeia de suprimentos não foi possível identificar de forma contundente categorias específicas de fontes de riscos, o que reafirma a insuficiência

do assunto e aumenta a necessidade da realização de estudos na área. A abordagem de identificação de riscos que mais se aproxima da realização deste estudo é desenvolvida por Giannakis e Papadopoulos (2016), onde os autores identificam alguns riscos da cadeia de suprimentos relacionados à sustentabilidade separando-os nas três dimensões e em seguida, alocando-os em categorias denominadas endógenas (internas) e exógenas (externas).

Em contrapartida, na gestão da cadeia de suprimentos tradicional são encontradas uma série de categorias que agrupam fontes e tipos de riscos como os trabalhos desenvolvidos por Jüttner, Peck e Christopher (2003), Christopher e Peck (2004), Wagner e Bode (2006), Ho et al., (2015) e Rafi-Ul-Shan et al., (2018). Conhecer as fontes e tipos de riscos na cadeia de suprimentos sustentável é de fundamental importância (KUO et al., 2017), pois possibilita determinar estratégias de mitigação que atenuem os efeitos adversos de tais riscos obtendo ganhos significativos de eficiência (PUNNIYAMOORTHY; THAMARAISELVAN; MANIKANDAN, 2013; VURAL, 2015). De forma similar, Valinejad e Rahmani (2018) ressaltam que a efetiva identificação e gestão dos riscos visa direcionar recursos ao longo da cadeia e propiciar um aumento da sustentabilidade.

No presente estudo foram criadas onze categorias de fontes de risco na cadeia de suprimentos sustentável. As categorias de fontes de risco foram construídas seguindo um processo dedutivo e indutivo (GOSLING et al., 2016) após a codificação de todos os artigos da revisão sistemática de literatura. Os tipos de riscos foram alocados às categorias de fontes, e no caso de as categorias existentes não serem suficientes para abranger tais riscos, foram criadas novas categorias.

O Quadro 13 apresenta a descrição das categorias de fontes de risco, que serão explicadas na íntegra a seguir.

**Quadro 13. Categorias de fontes de risco na cadeia de suprimentos sustentável**

<b>FONTES DE RISCO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Suprimentos</b>	✓ Probabilidade perdas associadas a uma falha, comportamento ou má conduta ambiental ou social por parte dos fornecedores.
<b>Econômico e financeiro</b>	✓ Probabilidade de perdas de capital em curto, médio ou longo prazo. Incerteza na posição competitiva do mercado.
<b>Stakeholders</b>	✓ Probabilidade de perdas relacionadas ao não cumprimento dos requisitos dos <i>stakeholders</i> .
<b>Reputação e imagem</b>	✓ Probabilidade de perdas de reputação e/ou alterações no posicionamento da marca da organização.
<b>Leis, padrões e regulamentações</b>	✓ Probabilidade de perdas relacionadas ao surgimento ou reformulação de legislações e regulamentações.
<b>Relações espúrias</b>	✓ Probabilidade de perdas ligadas à existência de fatores ilícitos, antiéticos ou políticos na cadeia de suprimentos sustentável.

<b>Meio-ambiente</b>	✓ Probabilidade de perdas relativas a questões ambientais ou do ecossistema como degradações, contaminações, poluição e desperdícios.
<b>Recursos humanos</b>	✓ Probabilidade de perdas inerentes a questões ligadas recursos humanos como saúde e segurança dos trabalhadores em geral.
<b>Transporte</b>	✓ Probabilidade de perdas ligadas aos modais de transporte e/ou gestão da frota.
<b>Nível de exposição à mídia</b>	✓ Probabilidade de perdas devido ao maior nível de exposição em veículos de comunicação, decorrente de alguma prática não sustentáveis na cadeia de suprimentos.
<b>Estrutura da cadeia</b>	✓ Probabilidade de perdas decorrentes da complexidade da cadeia de suprimentos sustentável como níveis de fornecedores e clientes, grau de internacionalização e região geográfica.

Fonte: elaborado pelo autor

### 3.3.4.2 Suprimentos

Diversos autores apontam que a fonte de suprimentos pode ser considerada uma das principais origens de riscos na cadeia de suprimentos sustentável (FOERSTL et al., 2010; WOLF, 2011; GIMENEZ; SIERRA, 2013; DAM; PETKOVA, 2014; SHAFIQ et al., 2017; MIEMCZYK; LUZZINI, 2019). Segundo Dam e Petkova (2014), é preciso conhecer os riscos mais importantes originados dos fornecedores. De maneira geral, o risco de sustentabilidade do fornecedor pode ser definido como a ocorrência do potencial de um incidente associado a uma falha, comportamento, ou má conduta ambiental ou social por parte dos fornecedores (SHAFIQ et al., 2017; REBS et al., 2017).

Autores como Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016) comentam que em alguns casos as empresas focais possuem cadeias de suprimentos globais e complexas, envolvendo uma grande base de fornecedores, o que faz com que enfrentem riscos ocultos advindos de operações não sustentáveis. De forma parecida, também deve-se ressaltar que em geral, a empresa focal não possui pleno conhecimento sobre as ações de seus fornecedores, necessitando estar atentas às cadeias de suprimentos, principalmente pelo fato de poderem ser responsabilizadas por comportamentos incoerentes com as dimensões ambientais e sociais (BUSSE et al., 2017).

Diante do contexto destacado, existe o risco de responsabilidade por coparticipação da empresa focal em relação as ações e comportamentos dos fornecedores em casos de não conformidades (TOUBOULIC; CHICKSAND; WALKER, 2014; CHKANIKOVA; KOGG, 2015; GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016). Ou seja, os riscos que se originam nos fornecedores podem ter efeitos na empresa focal (SCHALTEGGER; BURRITT, 2014). Outro risco importante, embora apresentado de maneira menos frequente na literatura tem sido enfatizado sobre a probabilidade de falta ou interrupção no fornecimento de insumos ou

produtos sustentáveis (KAO; REDEKOP; MARK-HERBERT, 2012; ACOSTA; ACQUIER; DELBARD; 2014; RODRÍGUEZ; GIMÉNEZ; ARENAS, 2016).

Do mesmo modo, a literatura tem dado atenção aos possíveis riscos ligados ao processo de escolha e seleção de fornecedores (KUMAR et al., 2014). De acordo com Kao, Redekop e Mark-Herbert (2012) uma empresa focal na cadeia de suprimentos sustentável escolhe seus fornecedores com base nas dimensões ambiental, social, econômica e em função dos possíveis riscos de fornecimento que podem ocorrer nas operações. Além disso, é importante destacar que diferentes fornecedores podem oferecer variados tipos de riscos (ZIMMER et al., 2017). Na visão de Wolf (2011), os riscos de suprimentos são mais prováveis de acontecer em fornecedores que não são estratégicos para organização ou que são pouco conhecidos no mercado.

Por fim, fica claro que as empresas devem buscar responder e eliminar tais riscos de fornecimento (LIU et al., 2017; LEÓN-BRAVO, et al. 2017). Assim, considerar os riscos de fornecimento na cadeia de suprimentos sustentável pode ser visto como um elemento de caráter estratégico para as organizações, que se realizado de forma adequada, pode trazer benefícios para cadeia sustentável como um todo (AGERON; GUNASEKARAN; SPALANZANI, 2012; REBS et al., 2017).

### **3.3.4.3 Econômico e financeiro**

Diversos autores têm destacado em seus artigos o aspecto econômico e financeiro relacionado a algum tipo de perda decorrente de riscos na cadeia de suprimentos sustentável (LI et al., 2014; BUSSE, 2016; BUSSE et al., 2017; RAFI-UL-SHAN et al., 2018). Este aspecto tem sido considerado de fundamental importância pois diz respeito a sobrevivência e manutenibilidade das organizações e de suas cadeias de suprimentos no mercado.

Nesse âmbito, alguns riscos podem ser apontados, como perdas financeiras decorrentes de ações não sustentáveis na cadeia de suprimentos (BUSSE et al., 2017). Normalmente, tais perdas podem ser custos e juros como consequência dessas ações (LI et al., 2014; RAFI-UL-SHAN et al., 2018). Rafi-Ul-Shan et al., (2018) comentam que os riscos na cadeia de suprimentos sustentável podem ser apresentados por perdas financeiras. Os autores destacam que más práticas, ou práticas não sustentáveis podem levar a um risco financeiro para a empresa focal em termos de penalidades ambientais ou multas. De forma similar, Miemczyk e Luzzini (2019) comentam que diversos custos podem ser evitados se questões como problemas de fornecimento, não conformidades ambientais ou sociais sejam resolvidas em tempo.

Outros riscos ligados ao econômico e financeiro podem envolver possíveis perdas de capital ao longo prazo, volatilidade no preço das ações, incerteza na posição competitiva do mercado, crises financeiras, perda de ativos (REZAEI, 2012; MEINS; SAGER, 2015; BROCKETT; REZAEI, 2015; CHKANIKOVA; MONT, 2015; ANAND; KHAN; WANI, 2016; REZAEI, 2016; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016), entre outros.

Busse (2016) desenvolve um conceito denominado custos de riscos de sustentabilidade na cadeia de suprimentos e define como a perda esperada associada a um risco de sustentabilidade. De acordo com autor, a perda compreende não apenas custos monetários, mas também custos de oportunidade como lucros não realizados devido a receitas perdidas. De maneira similar, Anand, Khan e Wani (2016) enfatizam alguns aspectos ligados ao custo, como custo ambiental, custo da matéria-prima, custo da fabricação, custo do desperdício, custo de reciclagem e/ou descarte.

#### **3.3.4.4 Stakeholders**

De maneira geral, as organizações têm adotado certo nível de comprometimento com a sustentabilidade devido às diversas pressões dos *stakeholders* (partes interessadas) (HASSINI; SURTI; SEARCY, 2012; LINTUKANGAS; HALLIKAS; KÄHKÖNEN, 2015). Freeman (1984) define *stakeholder* como qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pela realização dos objetivos de uma organização. No contexto da cadeia de suprimentos sustentável, diversos podem ser os *stakeholders*, como consumidores finais, funcionários, fornecedores, grupos políticos, órgãos governamentais, agências reguladoras, organizações não governamentais, ativistas comunitários, comunidade, acionistas, concorrentes, universidades, ambientalistas, mídia, sindicatos, investidores (SARKIS, 2006; TATICCHI; TONELLI; PASQUALINO, 2013; MEIXELL; LUOMA, 2015; TOUBOULIC; WALKER, 2015; REBS et al., 2017; SODHI; TANG, 2017; RAFI-UL-SHAN et al., 2018).

Primeiramente, é preciso que as empresas que compõem a cadeia de suprimentos sustentável levem em consideração todos os *stakeholders* envolvidos em suas operações (BESKE; LAND; SEURING, 2014). A identificação de *stakeholders* críticos da organização pode ser realizada, em princípio pela alta gerência, indicando o quanto cada agente afeta e é afetado pela organização e pela cadeia de suprimentos considerada (OKONGWU; MORIMOTO; LAURAS, 2013; WOLF, 2014; BUSSE et al., 2017). Essa identificação possibilita às empresas avaliar riscos, oportunidades e atenuar influências negativas (OKONGWU; MORIMOTO; LAURAS, 2013; SAUER; SEURING, 2017). De forma similar,

Gualandris et al., (2015) comentam que uma análise dos *stakeholders* pode oferecer *insights* relevantes sobre riscos potenciais.

Além disso, outro aspecto importante é que, embora seja claro que os *stakeholders* exerçam influência sobre a empresa focal, deve-se ressaltar que tais níveis de influência não são iguais, ou seja, dependendo do agente, ele pode impactar de variadas maneiras. Sendo assim, as organizações não devem tratar seus *stakeholders* como grupos homogêneos sem diferenciação (KAO; REDEKOP; MARK-HERBERT, 2012; MEIXELL; LUOMA, 2015; BUSSE et al., 2017).

Embora de forma fragmentada, tem sido argumentado na literatura que os *stakeholders* são fontes claras de risco na cadeia de suprimentos sustentável (WOLF, 2011; WOLF, 2014; HOFMANN et al., 2014; SILVESTRE, 2015; REBS et al., 2017; SAUER; SEURING, 2017; KÖKSAL et al., 2017). Um risco frequentemente apontado, refere-se aos maiores níveis de pressão para que as organizações implementem e gerenciem questões ambientais e sociais em suas operações (DAM; PETKOVA, 2014; CARTER; EASTON, 2011; RODRÍGUEZ; GIMÉNEZ; ARENAS, 2016). É possível afirmar que as pressões exercidas pelos *stakeholders* são complexas e representam um dos desafios constantes para as cadeias de suprimentos sustentáveis (FAISAL; 2010; ZAILANI et al., 2012; WOLF, 2014; MEIXELL; LUOMA, 2015). Como exemplo, tem-se as pressões governamentais que podem se referir às regulamentações locais, nacionais ou internacionais estabelecidas por governos ou órgãos reguladores (REBS et al., 2017).

Outro risco destacado, trata de reações negativas e boicotes por parte de consumidores (KLASSEN; VEREECKE, 2012; CHEN; KITSIS, 2017). É importante frisar que tal risco deve ser analisado principalmente pelo fato de aumentar a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos sustentável (WOLF, 2014; HOFMANN et al., 2014). Além dos riscos destacados acima, muito tem sido discutido a respeito do aumento das necessidades e das possíveis alterações nos requisitos solicitados pelos *stakeholders*, que podem mudar rapidamente e de forma imprevisível (BESKE, 2012; KLASSEN; VEREECKE, 2012; WOLF, 2014) e também de riscos advindos de julgamento moral somado a possíveis punições baseadas na gravidade de ações não sustentáveis (BUSSE, 2016). Por fim, sabe-se que os riscos advindos dos *stakeholders* são críticos e precisam ser mitigados nas cadeias de suprimentos sustentáveis (SAUER; SEURING, 2017).

### 3.3.4.5 Reputação / Imagem

Chkanikova e Mont (2015) comentam que as organizações normalmente se engajam com as dimensões da sustentabilidade em suas cadeias de suprimentos para obter benefícios como redução de custos, alcançar clientes mais conscientes, mas sobretudo, para aprimoramento da sua reputação e imagem de marca perante o mercado (FAISAL, 2010; KUSI-SARPONG; SARKIS; WANG, 2016). Sajjad, Eweje e Tappin (2015) comentam, baseados em evidências empíricas, que a reputação e imagem da empresa são aspectos de fundamental importância para os negócios. A reputação é importante justamente pelo fato de ser considerada um ativo de valor intangível (WONG, 2014).

A literatura de gestão sustentável da cadeia de suprimentos tem sido enfática ao considerar a existência de riscos referentes à perda de reputação e imagem (FOERSTL et al., 2010; ACOSTA; ACQUIER, DELBARD, 2014; LI et al., 2014; BUSSE et al., 2017; REBS, et al., 2017). Primeiro, tem sido argumentado que a perda de reputação da empresa focal pode ser devido a ocorrência de condutas indevidas dos fornecedores ou negligência de aspectos ambientais e sociais (BUSSE et al., 2017; MULTAHARJU et al., 2017; RAFI-UL-SHAN et al., 2018).

Diversos outros fatores podem influenciar o nível de perda de reputação das empresas e de suas cadeias de suprimentos, como o não cumprimento de exigências ou acordos previamente definidos (FREISE; SEURING, 2015), publicidade negativa decorrente de práticas não sustentáveis (MEFFORD, 2011), problemas ligados às questões trabalhistas (O'ROURKE, 2014), danos ambientais (RUEDA; GARRETT; LAMBIN, 2017; SONG; MING; LIU, 2017), condições de trabalho inadequadas, corrupção, suborno (LINTUKANGAS; HALLIKAS; KÄHKÖNEN, 2015), consequências de reações adversas dos *stakeholders* (ZIMMER et al., 2017), entre outros.

Uma vez que a reputação e imagem da empresa seja prejudicada, dificilmente ela será restaurada novamente a curto prazo, além do que, a organização torna-se mais propensa a ser alvo de processos judiciais (MEFFORD, 2011). Assim, se tais riscos forem identificados anteriormente à sua materialização será possível responder e reduzir as perdas de reputação de maneira mais efetiva e preservar o valor da marca (GUALANDRIS et al., 2015; LEÓN-BRAVO et al., 2017).

### **3.3.4.6 Leis, padrões e regulamentações**

Ainda de forma pouco comentada, foram encontradas evidências na literatura de gestão sustentável da cadeia de suprimentos sobre riscos ligados às leis, padrões e regulamentações em geral (MEFFORD; 2011; SILVESTRE, 2016; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; EMAMISALEH; RAHMANI, 2017; REBS et al., 2017). Autores como Kao, Redekop e Mark-Herbert (2012) comentam que o governo e instituições reguladoras influenciam de forma direta os riscos presentes na cadeia de suprimentos sustentável. De forma similar, outros autores como Mefford (2011) e Brandenburg e Rebs (2015) utilizam o termo de riscos regulatórios, destacando que os seus níveis aumentam na medida em que os governos agem criando leis e restrições às atividades organizacionais que envolvem aspectos ambientais e sociais. Giannakis e Papadopoulos (2016) comentam que os riscos regulatórios também podem envolver o não cumprimento das leis que se relacionam com a sustentabilidade.

Tais leis e regulamentações são fatores coercitivos que visam garantir maior adequação das organizações aos padrões da sustentabilidade (HASSINI; SURTI; SEARCY, 2012; EMAMISALEH; RAHMANI, 2017). Segundo Kausar, Garg e Luthra (2017), tais exigências legais são uma das principais razões pelas quais as organizações e suas cadeias de suprimentos buscam mudar ou melhorar seus processos em termos ambientais e sociais.

Diante desse contexto, alguns riscos podem ser destacados, como risco do surgimento de novas leis ou novas políticas de órgãos reguladores, mudanças nas regulamentações existentes, sanções governamentais, negligência na adoção ou interpretação de regulamentos (WU; PAGELL, 2011; WONG, 2014, HWANG; CHEN, 2015; SILVESTRE, 2016; REBS et al., 2017) entre outros que precisam ser gerenciados.

### **3.3.4.7 Recursos humanos**

Tem sido argumentado na literatura de gestão sustentável das cadeias de suprimentos que os aspectos sociais são fontes concretas de risco. De acordo com Klassen e Vereecke (2012) e Busse, Kach e Bode (2016), é preciso analisar com cuidado os riscos advindos da dimensão social. No presente contexto, existem inúmeros tipos de risco, um frequentemente destacado trata-se da probabilidade da ocorrência de trabalho infantil (TURKER; ALTUNTAS, 2014; LINTUKANGAS; HALLIKAS; KÄHKÖNEN, 2015; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; LAKERVELD; TULDER, 2017).

De acordo com Schaltegger e Burritt (2014), Azevedo et al., (2017) e Busse, Meinlschmidt e Foerstl (2017), o trabalho infantil é uma questão séria que pode estar presente em diversos pontos na cadeia de suprimentos. De acordo com Giannakis e Papadopoulos (2016), o trabalho infantil é classificado como um risco de fundamental importância principalmente devido à sua gravidade e dificuldade em ser detectado.

Outro tipo de risco continuamente destacado refere-se à ausência de segurança no local de trabalho, condições de trabalho insalubres e prejuízo ao bem-estar de trabalhadores (MEFFORD, 2011, BUSSE, 2016; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; KAUSAR; GARG; LUTHRA, 2017). Outras questões problemáticas têm sido apontadas também como salários inadequados, não pagamento de horas extras aos trabalhadores, jornadas de trabalho abusivas (TEUSCHER; GRÜNINGER; FERDINAND, 2006; MEFFORD, 2011; KÖKSAL et al., 2017).

O aspecto social pode ser considerado de fundamental importância, assim, as empresas que compõem as cadeias de suprimentos devem ficar atentas as questões destacadas acima e cumprir padrões sociais de forma adequada (TEUSCHER; GRÜNINGER; FERDINAND, 2006; KAUSAR; GARG; LUTHRA, 2017). Por fim, se as empresas focais e os membros da cadeia de suprimentos não prestarem a devida atenção à essas questões sociais, ou forem incapazes de identificar e medir os riscos associados a elas, as cadeias estarão sujeitas a falhas (SILVESTRE, 2015).

#### **3.3.4.8 Relações espúrias**

Essa fonte de risco, embora ainda pouco estudada na literatura, afeta diretamente as cadeias de suprimentos sustentáveis. Em geral, trata de perdas relacionadas com fatores éticos e políticos (FROSTENSON; PRENKERT, 2015). Sob uma outra ótica, também se enquadra nessa fonte de riscos aspectos ligados a crimes, corrupção, injúrias (MECKENSTOCK, BARBOSA-PÓVOA, CARVALHO 2016; WANI, 2016). Os artigos que comentam sobre tais riscos frequentemente os apresentam de forma rápida e superficial.

O primeiro risco recorrente na literatura refere-se à existência de problemas ligados à corrupção (SILVESTRE, 2015; MECKENSTOCK; BARBOSA-PÓVOA; CARVALHO, 2016; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; AZEVEDO et al., 2017). De acordo com Silvestre (2015) a corrupção é um problema sistêmico que afeta não somente a sociedade em geral, mas também as cadeias de suprimentos. De forma semelhante, Azevedo et al., (2017) complementam que o risco de corrupção pode ser visto como falta de transparência das

organizações que compõem a cadeia ou atitudes como suborno em caso de problemas em contratos ou na aquisição de licenças públicas.

Outras questões problemáticas são apresentadas também como instabilidade do governo e crises políticas (O'ROURKE, 2014). Na visão de Silvestre (2015) a desconfiança no governo pode afetar negativamente as cadeias de suprimentos sustentáveis impedindo que elas obtenham o melhor desempenho da sustentabilidade.

#### **3.3.4.9 Meio ambiente**

Os aspectos envolvidos com a questão ambiental têm sido apontados por muito tempo na literatura como uma fonte de risco significativa (COUSINS; LAMMING; BOWEN, 2004; GEMMELL; SCOTT, 2013). Em princípio, são encontrados argumentos sobre riscos relacionados à poluição (SCHALTEGGER; BURRITT, 2014; LINTUKANGAS; HALLIKAS; KÄHKÖNEN, 2015; BUSSE, 2016; MECKENSTOCK; BARBOSA-PÓVOA; CARVALHO, 2016) que trata basicamente das atividades que são capazes de causar danos ao meio ambiente. Schaltegger e Burritt (2014) comentam que a poluição é um dos principais riscos, principalmente se excede níveis estabelecidos em regulamentações ou se são mais altos em comparação à média de determinada indústria.

Outro ponto a ser destacado, é que diversos recursos não são renováveis e um possível risco refere-se à sua escassez ou indisponibilidade futura (LENSSSEN. DENTCHEV; ROGER, 2014; GUALANDRIS et al., 2015). De acordo com Beltratti, Chichilnisky, Heal (1998) este risco é problemático pois caso tais recursos sejam extintos, não será possível restaurá-los para uso novamente.

Também tem sido mencionado na literatura sobre riscos de contaminações ambientais (YANG et al., 2017). De acordo com Harclerode et al., (2016), questões que envolvem contaminações são críticas, pois, normalmente requer quantidades desproporcionais de recursos para remediar e reverter a situação de maneira adequada. Autores como Reinikainen e Sorvari (2016) argumentam que contaminações que afetam o solo e as águas subterrâneas por uma variedade de substâncias químicas são um problema reconhecido e desafiador representando riscos para a saúde humana e para o meio ambiente em geral.

Além dos riscos destacados acima, são encontrados de forma similar, riscos de emissões tóxicas por parte das operações das empresas e de suas cadeias de suprimentos (BURRITT, 2014; BUSSE, 2016), risco de desperdício de recursos (MECKENSTOCK; BARBOSA-PÓVOA, CARVALHO, 2016), risco de descarte incorreto de resíduos (ANAND; KHAN;

WANI, 2016), entre outros. Por fim, deve-se dizer que os riscos levantados aqui aumentam significativamente os impactos negativos para as empresas se materializados (LINTUKANGAS; HALLIKAS; KÄHKÖNEN, 2015; SCHALTEGGER).

#### **3.3.4.10 Transporte**

Aspectos ligados aos modais de transporte também tem sido destacado como fonte de riscos na cadeia de suprimentos sustentável (HASSINI; SURTI; SEARCY, 2012; ABBASI; NILSSON, 2012; SINGH; TRIVEDI, 2015; AHMAD et al., 2017). De acordo com Hassini, Surti e Searcy (2012), a escolha do modal de transporte pode impactar diretamente no nível de gases emitidos ao meio ambiente. De forma similar, Singh e Trivedi (2015) comentam que o transporte representa uma série de ameaças ao meio ambiente principalmente pelo fato de ser uma das fontes principais de emissões de gases e partículas. Pode-se destacar que o risco está principalmente ligado ao modal rodoviário, justamente pelo fato de ser o maior responsável por causar emissões de gases poluentes e de CO<sup>2</sup>.

Além das informações acima, de acordo com Ahmad et al., (2017) as empresas que desenvolvem e transportam produtos inflamáveis ou tóxicos estão expostos a riscos à saúde, segurança e meio ambiente, principalmente devido à grande distância existente entre as fontes de suprimento e os mercados consumidores. Por fim, Abbasi e Nilsson (2012) afirmam que existe a necessidade de desenvolver ações que sejam capazes de mitigar os efeitos ambientais negativos advindos das atividades de transporte.

#### **3.3.4.11 Exposição à mídia**

É possível perceber que o aumento da atenção e visibilidade da mídia aos aspectos ambientais e sociais da produção e das cadeias de suprimentos levaram as organizações a abordar uma série de questões como meio ambiente, comunidades locais, condições de trabalho, salários justos, entre outros (CHKANIKOVA; MONT, 2015). Porém, a exposição e ampla divulgação em meios de comunicação tem sido apontada como uma fonte importante de riscos na cadeia de suprimentos sustentável por alguns autores (KAO; REDEKOP; MARK-HERBERT, 2012; BUSSE, 2016; RAFI-UL-SHAN et al., 2018).

Busse (2016) comenta que os riscos ligados à sustentabilidade da cadeia de suprimentos tomaram maiores proporções por meio do desenvolvimento da internet e de maior nível de exposição das organizações aos veículos de comunicação como mídias sociais. Em geral, pode-

se dizer que empresas ligadas à mídia possuem conhecimentos e habilidades específicos na realização de investigações sobre informações e na divulgação de comportamentos não sustentáveis (BUSSE et al., 2017; REBS et al., 2017). Além disso, tem sido discutido que empresas que não mantem padrões adequados de sustentabilidade ou que se envolvem em práticas não sustentáveis estão sujeitas a serem expostas devido as suas ações (SINGHRY, 2015; RAFI-UL-SHAN et al., 2018).

#### **3.3.4.12 Estrutura da cadeia**

Geralmente, a estrutura da cadeia de suprimentos sustentável pode incluir diversos fornecedores, produtores e distribuidores que são projetados para produzir produtos e distribuí-los para o mercado e seus consumidores de maneira mais sustentável (MASOUMIK et al., 2014). Harms, Hansen e Schaltegger (2013) e Busse et al., (2017) comentam que os estágios ou níveis da cadeia de suprimentos precisam ser considerados como fontes potenciais de riscos, principalmente pelo fato de que em muitos casos, não é possível se conhecer a cadeia como um todo e obter informações de maneira efetiva sobre como tais produtos foram produzidos, sob quais condições, e outras questões ligadas à sustentabilidade.

De maneira similar, a capacidade das empresas focais de estender seu controle além dos fornecedores diretos, para n-camadas pode ser vista com uma grande dificuldade a ser enfrentada (HARMS; HANSEN; SCHALTEGGER, 2013; GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016). No geral, tem sido difícil para as empresas focais gerenciar os riscos na cadeia de suprimentos sustentável principalmente devido ao fato de ter menos supervisão e controle sobre os outros agentes e suas atividades (DAM; PETKOVA, 2014; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016).

Outro risco a ser apontado sobre a ótica da estrutura da cadeia refere-se à localização geográfica (região, estado ou país) onde é realizado o processo de produção dos produtos ou onde os fornecedores atuam (LEE; KASHMANIAN, 2013). Muitas organizações expandiram suas operações para países em desenvolvimento e o desafio consiste em gerenciar a produção em locais onde os direitos humanos estão em risco e a consciência ambiental é menos desenvolvida (TURKER; ALTUNTAS, 2014). Assim, é possível afirmar que determinadas regiões ou países que possuem sistemas regulatórios frágeis, possuem maiores níveis de risco ambiental e social (LEE; KASHMANIAN, 2013; GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016).

Enfim, torna-se importante realizar um mapeamento da cadeia de suprimentos como um todo para identificar como cada organização atua em cada nível que está diretamente ligado

com o produto (GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016). Ou seja, a empresa deve desenvolver a capacidade de controlar questões de sustentabilidade e mitigar riscos de sustentabilidade mesmo que estejam acontecendo em outros pontos da cadeia de suprimentos sustentável (LAKERVELD; TULDER, 2017).

O Quadro 14 apresenta a síntese dos principais riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis encontrados na literatura analisada.

Quadro 14. Síntese das fontes e tipos de riscos na GSCS

FONTES	TIPO DE RISCO	AUTORES
<b>SUPRIMENTOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comportamentos ambientais ou sociais não sustentáveis por parte de fornecedores;</li> <li>2. Não conformidade de requisitos sustentáveis por parte de fornecedores. Ex. uso de materiais tóxicos;</li> <li>3. Interrupções no abastecimento e falta de produtos sustentáveis;</li> <li>4. Erros na seleção e escolha de fornecedores;</li> <li>5. Práticas insatisfatórias de sustentabilidade por parte de fornecedores;</li> <li>6. Fornecedores localizados em áreas geográficas de alto risco;</li> <li>7. Atraso de mercadorias e/ou descumprimento de prazos por parte de fornecedores;</li> <li>8. Responsabilização da empresa focal em relação às atitudes não sustentáveis de fornecedores;</li> <li>9. Não cumprimento de obrigações contratuais e compromissos comerciais por parte de fornecedores.</li> </ol>	Pagell e Wu (2009); Foerstl et al., (2010); Repsol (2011), Wu e Pagell (2011); Kao; Redekop; Mark-Herbert (2012); Harms, Hansen e Schaltegger (2013); Lee e Kashmanian (2013); Kumar et al., (2014); Mangla, Kumar e Barua (2014) Schaltegger e Burritt (2014); Stiller e Gold (2014); Acosta, Acquier e Delbard (2014); Gualandris et al., (2015) Chkanikova e Mont (2015); Lintukangas, Hallikas e Kähkönen (2015); Chkanikova e Kogg (2015); Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016); Busse (2016); Rodríguez, Giménez e Arenas (2016); Mejias, Paz e Pardo (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Busse et al., (2017); Kuo et al., (2017); Rebs et al., (2017); Marconi et al., (2017); León-Bravo et al., (2017); Rafi-UI-Shan et al., (2018).
<b>ECONÔMICO E FINANCEIRO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Perda de ativos e capital em longo prazo;</li> <li>11. Emissão de relatórios financeiros incorretos;</li> <li>12. Liquidez e solvência da empresa;</li> <li>13. Variabilidade no custo de insumos produtivos;</li> <li>14. Volatilidade no preço das ações no mercado, taxas de câmbio e juros;</li> <li>15. Incerteza no posicionamento de mercado;</li> <li>16. Perda da base de clientes;</li> <li>17. Perdas de participação de mercado;</li> <li>18. Crises financeiras externas;</li> <li>19. Custos de multas advindas de penalidades ou ressarcimento de danos na esfera ambiental e/ou social;</li> </ol>	Faisal (2010); Repsol (2011); Mefford (2011); Rezaee (2012); Klassen e Vereecke (2012); Reefke e Trocchi (2013); Dam e Petkova (2014); Mangla, Kumar e Barua (2014); Li et al., (2014); Chkanikova e Mont (2015); Meins e Sager (2015); Brockett e, Rezaee (2015); Chkanikova e Mont (2015); Anand, Khan e Wani (2016); Rezaee (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Busse et al., (2016); Busse et al., (2017); Köksal et al., (2017); Rafi-UI-Shan et al., (2018).
<b>STAKEHOLDERS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>20. Boicotes de consumidores às atividades da empresa. Ex. consumidor deixar de adquirir produtos;</li> <li>21. Mudanças para concorrência;</li> <li>22. Reações negativas por parte de consumidores;</li> <li>23. Mudanças repentinas nos requisitos dos <i>stakeholders</i>;</li> <li>24. Diferentes tipos de <i>stakeholders</i> com demandas diferenciadas</li> </ol>	Mefford (2011); Beske (2012); Klassen e Vereecke (2012); Okongwu, Morimoto e Luras (2013); Beske e Seuring (2014); Gualandris et al., (2015); Freise e Seuring (2015); Busse (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Silvestre (2016); Busse et al., (2017); Köksal et al., (2017); Chen e Kitsis (2017).
	<ol style="list-style-type: none"> <li>25. Infortúnios em relação à marca da empresa;</li> <li>26. Redução da credibilidade da empresa;</li> </ol>	Schwartz, Tapper, Font (2008); Faisal (2010); Wu e Pagell (2011); Mefford (2011); Walker e Jones (2012), Reefke e Trocchi (2013);

<b>REPUTAÇÃO E IMAGEM</b>	27. Caracterização de uma má imagem pública; 28. Perdas de reputação da empresa decorrentes de comportamentos não sustentáveis;	Hansen e Schaltegger (2013); Lenssen, Dentchev e Roger (2014); O’rourke (2014) Dam e Petkova (2014) Wong (2014); Schaltegger e Burritt (2014); Acosta, Acquier e Delbard (2014); Li et al., (2014); Vural (2015), Lintukangas, Hallikas e Kähkönen (2015); Chkanikova e Kogg (2015); Frostenson; Prenkert, (2015); Meckenstock, Barbosa-Póvoa, Carvalho (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Rueda, Garrett e Lambin (2017); Shafiq et al., (2017); Rebs et al., (2017); Busse et al., (2017); Kuo et al., (2017); León-Bravo et al., (2017); Rafi-UI-Shan et al., (2018)
<b>LEIS, PADRÕES E REGULAMENTAÇÕES</b>	29. Mudanças nas regulamentações governamentais; 30. Surgimento de novos requisitos ou regulamentos relacionados à sustentabilidade; 31. Sanções governamentais; 32. Aumento na regulamentação; 33. Pressões regulatórias; 34. Inadvertência ou negligência na adoção ou interpretação de regulamentos;	Wu e Pagell (2011); Klassen e Vereecke (2012); O’rourke (2014) Mangla, Kumar e Barua (2014) Brandenburg e Rebs (2015); Silvestre (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Rueda, Garrett e Lambin (2017); Rebs et al., (2017); Chen e Kitsis (2017).
<b>RELAÇÕES ESPÚRIAS</b>	35. Corrupção e/ou aliciamento; 36. Crimes; 37. Subornos; 38. Riscos políticos e de legitimidade; 39. Incerteza nos fatores políticos;	O’rourke (2014); Turker e Altuntas (2014); Mangla, Kumar e Barua (2014) Frostenson e Prenkert (2015); Silvestre (2015); Meckenstock, Barbosa-Póvoa, Carvalho (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Azevedo et al., (2017); Rueda, Garrett e Lambin (2017).
<b>MEIO AMBIENTE</b>	40. Desperdícios no uso de recursos; 41. Gerar poluição do ar, da água e da natureza em geral; 42. Descarte incorreto de resíduos; 43. Esgotamento de recursos considerados finitos (não renováveis); 44. Mudanças climáticas (aumento de temperaturas, tempestades, inundações); 45. Exploração/uso de recursos naturais excessivamente; 46. Contaminações como vazamento ou uso incorreto de produtos químicos; 47. Emissão de poluentes em níveis superiores ao permitido pelas legislações; 48. Alterações repentinas nos requisitos ambientais; 49. Desastres ambientais; 50. Não cumprimento de regulamentos, padrões e melhores práticas ambientais nacionais e internacionais;	Beltratti, Chichilnisky, Heal (1998); Rothstein et al., (2006); Foerstl et al., (2010); Christopher et al., (2011); Wu e Pagell (2011); Abbasi e Nilsson (2012); Gemmell e Scott (2013); Turker e Altuntas (2014); Mangla, Kumar e Barua (2014) Schaltegger e Burritt (2014) Lenssen, Dentchev e Roger (2014); Li et al., (2014); Gualandris et al., (2015); Lintukangas, Hallikas e Kähkönen (2015); Vural (2015); Christopher e Gaudenzi (2015); Busse (2016); Busse et al., (2016); Meckenstock, Barbosa-Póvoa, Carvalho (2016); Mejias, Paz e Pardo (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Zimmer et al., (2017); Yang et al., (2017); Reefke e Trocchi (2013); Rueda, Garrett e Lambin (2017); Rueda, Garrett e Lambin (2017); Anand, Khan e Wani (2016); Shafiq et al., (2017); Kuo et al., (2017).
	51. Ocorrências de trabalho infantil; 52. Medidas ineficazes de governança corporativa;	Rothstein et al., (2006); Foerstl et al., (2010); Wu e Pagell (2011); Mefford (2011); Brockett e Rezaee (2012); Klassen e Vereecke

<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<p>53. Operações que provoquem efeitos negativos na saúde e segurança dos trabalhadores;</p> <p>54. Condições de trabalho inadequadas ou abaixo do padrão estabelecido;</p> <p>55. Utilização de trabalho escravo;</p> <p>56. Acidentes com trabalhadores;</p> <p>57. Não cumprimento de requisitos de segurança do trabalho;</p> <p>58. Comportamentos e condutas inadequadas com relação aos aspectos sociais;</p>	<p>(2012); Carbone, Moatti e Vinzi (2012) Schaltegger e Burritt (2014) Turker e Altuntas (2014); Gualandris et al., (2015); Rezaee (2015); Dadhich et al., (2015); Lintukangas, Hallikas e Kähkönen (2015); Freise e Seuring (2015); Busse (2016); Busse, Kach e Bode (2016); Meckenstock, Barbosa-Póvoa, Carvalho (2016); Anand, Khan e Wani (2016); Rezaee (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Abbasi (2017); Zimmer et al., (2017); Azevedo et al., (2017); Rueda, Garrett e Lambin (2017); Shafiq et al., (2017); Marconi et al., (2017); Busse, Meinlschmidt e Foerstl (2017); Kuo et al., (2017).</p>
<b>TRANSPORTE</b>	<p>59. Transporte de produtos inflamáveis e tóxicos;</p> <p>60. Ineficiência dos modais de transporte escolhidos;</p> <p>61. Excesso de emissão de gases de efeito estufa;</p>	<p>Abbasi e Nilsson (2012); Hassini, Surti, Searcy (2012); Silvestre (2015); Ahmad et al., (2017)</p>
<b>EXPOSIÇÃO À MÍDIA</b>	<p>62. Publicidade negativa por parte da mídia;</p> <p>63. Campanha publicitária ativista negativa;</p> <p>64. Ampla divulgação da mídia sobre comportamentos insustentáveis;</p> <p>65. Escândalos corporativos em relação a aspectos ambientais e/ou sociais;</p>	<p>Schwartz, Tapper, Font (2008); Hassini, Surti, Searcy (2012); Kao; Redekop; Mark-Herbert (2012); Dam e Petkova (2014); Chkanikova e Mont (2015); Singhry (2015); Rueda, Garrett e Lambin (2017); Rebs et al., (2017); Köksal et al., (2017).</p>
<b>ESTRUTURA DA CADEIA</b>	<p>66. Complexidade da rede quanto a extensão nos níveis/camadas de fornecedores, produtores e distribuidores envolvidos;</p> <p>67. Baixo nível de controle sobre operações de fornecedores diretos e sub-fornecedores;</p> <p>68. Globalização e internacionalização da rede;</p> <p>69. Localização geográfica (país) onde é realizado o processo de produção;</p>	<p>Lee e Kashmanian (2013); Masoumik et al., (2014); Turker e Altuntas (2014); Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016); Giannakis e Papadopoulos (2016); Busse et al., (2017).</p>

Fonte: elaborado pelo autor

### 3.3.4.2 Relação entre os riscos sob a ótica teórica

Giannakis e Papadopoulos (2016) destacam que pode existir uma relação de causalidade entre os riscos e entender este aspecto se torna importante justamente para tomada de decisão acerca do tipo de resposta mais adequada à esses riscos. Muito embora não seja o objetivo central deste estudo, foi possível perceber que existe uma relação clara entre as fontes de riscos na cadeia de suprimentos sustentável, ou seja, alguns riscos são derivados das ações de outros e vice-versa. A Figura 36 apresenta as linhas de influência entre os riscos. Contudo, deve-se ressaltar que não se pretende definir graus de influência, mas sim, apresentar quais riscos impactam e são impactados por outro.

Inicialmente, foi identificado com forte ênfase na literatura que os riscos de reputação são influenciados por diversos outros riscos como danos ao meio ambiente (LI et al., 2014; RUEDA; GARRETT; LAMBIN, 2017), exposição na mídia devido à publicidade negativa decorrente de práticas não sustentáveis (MEFFORD, 2011; HARMS; HANSEN, SCHALTEGGER, 2013; SILVESTRE, 2015; RUEDA; GARRETT; LAMBIN, 2017), corrupção dentro e entre as organizações (SCHALTEGGER; BURRITT, 2014), não cumprimento nas exigências de *stakeholders* como organizações não governamentais (FREISE; SEURING, 2015), ações não sustentáveis por parte dos fornecedores (SCHWARTZ; TAPPER; FONT, 2008).

Os riscos relacionados à recursos humanos podem ser influenciados por riscos relacionados à estrutura da cadeia de suprimentos sustentável no que se refere à localização de produção dos produtos, regiões ou países (LEE; KASHMANIAN, 2013; MASOUMIK et al., 2014; TURKER; ALTUNTAS, 2014; GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016; BUSSE et al., 2017). Giannakis e Papadopoulos (2016) comentam que os riscos advindos do meio ambiente impactam de forma direta a atividade econômica. De forma geral, tem sido argumentado que os riscos econômicos são em grande parte atribuídos à empresa focal como resultado de influências negativas dos *stakeholders* (REBS et al., 2017), ou devido a punições incorrendo em custos e multas (RAFI-UL-SHAN et al., 2018).

Por fim, os riscos advindos das atividades de transporte podem afetar o meio ambiente, isso pode ser visto principalmente devido as emissões de gases (HASSINI; SURTI; SEARCY, 2012; SINGH; TRIVEDI, 2015; AHMAD et al., 2017). Além disso, o meio ambiente pode ser afetado por riscos ligados ao desenvolvimento e execução de novas leis, padrões e regulamentações (MEFFORD, 2011; BRANDENBURG; REBS, 2015).

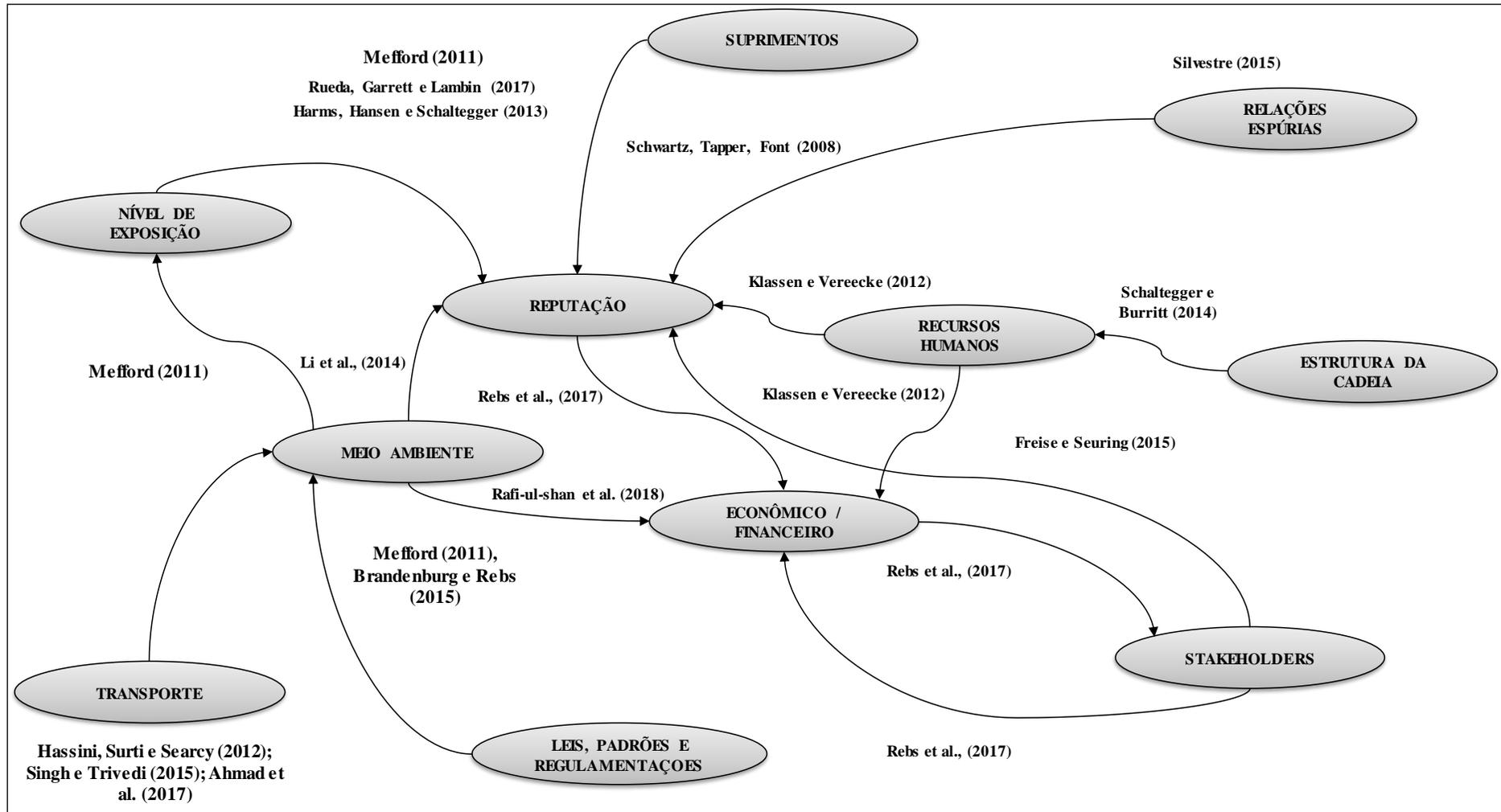
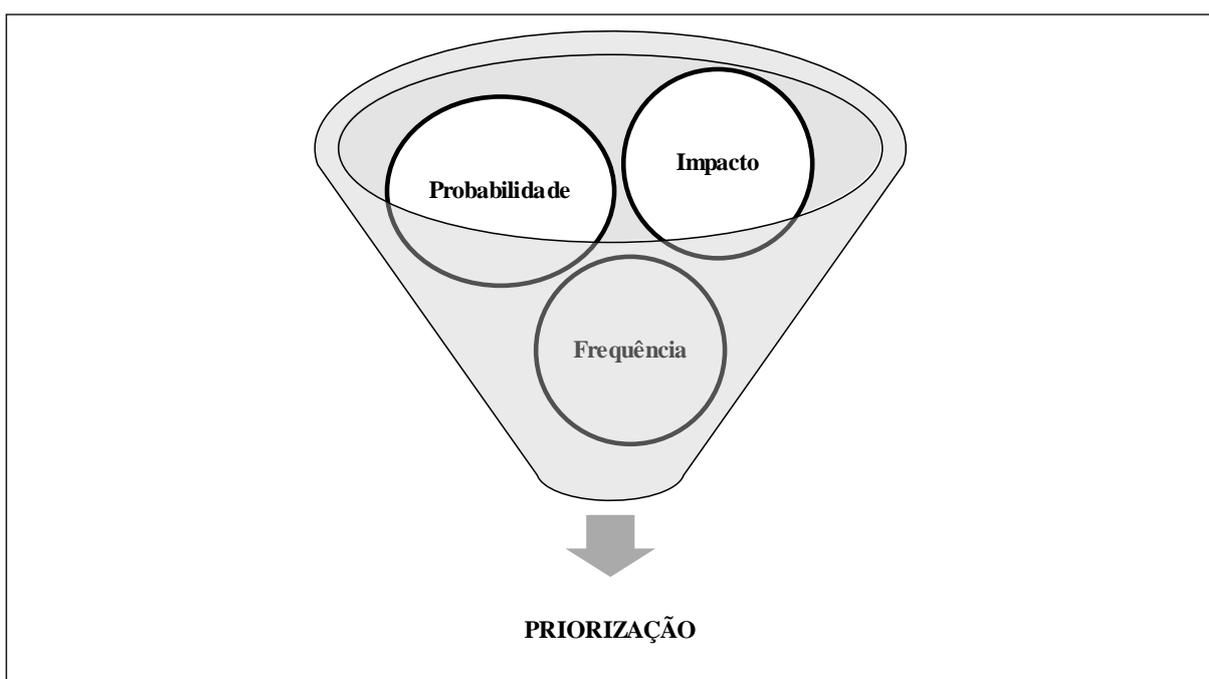


Figura 36. Linhas de influência entre as fontes de risco  
 Fonte: elaborado pelo autor

### 3.3.4.3 Avaliação dos riscos

A fase de avaliação envolve analisar quais são os riscos mais importantes para a organização e sua cadeia de suprimentos. É importante ressaltar que vários fatores devem ser considerados ao avaliar tais riscos (GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016; GOUDA; SARANGA, 2018). Em princípio, a avaliação do risco diz respeito a análise, classificação e priorização de riscos os quais a empresa está exposta (VENKATESAN; KUMANAN, 2012; RAFI-UL-SHAN et al., 2018). É importante destacar que a avaliação de riscos também diz respeito à identificação de quem serão os indivíduos designados responsáveis pelo gerenciamento de tais riscos (MIEMCZYK; LUZZINI, 2019). No geral, a literatura de gestão de riscos tem se amparado em três aspectos fundamentais quando se trata de avaliação do risco que são a probabilidade, impacto e frequência da ocorrência, conforme a Figura 37.



**Figura 37. Priorização do risco na cadeia de suprimentos**

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em Foerstl et al., (2010), Silvestre (2016), Giannakis e Papadopoulos (2016), Correia et al., (2017)

A probabilidade refere-se basicamente a chance de que os riscos sejam materializados nas cadeias de suprimentos sustentáveis (GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016). Foerstl et al., (2010) comentam que a probabilidade do risco pode ser classificada utilizando-se escalas de avaliação que podem ser de quatro ou cinco pontos. Outros autores como Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016) comentam que os riscos podem ser classificados sendo alto (maior chance de ocorrência) ou baixo (menor chance de ocorrência). De forma similar, Giannakis e

Papadopoulos (2016) comentam sobre a utilização de escalas de análise da probabilidade do risco como por exemplo 1- extremamente improvável, 2-improvável, 3- neutro, 4- provável, 5- extremamente provável.

O segundo aspecto trata da análise de possíveis impactos (KAYIS; KARNINGSIH, 2012; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016). De acordo com Silvestre (2016) e Correia et al., (2017) é preciso entender quais são as consequências negativas na cadeia de suprimentos sustentável em caso da materialização do risco. Na visão de Rafi-Ul-Shan et al., (2018) é preciso observar o impacto dos riscos na organização e na cadeia de suprimentos em caso de uma findada materialização e classificá-los como baixo, médio e alto.

Os autores concluem que, os riscos de alto impacto são importantes e precisam ser analisados com maior cuidado. De forma paralela, Foerstl et al., (2010) comentam que a análise de impacto pode ser realizada em uma escala de quatro ou cinco pontos que reflita o impacto (perda potencial). De forma parecida, Giannakis e Papadopoulos (2016) criam uma escala de análise baseada em 7 pontos de severidade do risco, sendo 1 – sem efeitos, 2- efeito negligenciável, 3- efeito menor, 4- efeito moderado, 5- efeito maior, 6- efeito crítico, 7- efeito catastrófico.

O terceiro aspecto versa basicamente sobre a frequência que é o número de ocorrências de um determinado risco (SILVESTRE, 2016). Fazendo uma análise sobre os três aspectos destacados acima pode-se dizer que riscos com baixa frequência e baixa gravidade não são motivos de preocupação por parte das organizações, mas devem ser monitorados ao longo do tempo para que sejam rastreadas possíveis mudanças.

Em contrapartida, riscos de baixa frequência e alta gravidade são preocupantes porque são ocasionais, sendo necessário às organizações identificá-los e mitigá-los de forma efetiva. Por fim, riscos de alta frequência e alta gravidade são preocupantes para organização principalmente pelo impacto que podem causar nas operações (SILVESTRE, 2016). Autores como Giannakis e Papadopoulos (2016) comentam sobre a utilização de uma escala de 7 pontos para análise da frequência do risco, sendo 1- quase nunca, 2- raramente (*rarely*), 3- pouco frequente (*infrequently*) 4- ocasionalmente, 5- frequentemente, 6- normalmente (*usually*) e 7- quase sempre.

Após a consideração dos três aspectos da avaliação: probabilidade, impacto e frequência, deve-se priorizar os riscos reconhecendo quais deles são mais significativos ao contexto organizacional visando desenvolver estratégias de mitigação a eles (VENKATESAN; KUMANAN, 2012; CHANG; ELLINGER; BLACKHURST, 2015). Autores como Giannakis e Papadopoulos (2016) comentam que podem ser dados valores para cada um dos três aspectos

da avaliação de riscos chegando a um valor final (índice de risco - IR) que direcione qual risco será priorizado.

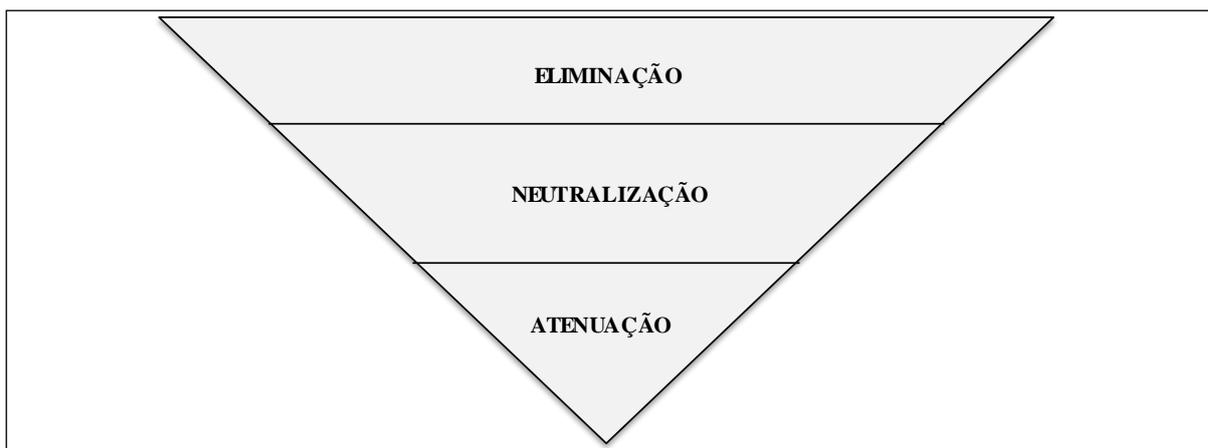
Um exemplo poderia ser  $IR = (P_i * I_i * F_i)$  onde P é a probabilidade, I é o impacto, F é a frequência e i é o fator de risco. Quanto maior o IR, maior atenção deve ser direcionada à esse evento de risco. Segundo Punniyamoorthy, Thamaraiselvan e Manikandan (2013), a priorização do risco pode ser considerada a chave para o sucesso da abordagem de gestão de risco em cadeias de suprimentos uma vez que permite a compreensão dos vários tipos de risco facilitando a determinação de onde ações devem ser tomadas.

#### **3.3.4.4 Estratégias de mitigação de riscos**

Esta seção visa responder por meio da revisão sistemática de literatura o seguinte questionamento. *Q1b. Quais são as principais estratégias de mitigação de riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis?* Primeiro, é importante destacar que a crescente ocorrência de riscos com alto potencial de impacto está levando as organizações a adotarem várias estratégias de mitigação de riscos. Com base nas categorias de riscos identificados e na avaliação de sua probabilidade, impacto e frequência as organizações podem investir em uma ampla variedade de estratégias para garantir sua efetiva mitigação (GOUDA; SARANGA, 2018). Além disso, pode-se dizer que a mitigação é uma das etapas mais importantes do processo de gestão de riscos pelo fato de buscar meios de impedir a materialização dos riscos (KAYIS; KARNINGSIH, 2012; KAMALAHMADI; PARAST, 2016; RAFI-UL-SHAN et al., 2018).

Um ponto extremamente importante é que as atividades de mitigação só podem funcionar corretamente quando a identificação do risco é feita de forma cuidadosa fornecendo um conhecimento detalhado sobre as fontes, tipos de risco e seus possíveis impactos (KERN et al., 2012). Outro ponto, é que conforme apontado por Giannakis e Papadopoulos (2016), muitas vezes será preciso lidar com dois ou mais riscos ao mesmo tempo.

A Figura 38 apresenta três aspectos principais que compõem a estratégia de mitigação de riscos que são a eliminação, neutralização e atenuação.



**Figura 38. Aspectos da estratégia de mitigação de riscos**

**Fonte:** elaborado pelo autor com base em Faisal, Banwet e Shankar (2006), Rajesha, Ravia e Rao (2014), Schaltegger e Burritt (2014), Andersson-sköld e Nyberg (2016)

Eliminação do risco basicamente consiste em extinguir suas implicações na organização ou na cadeia de suprimentos (GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016). Em contrapartida, a neutralização do risco pode ser vista quando suas consequências são bloqueadas por um determinado período (FAISAL; BANWET; SHANKAR, 2006) e por fim, a atenuação/redução dos riscos trata-se de quando suas consequências são inevitáveis para as organizações e cadeias de suprimentos, porém seus efeitos negativos são reduzidos (RAJESHA; RAVIA; RAO, 2014; SCHALTEGGER; BURRITT, 2014; ANDERSSON-SKÖLD; NYBERG, 2016; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016).

Segundo Ghadge et al., (2013), a estratégia de mitigação do risco pode variar dependendo do tipo de risco que está sendo considerado, ou seja, existe uma série de abordagens para que a organização possa mitigar o risco da cadeia de suprimentos (CANTOR et al., 2014). De acordo com Chang, Ellinger e Blackhurst (2015), as estratégias de mitigação de riscos devem ser adaptadas para considerar características singulares de diversas fontes e contextos.

De forma geral, Dani (2009), Ghadge, Dani e Kalawsky (2012) e Sharma e Bhat (2014), destacam que a literatura de gestão de risco em cadeias de suprimentos sugere duas estratégias principais de mitigação, denominadas estratégias pró-ativas e estratégias reativas. As estratégias pró-ativas são decisões e atividades que visam reduzir a probabilidade de interrupções e são implementadas antes da ocorrência o evento de risco em uma cadeia de suprimentos (DANI, 2009, STECKE; KUMAR, 2009; SHARMA; BHAT, 2014). Em contrapartida, as estratégias reativas criam a capacidade da cadeia de suprimentos de mitigar os efeitos de uma interrupção após a ocorrência (DANI, 2009, STECKE; KUMAR, 2009; SHARMA; BHAT, 2014).

Ghadge, Dani e Kalawsky (2012), destacam algumas estratégias de mitigação pró-ativa como desenvolvimento e gestão de fornecedores, contratos de cadeia de suprimentos, gestão de produtos e processos, engajamento e relação com fornecedores. Da mesma forma, os autores apontam estratégias de mitigação reativas, como planejamento de contingência, gerenciamento de desastres e gestão da demanda.

O Quadro 15 apresenta as principais estratégias de mitigação de riscos encontradas na literatura de gestão sustentável da cadeia de suprimentos que serão explicadas a seguir com maior detalhamento.

**Quadro 15. Categorias de estratégias de mitigação de riscos na GSCS**

<b>ESTRATÉGIA DE MITIGAÇÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>COLABORAÇÃO COM FORNECEDORES E CLIENTES</b>	✓ Diz respeito às atividades que envolvem esforço conjunto entre a empresa focal e seus principais fornecedores e clientes.
<b>RELACIONAMENTOS ESTREITOS COM OS STAKEHOLDERS</b>	✓ Trata do desenvolvimento de relacionamentos mais próximos com os principais <i>stakeholders</i> da organização e da cadeia de suprimentos.
<b>GESTÃO DE FORNECEDORES</b>	✓ Diz respeito às atividades que envolvem a seleção, avaliação, monitoramento e desenvolvimento de fornecedores na cadeia de suprimentos.
<b>ADOÇÃO DE CERTIFICAÇÕES</b>	✓ Envolve todas as certificações nas dimensões ambiental, social e econômica da sustentabilidade.

Fonte: elaborado pelo autor

### 3.3.4.5 Colaboração com fornecedores e clientes

A empresa focal da cadeia de suprimentos se engaja em diversos aspectos da sustentabilidade com seus fornecedores e clientes, mas, para que isso aconteça de forma efetiva, é necessário certo grau de colaboração entre tais organizações (ESFAHBODI; ZHANG; WATSON, 2016; KHAN; HUSSAIN; SABER, 2016). De forma similar, Seuring e Muller (2008) e Frostenson e Prenkert (2015) comentam que as cadeias de suprimentos sustentáveis estão envoltas em uma série de relações de multiplicidade com outras organizações nos diferentes processos de negócio, o que exige certos níveis de colaboração. Autores como Reefke e Sundaram (2017) argumentam que a colaboração na cadeia de suprimentos sustentável facilita o cumprimento dos requisitos de sustentabilidade entre as organizações. Em geral, a colaboração implica em um grau de alinhamento que deve existir no relacionamento entre as organizações (LEÓN-BRAVO et al., 2017).

Colaboração com os agentes da cadeia de suprimentos é de fundamental importância para o desenvolvimento e melhora da sustentabilidade, além de impactar positivamente no

desempenho da cadeia (SAJJAD; EWEJE; TAPPIN, 2015; SAUER; SEURING, 2017). Beske, Land, Seuring (2014) comentam que a colaboração está presente na cadeia de suprimentos sustentável como uma prática relevante. Normalmente, essa colaboração pode ser realizada com fornecedores e clientes para desenvolvimento conjunto de novas tecnologias, processos, produtos, treinamentos, *workshops* e cursos, investimentos (GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016; KÖKSAL et al., 2017), entre outras ações.

Em geral, foi possível encontrar argumentos na literatura enfatizando que a colaboração e relacionamentos mais próximos entre as organizações podem ser vistos como possíveis estratégias de mitigação de risco na cadeia de suprimentos sustentável (KAO; REDEKOP; MARK-HERBERT, 2012; MORALI; SEARCY, 2013; WOLF, 2014; CHKANIKOVA; KOGG, 2015; KÖKSAL et al., 2017).

Turker e Altuntas (2014), Dadhich et al., (2015) e Silvestre (2015) destacam que a rede de colaboração com outras organizações é um fator essencial na mitigação de riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis. Similarmente, Chen e Kitsis (2017), Rafi-UI-Shan et al., (2018) argumentam que o desenvolvimento de esforços conjuntos entre os agentes que compõem a cadeia de suprimentos sustentável possibilita gerenciar riscos.

Outros autores possuem uma visão diferenciada e comentam que a colaboração pode surgir da necessidade de reduzir riscos (CHKANIKOVA; KOGG, 2015; GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016). Ou seja, quanto mais uma empresa focal percebe os riscos maior poderá ser o grau de colaboração entre os agentes (GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016). Por fim, tem sido encontrado na literatura que além da colaboração propiciar uma maior capacidade de mitigação de riscos ela contribui para a continuidade do relacionamento das organizações em longo prazo (PAGELL; WU, 2009; KAO; REDEKOP; MARK-HERBERT, 2012; LEÓN-BRAVO et al., 2017).

#### **3.3.4.6 Relacionamentos estreitos com stakeholders**

Um ponto importante e ligeiramente destacado na literatura trata-se do desenvolvimento de relacionamentos mais próximos/estreitos com os principais *stakeholders* da organização e da cadeia de suprimentos sustentável como ponto fundamental na mitigação de riscos (TEUSCHER; GRÜNINGER; FERDINAND, 2006; CARTER; ROGERS, 2008; WOLF, 2014; SILVESTRE, 2015; AHMAD et al., 2017).

Teuscher, Grüniger e Ferdinand, (2006) argumentam que maior envolvimento e proximidade com os *stakeholders* possibilita que os riscos possam ser minimizados.

Ratificando tal argumento, Carter e Rogers (2008) comentam que a redução nos riscos e transparência podem ser resultados de um maior engajamento com os *stakeholders*. Fundamentos semelhantes são apresentados por outros autores como Wolf (2014) enfatizando que a empresa focal pode reduzir seus riscos desenvolvendo um relacionamento mais intrínseco com seus principais *stakeholders*. Silvestre (2015) comenta que relacionamentos mais próximos com *stakeholders* pode ser considerada uma estratégia de mitigação de riscos. Embora seja clara a necessidade do desenvolvimento de relacionamentos estreitos como forma de mitigação de riscos, é preciso enfatizar a necessidade acerca da compreensão das expectativas de tais agentes para que seja possível promover relações benéficas e de longo prazo (AHMAD et al., 2017).

### 3.3.4.7 Gestão de fornecedores

A estratégia de mitigação de riscos denominada gestão de fornecedores neste estudo compreende três aspectos principais, conforme apresentado pela Figura 39. Foerstl et al., (2010), Brandenburg e Rebs (2015) e Busse, Meinschmidt e Foerstl (2017) comentam que a gestão de fornecedores buscando um maior desempenho relacionado à sustentabilidade pode ser considerada uma abordagem de mitigação de riscos na cadeia de suprimentos sustentável, além de garantir um fornecimento mais confiável de bens e serviços.

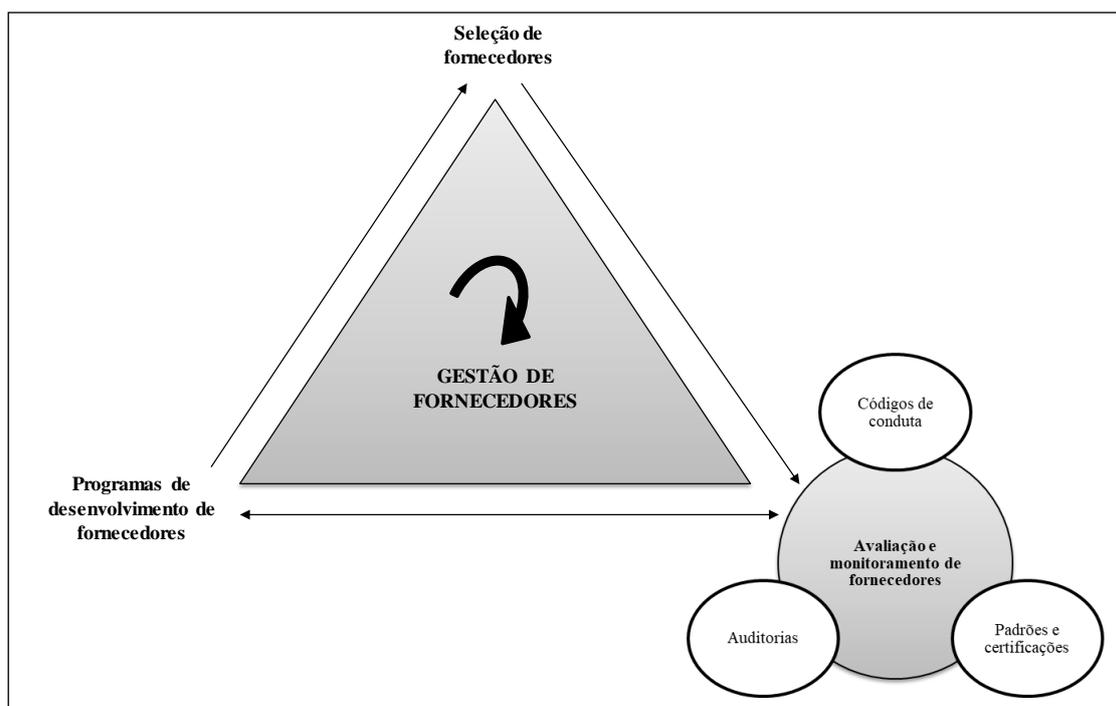


Figura 39. Gestão de fornecedores

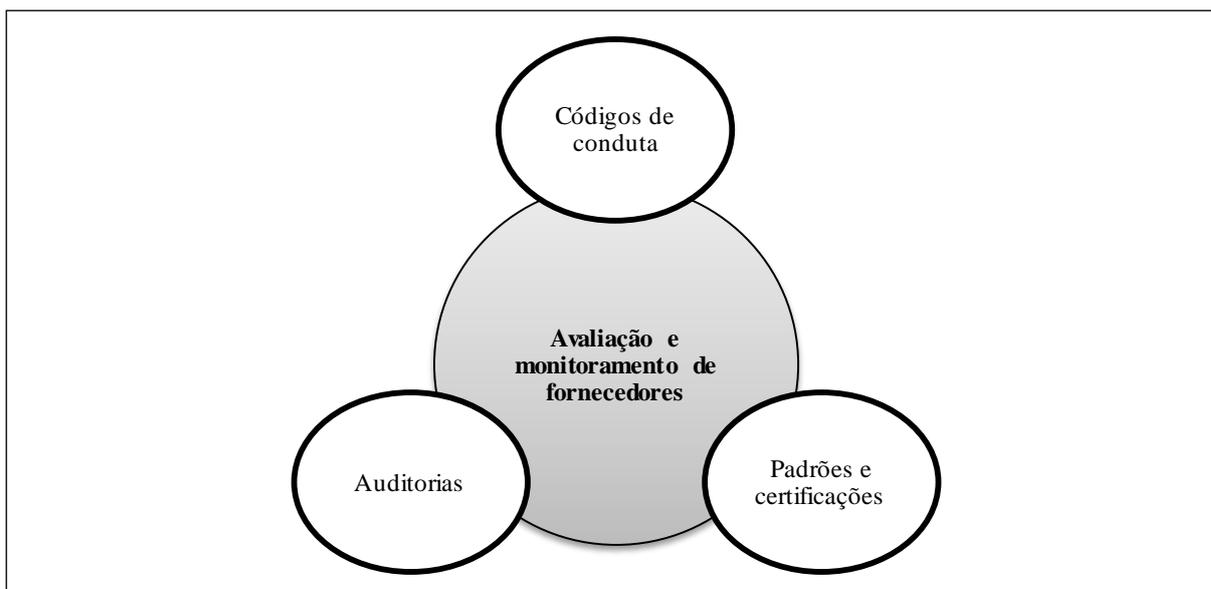
Fonte: elaborado pelo autor

O primeiro ponto relatado como de fundamental importância para mitigação de riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis refere-se à seleção de fornecedores (SCHALTEGGER; BURRITT, 2014). Em princípio, pode-se dizer que as questões que envolvem a sustentabilidade em fornecedores são de fundamental importância principalmente para empresas compradoras (BUSSE et al., 2016). Por muito tempo, os fornecedores foram escolhidos com base em critérios puramente financeiros e econômicos (KUMAR et al., 2014). Contudo, fatores ligados ao meio ambiente e sociedade começaram a ser incorporados de maneira gradual na análise (WOLF, 2014; BRANDENBURG; REBS, 2015; MULTAHARJU et al., 2017).

Ampliar o escopo de critérios tradicionais levando em consideração a sustentabilidade tem sido apresentado como uma estratégia que possibilita reduzir riscos (HARMS; HANSEN; SCHALTEGGER, 2013). Sendo assim, selecionar fornecedores considerando critérios ambientais e sociais tem sido importante porque, normalmente, empresas focais podem ser responsabilizadas devido à possíveis ações não sustentáveis que ocorrem na cadeia de suprimentos (SEURING; MULLER, 2008). Além disso, tem sido frequentemente dito na literatura que uma base sólida de fornecedores permite mitigar riscos, pois, em casos de problemas com um fornecedor em específico, uma mudança poderia resolver tal situação (ACOSTA; ACQUIER; DELBARD, 2014; TOUBOULIC, CHICKSAND; WALKER, 2014).

O segundo ponto frequentemente destacado na literatura como mitigador de riscos na cadeia de suprimentos sustentável refere-se à avaliação e monitoramento de fornecedores (SCHALTEGGER; BURRITT, 2014; TURKER; ALTUNTAS, 2014; KÖKSAL et al., 2017; SAUER; SEURING, 2017; BUSSE; MEINLSCHMIDT; FOERSTL, 2017). Usualmente, a responsabilidade de realização dessas atividades de avaliação e monitoramento são da empresa focal que compõe a cadeia de suprimentos (KÖKSAL et al., 2017). Em geral, o monitoramento de fornecedores busca analisar as atividades realizadas pelos fornecedores garantindo adequação às questões ambientais e sociais (MARSHALL et al., 2015). Além disso, tal monitoramento possibilita o desenvolvimento de planos de ação corretivos visando realizar melhorias nos fornecedores (KÖKSAL et al., 2017).

A Figura 40 apresenta os principais aspectos que envolvem a atividade de avaliação e monitoramento de fornecedores na cadeia de suprimentos sustentável, sendo o primeiro deles composto pela elaboração e implantação de códigos conduta, seguido pela exigência de padrões, certificações e por fim, a realização de auditorias. Cada um deles será explicado a seguir.



**Figura 40. Avaliação e monitoramento de fornecedores**  
**Fonte: elaborado pelo autor**

Uma forma importante de reduzir os riscos e melhorar o desempenho dos fornecedores na cadeia de suprimentos sustentável trata da adoção de códigos de conduta (WU; PAGELL, 2011; TURKER; ALTUNTAS, 2014; GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016). Em geral, os códigos de conduta compõem-se de uma série de regras que podem ser utilizadas para garantir que os fornecedores cumpram um certo padrão previamente estabelecido (RUEDA; GARRETT; LAMBIN, 2017; LAKERVELD; TULDER, 2017). De acordo com Wu e Pagell (2011), o desenvolvimento de códigos de conduta abrangendo questões ambientais e sociais reduz a incerteza sobre como os fornecedores se comportam. Esses códigos de conduta, embora sejam considerados menos específicos que a adoção de certificações formais, funcionam para reduzir o risco de não conformidade do fornecedor.

Turker e Altuntas (2014) comentam que o estabelecimento de códigos de conduta para fornecedores é visto como a principal forma da gestão sustentável da cadeia de suprimentos para reduzir riscos. Tais códigos de conduta podem envolver questões como garantia da segurança do produto, condições de fabricação ambiental e socialmente responsáveis cobrindo aspectos como respeito às leis nacionais, não discriminação, salários justos, jornadas de trabalho adequadas, sistema de gestão ambiental, entre outros.

Outro aspecto que compõem a avaliação e monitoramento de fornecedores é por meio da exigência de padrões e certificações. Existem fortes argumentos na literatura que riscos podem ser mitigados através do estabelecimento e exigência de padrões e certificações para fornecedores (WOLF, 2011; SAUER; SEURING, 2017). Embora as empresas focais devam assegurar que seus fornecedores possuam condições de produção adequadas quanto ao aspecto

social e que sejam ecologicamente corretas (FOERSTL et al., 2010) não se sabe ao certo se tais fornecedores estão realmente aderindo aos padrões de sustentabilidade (DAM; PETKOVA, 2014). Por este motivo, a empresa focal pode exigir que seus fornecedores possuam certificações que autentiquem a conformidade com requisitos ambientais e sociais de suas operações (HARMS; HANSEN; SCHALTEGGER, 2013).

Também existe uma grande ênfase na literatura sobre auditorias. Realização de auditorias pode ser considerada uma atividade tanto de exame quanto de avaliação de desempenho em relação a algum padrão (KLASSEN; VEREECKE, 2012). De acordo com Lee e Kashmanian (2013), a auditoria de conformidade é o mecanismo mais comum para garantir que os fornecedores atendam as expectativas que lhe são impostas.

Em geral, empresas focais podem realizar auditorias nos processos de seus fornecedores como estratégia de mitigação de riscos (BESKE; LAND; SEURING, 2014; SCHALTEGGER; BURRITT, 2014; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; BUSSE; MEINLSCHMIDT; FOERSTL, 2017; KÖKSAL et al., 2017; GOUDA; SARANGA, 2018). Outros autores como Wolf (2011) comentam que visitas aos fornecedores também são interessantes do ponto de vista de redução de riscos. De forma similar, Klassen e Vereecke (2012) comentam que as auditorias podem ser realizadas por meio de inspeções regulares e visitas in loco para verificação da qualidade e conformidade. Por fim, Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016) argumentam que as empresas focais podem capacitar seus fornecedores de primeira camada para realizar atividades como auditorias independentes em fornecedores de segunda e terceira camada. Isso pode ser feito como forma de garantia de conformidade nas operações e minimização de riscos sociais (ZIMMER et al., 2017).

O terceiro ponto fundamental quando se trata de mitigação de riscos na cadeia de suprimentos sustentável são os programas de desenvolvimento e aperfeiçoamento de fornecedores. Normalmente, a empresa focal monitora o progresso dos fornecedores e a partir dessa informação consegue determinar onde é necessário direcionar esforços (BERNING; VENTER, 2015). Quando se trata da cadeia de suprimentos sustentável, em geral, a empresa focal pode motivar e capacitar seus fornecedores a mudar e melhorar as condições ambientais e sociais de suas unidades produtivas.

O desenvolvimento de fornecedores pode acontecer por meio de investimento em tempo e dinheiro, objetivando melhorar o desempenho e reduzir riscos (HARMS; HANSEN; SCHALTEGGER, 2013). Autores como Harms, Hansen e Schaltegger (2013) comentam que desenvolver os fornecedores através de aprendizado contínuo se torna uma estratégia interessante, pois, efetuar o encerramento das atividades com fornecedores podem incorrer em

custos. Por fim, autores como Giannakis e Papadopoulos (2016) enfatizam que o estabelecimento de um programa de desenvolvimento de fornecedores pode ser criado para reduzir riscos.

#### **3.3.4.8 Adoção de certificações**

Tem sido encontrado na literatura, embora de forma fragmentada, que a exigência de certificações das organizações que compõe a cadeia de suprimentos pode ser considerada uma forma efetiva de mitigação de riscos (TEUSCHER; GRÜNINGER; FERDINAND, 2006; SEURING; MULLER, 2008; MANDAL, 2013; CHKANIKOVA; KOGG, 2015; LAKERVELD; TULDER, 2017). De acordo com Harms, Hansen e Schaltegger (2013), o estabelecimento de normas e padrões exige maiores níveis de conformidade dos parceiros na cadeia de suprimentos permitindo reduzir ou evitar possíveis riscos. De forma similar, Mandal (2013) comenta que muitas vezes tais certificações são utilizadas para iniciar e manter relacionamentos comerciais reduzindo à exposição aos riscos. Nesse contexto, a adoção de normas e certificações são importantes, pois, além de proporcionar as organizações menores níveis de risco, ainda mantém um maior alinhamento com os objetivos da sustentabilidade (CHKANIKOVA; KOGG, 2015; KHALID et al., 2015; GOPAL; THAKKAR, 2016).

Em primeira instância, deve-se ressaltar que as certificações por muito tempo foram mais relacionadas com aspectos ambientais. A ISO 14001 é frequentemente apontada na literatura. Essa certificação basicamente consiste no cumprimento de requisitos de um sistema de gestão ambiental que possibilita à organização desenvolver suas atividades e da mesma forma proteger o meio ambiente (HUSSAIN; AWASTHI; TIWARI, 2016). Tais normas são frequentemente utilizadas na gestão sustentável da cadeia de suprimentos (BESKE; SEURING, 2014). Autores tem argumentado que a ISO 14001 possibilita reduzir riscos na medida com que atende à critérios e regulamentações ambientais atestando sua conformidade (SEURING; MULLER, 2008; KLASSEN; VEREECKE, 2012; ZAILANI et al., 2012; LINTUKANGAS; HALLIKAS; KÄHKÖNEN, 2015; BERNING; VENTER, 2015).

Outra norma essencialmente destacada na literatura denomina-se SA 8000. Em geral, é uma norma internacional de avaliação da responsabilidade social de uma empresa que basicamente leva em consideração aspectos como condições dos locais de trabalho, segurança e integridade do trabalhador (SEURING; MULLER, 2008; HUSSAIN; AWASTHI; TIWARI, 2016). De acordo com Klassen e Verecke (2012) uma organização que ignora aspectos sociais está vulnerável, correndo o risco de ser responsabilizada pelas suas ações. Assim, há fortes

fundamentos na literatura que a adoção da norma SA 8000 é muito eficaz como ferramenta de mitigação de riscos nas cadeias de suprimentos (TEUSCHER; GRÜNINGER; FERDINAND, 2006). De forma parecida, Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016) comentam que tais normas incentivam as organizações a adotarem um comportamento socialmente responsável propiciando ao mesmo tempo uma redução significativa na exposição aos riscos.

Outras normas são destacadas de maneira mais sucinta e menos exploradas na literatura de gestão sustentável da cadeia de suprimentos sob a ótica da minimização de riscos como ISO 26000, ISO 9000, ISO 9001, OHSAS 18001, ILO *core labor standards*, *Global Compact*, *OECD guidelines for multinational companies*, EMAS, AA 1000 (HARMS; HANSEN; SCHALTEGGER, 2013; BESKE; LAND; SEURING, 2014; MARSHALL et al., 2015). Tais normas possibilitam que a empresa focal possa controlar diversas questões e mitigar riscos de sustentabilidade (LAKERVELD; TULDER, 2017).

Encerrando a seção é possível afirmar que as estratégias de mitigação podem proteger as organizações de possíveis riscos, porém, elas exigem tempo e dispêndio financeiro para sua correta execução (FOERSTL et al., 2010).

O Quadro 16 apresenta os tipos de estratégias de mitigação de riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis encontradas neste estudo.

Quadro 16. Tipos de estratégias de mitigação de riscos na GSCS

ESTRATÉGIA	TIPOS DE ESTRATÉGIA DE MITIGAÇÃO	AUTORES
<b>COLABORAÇÃO COM FORNECEDORES E CLIENTES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estabelecimento de parcerias sólidas;</li> <li>2. Desenvolvimento de esforços conjuntos;</li> <li>3. Interações frequentes com membros a montante e a jusante;</li> <li>4. Continuidade do relacionamento com parceiro em longo prazo;</li> </ol>	Teuscher, Grüninger e Ferdinand, (2006); Pagell e Wu (2009); Foerstl et al., (2010); So e Parker (2012); Morali e Searcy (2013); Turker e Altuntas (2014), Lintukangas, Hallikas e Kähkönen (2015); Silvestre (2015); Dadhich et al., (2015); Multaharju (2017); Shafiq et al., (2017); Chen e Kitsis (2017); Rafi-Ul-Shan et al., (2018).
<b>RELACIONAMENTOS ESTREITOS COM OS STAKEHOLDERS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Colaboração e/ou relacionamentos próximos com <i>stakeholders</i>;</li> <li>6. Convencimento das partes interessadas;</li> <li>7. Monitoramento de grupos de <i>stakeholders</i>;</li> <li>8. Gerenciar as principais pressões dos principais grupos de <i>stakeholders</i>;</li> <li>9. Engajamento com principais <i>stakeholders</i>;</li> <li>10. Divulgação de relatórios para os <i>stakeholders</i>.</li> </ol>	Teuscher, Grüninger e Ferdinand, (2006); Pagell e Wu (2009); Foerstl et al., (2010), Carter e Rogers (2008); Wolf (2014); Beske, Land, Seuring (2014); Turker e Altuntas (2014); Lintukangas, Hallikas e Kähkönen (2015); Silvestre (2015); Multaharju (2017).
<b>ADOÇÃO DE CERTIFICAÇÕES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Estabelecimento de normas e padrões;</li> <li>12. Implementação de um sistema de gestão ambiental;</li> <li>13. Certificações globais;</li> <li>14. ISO 14001, ISO 26000, ISO 9000, ISO 9001, SA 8000; OHSAS 18001, ILO <i>core labor standards</i>, <i>Global Compact</i>, OECD <i>guidelines for multinational companies</i>, EMAS, AA 1000</li> </ol>	Teuscher, Grüninger e Ferdinand (2006); Seuring e Muller (2008); Klassen e Vereecke (2012); Harms, Hansen e Schaltegger (2013); Mandal (2013); Beske, Land, Seuring (2014); Beske e Seuring (2014); Masoumik et al., (2014); Hwang e Chen (2015); Chkanikova e Kogg (2015); ; Khalid et al., (2015); Giannakis e Papadopoulos (2016); Lakerveld e Tulder (2017); Sauer e Seuring (2017).
<b>GESTÃO DE FORNECEDORES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>15. Seleção de fornecedores com base em critérios ambientais e sociais;</li> <li>16. Adoção de uma base sólida de fornecedores;</li> <li>17. Avaliação e monitoramento de fornecedores;</li> <li>18. Elaboração e adoção de códigos de conduta;</li> <li>19. Exigência por padrões e certificações;</li> <li>20. Realização de auditorias e inspeções in loco;</li> <li>21. Visitas às fábricas ou unidades de produção;</li> <li>22. Programas de treinamento e desenvolvimento de fornecedores;</li> <li>23. Reuniões periódicas entre organizações;</li> <li>24. Relatório de auto-avaliação de fornecedores;</li> <li>25. Estabelecimento de contratos e acordos incorporando questões sustentáveis;</li> <li>26. Avaliação e mensuração de impactos ambientais e sociais;</li> <li>27. Compartilhamento de informações claras com fornecedores;</li> </ol>	Foerstl et al., (2010); Wu e Pagell (2011); Klassen e Vereecke (2012); Gimenez e Sierra (2013); Lee e Kashmanian (2013); Harms, Hansen e Schaltegger (2013); Beske, Land, Seuring (2014); Touboulic, Chicksand e Walker (2014); Turker e Altuntas (2014); Stiller e Gold (2014); Schaltegger e Burritt (2014); Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016); Köksal et al., (2017); Sauer e Seuring (2017); Busse, Meinschmidt e Foerstl (2017); Zimmer et al., (2017); Azevedo et al., (2017) Reefke e Trocchi (2013); Multaharju (2017); Shafiq et al., (2017).

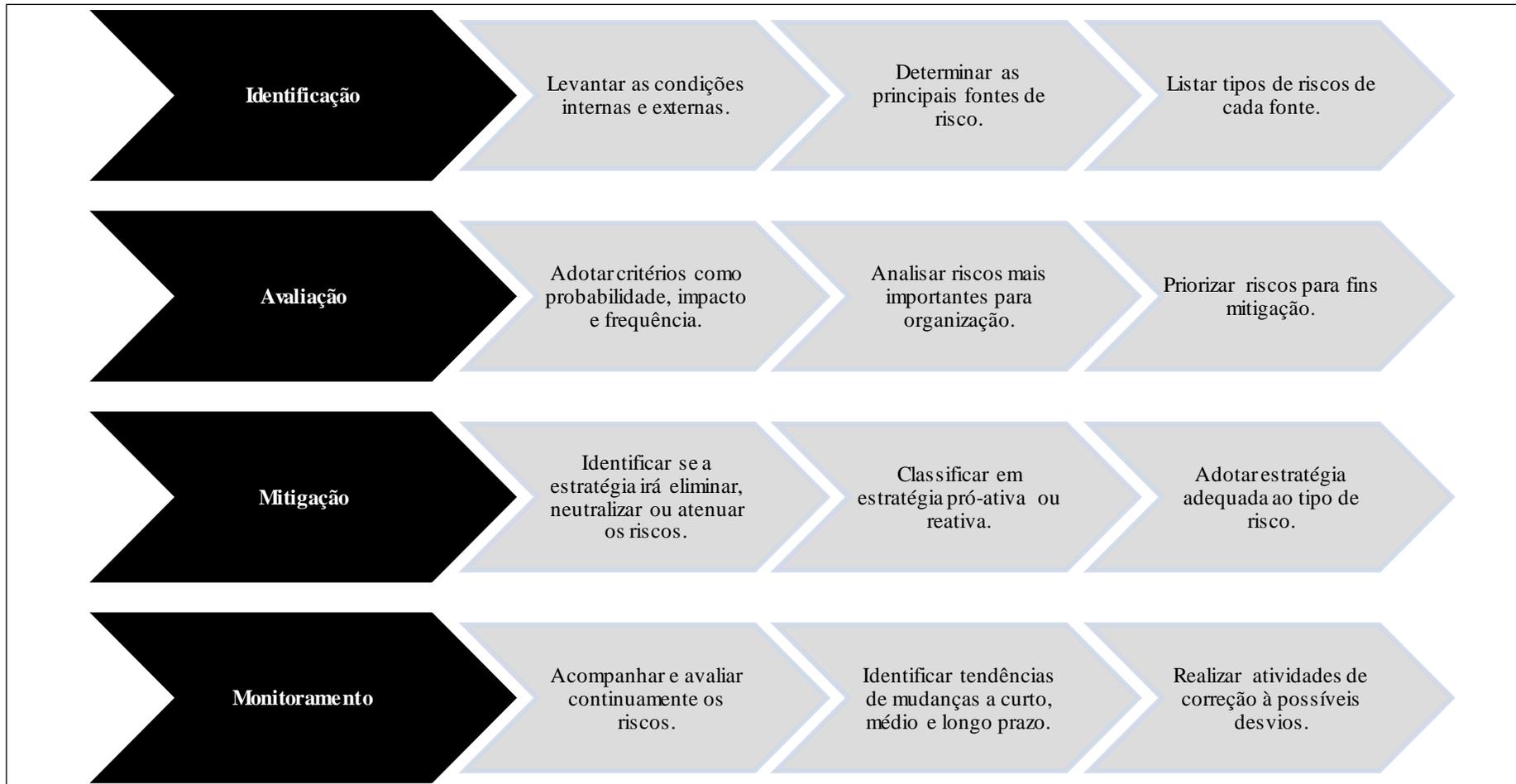
Fonte: elaborado pelo autor

### 3.3.4.5 Monitoramento dos riscos

De maneira geral, o monitoramento diz respeito ao acompanhamento e avaliação contínua das fontes de risco existentes e potenciais ao longo do tempo. De acordo com Blackhurst, Scheibe e Johnson (2008) e Prakash, Soni e Rathore (2017) poucos autores têm focado em atividades ligadas ao monitoramento de risco em cadeias de suprimentos. Normalmente, o monitoramento visa identificar tendências potencialmente crescentes sob a ótica da probabilidade e consequência do risco (HALLIKAS et al., 2004) no curto, médio e longo prazo.

Atualmente, os autores têm dado ênfase principalmente ao monitoramento de fornecedores de forma garantir o desempenho ambiental e social (SAJJAD; EWEJE; TAPPIN, 2015; SHAFIQ et al., 2017), acompanhamento de *stakeholders* e novas regulamentações (KLASSEN; VEREECKE, 2012). Além disso, é preciso ficar claro de que forma, onde e como este monitoramento será realizado dentro da cadeia de suprimentos sustentável (KLASSEN; VEREECKE, 2012). Autores como Klassen e Verecke (2012) afirmam que o monitoramento inclui muitas vezes a coleta e processamento de informações relacionados à cadeia de suprimentos sustentável.

A Figura 41 apresenta as atividades que compõem cada elemento do processo de gestão de riscos na cadeia de suprimentos.



**Figura 41. Elementos do processo de gestão de riscos na cadeia de suprimentos**

Fonte: elaborado pelo autor com base em Torabi, Giahi e Sahebjamnia (2016), Prakash, Soni e Rathore (2017).

### 3.4 Proposição do framework teórico

Embora existam diversos *frameworks* de GSCS (BRANDENBURG; REBS, 2015; RAFI-UL-SHAN et al., 2018), o *framework* teórico proposto apresenta-se como uma abordagem diferenciada pois postula a construção, discussão e explicação de uma abordagem denominada “*Framework para gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável*”. Uma abordagem multidisciplinar como esta pode permitir uma análise mais abrangente da cadeia de suprimentos sustentável (REEFKE; SUNDARAM, 2017).

Um *framework* conceitual pode ser considerado como um conjunto de conceitos, com ou sem proposições, usado para representar, descrever e explicar um fenômeno que pode ser um evento, objeto ou processo (MEREDITH, 1993). Ansari e Kant (2017b) enfatizam que um *framework* consiste em elementos que também podem ser chamados de constructos que possuem relação entre si e fundamentam a teoria para implementar uma abordagem definida.

Touboulie e Walker (2015) afirmam que o desenvolvimento de *frameworks* sobre gestão sustentável da cadeia de suprimentos permite que o conhecimento sobre o tema cresça de maneira consistente formando uma base teórica robusta simplificando e abordando os complexos desafios colocados pela sustentabilidade. De maneira similar, Abbasi e Nilsson (2012) comentam que é um desafio o desenvolvimento de novas perspectivas, *frameworks* e ferramentas que possam ajudar organizações e as cadeias de suprimentos a lidar com a complexidade crescente do desenvolvimento sustentável. Por fim, existe a necessidade de novos estudos que busquem construir teorias, principalmente de maneira mais holística e emergente na gestão sustentável da cadeia de suprimentos (ABBASI, 2017).

O *framework* desenvolvido neste estudo está dividido em duas partes fundamentais, conforme apresentado pela Figura 42. Contudo, antes da discussão sobre a abordagem proposta, deve-se fazer a consideração que as organizações e cadeias de suprimentos sustentáveis estão imersas em um ambiente externo considerado cada vez mais variável, incerto e complexo (TEUSCHER; GRÜNINGER; FERDINAND, 2006; FABBE-COSTES; ROUSSAT; COLIN, 2011; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016; BUSSE; MEINLSCHMIDT; FOERSTL, 2017), o que leva à necessidade de gerenciar riscos na cadeia de suprimentos sustentável (BARBOSA-PÓVOA; SILVA; CARVALHO, 2017). Busse (2016) e Giannakis e Papadopoulos (2016) enfatizam que a incerteza está presente no contexto dos riscos da cadeia de suprimentos sustentável e que tais riscos podem mudar de acordo com as operações da empresa e de suas cadeias de suprimentos.

Além disso, supõe-se que a Gestão sustentável da cadeia de suprimentos possua a orientação para gestão da cadeia de suprimentos (MENTZER et al., 2001) e para as dimensões ambiental, social e econômica da sustentabilidade (BESKE; SEURING, 2014; BESKE; LAND; SEURING, 2014). Existem fortes argumentos na literatura que as dimensões da sustentabilidade devem estar interligadas com a estratégia organizacional de forma que as práticas corporativas possibilitem um desempenho eficaz e de longo prazo (OKONGWU; MORIMOTO; LAURAS, 2013). Para implementar o *framework* é preciso garantir que tanto a cadeia de suprimentos quanto a sustentabilidade, estejam incorporados ao nível estratégico e aos valores da organização (BESKE; SEURING, 2014).

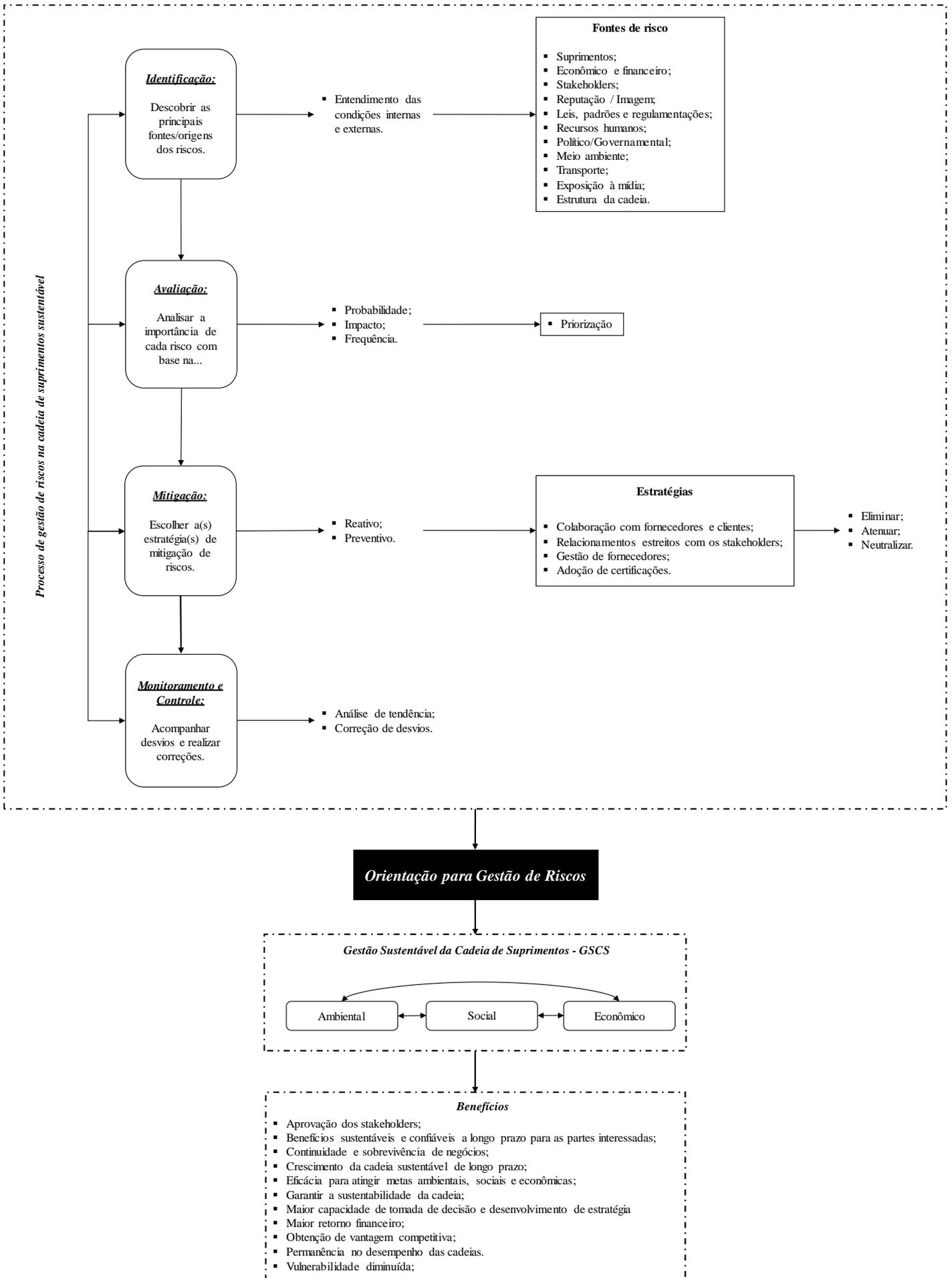
Feita a discussão anterior, a primeira parte do *framework* trata do processo de gestão de riscos na GSCS que compõem-se de quatro elementos principais: a) identificação do risco que possibilita descobrir quais as principais fontes e tipos de riscos (KAYIS; KARNINGSIH, 2012; TORABI; GIAHI; SAHEBJAMNIA, 2016; PRAKASH; SONI; RATHORE, 2017) por meio da realização de uma análise das condições internas e externas da organização e da cadeia de suprimentos. No presente estudo foram encontradas 11 categorias de fontes de risco; b) avaliação do risco que envolve definir algum critério de análise para qualificar quais riscos possuem maior importância para organização. Normalmente são utilizados critérios como probabilidade, impacto e frequência (VENKATESAN; KUMANAN, 2012; GRIMM; HOFSTETTER; SARKIS, 2016; RAFI-UL-SHAN et al., 2018) para fins de priorização, c) estratégias de mitigação que referem-se as ações tomadas para que se elimine, atenuar ou neutralize os riscos (KAYIS; KARNINGSIH, 2012; KAMALAHMADI; PARAST, 2016; RAFI-UL-SHAN et al., 2018) e d) monitoramento e controle que trata basicamente do acompanhamento do risco no curto, médio e longo prazo (HALLIKAS et al., 2004; KLASSEN; VEREECKE, 2012; SAJJAD; EWEJE; TAPPIN, 2015; SHAFIQ et al., 2017).

Um *framework* teórico para gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável possibilita impedir a materialização dos riscos, obtendo assim, diversos benefícios. Atualmente, sabe-se que os riscos podem impactar de forma negativa no desempenho da cadeia de suprimentos sustentável se materializados (BRANDENBURG; REBS, 2015; REBS et al., 2017; SONG; MING; LIU, 2017). Ou seja, as organizações devem evitar envolver-se em riscos severos ou cujos impactos de sua materialização não possam ser razoavelmente avaliados ou que ameacem todo o sistema sócio-ecológico (BUSSE et al., 2016).

Assim, a segunda parte do *framework* é denominada de benefícios e traz principalmente quais os pontos positivos que serão obtidos com a adoção da gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável. Primeiramente, é destacado que uma abordagem como esta possibilita

melhorar o desempenho das dimensões ambiental, social e econômica das organizações (WONG, 2014), resultando em vantagem competitiva para toda a cadeia (FAISAL, 2010; NARASIMHAM; VENKATASUBBIAH; AVADHANI, 2013; MASOUMIK et al., 2014; MULTAHARJU et al., 2017), confiabilidade e aprovação dos *stakeholders* (HUSSAIN; KHAN; AL-AOMAR, 2016), maior capacidade analítica para tomada de decisão e desenvolvimento de estratégias (SCHALTEGGER; BURRITT, 2014), além da solução de problemas e identificação de oportunidades de negócio (WONG, 2014), obtenção de vantagens financeiras (MEFFORD, 2011) e maior garantia de cadeias de suprimentos mais sustentáveis (GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016). De acordo com Valinejad e Rahmani (2018) a gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável garante a sobrevivência das organizações em um ambiente altamente volátil e instável.

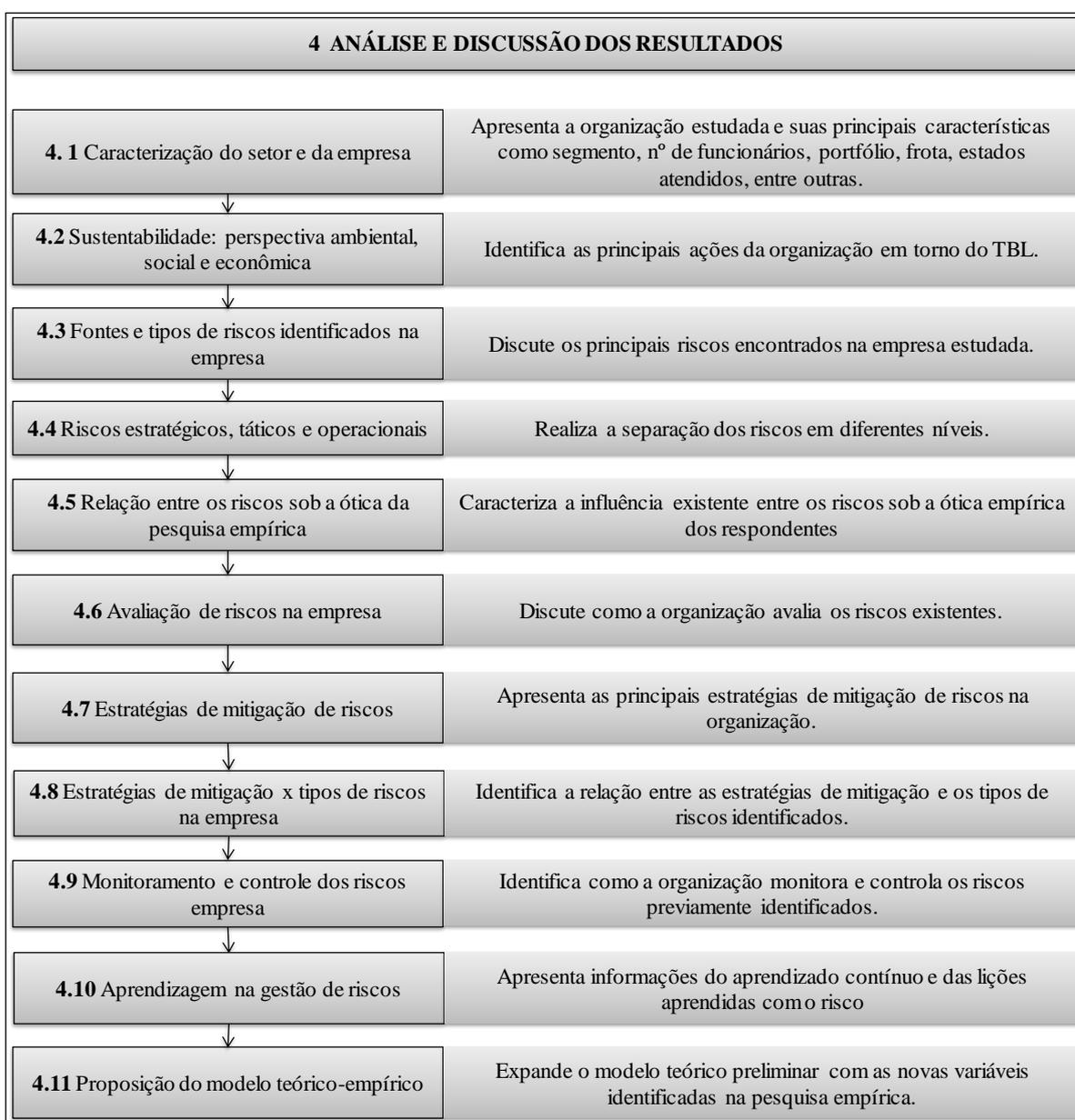
Tem sido frequentemente destacado na literatura que a gestão de riscos está se tornando de valor estratégico para as organizações (WONG, 2014; BARBOSA-PÓVOA; SILVA; CARVALHO, 2017; REBS et al., 2017). Por fim, pode-se argumentar que a abordagem proposta no estudo pode ser utilizada por empresas focais que queiram tornar suas cadeias de suprimentos mais sustentáveis, menos vulneráveis e mais preparadas frente aos possíveis riscos que possam se materializar.



**Figura 42. Framework para Gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável**  
 Fonte: elaborado pelo autor

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo possui como objetivo a apresentação dos resultados empíricos, análises e interpretação dos dados obtidos. A Figura 43 apresenta como está estruturado este capítulo. Inicialmente, a indústria de bebidas está caracterizada, assim como os aspectos de sustentabilidade. Em seguida, são apresentadas as fontes e tipos de risco, que são classificados em estratégicos, táticos e operacionais. Além disso, também são descritas as interações entre os riscos, as estratégias de mitigação e ações de aprendizagem. A seguir, é proposto um *framework* teórico-empírico com base na revisão sistemática e nas informações do caso.



**Figura 43. Esquema de apresentação dos resultados da pesquisa**

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.1 Caracterização do setor e da empresa

De acordo com Panoramas Setoriais (2017) divulgado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES o Brasil é o terceiro maior produtor e consumidor de refrigerantes e cervejas do mundo, ficando atrás somente de países como Estados Unidos e China. O setor conta com a atuação de empresas de grande porte que produzem em larga escala para consumo interno, competem com base no posicionamento de marca e mantém margens de lucro por meio de fatores como produtividade (PANORAMAS SETORIAIS, 2017).

A empresa estudada faz parte de um grupo familiar que foi fundado em 1962, ou seja, possui mais de 55 anos de atuação. O grupo compõe-se de empresas nos segmentos de Bebidas, Embalagens, Ensino Superior, Tecnologia da Informação, Rastreamento de Veículos, Locação de Veículos, Farmacêutico e Imobiliário. O grupo busca a criação de negócios que consigam atender as reais demandas do mercado consumidor nas regiões onde atuam. Especificamente, a empresa em que o presente estudo foi desenvolvido atua no segmento de bebidas, fundada em 1987 e está localizada no município de Trindade, em Goiás. Tal empresa é responsável por aproximadamente 85% do faturamento anual do grupo, calculado em R\$ 500 milhões.

De acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE a organização possui como sua atividade principal voltada à fabricação e comercialização atacadista de cerveja, chope e refrigerante. Já em relação a sua atividade secundária atua no comércio atacadista de água mineral. Em geral, a organização atua em sete diferentes segmentos e seu *portfólio* de produtos compõem-se de refrigerantes, cervejas, sucos, chás, energéticos, achocolatados, isotônicos, hidrotônicos, bebidas à base de soja e água mineral.

Do ponto de vista produtivo, a fabricação dos refrigerantes consiste basicamente na mistura de quatro ingredientes principais, que são água, açúcar ou edulcorantes, gás carbônico e xarope (PANORAMAS SETORIAIS, 2017). A organização possui ao total seis linhas de produção, que são uma linha de refrigerantes em lata, três linhas de refrigerantes PET, uma linha de retornáveis e REFPET (do inglês *refillable* PET ou PET reutilizável) e uma linha de *Bag-In-Box* (refil para máquina de refrigerante). Essas linhas produzem mais de 150 tipos de produtos diferentes entre sabores e versões de baixa caloria.

A organização emprega mais de 2.800 funcionários diretos e aproximadamente 5.500 indiretos. Com uma atuação no mercado há mais de 30 anos, a organização conta com 9 centros de distribuição e 3 *Crossdocking* (sistema de distribuição onde a mercadoria não é estocada, mas somente preparada para carregamento, expedição e distribuição). A organização realiza a

chamada de distribuição primária (da matriz para os centros de distribuição) e a distribuição secundária (dos centros de distribuição para os clientes varejistas). Realiza a distribuição em cidades polos em Goiás e Tocantins onde atende diretamente 228 cidades e mais de 32.000 pontos de vendas.

A organização possui um forte compromisso com a sustentabilidade onde desenvolve projetos socioambientais ligados à capacitação de jovens, preparação para mercado de trabalho, apoio a cooperativas de reciclagem, entre outras atividades que serão exploradas a seguir. O Quadro 17 apresenta a síntese da caracterização da empresa.

**Quadro 17. Síntese da caracterização da empresa**

<b>DADOS DA EMPRESA</b>	
Ano de fundação	1987
Centros de Distribuição – CD (Nº)	9 + 3 <i>Crossdocking</i>
Frota (Nº Caminhões)	+720
Colaboradores diretos (Nº)	2.800
Colaboradores indiretos (Nº)	5.500
Mix de Produtos	Refrigerantes, sucos, cervejas, chás, energéticos, achocolatados, isotônicos, hidrotônicos, bebidas à base de soja e águas minerais.
Linhas de Produção	6 linhas, sendo: 1 de latas, 3 de pet, 1 de retornáveis (vidro e Ref-Pet) e a última de Bag in Box.
Unidades da Organização (Estados)	Goiás e Tocantins
Cidades atendidas (Nº)	228
Pontos de vendas atendidos (Nº)	32.000

**Fonte: elaborado pelo autor**

#### **4.2 Sustentabilidade: perspectiva ambiental, social e econômica na empresa**

Esta seção é responsável por apresentar informações ligadas à sustentabilidade da empresa, destacando de forma resumida as ações desenvolvidas nas esferas ambiental, social e econômica. É importante frisar que a organização se promove como uma empresa que busca se tornar cada vez mais sustentável. Esse posicionamento mais sustentável é confirmado durante a visita realizada a empresa pela alta gerência e pelos colaboradores. Além disso, segundo o Relatório de Sustentabilidade (2017), a organização está engajada não somente internamente, mas também externamente quanto à sustentabilidade. Segundo o relatório, a organização está comprometida com os 17 Objetivos do desenvolvimento sustentável conforme dito anteriormente.

Segundo dados do Relatório de Sustentabilidade (2017), existe a previsão que em 2030 – 100% das embalagens colocadas no mercado sejam recolhidas em um processo de logística reversa. Além disso, outros projetos estão sendo desenvolvidos como redução de emissão de carbono, aumento na eficiência do uso e consumo de recursos, desenvolvimento de embalagens mais sustentáveis, entre outros.

Do ponto de vista mercadológico, é importante destacar que a sustentabilidade tem sido enfatizada no posicionamento da marca, tanto em âmbito nacional quanto global. Esse posicionamento mais sustentável pode ser visto por meio das ações de comunicação de marketing realizadas pela empresa em televisões, rádios, redes sociais, entre outros meios. O posicionamento voltado para sustentabilidade demonstra como a organização quer ser reconhecida pelo seu público no curto, médio e longo prazo.

Deve-se ressaltar que todas as ações tanto internas quanto externas da organização quanto à sustentabilidade são repassadas para todos os funcionários através de murais, e-mail corporativo, intranet, revistas e reuniões. Isso garante que todos possuam o conhecimento unificado das ações da organização e se engajem na execução dos projetos. Durante as visitas na empresa e observações realizadas em campo foi possível perceber empiricamente que os conceitos ligados à sustentabilidade são entendidos e valorizados por todos. As falas dos respondentes enfatizam essas informações.

“Nosso desafio é bater cada meta que a gente tem (...) o que a gente puder fazer para ser mais sustentável, é isso que a gente tenta todo dia aqui” **Analista ambiental**

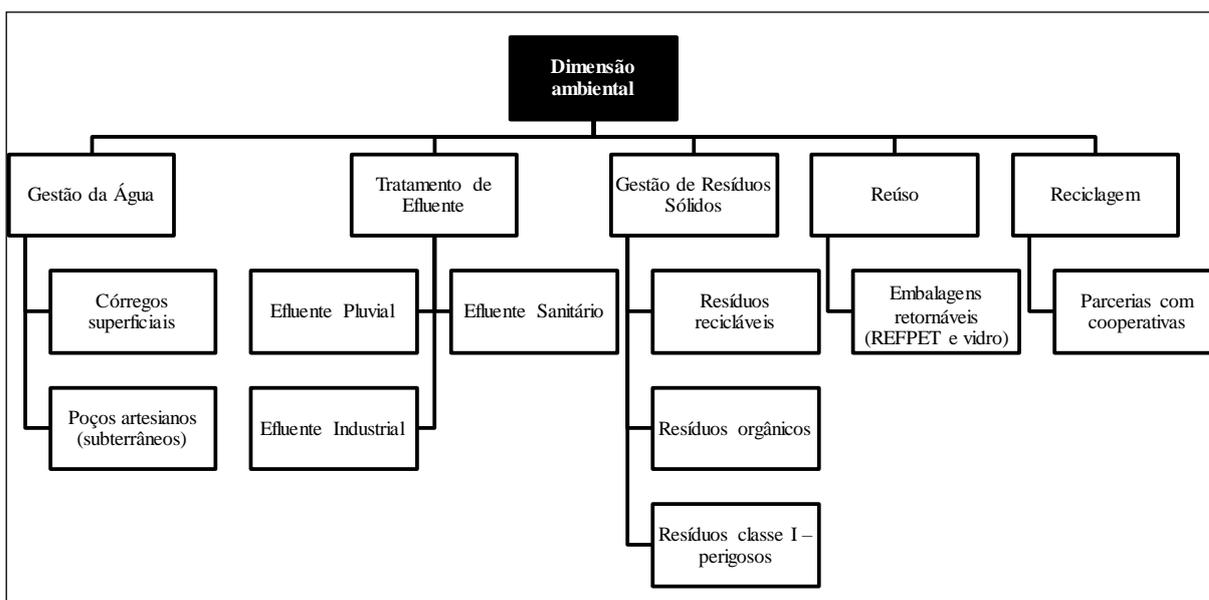
“A companhia tem incentivado muito a migração para o cenário sustentável (...) eu acho muito bacana o novo posicionamento da marca com a questão do retornável” **Gerente de planejamento e operações logísticas**

“Eu acho que o sistema de uma forma geral trabalha muito bem isso, na própria responsabilidade social (...) ela junta o aspecto ambiental com o social.” **Gerente de Planejamento e Operações Logísticas**

Essas informações vem na mesma direção do que é apontado por Mehregan, Chaghooshi e Hashemi (2014) destacando que se trata de um objetivo estratégico cada vez mais importante. Além disso é importante destacar que a organização reforça o seu compromisso com a sustentabilidade e possui uma série de certificações como ISO 9001, 14001:2015, OHSAS 18001 e FSSC 22000. Essas certificações serão comentadas à frente.

### 4.2.1 Dimensão ambiental

Essa seção traz informações sucintas sobre a dimensão ambiental na organização, que está relacionada diretamente com aspectos como gestão da água, efluentes, resíduos, reciclagem, coleta seletiva, logística reversa, entre outros. Existem cinco processos ligados à dimensão ambiental na empresa que são frequentemente comentados pelos respondentes. Esses processos são apresentados pela Figura 44.



**Figura 44. Três processos ligados a dimensão ambiental**

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.2.1.1 Tratamento de água

A organização estudada produz produtos que em sua maioria compõem-se de água, sendo assim, torna-se uma matéria prima de fundamental importância de ser gerenciada. De acordo com informações disponíveis no Relatório de Sustentabilidade (2017) busca-se utilizar a água dentro da organização de maneira consciente de forma que se tenha o máximo possível de eficiência.

De acordo com o Coordenador ambiental, na organização existem diversos indicadores, sendo um deles, o indicador de gestão da água. Este indicador faz a relação entre a quantidade de água captada para tratamento e a quantidade de refrigerante produzido. O resultado gerado possibilita aos gestores identificar qual o percentual de água está sendo usado na produção e quanto está sendo direcionado para outras atividades (limpeza da produção, caminhões e áreas externas). Essas informações são registradas na organização para se ter uma visão histórica e

de longo prazo quanto ao uso e consumo de água. Por fim, foi comentado pelo Coordenador ambiental que o ideal é que este indicador seja cada vez menor, ou seja, que o uso da água cada vez mais otimizado.

Quanto às fontes, a água utilizada na organização pode ser advinda de córregos superficiais ou de forma subterrânea (poços artesianos). Independente das formas de obtenção, a água precisa ser tratada para estar apta para produção e uso. Segundo os respondentes, a água subterrânea torna-se mais passível de ser usada pelo fato de possuir maior qualidade e também gerar menos custos devido a menor quantidade de uso de produtos químicos para tratamento. Conforme apontado pela Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos é preciso desenvolver o tratamento da água e análises com grande rigor para que seja possível garantir a sua qualidade. As falas da entrevistada ressaltam essas informações.

“A gente está tratando água e efluente, principalmente água que é uma matéria prima para a bebida (...) nós temos a função de controle de qualidade mesmo, para testar a qualidade daquela água porque é uma matéria prima da bebida.” **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Para o tratamento da água que será utilizada para produção dos produtos são realizados diversos processos, começando pela adição de cloro e sulfato de alumínio para realizar a floculação, processo onde as impurezas presentes na água são agrupadas pela ação do coagulante, em partículas maiores denominadas – flocos, para que possam ser removidas. Em seguida, a água passa por filtros de carvão com capacidade adsorvente capazes de reter partículas orgânicas e produtos químicos em seu interior. Por fim, essa água passa por um filtro polidor que visa retirar partículas finas, proporcionando um efetivo polimento final. A organização também possui a gestão da água que são tratadas para consumo e utilização humana.

#### **4.2.1.2 Tratamento de efluente**

Também existe uma grande preocupação da organização em relação ao descarte de seus efluentes. De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017) é preciso realizar esse descarte atendendo à todas as legislações federal, estadual e municipal, além dos requisitos da própria companhia. Esse descarte correto de efluente visa evitar em grande parte possíveis impactos ambientais. A estação que trata o efluente da empresa é composta por uma equipe de 9 operadores que realizam o revezamento e escala de trabalho para atender às demandas internas.

Em relação ao tratamento de efluente, a organização possui três tipos: a) efluente pluvial, b) efluente sanitário e c) efluente industrial. Efluente basicamente se refere os resíduos provenientes dos processos e das atividades que ocorrem na empresa e que são lançados ao meio ambiente em forma de líquidos ou gases.

Na empresa estudada, o efluente pluvial é aquele que é recolhido das atividades, tratado e enviado novamente para os córregos próximos a empresa. A organização possui um departamento de frotas interno que muitas vezes gera algum tipo de resíduo como terra, entre outros e precisa ser tratado antes de ser enviado novamente para a natureza. A empresa também possui tratamento de efluentes sanitários onde existe um sistema de bombeamento para deslocamento desses resíduos de sanitários até a estação de tratamento de efluentes. E por fim, o efluente industrial que pode ser advindo de perdas de refrigerante em si e também do descarte de substâncias químicas utilizadas principalmente na lavadora de garrafas retornáveis (substâncias alcalinas e aditivas). De acordo com os respondentes, a empresa também realiza o tratamento dos efluentes das unidades de negócio (centros de distribuição). Cada unidade é responsável por colocar os líquidos e resíduos em embalagens específicas para garantir o efetivo transporte até a empresa.

De acordo com o Coordenador ambiental, o processo de tratamento do efluente antes de descartá-lo acontece da seguinte maneira. Primeiramente, são recebidas as diferentes demandas para tratamento, logo, é realizado um processo inicial denominado gradeamento, que consiste basicamente em separar resíduos sólidos maiores e menores. Em seguida, é feita a decantação separando misturas heterogêneas (água e areia) e enviado para um tanque de equalização (garantindo homogeneidade do efluente). Na sequência é enviado para um tanque de hidrólise e bombeado para o reator anaeróbio onde será feito praticamente 90% do tratamento por meio da retirada da carga orgânica existente e da eliminação de elementos químicos. Em seguida, o efluente é enviado para a lagoa de lodo que é destinada à destruição de poluentes orgânicos biodegradáveis e por fim, o efluente é levado para o decantador secundário finalizando o processo de tratamento e estando adequado para ser descartado no córrego.

#### **4.2.1.3 Gestão de resíduos**

Em princípio, é importante destacar que a organização se tornou mais engajada com a gestão de resíduos principalmente após a criação da Lei nº 12.305 em 2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017) da empresa, a gestão de resíduos é uma questão essencialmente importante, haja vista o

compromisso afirmado da destinação correta de 100% das embalagens até 2030. Em um aspecto macro, ao longo dos anos a organização desenvolveu projetos com intuito de otimizar a utilização de recursos naturais como redução do peso das embalagens colocadas no mercado, aumento do uso de embalagens retornáveis e investimento em logística reversa.

É importante frisar que a organização estudada possui uma área temporária específica para recepção e destinação dos resíduos. A analista ambiental comenta que cada departamento da empresa é responsável por levar e identificar todos os seus resíduos para área determinada já separados de acordo com os critérios da coleta seletiva, onde existem localizações corretas para sua disposição (rua do plástico, papelão, PET e outras). Na organização, a gestão de resíduos pode ser vista sob três aspectos principais: a) resíduos recicláveis, b) resíduos orgânicos e c) resíduos classe I – perigosos. Quanto aos resíduos sólidos recicláveis a organização possui diversos tipos como PET, a REFPET, lata de alumínio, garrafeiras, papelão, papel branco e misto, plástico rígido, plástico filme, bombonas, embalagens de concentrado, entre outras.

Na organização são dispostas lixeiras com cores padronizadas já nacionalmente em todas as áreas que vão desde administrativa até industrial. À medida que tais lixeiras vão se enchendo, esses resíduos já separados são levados para área de tratamento de resíduos. Nessa área são realizados diversos processos, se for identificado que o material é de reciclagem, ele é destinado para prensagem e classificação. No processo de classificação é importante destacar que cada material é separado de acordo com suas características, como papelão litografado e papelão sem litografia. Tais materiais após esse processo, são vendidos para clientes diferenciados a preços diferenciados dependendo da característica do material.

A organização também gerencia os resíduos orgânicos (lixo comum proveniente de restaurantes e banheiros). Esses resíduos atualmente são destinados à aterro sanitário localizado no município onde a organização está instalada. É comentado pela Analista ambiental que se tem desenvolvido ações para evitar a utilização do descarte de resíduos orgânicos em aterro sanitário. Uma proposta que está sendo estudada pela organização está na criação de processos de compostagem. As falas da entrevistada ressaltam essas informações.

“O orgânico que é do refeitório, os dos banheiros (...) o que eu não conseguir separar para ser reciclado, ele vai ser lixo comum (...) Nossos desafios é bater cada meta, reduzir o máximo nossos resíduos, evitar ir para o aterro sanitário. A gente está tentando correr atrás é a gente fazer a compostagem.” **Analista Ambiental**

Quanto aos resíduos de classe I – perigosos, basicamente são advindos da manutenção de frotas como tinta, graxa, óleo, lâmpada, solventes, baterias. Normalmente esses resíduos são tratados como perigosos pois podem implicar em riscos à saúde pública e ao meio ambiente quando gerenciados de forma inadequada. Em geral, é possível perceber que cada tipo diferente de resíduo na organização passa por um processo diferenciado para que se realize a sua destinação correta. As falas do respondente enfatiza essas informações.

“Existem resíduos perigosos diversos, resíduos com tinta, graxa eu mando para o coprocessamento (...) a lâmpada vai para Santa Catarina (...) as baterias são vendidas e vai fazer também o tratamento dessas baterias, mas ela vai para a bateria X, a mesma empresa que nós compramos é a mesma empresa que enviamos.” **Analista Ambiental**

As informações destacadas acima também são confirmadas durante a entrevista com o Coordenador ambiental da organização.

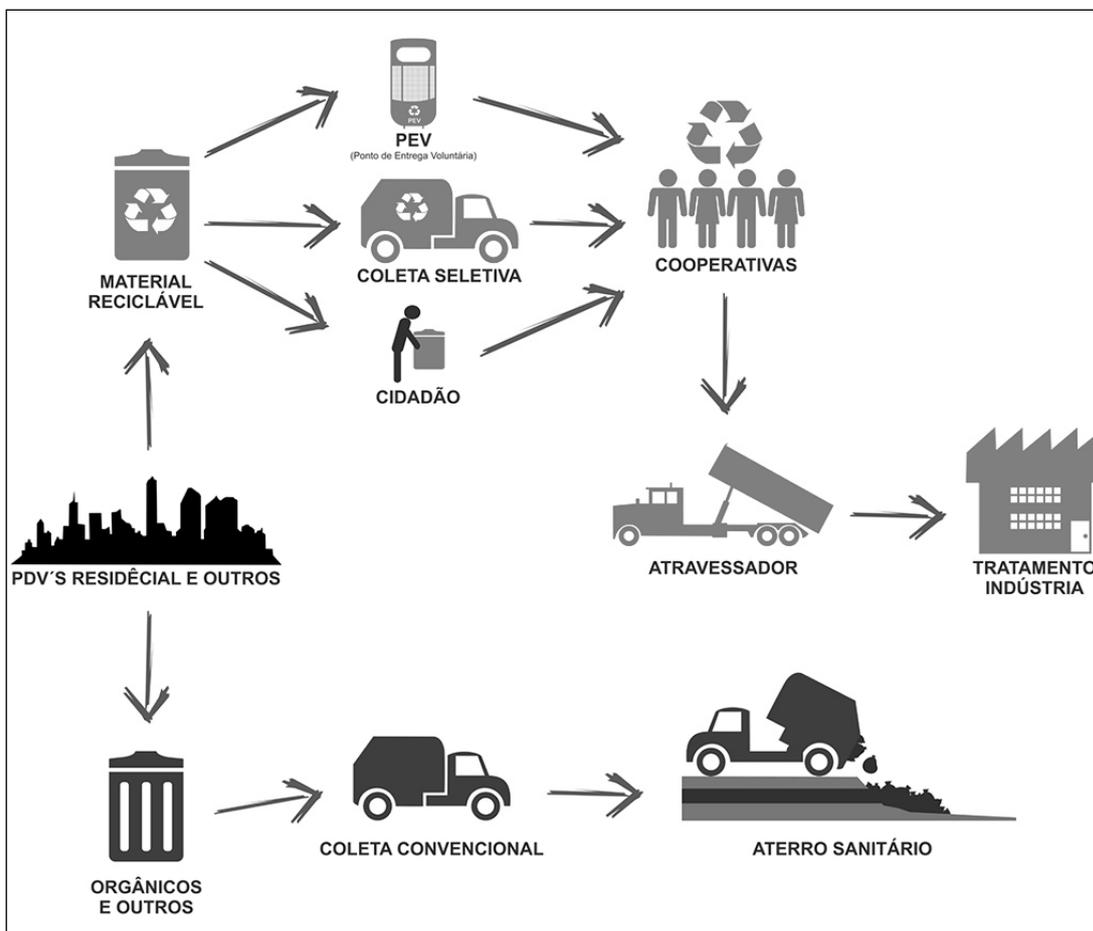
#### **4.2.1.4 Reúso e reciclagem**

A organização também se preocupa com o reúso. De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017) são realizados incentivos tanto para o cliente quanto para o consumidor realizar a aquisição de produtos com embalagens retornáveis (REFPET e vidro). A embalagem REFPET é composta de resina de PET com algumas propriedades ligeiramente diferentes que podem ser reutilizadas até 25 vezes e não geram resíduos ao final de seu ciclo de uso pois são destinadas à reciclagem. A utilização de REFPET traz ganhos ambientais quanto à geração de resíduos e quanto ao índice de emissão de carbono. Segundo o relatório, a grande contribuição das embalagens retornáveis reside em maior controle sobre a sua destinação após os ciclos de uso, já que todas voltam para as fábricas garantindo sua reciclagem.

Por fim, a empresa realiza também processos de reciclagem e logística reversa. Esses projetos são complementares entre si, com grande interface com a sociedade. A empresa conta com parcerias com cooperativas da região que apoiam a coleta seletiva das cidades. A Figura 45 apresenta a dinâmica do processo de coleta de material reciclável envolvido com as cooperativas que são apoiadas pela empresa estudada.

Os pontos de venda, residência e outros estabelecimentos geram resíduos que podem ser materiais recicláveis e orgânicos. Os resíduos orgânicos são destinados ao aterro sanitário por meio da coleta convencional. Já os recicláveis são levados através de ponto de entrega voluntário – PEV, coleta seletiva e pelos próprios cidadãos para as cooperativas. Essas

cooperativas são compostas por trabalhadores que realizam o processamento do material (separação e acondicionamento) que em seguida são enviados por um atravessador para o tratamento na indústria. Tais informações serão exploradas na dimensão social apresentada a seguir.



**Figura 45. Processo de coleta de material reciclável**  
**Fonte: disponibilizada pela empresa**

#### 4.2.2 Dimensão social

No âmbito social, a organização possui uma série de projetos envolvendo a comunidade. Em princípio, o Gerente de sustentabilidade comentou sobre o projeto denominado de “Logística reversa” que busca apoiar cooperativas da região gerando inclusão social. O projeto conta hoje com a participação de 26 cooperativas distribuídas em Goiás e Tocantins e 05 empresas de reciclagem. O projeto visa estimular a conscientização ambiental, a reciclagem de embalagens e o combate ao desemprego. Foram recolhidos mais de 4,3 milhões de quilos de garrafas PET nos anos de 2016 até meados de 2017. Foi possível verificar também, por meio

de dados disponibilizados pela empresa que ao longo dos últimos dez anos este apoio às cooperativas tem aumentado de forma contínua. É importante ressaltar que para condução deste projeto são desenvolvidas relações de parcerias com diversos agentes como prefeituras, órgãos públicos, universidades, entre outros.

As cooperativas de catadores de materiais recicláveis recebem da organização apoio tanto em infraestrutura quanto em gestão. São fornecidos também uma série de itens como equipamentos de proteção individual – EPI que visam manter a integridade do trabalhador como uniforme, calças, blusas, botas e outros. Em 2017, foram entregues mais de 6.820 itens de EPI para aproximadamente 620 cooperados. Conforme vídeo documentário apresentado pela empresa ao pesquisador, percebeu-se a importância do apoio dado aos cooperados. É relatado por eles que a cooperativa teria custos superiores a quatro mil reais caso fosse necessário adquirir os EPI's por conta própria, o que traria um grande ônus financeiro para a operação e afetaria o rendimento de todos os cooperados. As frases dos cooperados abaixo ressaltam essas informações.

“A parceira da empresa aqui com a nossa cooperativa está sendo muito boa, tem ajudado bastante né (...) tem dado para nós os EPI's”. **Cooperado 1**

“Olha, para gente, realmente, foi uma maravilha ter conhecido o pessoal da empresa (...) para gente foi uma parceria muito grande (...)”. **Cooperado 2**

“Então, hoje se a gente fosse comprar, a gente teria um gasto de uns 4 a 5 mil reais (...) agora você imagina, descontando isso de cada associado”. **Cooperado 3**

Os cooperados também comentam que estariam atuando de forma totalmente desprotegida e expostos à diversos riscos caso não recebessem esse apoio. Além disso, a organização fornece brindes anuais que também são vistos como positivo pelos cooperados como forma de incentivar o trabalho. Segundo informações da empresa, no ano de 2016 foram premiadas 15 cooperativas, totalizando aproximadamente 30.000,00 reais. A frase do cooperado abaixo resalta essas informações.

“E também no final do ano tem dado brindes (...) Porque antes, até então, nós não tínhamos, né (...) então é muito importante para nós que ela esteja ajudando”. **Cooperado 1**

A organização também possui um projeto que consiste em capacitar jovens e direcioná-los para oportunidades de desenvolvimento profissional. Tal capacitação trabalha aspectos como comunicação, tecnologia, marketing, vendas, entre outros. O objetivo deste projeto consiste em desenvolver competências para que os jovens possam estar mais aptos para o

mundo do trabalho. Após o término da capacitação, os jovens são encaminhados para processos seletivos em grandes organizações parceiras ao projeto, ou até mesmo, para processos da organização em si. O trecho do Relatório de Sustentabilidade (2017) ressalta essas informações.

“O programa tem como objetivo conectar jovens de 16 a 25 anos que moram em comunidades de baixa renda com o mercado de trabalho. Essa conexão se dá por meio de capacitação, valorização da autoestima e oportunidades de emprego.” **Relatório de Sustentabilidade (2017)**

Além dos projetos destacados acima, a organização também desenvolve ações de recolhimento de materiais recicláveis na fábrica como garrafas PET, papelão, vidros, plásticos, bombonas, *containers* de insumo, tambores de produto químico, latas de alumínio, entre outros. Esses materiais após serem separados, são vendidos e o retorno financeiro obtido é revertido para instituições filantrópicas dos Estados de Goiás e Tocantins. São assistidas pela empresa, instituições como abrigos, fundações de combate ao câncer, creches, escolas, asilos e outras. Com as doações de recursos financeiros, as instituições realizam reformas estruturais, adquirem a compra de medicamentos, alimentos, produtos de higiene e limpeza. Abaixo são apresentadas falas do Gerente de sustentabilidade ratificando essas informações.

“Hoje nossos resíduos recicláveis são aqueles que a gente tem uma receita por eles (...) Toda essa verba vai para doações como o hospital do câncer, cooperativas, asilos.” **Gerente de sustentabilidade**

Em vídeo disponibilizado pela empresa é possível perceber que essas ações de filantropia que são realizadas perduram há mais de quinze anos. Foi apontado pelos participantes do vídeo que se trata de uma doação mensal de fundamental importância para manter as operações da instituição. É enfatizado que se não existisse essa contribuição da empresa, seria praticamente inviável manter a operação em dia e o custeamento das despesas operacionais. Abaixo, são apresentados trechos das frases de agentes ligados as organizações assistidas pela empresa.

“Então, a doação que nós recebemos, sempre foi direcionada para os trabalhos sociais que o voluntariado desenvolve na instituição. Nós já fizemos várias reformas, ajudamos bastante nossos pacientes que vem para tratamento” **Coordenadora de voluntariado - Associação de Combate ao Câncer**

“Aqui é um abrigo de 55 idosos, filantrópico, e o trabalho que prestamos aqui é de ajuda da comunidade (...) nós só temos a agradecer a empresa.” **Diretor voluntário – Asilo**

“Atualmente atendemos 250 crianças carentes (...) É de muita importância as doações que recebemos da empresa (...) pois atende todas as necessidades básicas do nosso dia a dia.” **Diretora - Creche**

Por fim, a organização possui uma outra série de ações ligadas à dimensão social da sustentabilidade como princípio do empoderamento feminino, iniciativas pela busca da igualdade racial e de gênero, pacto pela erradicação do trabalho escravo, busca pela integridade e diversidade, combate a corrupção, entre outras.

### 4.2.3 Dimensão econômica

De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017), um dos aspectos que compõem a visão da empresa trata da maximização do retorno de lucros em longo prazo para acionistas, tendo ciência sempre das responsabilidades como um todo. Porém, a dimensão econômica da sustentabilidade não é algo apresentado de forma contundente pelos respondentes da organização.

Normalmente, cada respondente refere-se a esse aspecto de forma indireta e sempre ligado à sua área ou departamento de atuação. Foi possível perceber que cada respondente desenvolve suas atividades sempre preocupado com aspectos relacionados à custos. Também ficou notório que todos procuram realizar os processos de modo que seja possível não impactar negativamente no financeiro da empresa.

De acordo com o Gerente de planejamento e operações logísticas além de se pensar nos aspectos ambientais e sociais, também deve-se aliar os aspectos econômicos. É dito que existe uma grande preocupação da empresa em relação ao custo dos produtos principalmente devido à dinâmica e competitividade do mercado. Para o respondente, oferecer produtos de qualidade e à preços acessíveis é uma condição de sobrevivência. As falas do entrevistado ratificam essas informações.

“Não vamos ser hipócritas em dizer que é só no aspecto ambiental, também no aspecto de custo (...) o mercado está cada vez mais competitivo, então ter produto bom e mais barato é questão de sobrevivência (...) acho que a embalagem retornável trabalha muito bem esses dois aspectos, tanto de responsabilidade ambiental quanto ao posicionamento de preço”. **Gerente de Planejamento e Operações Logísticas**

Também se refere aos custos, um exemplo dado pelo Gerente de compras e abastecimento. Segundo ele, a área de compras é responsável por adquirir todas as matérias primas para produção, além de todos os outros itens de uso e consumo, portanto, todas as aquisições devem estar dentro da política de orçamento da empresa e do retorno esperado pelos acionistas. Foi ressaltado que é importante que as compras sejam sempre seguras, auditáveis e dentro do esperado de consumo de gastos.

Muito também foi comentado pelos respondentes sobre o capital intangível da organização. Aspectos ligados à proteção da marca e reputação da empresa foram considerados de fundamental importância. Foi possível perceber, que o capital intangível na organização muitas vezes desperta maior preocupação nos gestores do que o capital tangível.

### **4.3 Identificação dos tipos de riscos na empresa**

Essa seção é responsável por apresentar a percepção dos respondentes sobre a palavra “risco”, abordar de que forma a organização identifica os principais riscos na cadeia de suprimentos e também discutir todas as fontes e riscos sob a ótica da pesquisa empírica. Quanto à definição da palavra “risco”, os respondentes foram levados a expor seu entendimento. Foi possível identificar que não existe um consenso entre eles, pois, percebeu-se que cada entrevistado normalmente possui uma visão diferenciada e associa a palavra risco com as suas atividades, ou seja, sob sua ótica de atuação. Embora exista divergência na compreensão da palavra risco, algumas outras palavras são apontadas pela maioria dos respondentes como “impacto”, “consequência”, “gravidade”, “probabilidade”, “dano”, “ruptura”, “perda” entre outras.

Foi realizada a análise de palavras-chave nas entrevistas onde identificou-se que a palavra “risco” é a mais frequente com 199 citações em 16 documentos. Os respondentes que forneceram as entrevistas onde mais se encontrou a frequência da palavra “risco” foram GAQMA (29), S&OP (28), GST (20), GPOL (15), CAMB (13) e GDIST (13). A Figura 46 apresenta a nuvem de palavras elaborada a partir das entrevistas realizadas.



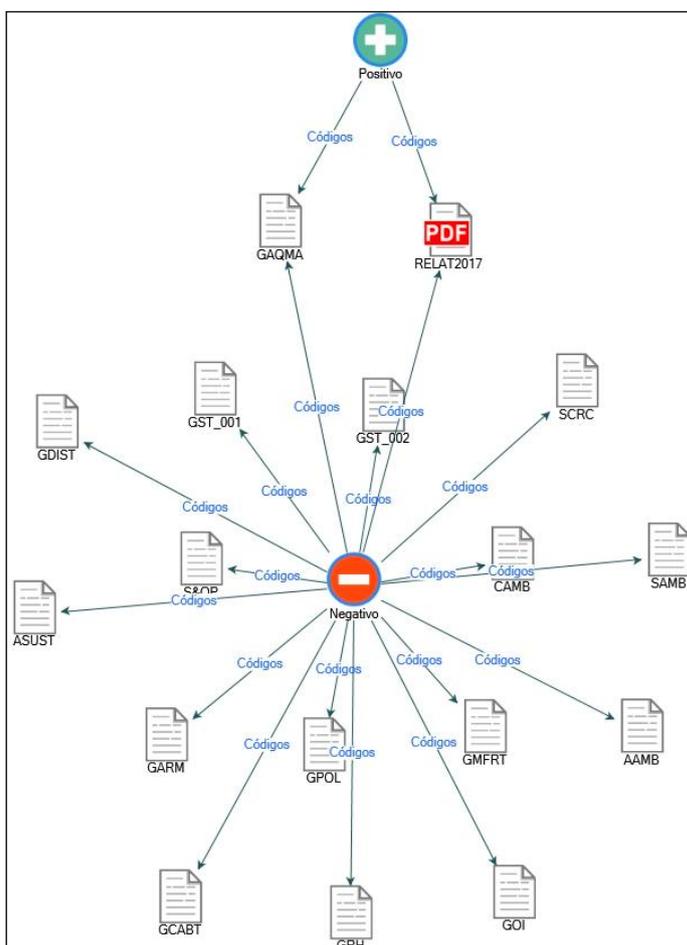
**Quadro 18. Definições de risco segundo os respondentes**

DEFINIÇÃO	RESPONDENTE
“O risco para nós é <u>falta de produto</u> , então eu aprendi que em hipótese nenhuma eu como responsável da produção posso deixar faltar produto, então isso é meu maior risco.”	<b>Gerente de operações industriais</b>
“Risco significa <u>insegurança</u> , né, porque fala risco, risco de que? Risco de morte, risco de dívida financeira, então na distribuição é eminente, o risco lá é todo instante. Por exemplo, risco de assalto, risco de acidente, imprudência, custar a vida de uma pessoa.”	<b>Gerente de distribuição</b>
“Risco eu entendo como algo que <u>existe no processo</u> , em vários pontos do processo existe os riscos, que podem trazer algum para aquele processo, isso pode ser olhado na gestão de qualidade ou meio ambiente e ocasionar ou não o risco, esse risco virar um problema ou não, vai está muito na sua gestão, de como você gerir esse risco, os controles, os monitoramentos, o quanto isso está mapeado para você ter ou não gestão sobre esse risco. O risco vai estar lá, sempre vai existir, mas a possibilidade de ele virar um problema é o que sua gestão, o seu monitoramento, verificação, os controles que você tem são efetivos ou não.”	<b>Gerente de asseguaração da qualidade e meio ambiente</b>
“Eu considero risco qualquer atividade ou resultado de alguma atividade que possa ocasionar qualquer <u>ruptura</u> , seja de produto, seja de serviço, seja de entrega, eu consigo enxergar isso como risco.”	<b>Gerente de planejamento e operações logísticas</b>
“Risco para mim é algo que eu posso sofrer uma <u>consequência</u> .”	<b>Gerente de armazenagem</b>
“Da parte ambiental, o risco das minhas atividades é eu <u>não cumprir a legislação</u> eu corro risco de <u>parar as atividades</u> da própria empresa, vai afetar a alta direção, vai afetar presidência, então isso é um risco. O risco de sustentabilidade é justamente isso é causar também um <u>impacto</u> ao solo, aos rios, e aí a gente ser rastreada e a empresa pagar multa altíssimas e fere a <u>imagem</u> da empresa, porque nessas horas a mídia bate em cima. Então esse é o risco que eu vejo na minha área e como da parte de sustentabilidade também não deixar esse risco correr tanto para não contaminar nenhum meio tanto para empresa não ter uma dívida financeira.”	<b>Coordenadora ambiental</b>
“Risco aqui para mim está extremamente ligado a uma manutenção não bem-feita, qualquer manutenção aqui que não ficar “em condições de fábrica” eu estou fechando os olhos para algo que <u>pode acontecer</u> na rua com nossos colaboradores e com terceiros.”	<b>Gerente de manutenção de frotas e transporte</b>
“Risco ele tá muito ligado a <u>probabilidade</u> de acontecer com o <u>potencial</u> de acontecer, qual que é a <u>gravidade</u> daqui ali, qual que é o potencial daqui ali, acho que risco está mais a isso, a probabilidade e aquele potencial de causar propriamente o <u>dano</u> seja ele material, seja ele ambiental, seja ele de outra forma.”	<b>Supervisora de asseguaração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos</b>
“O risco vai ser sempre a <u>probabilidade</u> e a <u>intensidade</u> de acontecer alguma coisa, e aí é onde a gente tem que mapear isso para estar sempre reduzindo.”	<b>Coordenador de meio ambiente</b>

Fonte: elaborado pelo autor

Além disso, pelas transcrições, notou-se que a maioria dos entrevistados relaciona a palavra risco com algo negativo. Foram encontradas 19 citações para negativo e somente 2 citações para positivo. Essas informações podem ser comprovadas de acordo com a análise de codificação realizada por meio do *Software QSR Nvivo 11*. Essas informações também vem de encontro com a literatura onde a maior parte das definições apresenta uma ótica negativa (TANG, 2006; THUN; HOENIG, 2011; PUNNIYAMOORTHY; THAMARAISELVAN; MANIKANDAN, 2013; AQLAN; LAM, 2016; GIANNAKIS; PAPADOPOULOS, 2016).

A Figura 47 apresenta a rede de citações dos respondentes frente ao aspecto positivo ou negativo do risco.



**Figura 47. Rede de citações de risco positivo e negativo**  
**Fonte: elaborado por meio do software QSR Nvivo 11**

Inicialmente, é importante frisar que a organização não possui uma política formal de gestão de riscos com orientações claras de como um risco deve ser identificado, avaliado, mitigado e monitorado. Porém, em geral sabe-se pelos respondentes que a identificação dos riscos é o primeiro passo para o seu gerenciamento. Geralmente, a organização faz a identificação de riscos por meio de uma análise realizada pelos gestores dos seus principais departamentos. Os gestores são responsáveis por elencar um conjunto de possíveis riscos que podem afetar a área em si, a organização ou a cadeia de suprimentos como um todo.

Normalmente, esses riscos são apresentados em reunião pelos responsáveis das áreas com a periodicidade de uma vez a cada seis meses. Visando garantir que todos os envolvidos possuam acesso à informação, as áreas da organização compartilham uma planilha eletrônica onde são estruturados os principais riscos identificados previamente. É importante destacar que

tal reunião não é específica para apresentação de riscos, mas sim, para tratar de indicadores de desempenho das áreas. Essas informações podem ser vistas conforme fala dos entrevistados.

“A cada semestre ou quando necessário (...) a gente tem esses encontros uma vez por semestre, mais ou menos, ou sempre que surge o necessário.” **Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR**

“Tem mapeados todos os riscos puxando para todas as áreas, para todos os processos, quais são as medidas e os controles para evitar aquele risco”. **Gerente de asseguração da qualidade e meio ambiente**

Os riscos identificados são tratados posteriormente nas fases de avaliação, mitigação, monitoramento e controle. Um aspecto comentado pelo Gerente de asseguração da qualidade e meio ambiente, enfatiza que a organização está vulnerável à diversos riscos, porém, os riscos preocupantes são denominados “Riscos latentes”, ou seja, aqueles que ainda não foram mapeados e estão ocultos nos processos ou na cadeia. Esses riscos são problemáticos justamente pelo fato da organização não estar preparada e não possuir estratégias de mitigação em uma findada materialização.

Riscos latentes podem estar em quaisquer pontos da cadeia de suprimentos, não terem sido mapeados pela empresa focal ou alguma outra organização e ocorrerem de forma inesperada e abrupta às atividades organizacionais. Essas informações vem de encontro com o que é destacado por Busse et al., (2017) quando comentam que muitas organizações se tornam mais vulneráveis a riscos de sustentabilidade que estão latentes em suas cadeias de suprimentos.

As seções seguintes são direcionadas à explanação das principais fontes de risco encontradas na organização.

#### **4.3.1 Suprimentos**

Essa seção diz respeito aos riscos que podem estar presentes à montante da cadeia de suprimentos. Podem se referir frequentemente a possíveis perdas, falhas, interrupções, comportamento ou má conduta ambiental ou social por parte dos fornecedores. Os riscos tratados aqui podem se referir à fornecedores de bens e serviços.

Segundo o Gerente de compras e abastecimento, existem vários riscos os quais a organização e a cadeia de suprimentos estão expostos. O primeiro deles refere-se à possibilidade dos números de previsão de demanda da empresa não estarem os mais próximos possíveis da realidade. Isso se deve principalmente a grande quantidade de variáveis internas e externas à empresa que podem influenciar a demanda. Para o respondente, existe um grande compromisso

da organização com os fornecedores no sentido de manter a expectativa quanto ao volume de compras dos insumos e produtos. Equívocos na definição dos números de previsão de demanda podem causar um desalinhamento na cadeia de suprimentos e afetar a disponibilidade de produtos e serviços. Tal situação pode ser confirmada conforme descrito pelo entrevistado.

“Dentro dessa cadeia supply, temos muitos riscos no nosso dia a dia (...) Nós temos um dever muito grande perante nossos fornecedores de estar com os nossos números de previsão de compras bem ajustados e alinhados com expectativas de compras deles...” **Gerente de compras e abastecimento**

Outro risco apontado pelo Gerente de compras e abastecimento, relaciona-se com a capacidade de produção e entrega de fornecedores. De acordo com o respondente, é preciso garantir que o fornecedor tenha capacidade para atender às solicitações da organização em termos de produtos e serviços sempre que necessário. Deve-se ressaltar que problemas com capacidade de fornecimento podem gerar atrasos de mercadorias e/ou descumprimento de prazos.

“Então não adiante eu ter uma demanda x e o fornecedor ter uma capacidade de me atender menos x, então assim, eu tenho que ter um fornecedor saudável, enquadrado a minha demanda e ele a todo o momento sendo alimentado do meu volume de negócio.” **Gerente de compras e abastecimento**

Outro risco apontado pelo Gerente de compras e abastecimento, refere-se à possibilidade de os fornecedores não estarem bem financeiramente. É preciso realizar o monitoramento da saúde financeira dos fornecedores visando garantir o fornecimento de produtos e serviços. Além disso, foi apontado que em muitos casos, a organização pode ter um aumento da necessidade de algum produto de fornecedores, assim, se analisa se tal fornecedor possui capital suficiente para realizar investimentos e garantir o atendimento a empresa.

O Gerente de compras e abastecimento faz alusão à situação destacada acima enfatizando que atualmente a organização possui um fornecedor que apresenta uma precária situação financeira e inclusive entrou em recuperação judicial, ou seja, uma medida visando evitar que a situação se agrave e a empresa decreta falência. Deve-se ressaltar, que casos em que o fornecedor decreta falência podem impactar diretamente nas atividades da organização devido à possíveis interrupções no abastecimento e falta de produtos. As falas do respondente enfatizam essas informações.

“Nós usamos muitas ferramentas também de administração e de atualização da saúde financeira do fornecedor. Se minha tendência é crescer, por exemplo, 10% em açúcar,

eu não sei se o fornecedor tem investimento em comprar novas terras para plantar açúcar. Então, pelo menos de três em três meses, faz essa avaliação financeira do fornecedor”. **Gerente de compras e abastecimento**

Também foi apontado que existe o risco de comportamentos ambientais ou sociais não sustentáveis por parte de fornecedores. Essas informações estão em consonância com autores como Wu e Pagell (2011), Busse et al. (2017), Rebs et al. (2017), Shafiq et al. (2017). De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017), os fornecedores de açúcar são um dos principais para a cadeia de suprimentos da empresa, porém, gerenciá-los é um importante desafio devido à amplitude do setor e das distintas características dos produtores.

Para fins de exemplificação, foi relatada uma situação onde a organização recebeu a informação por meio do Serviço de atendimento ao cliente – SAC que um de seus fornecedores de açúcar realizava o lançamento de inseticidas por meio de aviões em plantações de cana, porém, em um desses processos, algumas pessoas supostamente teriam sido atingidas. Segundo o Gerente de compras e abastecimento, situações como essa exigem que sejam realizadas análises para verificar a veracidade de tais informações. Ao final, constatou-se que as informações não eram verídicas, porém, existe a exposição da empresa em relação a riscos advindos de ações de fornecedores. As falas do respondente atestam tais informações.

“Nós recebemos uma reclamação no SAC que a usina que nos vende açúcar contratava aqueles aviões que jogam toda parte de inseticida nas plantações de cana (...) então um piloto em um dia errou a manobra e chegou muito próxima de um colégio, mas não caiu nas cabeças das crianças.” **Gerente de compras e abastecimento**

De acordo com a Supervisora de asseguarção da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos a organização está suscetível a diversos riscos, sendo um deles referente aos prestadores de serviços ambientais. Foi comentado que a organização é corresponsável por qualquer destruição ou destinação incorreta de resíduos. Riscos como esse também são apresentados na literatura por autores como Anand, Khan e Wani (2016). Além disso, para a respondente, todos os resíduos são críticos, mas, principalmente aqueles que levam a marca da organização como rótulo, tampa, caixa, garrafa, entre outros. Descartes incorretos de resíduos podem afetar a reputação e imagem da empresa.

De acordo com a Analista ambiental, um requisito interno importante de ser cumprido na organização refere-se à descaracterização dos logomarcados, onde esses materiais são prensados, rasgados e/ou triturados. Essa informação é confirmada pelo Coordenador ambiental quando diz que nenhum desses resíduos saem com o logotipo da empresa, todos são processados antes. Na visão dos respondentes, é preciso garantir que os prestadores de serviços

ambientais estejam alinhados com os procedimentos internos da organização, com leis e regulamentações e com os requisitos com a marca global. As falas da entrevistada confirmam tais informações.

“Nós somos corresponsáveis por qualquer destinação incorreta de nossos resíduos (...) principalmente os resíduos que levam a marca (...) a gente tem também a responsabilidade ambiental de cuidar de nossos processos.” **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Outro risco apontado nas entrevistas refere-se à possibilidade de um prestador de serviço não desenvolver suas funções como determinado. De acordo com a Analista ambiental uma situação ocorreu em relação à prestação de serviço de coleta de resíduos de saúde. A organização responsável pela coleta desses resíduos ficou sem prestar as atividades durante três meses. Essa situação se tornou um problema, pois, todos esses resíduos são perigosos, tendo em vista o seu caráter infectante. Foi comentado também, que esse resíduo não pode ser descartado facilmente, tendo que passar por um processo de incineração que não é trivial e são poucas as empresas que prestam esse tipo de serviço. Outro aspecto que agravou a situação, refere-se à dependência da empresa em relação a prestação do serviço. As falas da entrevistada confirmam tais informações.

“Nós tivemos um problema com a empresa que faz a coleta dos resíduos de serviço de saúde (...) passamos quase três meses sem coleta e não pode armazenar resíduo infectante, é perigoso, e assim, a empresa não teve aquela preocupação (...) a gente ligava e eles ficavam inventando desculpas. Ambientalmente correto para a incineração só eles que fazem” **Analista ambiental**

De acordo com o Gerente de compras e abastecimento é preciso manter toda cadeia de suprimentos em pleno funcionamento, para isso é necessário administrar uma série de insumos como combustível, pneu, rolamento, açúcar, rótulo, entre outros, que são frequentemente advindos de diversos fornecedores. Um risco também passível de acontecer refere-se à falta de matéria-prima de abastecimento. Esses riscos são encontrados na literatura e discutidos por diversos autores (KAO; REDEKOP; MARK-HERBERT, 2012; ACOSTA; ACQUIER; DELBARD; 2014; RODRÍGUEZ; GIMÉNEZ; ARENAS, 2016).

Segundo a Supervisora de S&OP, durante a Greve dos caminhoneiros ocorrida em junho de 2018 houve a falta de CO<sup>2</sup> - dióxido de carbono. Essa substância é um gás industrial extremamente necessário para produção de refrigerantes conferindo-lhe a sensação de refrescância. Essa falta ocorreu principalmente devido ao bloqueio das vias de transporte rodoviário pelos grevistas. As falas do entrevistado ressaltam essas informações.

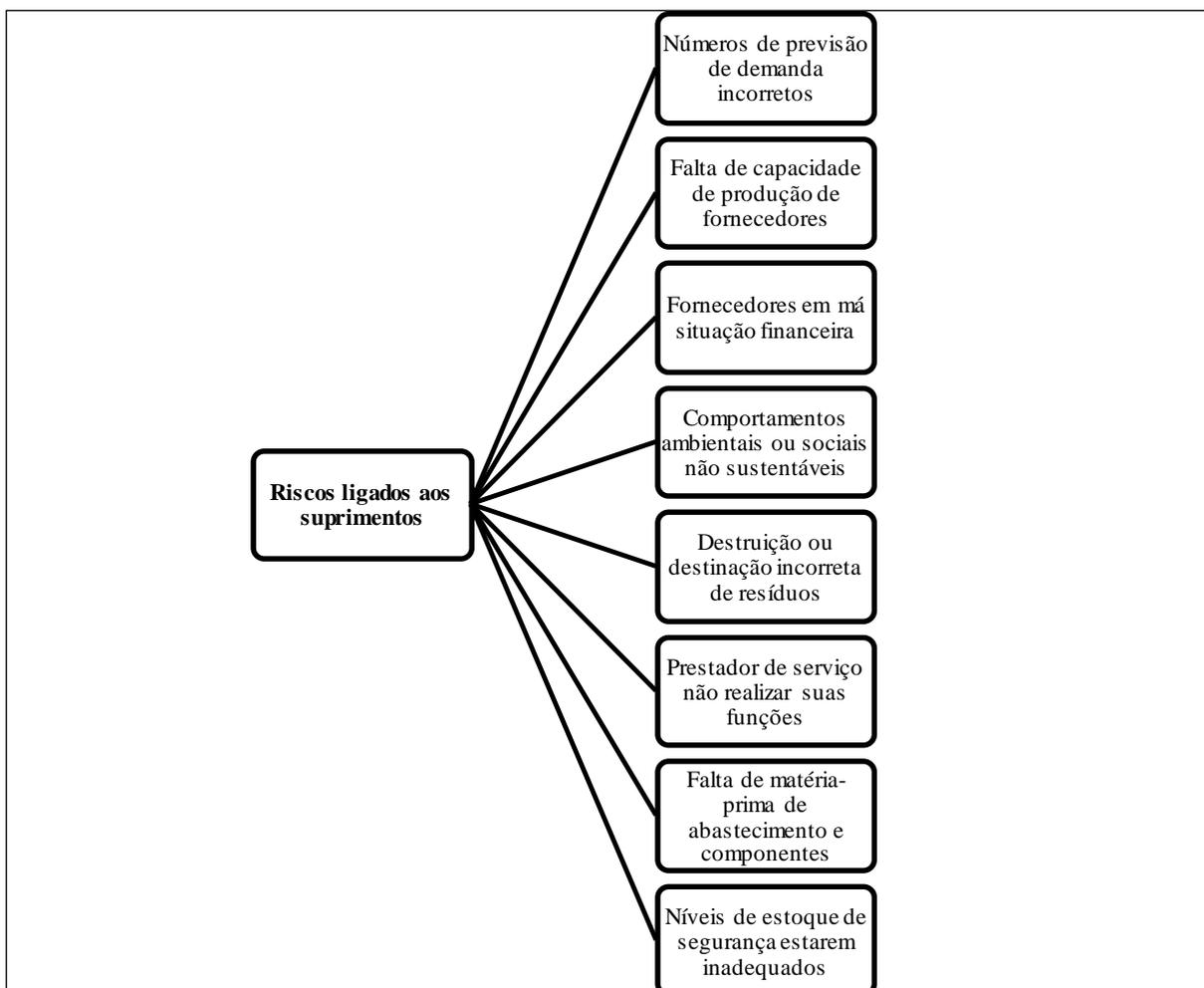
“A gente tinha caminhões nas barreiras (...) a gente chegou a pegar carros aqui e ir para a barreira tentar convencer o pessoal a liberar CO<sup>2</sup>. Não conseguimos. Parou fábrica, parou distribuição, parou tudo, parou comercial (...) não tinha gasolina nos postos da cidade” **Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR**

Outro aspecto comentado pelo Gerente de manutenção de frotas refere-se à falta e componentes advindos de fornecedores. Foi dito que a organização realiza a manutenção de frotas em veículos, empilhadeiras e outros equipamentos, porém, existe uma grande demora no processo de importação e recebimento desses componentes. Essa situação se torna complicada, pois, a organização fica ociosa sem a utilização desse equipamento até a sua adequada regularização.

Além disso, outro aspecto que agravou a situação diz respeito aos estoques de segurança. De acordo com a Supervisora de S&OP, os estoques de segurança dos insumos em geral são suficientes para atender a demanda durante aproximadamente quinze ou vinte dias. Porém, o estoque de segurança de CO<sup>2</sup> não foi suficiente para garantir o atendimento da produção durante a greve, pois existe uma limitação de capacidade. A respondente comenta que normalmente essa matéria prima é guardada em dois tanques, sendo um deles de 50 quilos e o outro de 10 quilos, mas não foram suficientes para evitar a interrupção na produção. Sendo assim, pode-se dizer que existe o risco de os níveis de estoque de segurança estarem inadequados. Essas informações podem ser confirmadas pelas falas da respondente.

“O grande problema foi o CO<sup>2</sup> que é um insumo que tem limite de abastecimento aqui. A gente tem um tanque de abastecimento que ele tem 50 quilos e outro de 10 (...) é o máximo que a gente consegue estocar.” **Supervisora de S&OP**

A Figura 48 apresenta os principais riscos ligados aos suprimentos.



**Figura 48.** Síntese dos riscos ligados aos suprimentos  
 Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.3.2 Econômico e financeiro

Em geral, o risco econômico e financeiro na organização e na cadeia de suprimentos não é discutido de forma clara pelos entrevistados. É possível perceber que cada respondente se refere à essas questões de forma mais indireta, correlacionado sempre com sua área de atuação. Na visão do Gerente de compras e abastecimento, um risco importante para organização, refere-se à variabilidade no custo dos insumos produtivos. Em sua perspectiva, existem diversos fatores nacionais e internacionais que influenciam diretamente no custo dos materiais adquiridos.

Além disso, o respondente ressalta que a moeda brasileira se torna desvalorizada em relação as moedas estrangeiras, o que impacta diretamente nas negociações realizadas pela empresa. Por fim, o desafio maior para o respondente, consiste em manter toda a política de compras e ressuprimentos dentro do escopo orçamentário definido pela empresa e o retorno esperado aos acionistas. É importante destacar que esse risco também é apontado na literatura

estudada por autores como Christopher e Gaudenzi (2015). As falas do respondente confirmam essas informações.

“O maior desafio hoje é manter toda a política de compras e ressuprimentos de materiais dentro do orçamento permitido pela companhia (...) Nós temos vários fatores nacionais e internacionais que oneram bastante o nosso custo (...) Sempre têm uma desvalorização perante as grandes fortalezas de moedas, que são o dólar e euro né” **Gerente de compras e abastecimento**

As informações destacadas acima também são ratificadas no Relatório Panoramas Setoriais (2017) divulgado pelo BNDES. É comentado que um ponto de vulnerabilidade das indústrias de bebidas, consiste na flutuação dos custos de fabricação, tanto nos insumos agrícolas (ex. açúcar), quanto nos insumos industriais (alumínio e resina de PET). É enfatizado que estes itens estão expostos à variação do dólar e as cotações internacionais dessas *commodities*.

Na visão do Gerente de recursos humanos, um risco importante refere-se ao pagamento de indenizações devido a processos trabalhistas na organização. Para o respondente, questões como essa podem decorrer de diversos fatores, como possíveis descuidos quanto à legislação vigente ou de possíveis comportamentos oportunistas por parte das pessoas. Essas informações são compatíveis com autores como Klassen e Vereecke (2012). As falas do respondente confirmam tais informações.

“A empresa tem sofrido com essas indenizações trabalhistas que tem aumentado. E aí tem umas características nesse sentido que são: parte da empresa vai tudo bem, parte da empresa sofre isso por descuido, que ao longo do tempo ela se descuidou e a legislação hoje para se cumprir tem que ter extrema rigidez”. **Gerente de recursos humanos**

Um risco apontado pelos respondentes, também se refere a ocorrência de possíveis custos de multas advindas de penalidades. Essas informações estão em consonância com autores como Miemczyk e Luzzini (2019). De acordo com o Gerente de asseguração da qualidade e meio ambiente a organização sofreu multas por parte do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, devido à decorrência de produtos fora da especificação no mercado. Essas informações também são encontradas no Relatório de Sustentabilidade (2017) da empresa onde foi destacado que a organização recebeu multas e advertências tendo em vista à divergência no entendimento e interpretação da legislação quanto à expressão destacada nos rótulos nutricionais dos produtos. Os trechos do relatório reforçam essas informações.

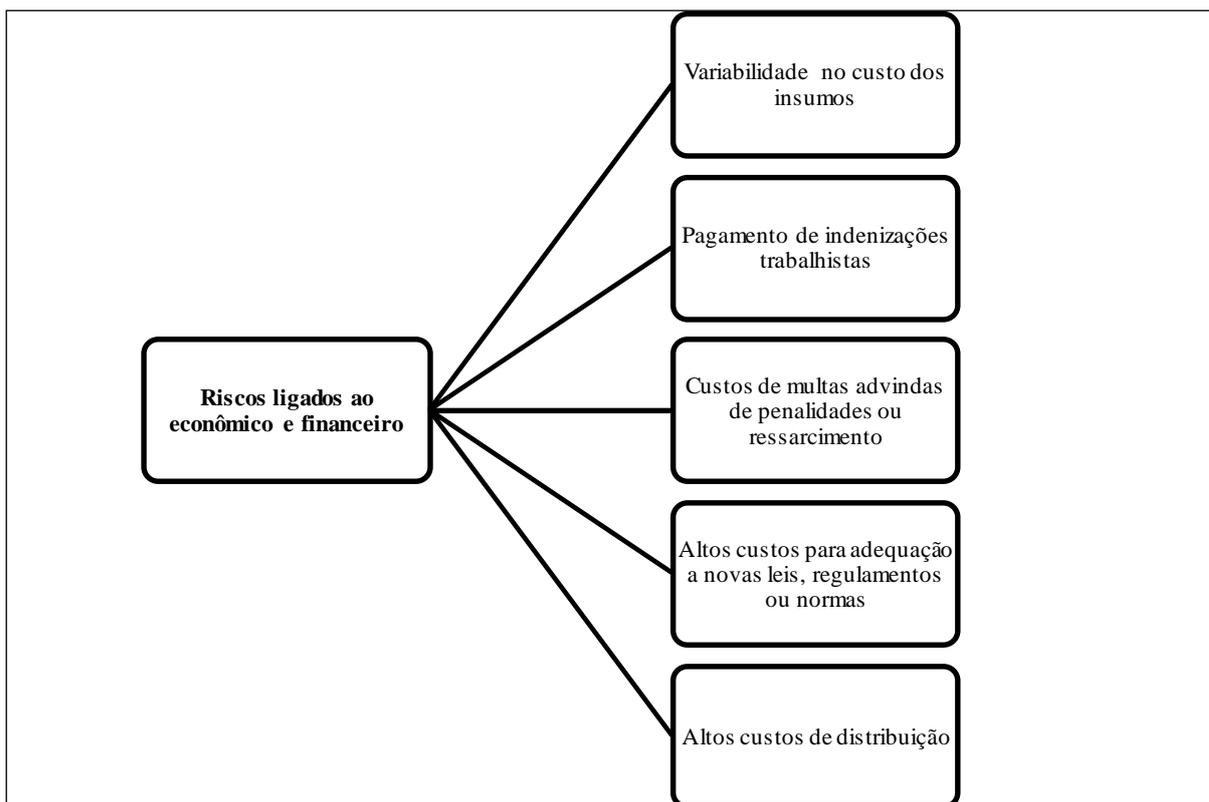
“Recebemos cinco multas e cinco advertências em diferentes mercados do Brasil (...) ocorreram por divergência de interpretação da legislação. Fiscalização questionou expressões como “100% suco de laranja”, “100% autêntico”, “nada de corantes” ou “sem adição de conservantes”. **Relatório de Sustentabilidade (2017)**

Também é possível destacar que existem riscos de aumento de custos advindos de questões ligadas à não segurança de trabalhadores ou ao ressarcimento de danos na esfera social como acidentes de trabalho ou indenizações. De acordo com a Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR este aspecto afeta diretamente a folha de pagamento pois aumenta o índice de Fator Acidentário de Prevenção – FAP.

Outro risco importante refere-se aos custos para adequação a novas leis ou alterações nas leis, regulamentos ou normas governamentais já existentes. De acordo com a Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR, a adequação a norma regulamentadora – NR 12 impactou significativamente no aspecto econômico e financeiro da organização. Foi comentado que a empresa teve que realizar altos investimentos na garantia do cumprimento efetivo da legislação.

Por fim, o Gerente de Planejamento e Operações Logísticas comenta que existe o risco de aumento de custos operacionais de distribuição. É enfatizado pelo respondente, que os produtos são distribuídos exclusivamente pelo modal rodoviário e entregues muitas vezes em longas distâncias. O custo de distribuição envolve o desgaste dos veículos, troca de peças e componentes, combustível, manutenções diversas, entre outros.

A Figura 49 apresenta os principais riscos ligados ao econômico/financeiro.



**Figura 49. Principais riscos ligados ao econômico/financeiro**

Fonte: elaborado pelo autor

### 4.3.3 Stakeholders

É importante ressaltar que cada *stakeholder* exerce algum tipo de influência na organização e pode ser uma fonte inerente de riscos. De acordo com o Gerente ambiental, existem diversos *stakeholders* que afetam e são afetados pela organização como clientes, consumidores, prefeitura, órgãos ambientais, organizações não governamentais, cooperativa de recicladores, entre outros. Essas informações são confirmadas pela literatura discutida por diversos autores (KAO; REDEKOP; MARK-HERBERT, 2012; MEIXELL; LUOMA, 2015; BUSSE et al., 2017).

Um risco destacado pelo Gerente de operações industriais refere-se à possibilidade do não atendimento das necessidades dos clientes e consumidores da organização. Foi apontando que o objetivo da existência da organização é garantir a satisfação do cliente por meio do fornecimento de produtos no mercado. O respondente liga a satisfação do cliente diretamente à disposição dos produtos nos pontos de venda – PDV. Sendo assim, qualquer problema que possa inviabilizar a produção deve ser tratado e corrigido internamente evitando maiores proporções. Segundo o respondente, deve-se evitar sempre reações negativas por parte dos clientes e consumidores, principalmente se elas forem devido à falta de produto. Essas

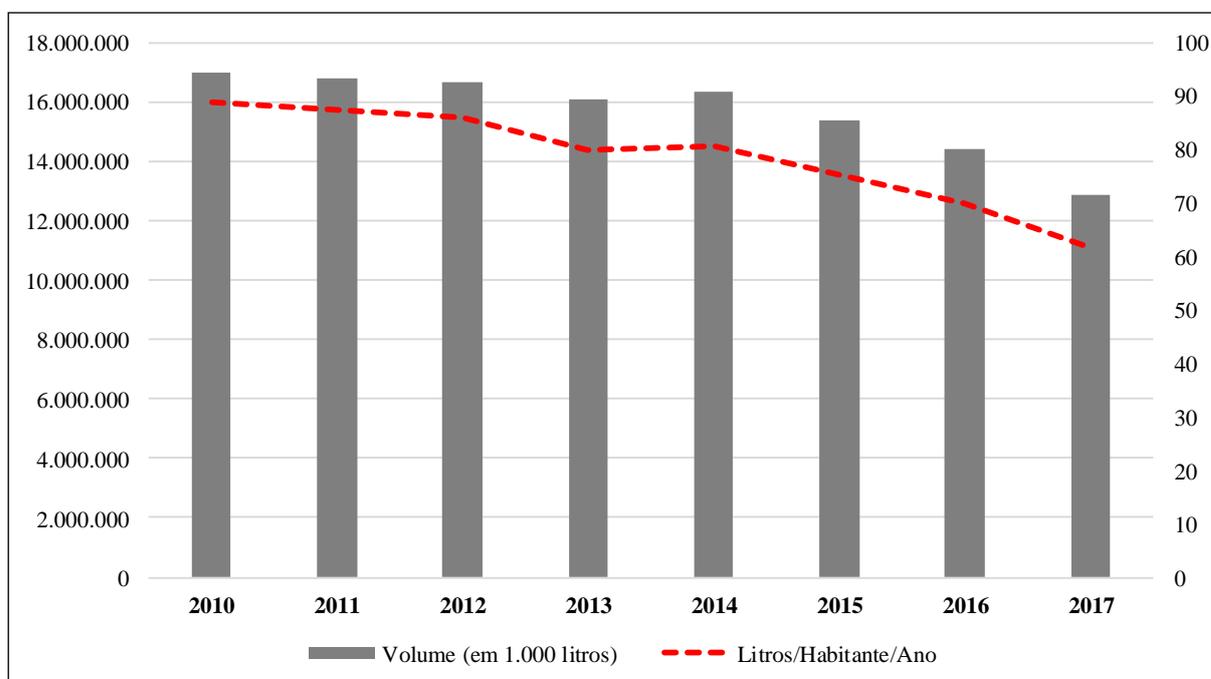
informações vem de encontro com os argumentos apresentados por Klassen e Vereecke (2012), Silvestre (2015) e Chen e Kitsis (2017). As falas do respondente confirmam tais informações.

“O risco para nós é falta de produto, então eu aprendi que em hipótese nenhuma eu como responsável da produção posso deixar faltar produto, então isso é meu maior risco.” **Gerente de operações industriais**

“Se a gente não vende, se a gente não gera essa satisfação para o consumidor, a gente deixa de vender e com isso a gente vai perder volume.” **Gerente de operações industriais**

Outro risco frequentemente destacado pelos respondentes refere-se a mudança de hábitos de clientes e consumidores no consumo de refrigerantes ao longo dos anos. O risco de mudança de comportamento dos clientes é confirmado por autores como Wong (2014). A Figura 50 apresenta o volume de produção e o consumo per capita de refrigerantes no país.

Conforme apresentado pela Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas não Alcoólicas - ABIR (2018), tem ocorrido uma queda na produção e consumo de refrigerante ao longo dos anos. Essa informação também é ratificada no relatório de Panoramas Setoriais (2017) divulgado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES.



**Figura 50. Volume de produção X Consumo per capita de refrigerantes**

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da ABIR (2018)

Um outro risco frequentemente destacado pelo Gerente de operações industriais trata-se do aumento das pressões exercidas pelos *stakeholders*. Deve-se ressaltar que essas pressões ocorrem de inúmeras maneiras para variados assuntos. Um exemplo citado, refere-se a pressão de órgãos governamentais como Ministério da Saúde e Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Essa pressão se dá atualmente na organização quanto a alteração na rotulagem nutricional dos produtos. De acordo com dados secundários é possível identificar que existe o Projeto de Lei nº 2.313, de 2019 que trata da indicação no rótulo dos alimentos e bebidas da existência de teores elevados de açúcar, sódio, gorduras, adoçantes e gorduras trans em quaisquer quantidades.

Também foi apontado durante as entrevistas que um risco importante se refere às diversas demandas diferenciadas advindas de múltiplos *stakeholders*. Porém, é comentado no Relatório de Sustentabilidade (2017) da empresa que nem sempre os atores da sociedade possuem como prática a comunicação e o diálogo aberto, o que se torna uma situação complicada pois pode distanciar parcerias e trabalhos desenvolvidos em conjunto entre setores governamentais, empresariais e da sociedade civil.

O Quadro 19 apresenta os principais *stakeholders* da organização estudada. Tal lista foi construída com base nas informações obtidas com os respondentes e nas fontes de dados secundários apresentados no Quadro 7.

**Quadro 19. Principais stakeholders da organização**

STAKEHOLDER	DESCRIÇÃO GERAL DA ATIVIDADE
Sindicato dos trabalhadores nas indústrias de cerveja e bebidas em geral	✓ Responsável pela defesa dos direitos e interesses dos trabalhadores pertencentes à categoria profissional.
Tribunal regional do trabalho	✓ Segunda instância de tramitação de processos trabalhistas. Possui competência para tratar de aspectos como dissídios coletivos, ações rescisórias, mandados de segurança, entre outros.
Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e Bebidas Não Alcoólicas - ABIR	✓ Organização que visa cooperar com o setor fornecendo dados estatísticos, técnicos, econômicos, educacionais e quaisquer outros referentes à produção de bebidas não alcoólicas.
Associação dos Fabricantes de Refrigerantes do Brasil - AFREBRAS	✓ Entidade que representa pequenos produtores de refrigerantes do país.
Governo (âmbitos federal, estadual e municipal)	✓ Mudança no regime tributário (redução de incentivos fiscais do setor).
Clientes e consumidores	✓ Mudanças nos hábitos de consumo de consumidores finais e na atuação de clientes (varejistas).
Funcionários	✓ Funcionários próprios, terceirizados e prestadores de serviço na organização.
Fornecedores	✓ De insumos e prestadores de serviço ambientais.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA	✓ Exerce o controle sanitário de todos os produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária.
Rede Rotulagem	✓ Iniciativa do setor produtivo de alimentos e bebidas em defesa de uma nova rotulagem nutricional no Brasil, mais informativa e eficiente.
Associação brasileira das indústrias da alimentação	✓ Representante da indústria da alimentação.
Compromisso empresarial para reciclagem - CEMPRE	✓ Associação sem fins lucrativos dedicada à promoção da reciclagem dentro do conceito de gerenciamento integrado do lixo.
Instituto brasileiro de ética concorrencial	✓ Foco em identificar, discutir, propor e apoiar iniciativas para fortalecer a ética e reduzir práticas ilícitas que provocam desequilíbrios no mercado como a evasão fiscal, a informalidade, a falsificação, o contrabando e outros desvios de conduta.
Cooperativas	✓ Organizações responsáveis pela coleta, separação e acondicionamento de materiais para reciclagem.
IBAMA / MMA	✓ Responsável pela execução da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA.
Prefeitura	✓ Sede do poder executivo do município e dividida em secretarias de governo, como educação, saúde ou meio ambiente. Influencia diretamente na disposição ou não de verbas para programas como de coleta seletiva.
Organização Mundial da Saúde - OMS	✓ Agência que tem por objetivo elevar os padrões mundiais de saúde.
Polícia Federal	✓ Responsável por estabelecer procedimentos para o controle e fiscalização de produtos químicos.

**Fonte: elaborado pelo autor**

Um risco apontado pelo relatório Panoramas Setoriais (2017) divulgado pelo BNDES refere-se à concorrência. De acordo com o relatório, tem havido um crescimento no número de empresas de pequeno e médio porte no segmento de bebidas enfatizando a diferenciação como forma de competição. Essa questão pode ser um complicador na medida em que surge como outras opções de consumo.

Por fim, outro risco apontado nas entrevistas, refere-se ao baixo engajamento de alguns órgãos públicos. Isso pode ser visto quanto ao apoio na realização de processos como coleta seletiva. De acordo com a Analista de sustentabilidade, algumas cooperativas (apoiadas pela empresa) apresentam grandes dificuldades operacionais de atuação. Essa dificuldade se deve pela perda ou baixo número de cooperados. Além disso, outro agravante é que essas cooperativas dependem em grande parte da coleta seletiva realizada no município, porém, em muitos casos, essa coleta seletiva não é feita de forma efetiva devido à falta de pagamento por parte de órgãos públicos (prefeitura) às empresas de transporte.

Essa situação se torna um complicador pois, dificulta a atuação das cooperativas em termos de produtividade e volume de materiais processados. A respondente comenta que quando a prefeitura é engajada com a coleta seletiva, isso impacta diretamente no bom desempenho da cooperativa e dos cooperados. As falas da entrevistada confirmam essas informações.

“Então esse ano a gente está com muita dificuldade, uma cooperativa que recebia em torno de 5 caminhões, 4 caminhões por dia pra descarregar está recebendo 1 caminhão por dia, e isso devido a pagamento da prefeitura de aluguel com os caminhões.”  
**Analista de Sustentabilidade**

“A falta de engajamento da prefeitura é um risco também porque o nosso indicador vai lá embaixo. São indicadores recolhimento de PET.” **Analista de Sustentabilidade**

Foi apontado pelo Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente que um risco importante se refere a inadequação de locais próprios cedidos pela prefeitura e município para descarte de resíduos. É comentado que a organização destina aproximadamente 15% de seus resíduos em aterros sanitários, contudo, a prefeitura e municípios locais não possuía local adequado para realizar esse descarte. Também deve-se destacar que a utilização de aterros sanitários pode afetar a reputação da organização (WU; PAGELL, 2011). Foi comentado pelo respondente que existia uma área, porém não estava regularizada (licença ambiental). Situações como essa são problemáticas pois, de acordo com o respondente, é necessário buscar outras formas de descarte como o auxílio de municípios vizinhos. A busca por outros municípios é complexa e pode gerar embates de poder e problemas de jurisdição. As falas do respondente ressaltam essas informações.

“A dificuldade para gente é porque as prefeituras e os municípios não estão dando conta de atender (...) a gente não pode destinar o nosso resíduo para um local inadequado, mesmo que seja público (...) aí começa a briga também entre os municípios, se você gera o resíduo no município, outro não quer receber. **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

Um risco importante que foi destacado pela Supervisora de S&OP refere-se à possibilidade do rompimento do relacionamento com parceiros de negócio. Foi comentado que a organização atualmente realiza a distribuição para uma marca de cervejas no estado de Goiás. Porém, após uma aquisição de empresas, a organização fornecedora está buscando independência e realizando cortes significativos no fornecimento dos produtos. Também foi dito que a venda desses produtos é de grande expressividade para a organização estudada, impactando diretamente no aspecto financeiro.

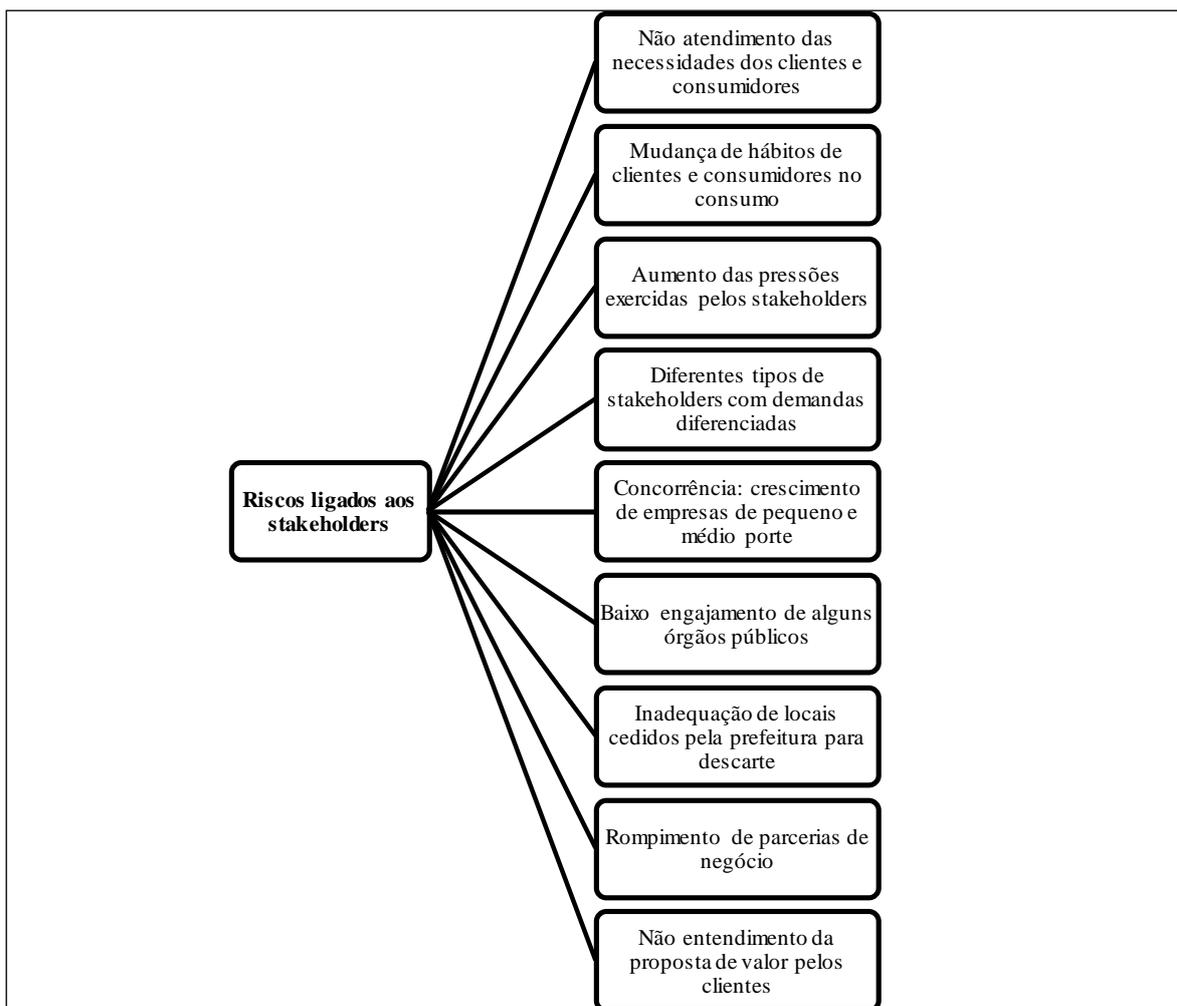
A respondente ressalta que essa situação tem acarretado problemas de insatisfação de clientes varejistas e consumidores finais devido ao desabastecimento de produtos ao mercado. Além disso, tem implicado em perdas de contrato de exclusividade na região e causado certa aversão por parte dos clientes varejistas quanto à aquisição de outros produtos. Situações como essa podem trazer reações negativas por parte de clientes e consumidores finais.

“A situação com a empresa x está conturbada a ponto de termos cortes expressivos (...) É um dos grandes tiradores de volumes e nós estamos há 10 dias sem receber esse produto, é muito grave. O mercado está desabastecido e as pessoas cobram. (...) Tivemos perdas de alguns contratos de exclusividade e acaba que o cliente reclama como vendedor e até ameaçam que não vão comprar mais nossos produtos, que a gente está deixando de atendê-lo.” **Supervisora de S&OP**

Por fim, também foi apresentado como risco a possibilidade do não entendimento da proposta de valor mais sustentável por parte de clientes e consumidores. De acordo com o Coordenador ambiental, existe a possibilidade da não valorização da sustentabilidade ou de produtos mais sustentáveis no mercado devido à falta de conscientização das pessoas. É comentado pelo respondente, que não há uma preocupação genuína por parte dos consumidores em adquirir produtos que menos impactem negativamente ao meio ambiente. Por fim, é dito que as preocupações dos consumidores decorrem de ações pontuais e de curto prazo como o não uso de canudos de plástico no dia a dia. Essas informações também são compartilhadas pela Analista de sustentabilidade. As falas do respondente confirmam.

“A questão do resíduo parte da população no dia a dia não tem preocupação nenhuma (...) é raríssimo as pessoas fazerem coleta seletiva para reduzir os resíduos (...) se o cara fala que embalagem dele vai ser biodegradável e ter degradabilidade melhor e está cobrando x% mais caro, ninguém vai comprar porque não está disposto a pagar mais pra ter um ambiente melhor.” **Coordenador ambiental**

A Figura 51 apresenta os principais riscos ligados aos *stakeholders*.



**Figura 51. Principais riscos ligados aos stakeholders**  
 Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.3.4 Reputação / Imagem

Todos os respondentes comentaram que a perda de reputação e imagem da marca é um dos riscos mais importantes para organização. Além disso, enfatizaram que todos os funcionários se preocupam com essa questão. Essas informações também são destacadas na literatura por autores como Schwartz, Tapper e Font (2008), Walker, Sisto e McBain (2008), Reefke e Trocchi (2013), Wong (2014). No geral, as entrevistas realizadas possibilitaram obter uma visão geral sobre a preocupação das pessoas em manter a integridade e posicionamento da marca. Essas informações podem ser confirmadas pela fala dos respondentes abaixo.

“Então eu preciso gerenciar a marca portão para fora, porque pra nós é um grande desafio.” **Gerente de Planejamento e Operações Logísticas**

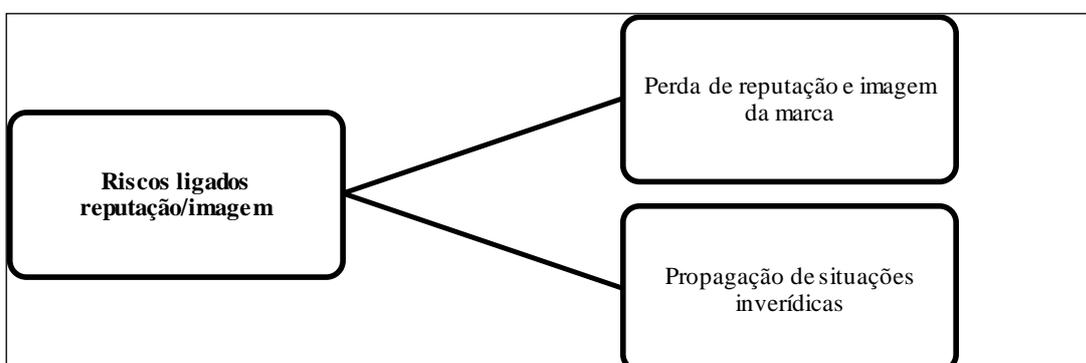
De acordo com a Supervisora de S&OP, a organização possui uma marca forte e reconhecida por todos no mercado e por esse motivo a imagem é um aspecto importante para todos. Percebeu-se que cada respondente desenvolve ações para garantir que todos os processos ocorram de forma correta visando blindar a marca de eventuais problemas. Autores como Walker, Sisto e McBain (2008) apontam que empresas fortemente reconhecidas no mercado estão sob considerável atenção dos *stakeholders* e se tornam vulneráveis à possíveis riscos de perda de reputação e credibilidade. As falas do respondente ressaltam tais informações.

“Quando você fala da marca (...) é tudo muito forte, é um nome muito grande, é um nome que tem uma história de mais de 120 anos.” **Gerente de operações industriais**

“A marca aqui é muito forte (...) porque a gente está falando de uma marca que antes de trabalhar aqui você já conhece ela, você sabe o que ela faz, o que ela vende, a importância dela. Tem pessoas que vem trabalhar aqui por causa da marca” **Supervisora de S&OP**

Foi comentado pela Supervisora da central de relacionamento com os clientes/consumidores que em alguns casos ocorrem situações inverídicas. Essas situações podem trazer riscos significativos para a reputação da empresa e imagem da marca. Por esse motivo, todas as solicitações recebidas são tratadas no intuito de se esclarecer a realidade dos fatos e manter a transparência nos processos.

Frequentemente, essas ameaças a reputação e imagem da marca podem estar ligadas diretamente a maior exposição às mídias como internet e redes sociais. A Supervisora comentou que todas as demandas recebidas no serviço de atendimento ao cliente são tratadas internamente para não correr o risco de afetar a reputação e imagem, mantendo sua integridade. A Figura 52 apresenta os principais riscos ligados a reputação e imagem da marca.



**Figura 52. Principais riscos ligados à reputação e imagem**  
**Fonte: elaborado pelo autor**

#### 4.3.5 Leis, padrões e regulamentações

A organização estudada possui duas formas de atuação em relação as leis, padrões ou regulamentações. Em primeira instância, tem-se a busca pelo cumprimento das legislações pertinentes à empresa em nível municipal, estadual e federal. De acordo com a Analista ambiental, o cumprimento da legislação é de extrema importância e preocupação pois garante a continuidade das atividades organizacionais. É dito que descumprimento de legislações podem levar às interrupções no negócio acarretando em perdas significativas.

Em segundo momento, a organização busca atender os requisitos da companhia em nível institucional e da marca. De acordo com o Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente é preciso atender não somente aos requisitos governamentais do país, mas também, atender de forma efetiva os requisitos advindos da companhia em nível local (Brasil) e global (Mundial).

Um dos riscos possíveis refere-se ao não atendimento integralmente ou parcialmente de tais requisitos. De acordo com os respondentes em geral, os requisitos impostos pela matriz global em muitos casos são mais rigorosos e restritivos que requisitos do próprio país. Essas informações são confirmadas no Relatório de Sustentabilidade (2017) da empresa. Normalmente, esses requisitos envolvem aspectos como qualidade, segurança, meio ambiente, governança corporativa, políticas e padrões da companhia. As falas da entrevistada ressaltam tais informações.

“O requisito da cia (...) é mais restritivo que a própria legislação e a municipal é sempre mais restritiva que a estadual e a estadual é sempre mais restritiva que a federal. Hoje a nossa grande preocupação é atender os requisitos da companhia, porque é muito mais restritivo.” **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Um risco frequentemente destacado pelos respondentes na organização refere-se as mudanças nas regulamentações governamentais existentes. Esses riscos são vistos também na literatura por uma série de autores (WU; PAGELL, 2011; WONG, 2014, HWANG; CHEN, 2015; SILVESTRE, 2016; REBS et al., 2017). De acordo com a gerente de segurança do trabalho, uma mudança na legislação atual que influenciou diretamente a empresa foi as alterações trazidas na norma regulamentadora – NR 12. Essa é uma das principais normas regulamentadoras e visa definir medidas de proteção para funcionários no uso de máquinas e equipamentos. Foi ressaltado pela respondente que a depender da extensão da alteração na legislação não é possível se adequar prontamente, assim, normalmente são realizados

incrementos para se concluir as alterações, principalmente pelo fato do aspecto custo envolvido com tais alterações. Essa situação pode ser vista pelas falas dos entrevistados.

“Uma que impactou bastante foi a NR12 (...) ela já é antiga e relativamente, mas pelo custo dela as grandes empresas acabaram estendendo um pouquinho (...) Então em 2014 as empresas já deveriam ter um cronograma estabelecido e já atender.” **Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR**

No mesmo sentido, outro risco importante decorreu das mudanças no regime tributário nacional. Um exemplo que a organização sofreu atualmente não se trata necessariamente da unidade estudada, mas sim da marca global refere-se ao fato de o governo federal reduzir incentivos fiscais do setor afetando as operações como no caso do imposto sobre produtos industrializados (IPI).

Outro risco apontado como importante refere-se ao surgimento de novas leis ou regulamentos. Esses riscos também são apontados na literatura por autores como Silvestre (2016) e Rebs et al. (2017). Na organização é relatado o caso do cumprimento da Lei 8.213/91 que versa sobre a contratação de pessoas com deficiência – PcD’s (pessoas com deficiência visual, auditiva, física ou intelectual) nas empresas. É possível verificar que legislações como essas exercem grande pressão sobre as organizações, fazendo com que sejam tomadas medidas em prol do seu cumprimento.

Na organização estudada, essa questão foi cumprida no ano de 2016. Pessoas com deficiência estão presentes em diversos setores organizacionais como administrativo e em áreas operacionais. De acordo com o gerente de recursos humanos, para o cumprimento da lei na organização foi necessário a contratação de aproximadamente 140 pessoas e uma das principais dificuldades no cumprimento dessa lei reside em selecionar tais pessoas, pois, muitas vezes o mercado possui mão de obra escassa de pessoas com deficiência. As falas do entrevistado ressalta tais informações.

“Na parte de ter PCDs né, em 2016 chegamos ao limite para tentar resolver (...) a empresa estava sendo pressionada por uma questão legal mesmo e ela só conseguiu cumprir em novembro de 2016” **Gerente de Recursos Humanos**

Outro risco refere-se ao surgimento do Decreto nº 8.373/2014 que instituiu o denominado Sistema de escrituração fiscal digital das obrigações fiscais previdenciárias e trabalhistas, conhecido também como e-social. Esse sistema consiste em transmitir eletronicamente e de forma unificada diversas informações relativas aos trabalhadores da

organização. Tais informações permitem ao governo federal ter acesso direto às questões previdenciárias, trabalhistas e tributárias da organização.

Outro risco que se refere ao surgimento de novas regulamentações está ligado com a proposta de nova rotulagem nutricional para os produtos. De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017) o modelo proposto sugere que sejam utilizadas cores do semáforo (verde, vermelho e amarelo) para apontar presença, baixa, moderada ou alta de açúcares, gorduras saturadas e sódio. Com a aprovação desta regulamentação serão necessárias alterações de rotulagem da marca para atender a nova regulamentação.

De acordo com o Gerente ambiental, não somente as leis que estão sempre mudando são um risco, mas, também a interpretação da empresa no entendimento das leis é um processo complexo. Algumas leis podem trazer certa ambiguidade e não serem totalmente claras, o que pode afetar diretamente a tomada de decisão da empresa frente aos aspectos ambientais. Essas informações são confirmadas pelo Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente. Contribuindo nesse sentido, o Relatório de Sustentabilidade (2017) da empresa ressalta que divergências na interpretação de legislações (empresa e órgão legislador) existem e inclusive podem incorrer em multas ou advertências. Em casos deste tipo, a organização normalmente realiza sua defesa contra argumentando e justificando seu posicionamento. As informações do relatório abaixo enfatizam essas informações.

“As notificações recebidas foram decorrentes de ações de fiscalização em diferentes mercados do Brasil. As notificações ocorreram por divergência de interpretação da legislação por parte da fiscalização.” **Relatório de Sustentabilidade (2017)**

Outra questão apontada pelo Coordenador ambiental refere-se ao fato de algumas leis exigirem prazo relativamente curto para serem cumpridas. Em casos como este, os responsáveis pela área ambiental criam um plano de ação que detalha quais as atividades devem ser feitas para regularizar a situação o quanto antes, conforme descrito pelo respondente.

“Se for algo novo que diz que tem x dias pra ser implementado, então já cria um plano de ação pra poder dentro desse prazo atender, se for prazo imediato ou alguma coisa que foi interpretado errado, já se cria um plano de ação pra regularizar o quanto antes.”  
**Coordenador Ambiental**

Outro aspecto apontado como um risco para empresa refere-se a falta de detalhamento de informações para cumprimento de certas leis e regulamentações. Conforme destacado pelo Coordenador ambiental, isso pode ser visto em relação às condicionantes ambientais. Tais condicionantes são uma série de compromissos afirmados entre empresa e governo federal para

obter a autorização da empresa e manter a sustentabilidade ambiental da atividade. O Coordenador ambiental destaca que dentre as exigências da condicionante ambiental, uma delas refere-se a análise de vibração. Contudo, a legislação não oferece um detalhamento específico de como essa análise deve ser feita, ou seja, faltam informações que orientem a medição como onde medir, por quanto tempo medir, em quais condições medir, entre outros aspectos. Essas informações podem ser vistas pela fala do entrevistado.

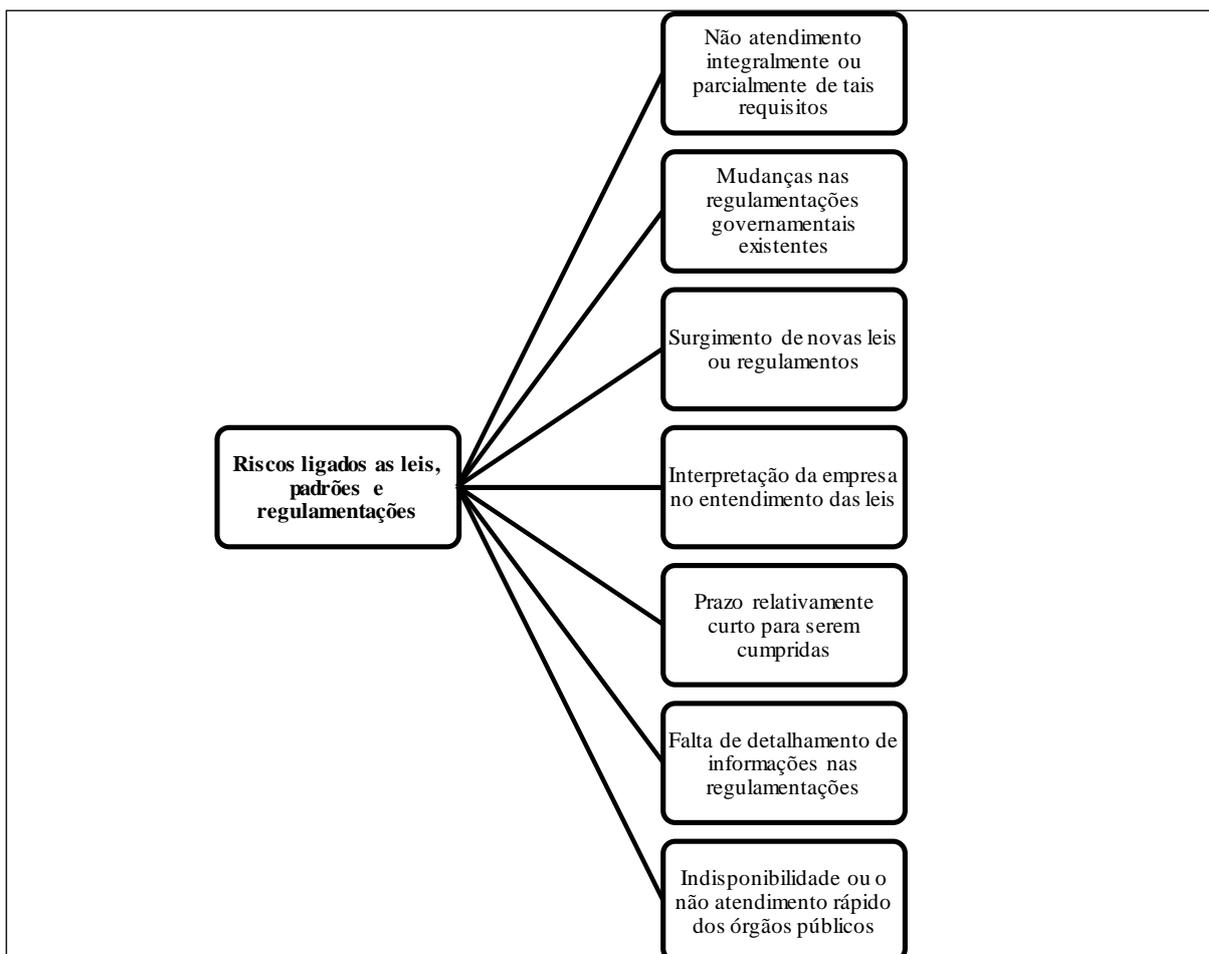
“A condicionante ambiental fala que eu tenho que fazer análise de vibração conforme a legislação, mas você vai olhar a legislação não tem nada assim, aonde eu tenho que medir, por quanto tempo eu tenho que medir, quais condições eu tenho que medir.”  
**Coordenador Ambiental**

Também é apontado pelo coordenador ambiental que em muitos casos existe a indisponibilidade ou o não atendimento rápido dos órgãos ambientais para sanar possíveis dúvidas, o que dificulta o cumprimento da legislação. Situações como essas apontadas acima podem impactar diretamente na atuação da empresa, pois, em caso de falhas na execução dos processos e no cumprimento das legislações a organização pode ser punida severamente. Essas informações podem ser vistas pela fala do entrevistado.

“A gente tem que fazer consulta com o órgão ambiental e muitas das vezes não esclarece nada, às vezes piora o entendimento, a gente tem que esperar, sei lá, as férias daquele técnico pra perguntar o que vai acontecer.” **Coordenador Ambiental**

De forma similar, é apontado pela Analista Ambiental que algumas solicitações demoram para ser atendidas pelo órgão público (são morosas). É exemplificado com o caso de vistorias da secretaria municipal para renovação de licenças. Foi comentado que o pedido de renovação de licença foi realizado com 120 dias antecipados à data de vencimento da licença, por volta de abril de 2018, a licença se expirou em agosto de 2018, porém, a vistoria somente ocorreu na organização quase 9 meses após a solicitação, por volta de dezembro. Essa vistoria e tem como objetivo verificar a adequação entre o que foi informado no relatório ambiental e o que de fato acontece na prática. Em caso de necessidade são apresentados complementos de documentações para análise. Após esse processo, a organização aguarda e recebe a licença no caso de aprovação.

A Figura 53 apresenta a síntese dos principais riscos ligados às leis, padrões e regulamentações.



**Figura 53. Síntese dos riscos ligados as leis, padrões e regulamentações**

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.3.6 Recursos humanos

Em relação aos riscos ligados à recursos humanos alguns aspectos são apontados pelos respondentes. Em princípio é relatado sobre possíveis riscos de acidentes de trabalho. Essas informações são confirmadas na literatura por autores como Mefford (2011), Busse (2016), Giannakis e Papadopoulos (2016), Kausar, Garg e Luthra (2017). Na organização estudada tem-se a atuação de funcionários próprios, terceirizados e prestadores de serviço e de acordo com a Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR tem sido desenvolvido um enorme esforço por parte dos gestores para diminuir esses riscos, mas, eles ainda são existentes. As falas da respondente confirmam tais informações.

“Risco é tudo aquilo que pode vir a ocasionar um acidente ou uma doença ocupacional, no caso, voltado aí pro trabalho.” **Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR**

A respondente frisa sobre a necessidade de uma mudança cultural nas pessoas pela busca da garantia do trabalho seguro. É ressaltado que, caso o colaborador não cumpra as regras definidas, são tomadas ações disciplinares para cada desvio identificado. Risco de não cumprimento de requisitos de segurança por parte de funcionários também é visto na literatura relevante conforme destacado por Klassen e Vereecke (2012) e Christopher e Gaudenzi (2015).

Outro risco frequentemente apontado pelo Gerente de recursos humanos e pela Supervisora de S&OP é o da possibilidade de ocorrência de ações trabalhistas. Questões como intervalo intrajornada, realização de horas extras e adicionais se não cumpridos com rigor podem afetar a organização de forma significativa. De acordo com Gerente de recursos humanos, devido a essas ações a organização está buscando trabalhar com bastante rigidez em relação ao cumprimento das legislações. As falas dos respondentes confirmam essas informações.

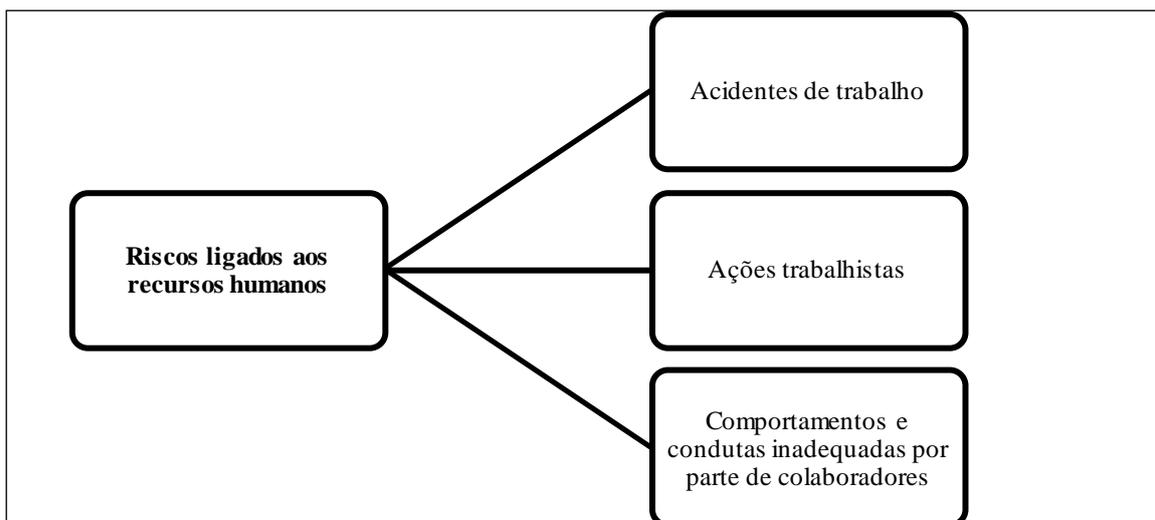
“Outro risco que temos é a questão trabalhista que tem aumentado”. **Gerente de recursos humanos**

“Os riscos que podem ter em grande parte são os riscos trabalhistas.” **Supervisora de S&OP**

Outro risco frequente destacado pelos respondentes refere-se à possíveis comportamentos e condutas inadequadas por parte de funcionários ou quaisquer outras pessoas à serviço da organização. O Gerente de Planejamento e Operações Logísticas ilustra a questão remetendo a um caso onde o funcionário portando o uniforme da empresa se envolveu em problemas e foi preso para averiguações. O respondente comentou que em situações como essa, a organização desenvolve ações específicas para lidar com os agentes envolvidos. As falas do respondente remetem à essas informações.

“Um exemplo que vou te dar, ontem, inclusive a gente está resolvendo isso, ontem um motorista nosso saiu do trabalho, foi para um bar, bebeu e foi inclusive preso, então a gente monitora isso, o meu gerente não dormiu, o gerente ficou acompanhando todo monitoramento.” **Gerente de planejamento e operações logísticas**

A Figura 54 apresenta os principais riscos ligados aos recursos humanos.



**Figura 54. Síntese dos riscos ligados aos recursos humanos**  
**Fonte: elaborado pelo autor**

#### **4.3.7 Relações espúrias**

Relações espúrias podem envolver aspectos ilícitos, fraudulentos e políticos. Foi possível verificar que esses riscos não são discutidos de forma clara pelos respondentes. Porém, foi apontado que a incerteza associada com fatores políticos pode afetar o mercado e consequentemente a economia do País, o que impacta diretamente ou indiretamente na organização. Esse risco também é apontado na literatura estudada por autores como O’rourke (2014) e Christopher e Gaudenzi (2015).

De acordo com informações dispostas no Relatório de Sustentabilidade (2017) em momentos de crise políticas e econômicas a organização busca otimizar os processos e não deixar de investir nas operações. Segundo alguns respondentes, a organização possui contato direto com representantes governamentais no intuito de se manterem atualizados frente ao desenvolvimento ou atualização de leis e regulamentos em geral.

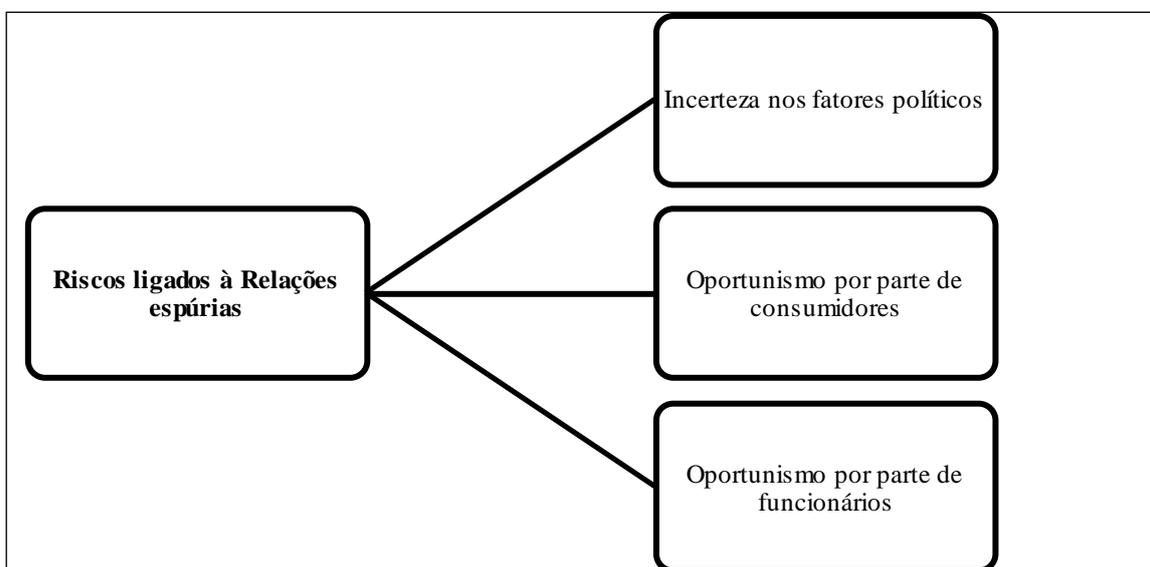
Foi comentado pela Supervisora de CRC que existe o risco de oportunismo por parte de alguns consumidores. A situação relatada envolve uma tentativa de extorsão realizada por um consumidor contra a organização. Essa situação se deu por meio de contatos telefônicos e publicação de vídeos em redes sociais contendo informações inverídicas que prejudicavam a imagem da empresa. Em situações como essa a respondente comenta que o setor jurídico da empresa é rapidamente acionado para realizar as ações devidas. As falas da respondente confirmam essas informações.

“Eu tive uma vez um caso (...) ele extorquiu a empresa, então entrou por aqui. Essa vez, foi a primeira vez que a empresa entrou contra o consumidor, até hoje no Brasil ninguém tinha entrado.” **Supervisora de CRC**

Também foi comentado que existe o risco de comportamentos oportunistas de alguns colaboradores. De acordo com o Gerente de recursos humanos, em alguns casos, pessoas se candidatam ao processo seletivo da organização e já possuem a intenção prévia de desenvolverem ações trabalhistas. Esse comportamento oportunista impõe sérios desafios à gestão de pessoas da organização em termos de definir estratégias mais efetivas para recrutamento e seleção. Essas informações são confirmadas pela fala do respondente.

“E tem a questão dos oportunistas, pessoas que vêm pra cá e já vem com a intenção ou ela desenvolve ali ao longo do vínculo empregatício, então a gente teve de tudo.”  
**Gerente de recursos humanos**

Não foi identificado por meio das entrevistas com os respondentes outros riscos ligados às relações espúrias como corrupção e/ou aliciamento; crimes; subornos; riscos políticos e de legitimidade. A Figura 55 sintetiza os principais riscos ligados a relações espúrias.



**Figura 55. Principais riscos ligados às relações espúrias**  
Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.3.8 Meio ambiente

De acordo com os respondentes, a organização em geral, está suscetível a diversos riscos ambientais. Segundo informações disponíveis no Relatório de Sustentabilidade (2017) da empresa, a escassez no uso de recursos hídricos finitos apresenta-se como um risco

extremamente importante, principalmente em relação a água potável. Essas informações também são destacadas na literatura por autores como Lenssen, Dentchev e Roger (2014), Gualandris et al. (2015), Khan e Wani (2016). De acordo com o Relatório de Sustentabilidade da empresa, a água é um recurso natural limitado e a sua não disponibilidade apresenta-se como algo que precisa ser gerenciado. Os trechos do Relatório de Sustentabilidade enfatizam essas informações.

“A água é um recurso natural limitado (...) menos de 1% do total de água do planeta está disponível para consumo humano (...) a água é também o principal insumo de todos os produtos da empresa. Deve-se mitigar os riscos da água para o negócio”.  
**Relatório de Sustentabilidade (2017)**

Um outro risco importante refere-se possibilidade de contaminações com vazamento de produtos químicos. Esse risco também é apontado na literatura como relevante (CHRISTOPHER; GAUDENZI, 2015; HARCLERODE et al., 2016; REINIKAINEN; SORVARI, 2016; YANG et al., 2017). Na organização estudada ocorreu um evento com o derramamento de ácido clorídrico, substância altamente corrosiva e tóxica que pode poluir rios, afetar a fauna e a flora, além de causar efeitos adversos à saúde humana em casos de contato. A princípio, um derramamento superficial não traria riscos graves e seria mais fácil de ser tratada. Porém, caso essa substância se deslocasse adentrando em alguma galeria poderia trazer severas consequências. As falas dos entrevistados confirmam tais informações.

“Na área ambiental, por exemplo, a gente trabalha muito com produto químico, existe o risco de vazamento e contaminação do solo.” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

“Porque saiu daqui pode acontecer um acidente e aí cair num rio, contaminar um rio, contaminar um córrego.” **Analista Ambiental**

Segundo os respondentes, o maior risco da situação era da contaminação da rede pluvial, o que causaria danos de grandes proporções. Na situação exemplificada, o acidente que culminou no vazamento do produto químico se deu devido ao excesso de paletes colocados pelo operador de empilhadeira para transporte. Tal vazamento ocorreu na movimentação entre a armazenagem do produto químico e a área da estação de tratamento de água e esgoto. Essas informações vem de encontro ao que é apresentado por Reinikainen e Sorvari (2016) onde argumentam que contaminações que afetam o solo e as águas subterrâneas por substâncias químicas são um problema reconhecido e desafiador representando riscos para a saúde humana e para o meio ambiente. Logo após o evento, a organização tomou medidas rápidas e eficazes

na resolução da situação, como acionamento da brigada de incêndio e contenção da substância química. As falas do entrevistado confirmam as informações descritas.

“Já aconteceu, vazamento de produto químico que quase atingiu a rede pluvial. A rede pluvial ela atinge o córrego diretamente e isso não pode acontecer de jeito nenhum (...) a gente conseguiu conter, acionou a brigada com o kit ambiental, a gente usou areia para poder conter aquele vazamento.” **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Além dos riscos destacados acima, também foi comentado pela Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos que pode haver o risco de queda de algum contentor tipo *Intermediate Bulk Container* - IBC. Esses contentores são recipientes voltados para movimentação, armazenagem e transporte de volumes contendo algum tipo de produto químico. Em casos de queda podem oferecer riscos de pequenos vazamentos tanto em áreas internas quanto externas.

Foi apontado também pelos respondentes que mudanças climáticas bruscas apresentam um risco para a organização. Segundo o Coordenador ambiental, o fato de o produto da empresa ser em sua grande parte composto de água, questões como seca e racionamento afetam diretamente a operação da empresa. Durante períodos de seca não é possível utilizar a água advinda de córregos da região, dificultando assim a produção. Além disso, é importante ressaltar que em épocas de calor/seca são propícias ao maior consumo de refrigerantes por parte dos consumidores aumentando a demanda. Nesse sentido, é possível verificar que existe certa dificuldade de operação em épocas com essa, pois, deve-se produzir mais com menos recursos hídricos. A questão do aquecimento global também impacta diretamente no aumento do consumo de energia, principalmente pelo fato de todos os refrigerantes serem envasados gelados; além de todo o sistema de refrigeração de máquinas. Essas informações são confirmadas pelas falas dos entrevistados.

“A questão da seca afeta porque aí a gente não condição de usar a água do córrego, caso seja preciso (...) e o aquecimento vai gerar maior consumo de energia porque todos nossos refrigerantes são envasilhados gelados” **Coordenador ambiental**

Outro risco também se refere a emissão de poluentes em níveis superiores ao permitido pelas legislações. Esse risco também é apontado na literatura por autores como Christopher e Gaudenzi (2015). De acordo com a Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos existe o risco de poluição atmosférica que é um passivo ambiental preocupante para organização. Os respondentes apontam que a organização ainda está em

processo de implantação da denominada “Pegada de carbono” que basicamente consiste em medir as emissões de gases estufa em nos processos da empresa. A princípio será feito um levantamento sob a ótica da logística, analisando aspectos como quantidade, idade e tipo de veículos, além da distância percorrida, entre outros fatores.

No Relatório de Sustentabilidade (2017) é comentado que a organização está comprometida com ações que busquem a diminuição dos gases de efeito estufa. É ressaltado que é preciso analisar as emissões não somente dentro da organização, mas também com as outras organizações que compõem a cadeia de suprimentos como um todo. Os trechos do Relatório de Sustentabilidade ressaltam essas informações.

“O monitoramento de emissões, com o objetivo de reduzir a nossa pegada de carbono, vai além dos muros das nossas fábricas. Afinal, uma das diretrizes da companhia é manter uma cadeia de fornecimento sustentável.” **Relatório de Sustentabilidade (2017)**

Também foi apontado como risco os possíveis vencimentos de documentações como certificados, alvarás, licenças e condicionantes ambientais. Tal risco se deve principalmente devido ao grande número de requisitos que devem ser cumpridos pela organização. De acordo com a Analista ambiental, algumas documentações como licença de produtos químicos da polícia federal, alvará sanitário, entre outros devem ser renovadas todos os anos, assim, é preciso ter um grande esforço de gestão para identificar as datas de vencimento de cada um desses documentos e providenciar de antemão as respectivas renovações.

É importante destacar que caso os prazos de renovação das documentações não sejam respeitados a organização pode sofrer multas e penalidades. Além disso, poderá ter a licença ambiental expedida suspensa ou cancelada de acordo com o órgão ambiental em questão. Deve-se ressaltar que a organização estudada possui um departamento jurídico que auxilia nessas questões. As falas do entrevistado confirmam as informações destacadas acima.

“Eu tenho que saber que até 31 de março de todo ano eu tenho que cumprir essa condicionante (...) já tenho que estar preparada. E fora as documentações, como final de ano (...) a gente já tem que estar correndo atrás para fazer renovação...” **Analista ambiental**

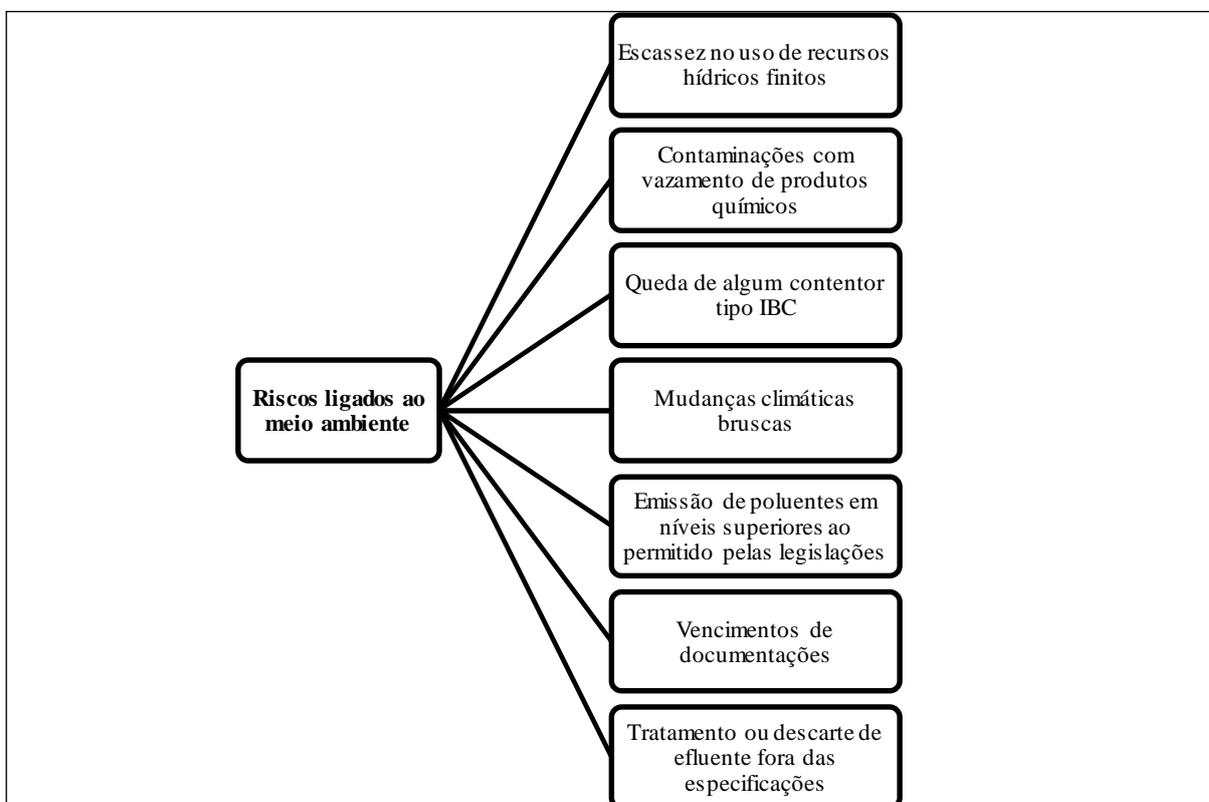
“Mas a gente tem que estar atento a vencimentos e a solicitar entrada de toda essa documentação” **Analista ambiental**

Outro risco apontado na vertente ambiental refere-se à possibilidade do tratamento ou descarte de efluente fora das especificações da organização. Riscos como esse também são

encontrados na literatura por autores como Anand, Khan e Wani (2016). Segundo a Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos, existe o risco do retorno dos efluentes ao meio ambiente estarem fora dos padrões de legislação ou dos requisitos da companhia em nível global. É comentado que a organização embora cumpra a legislação vigente no país quanto ao tratamento de efluente, alguns parâmetros não são cumpridos totalmente segundo os requisitos da companhia global, como níveis das substâncias “ferro”, “fósforo” e “alumínio”. Foi relatado que não somente a unidade estudada sofre com o atendimento desses requisitos da companhia, mas também as outras unidades no Brasil. De posse do conhecimento desses aspectos a organização está desenvolvendo um projeto para atender à essas especificações. As falas da entrevistada ressaltam tais informações.

“No meu efluente tratado tem parâmetro que eu não consigo atender (...) que é ferro, fósforo e alumínio. Então existe um projeto e isso já é de conhecimento de toda diretoria, no início de 2019 para poder adequar isso. As outras unidades também enfrentam problemas semelhantes.” **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

A Figura 56 sintetiza os principais riscos ligados ao meio ambiente.



**Figura 56. Riscos ligados ao meio ambiente**

Fonte: elaborado pelo autor

### 4.3.9 Transporte

De acordo com o Gerente de distribuição, diversos podem ser os riscos ligados ao transporte e gestão de frotas. Esses riscos também são encontrados na literatura relevante por autores como Ahmad et al., (2017). O primeiro deles diz respeito a possibilidade do não atendimento dos pedidos aos clientes e ocorrência de rupturas no mercado. Esse risco decorre principalmente pelo fato de uma característica específica do mercado sobre o momento da aquisição de produtos. Segundo o respondente, os clientes varejistas estão concentrando as compras nos últimos 10 dias do mês, em busca de melhores preços e condições de pagamento.

Foi comentado pelo Gerente de Planejamento e Operações Logísticas que em determinados casos a organização vende até 600% acima de sua capacidade de transporte ou acima da média do que é previsto. É dito que há certo desequilíbrio entre o cenário de vendas e previsão. Essa situação é problemática para organização pois sobrecarrega as atividades de distribuição. Essa situação é confirmada pelas falas do respondente.

“É uma venda concentrada e por exemplo, se você tem 22 dias para vender, você vende em 10, aí você não divide, não equaliza. Aí você tem um trabalho que poderia ser feito em 22 ele é feito em 10, aí sobrecarrega.” **Gerente de Distribuição**

Segundo o Gerente de distribuição, frequentemente a organização não consegue atender todos os pedidos com sua frota própria de veículos. Sendo assim, utiliza de transporte rodoviário de cargas por conta de terceiros e mediante o pagamento de frete. O gerente de distribuição comenta que um desafio atual se trata da redução da utilização de frotas de terceiros e da otimização da frota própria. Além disso, é apontado que as contratações de terceiros envolvem leis que regulamentam essa atividade, além de todo processo passar por um sindicato especializado.

O respondente ressalta, que em muitos casos, não se tem a quantidade de pessoas suficiente com habilidade adequada para realização da atividade de transporte. Deve-se ressaltar que a utilização de terceiros no transporte pode trazer riscos para a organização em termos de possíveis condutas inadequadas ou antiéticas, paradas não programadas, alterações em rota, entre outros. A situação relatada pode ser confirmada pelas falas do entrevistado.

“Eu não tenho uma estrutura de frota parada para atender (...) Nós estamos cada dia arrumando estratégia para lidar com isso. Mas não é uma coisa fácil, por estar fora de sua estrutura. Eu não vou ter recursos aqui dentro, porque eu tenho de contratar o terceiro, o sindicato, até o próprio sindicato não vai ter essa quantidade de gente disponível com habilidade.” **Gerente de distribuição**

Outro risco que foi comentado pelo Gerente de distribuição refere-se ao aumento no indicador de tempo médio de entrega. Entre as formas de distribuição, a organização possui a chamada “D+1”, ou seja, toda compra feita pelos clientes em um dia serão entregues no dia seguinte. De acordo com o Gerente de planejamento e operações logísticas essa forma de distribuição impõem uma série de desafios pois é tido pouco tempo para que o planejamento de entrega seja realizado e as atividades operacionais como carregamento e faturamento. Além disso, de forma paralela, foi comentado pelo Gerente de distribuição que ao chegar nos clientes varejistas, eles estão recebendo outras entregas que atrasam a descarga e por muitas vezes o caminhão fica ocioso em espera por longas horas. Essa situação é problemática para organização pois pode acarretar atrasos na entrega de mercadorias para outros clientes. Essas informações são confirmadas pelas falas do respondente abaixo.

“Hoje nós temos mercado D+1, você chega e compra pede normal no dia da pré-venda, você chega lá e fica grande parte do veículo fica parado e aí o cara segura o caminhão lá 5, 6 horas. E aí o que é que acontece, eu poderia estar usando o caminhão para uma recarga e hoje é complicado.” **Gerente de distribuição**

O Gerente de distribuição comenta que a área de distribuição é muito complexa e está sempre em risco eminente, sendo sujeita à vários eventos adversos. De acordo com Panoramas Setoriais (2017) divulgado pelo BNDES um complicador de infraestrutura no transporte refere-se à falta de mobilidade urbana dado que o consumo se concentra em regiões com alto volume de pessoas, veículos, trânsito, entre outros fatores.

O risco principal discutido pelo respondente refere-se aos possíveis acidentes de trânsito entre condutores dos veículos, entregadores e pessoas em geral. De acordo com a Gerente de Segurança do Trabalho e Coordenadora de IMCR a área comercial da empresa conta com aproximadamente 400 pessoas que circulam a região buscando realizar as vendas por meio do uso de motocicletas. Foi comentando que essa área consiste no maior volume de acidentes da organização. Além disso, foi comentado também sobre outros riscos como assaltos, atos inseguros, imperícia e imprudência. Em casos de acidentes externos a organização possui ações específicas para ocorrências com ou sem vítimas. Essas informações podem ser confirmadas pelas falas dos entrevistados abaixo.

“Na distribuição é eminente, o risco lá é todo instante. Por exemplo, risco de assalto, risco de acidente, risco de imprudência, custar a vida de uma pessoa (...) A empresa está planejada para ter uma reação quando isso acontece. Como já aconteceu, né, já tivemos acidente que infelizmente aconteceu em Palmas.” **Gerente de distribuição**

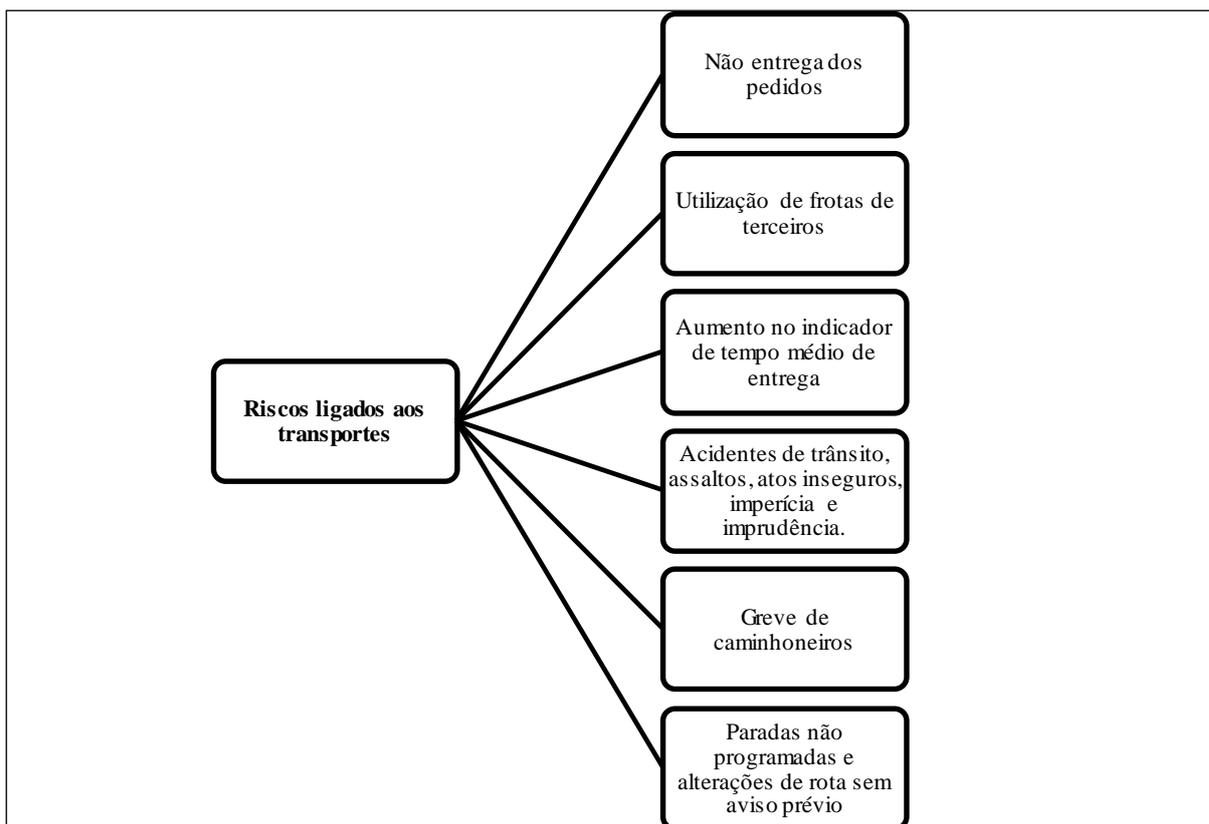
Um outro risco importante que se relaciona com os transportes refere-se a greve de caminhoneiros. A Greve de caminhoneiros ocorrida em junho de 2018 trouxe impactos negativos significativos para a organização. A greve se deu principalmente pelos ajustes e preços nos combustíveis, principalmente o diesel e também pelos valores cobrados com pedágio por eixo suspenso. Diversas rodovias foram fechadas pelos grevistas impedindo assim o transporte de insumos vindo de fornecedores e distribuição de produtos acabados para clientes. As falas da entrevistada ressaltam essas informações.

“A gente tinha uma matéria prima, muito importante, parada, que era o CO<sup>2</sup>, sem ele ninguém faz nada. Então assim, ficamos um bom tempo (parado), eu considero uns 3, 4 dias” **Supervisora de S&OP**

Segundo o Analista de rastreamento e monitoramento, diversas intercorrências podem acontecer durante a distribuição dos produtos. O respondente comenta que existem rotas e horários a serem seguidos, porém, em muitos casos, acontecem paradas não programadas e alterações de rota sem aviso prévio. Situações como essa são problemáticas pois geram perda de produtividade e podem acarretar atrasos na entrega de clientes posteriores. Em casos desse tipo existem medidas disciplinares que são passíveis de serem aplicadas aos condutores dos veículos. A organização possui um sistema de rastreamento e monitoramento de todos os veículos e realiza checagem das entregas em tempo real, identificando problemas e registrando informações. Esse sistema é importante pois permite manter um histórico de ocorrências que podem ficar disponíveis para acesso sempre que necessário. As falas do entrevistado ressaltam essas informações.

“Esse sistema aqui mostra onde foi, qual foi o horário, qual foi a duração da parada, então a gente cria ocorrências no próprio sistema (...) Então no sistema a gente tem ocorrência e pode gerar medida disciplinar”. **Analista de rastreamento e monitoramento**

A Figura 57 sintetiza os principais riscos ligados ao transporte.



**Figura 57. Principais riscos ligados ao transporte**

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.3.10 Exposição à mídia

Segundo a Gerente de segurança do trabalho por se tratar de uma marca globalmente conhecida a vulnerabilidade à exposição de riscos ligados à mídia se torna maior. Contribuindo com essa informação o Coordenador de comunicação comenta que existe um estudo frequente da internet e de redes sociais visando capturar qualquer indício ou situação que possa tomar grandes proporções e fugir ao controle da empresa. Em sua perspectiva é preciso elaborar e implantar medidas que sejam eficazes para evitar que situações relativamente pequenas e simples se tornem caóticas.

Segundo o Coordenador de comunicação da organização, a ampla divulgação trazida pelas redes sociais em geral como páginas de *blogs*, *facebook*, *twitter* e *instagram* são consideradas um risco importante que precisa ser gerenciado. Essas informações estão em consonância com os argumentos de diversos autores (KAO; REDEKOP; MARK-HERBERT, 2012; BUSSE, 2016; RAFI-UL-SHAN et al., 2018). Em sua visão, as notícias vinculadas em redes sociais podem ser tornar virais, ou seja, se propagarem de maneira exponencial. Situações como esta foram apontadas pelos respondentes como algo que foge ao controle da organização

e pode afetar negativamente a sua reputação no mercado. As falas do entrevistado ressaltam tais informações.

“Um caso que aconteceu há um tempo (...) uma pessoa publicou um vídeo, ele filmou e pegou a placa do caminhão. Quando me ligaram eu lembro que tinha 110 mil comentários na página do *facebook*. Isso foi pela manhã, depois do almoço no final da tarde, tinha mais de um milhão, isso foi uma coisa assim nacional, então a gente perdeu o controle.” **Coordenador de comunicação**

O Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente também exemplifica a questão com um caso. Foi divulgado na mídia local que a organização não iria realizar a caravana de natal como tradicionalmente realizava nos anos anteriores. A princípio, essa divulgação repercutiu negativamente entre as pessoas da região. O respondente comenta que nesse caso a organização buscou atuar sempre de forma preventiva evitando que a situação se amplificasse. Em casos como esse, deve-se esclarecer a situação com informações rápidas e transparentes.

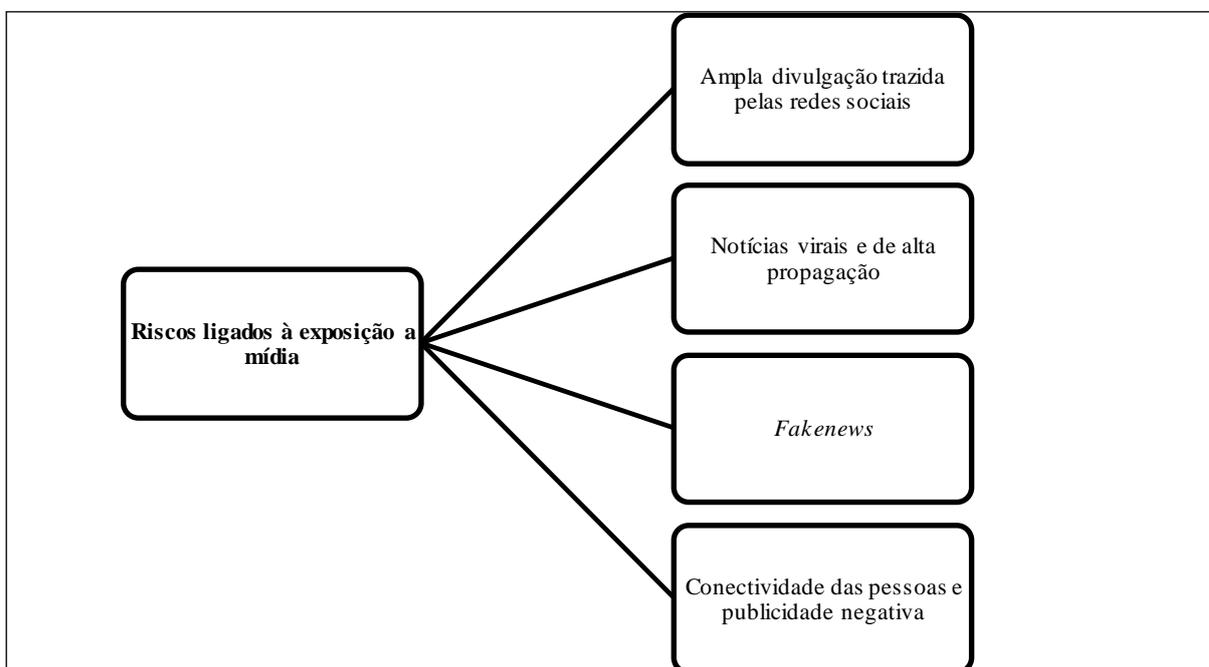
Também é apontado pelo responsável pela comunicação da empresa que as redes sociais em geral oferecem ampla visibilidade para determinadas notícias, mas, que em diversos casos são inverídicas, conhecidas como *fakenews*. É frequentemente relatado que por se tratar de uma marca reconhecida mundialmente, muitas vezes surgem boatos ou informações que não condizem com a verdade. Contribuindo com essa informação, a Supervisora de S&OP comenta que com o excesso de informações e a divulgação de possíveis notícias falsas torna-se mais difícil realizar a apuração dos fatos e boatos, atestando sua veracidade ou não. Também é possível apontar que o fato de as pessoas estarem mais conectadas por meio de dispositivos móveis (*smartphones*) aumenta a exposição das organizações à mídia, podendo causar impactos severos advindos de publicidade negativa. As falas do entrevistado ressaltam tais informações.

“Algumas coisas dão sinais, por exemplo, isso foi há 10 meses atrás, esse vídeo rodou internamente, mas a gente não ficou sabendo, se alguém tivesse falado a gente tinha pegado antes, só que acontece muito.” **Coordenador de comunicação**

Além disso, os respondentes comentam que sites como Reclame aqui são plataformas que tanto clientes quanto consumidores podem acessar e realizar suas reclamações, tornando-as visíveis para todas as pessoas no país e também fora dele. Plataformas como essa permitem uma ampla divulgação de situações problemáticas para a empresa o que representa um risco importante.

As informações destacadas nessa seção vem de encontro que é discutido por Cunha, Ceryno e Leiras (2019) onde frisam que se certas informações serem divulgadas pela mídia, por

exemplo, a empresa pode sofrer consequências, incluindo perdas financeiras e de reputação. A Figura 58 sintetiza os principais riscos ligados à exposição a mídia.



**Figura 58. Principais riscos ligados à maior exposição a mídia**

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.3.11 Estrutura da cadeia

Foi possível identificar que existe o risco no que se refere ao baixo controle sobre as operações de prestadores de serviço ambientais das n-camadas da cadeia. Essas informações estão de acordo com autores como Harms, Hansen e Schaltegger (2013), Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016) e Busse et al., (2017). Isso pode ser visto principalmente quanto à gestão de resíduos na organização estudada. A Supervisora de asseguarção da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos exemplifica com o caso da recicladora. Normalmente, os recicladores não realizam todas as etapas e processos para garantir a transformação do resíduo, ou seja, possuem outros parceiros como empresas terceiras que realizam determinados processos.

A respondente comenta que nesses casos, se o terceiro falhar, realizando alguma tarefa de forma incorreta, isso vai afetar a organização e toda cadeia como um efeito cascata. Essa informação também é encontrada na literatura por autores como Klassen e Vereecke (2012). A respondente comenta que existe uma complexidade da rede quanto à extensão e quantidade de empresas envolvidas nos diferentes processos ligados à sustentabilidade. A respondente também comenta que essa complexidade da rede dificulta processos como a garantia da

rastreabilidade dos resíduos. A situação é descrita conforme pode ser visto pelas falas da entrevistada.

“Não é ela que transforma a tampinha plástica em um balde, em um cabide plástico, é o terceiro dele que faz essa transformação. Eu vou cobrar do meu contratado e ele vai cobrar do terceiro. Então se falhar lá, ele é o responsável, porque ele é meu contratado.” **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

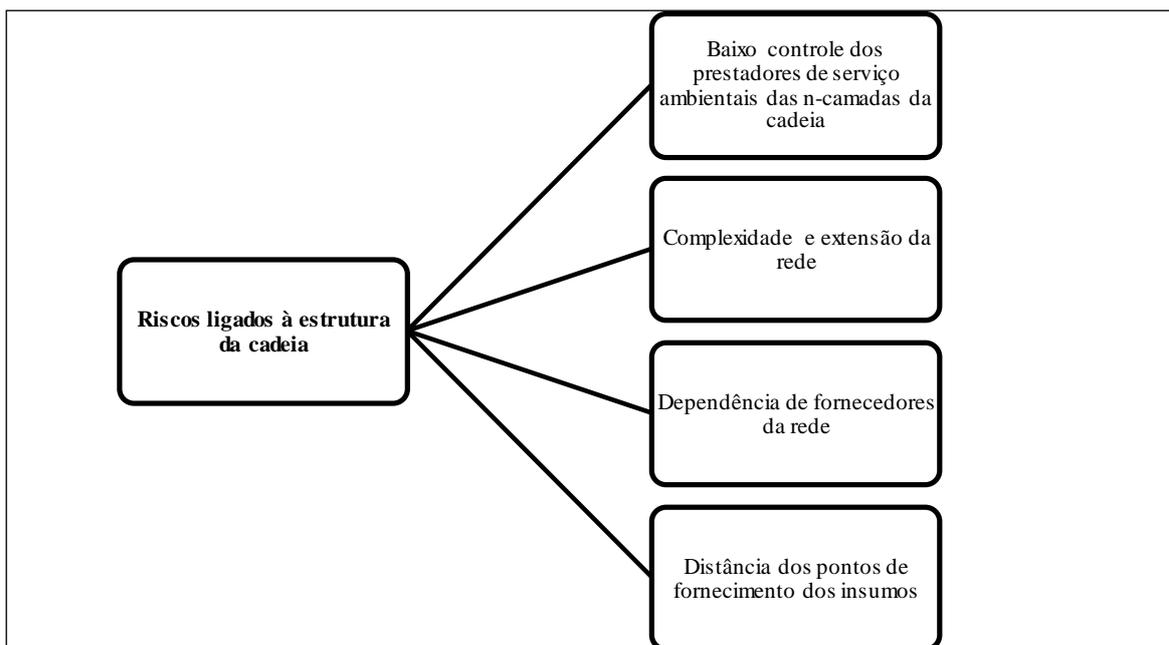
Outro risco destacado como importante durante as entrevistas foi em relação à dependência de fornecedores da rede. O Gerente de compras e abastecimento comenta que são poucas as empresas que fornecem CO<sup>2</sup> (matéria prima essencial para produção do refrigerante) no mercado, e tendo em vista a relação de dependência com o parceiro a organização adquire a aquisição desse insumo mesmo com um preço alto, mas possuindo a garantia do suprimento e a segurança para o negócio. As falas do respondente confirmam essas informações.

“Então hoje eu não tenho no estado de Goiás, nem Tocantins, nem de Brasília, nem uma fonte de captura de CO<sup>2</sup> que seja vendável para uma empresa de bebidas carbonatadas. Por isso eu estou com o maior fornecedor, pagando muito caro, mas eu pago o preço da segurança do fornecimento.” **Gerente de compras e abastecimento**

De acordo com a Supervisora de S&OP além da organização possuir somente um fornecedor de CO<sup>2</sup>, ele está fisicamente distante da unidade produtiva da organização o que dificulta a entrega. Essas informações são confirmadas pela literatura. De acordo com Gouda e Saranga (2018), muitas vezes os fornecedores estão dispersos e falhas na logística podem resultar em longos prazos de entrega. É comentado pela respondente que a entrega dessa matéria prima pelo fornecedor demora ao menos três dias. Esses aspectos são apontados como riscos pois em caso de falhas de tais fornecedores a organização fica deficitária em relação aos insumos adquiridos não sendo possível recorrer com outros fornecedores.

“O grande problema foi o CO<sup>2</sup> que é um insumo que tem limite de abastecimento aqui. A gente tem um tanque de abastecimento que ele tem 50 quilos e outro de 10 (...) é o máximo que a gente consegue estocar. A fábrica de CO<sup>2</sup> da empresa é distante, demora uns três dias”. **Supervisora de S&OP**

A Figura 59 sintetiza os principais riscos ligados à exposição a estrutura da cadeia de suprimentos estudada.



**Figura 59. Principais riscos ligados à estrutura da cadeia**  
**Fonte: elaborado pelo autor**

O Quadro 20 apresenta a matriz de relacionamento de codificação entre os respondentes e as fontes de risco na cadeia de suprimentos sustentável. É possível perceber que muito é comentado sobre Transporte, isso se deve, pois, a grande maioria dos respondentes comentaram sobre a Greve dos caminhoneiros ocorrida em junho de 2018. Também é possível identificar forte ênfase em relação as leis padrões e regulamentações, suprimentos, meio ambiente e reputação e imagem. De forma similar, nota-se pouca ênfase aos riscos de estrutura da cadeia e relações espúrias.

**Quadro 20. Matriz de relacionamento de codificação entre os respondentes e as fontes de risco**

FONTES DE RISCO	AAMB	ARM	ASUST	CAMB	CORC	GAQMA	GARM	GCABT	GDIST	GMFRT	GOI	GPOL	GRH	GST	GSUST	S&OP	SAMB	SCRC	TOTAL
Transporte	0	4	0	1	0	1	2	1	8	3	2	10	0	0	2	2	1	0	37
Leis, padrões e regulamentações	9	0	2	12	0	4	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	2	0	36
Suprimentos	1	0	0	0	0	2	0	8	1	1	4	2	0	5	1	3	1	0	29
Meio ambiente	5	0	0	8	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	27
Reputação e imagem	2	0	1	2	2	2	1	1	1	0	1	2	3	1	1	2	3	2	27
Stakeholders	1	0	4	1	0	6	0	2	0	0	3	1	0	1	0	4	0	0	23
Nível de exposição à mídia	1	0	0	0	4	4	0	3	0	0	1	1	0	2	1	2	0	2	21
Econômico e financeiro	1	0	0	0	0	2	1	2	1	0	1	5	2	1	1	0	0	0	17
Recursos humanos	0	0	0	1	0	2	1	0	1	2	1	0	4	1	2	1	0	0	16
Estrutura da cadeia	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0	7
Relações espúrias	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
																			244
TOTAL	20	4	7	25	6	29	5	19	12	6	13	21	13	14	9	17	18	6	

Fonte: elaborado pelo autor



**Quadro 21. Síntese das principais fontes de risco na empresa**

<b>FONTES DE RISCO</b>	<b>FONTES DE DOCUMENTOS</b>	<b>%</b>	<b>Nº CODIFICAÇÕES GERADAS</b>	<b>%</b>
Leis, padrões e regulamentações	9	39%	39	13%
Transporte	13	57%	38	12%
Suprimentos	12	52%	31	10%
Meio ambiente	6	26%	29	10%
Stakeholders	13	57%	29	10%
Reputação e imagem	16	70%	27	9%
Nível de exposição à mídia	10	43%	21	7%
Econômico e financeiro	12	52%	19	6%
Recursos humanos	10	43%	16	5%
Estrutura da cadeia	4	17%	7	2%
Relações espúrias	4	17%	6	2%
<b>TOTAL</b>	-	-	262	100%

**Fonte: elaborado pelo autor**

O Quadro 22 apresenta o detalhamento dos principais riscos encontrados na cadeia de suprimentos sustentável sob a ótica da empresa de bebidas. São apresentados 59 riscos alocados em 11 categorias com seus respectivos códigos.

**Quadro 22. Riscos identificados pela pesquisa empírica**

<b>Nº</b>	<b>TIPO DE RISCO</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>FONTE DE RISCO</b>
1	Números de previsão de demanda incorretos	SUPR01	SUPRIMENTOS
2	Falta de capacidade de produção de fornecedores	SUPR02	
3	Fornecedores em má situação financeira	SUPR03	
4	Comportamentos ambientais ou sociais não sustentáveis	SUPR04	
5	Destruição ou destinação incorreta de resíduos	SUPR05	
6	Prestador de serviço não realizar suas funções	SUPR06	
7	Falta de matéria-prima para abastecimento e componentes para manutenção	SUPR07	
8	Inadequação nos níveis de estoque de segurança	SUPR08	
9	Variabilidade no custo dos insumos produtivos	ECOFI01	ECONÔMICO E FINANCEIRO
10	Pagamento de indenizações trabalhistas	ECOFI02	
11	Custos de multas advindas de penalidades	ECOFI03	
12	Aumento de custos associados com acidentes de trabalho	ECOFI04	

13	Altos custos para adequação a novas leis	ECOFI05	
14	Aumento de custos operacionais de distribuição	ECOFI06	
15	Não atendimento das necessidades dos clientes e consumidores	STAK01	STAKEHOLDERS
16	Mudança de hábitos no consumo de clientes e consumidores	STAK02	
17	Aumento das pressões exercidas pelos <i>stakeholders</i>	STAK03	
18	Diferentes tipos de <i>stakeholders</i> com demandas diferenciadas	STAK04	
19	Concorrência: crescimento de empresas de pequeno e médio porte	STAK05	
20	Baixo engajamento de alguns órgãos públicos	STAK06	
21	Inadequação de locais cedidos pela prefeitura e município para descarte de resíduos	STAK07	
22	Rompimento do relacionamento com parceiros de negócio	STAK08	
23	Não entendimento da proposta de valor mais sustentável por parte de clientes e consumidores	STAK09	
24	Perda de reputação e imagem da marca	REPI01	REPUTAÇÃO
25	Propagação de demandas inverídicas	REPI02	
26	Não atendimento integralmente ou parcialmente de requisitos	LEIR01	LEIS, PADRÕES E REGULAMENTAÇÕES
27	Mudanças nas regulamentações governamentais existentes	LEIR02	
28	Surgimento de novas leis ou regulamentos	LEIR03	
29	Dificuldades na interpretação das leis e regulamentações	LEIR04	
30	Prazo relativamente curto para cumprimento de leis ou regulamentos	LEIR05	
31	Falta de detalhamento de informações em leis e regulamentos	LEIR06	
32	Indisponibilidade ou o não atendimento rápido de órgãos públicos	LEIR07	
33	Acidentes de trabalho	RECH01	RECURSOS HUMANOS
34	Possibilidade de ocorrência de ações trabalhistas	RECH02	
35	Comportamentos e condutas inadequadas por parte dos colaboradores	RECH02	
36	Incerteza em fatores políticos	RELEP01	RELAÇÕES ESPÚRIAS
37	Oportunismo por parte de alguns consumidores	RELEP02	
38	Oportunismo por parte de colaboradores	RELEP03	
39	Escassez no uso de recursos hídricos finitos	MAB01	MEIO AMBIENTE
40	Contaminações e vazamento de produtos químicos	MAB02	
41	Queda de contentor IBC no transporte de substância químicas	MAB03	
42	Mudanças climáticas bruscas	MAB04	
43	Emissão de poluentes em níveis superiores ao permitido pelas legislações	MAB05	
44	Vencimentos de documentações	MAB06	
45	Tratamento ou descarte de efluente fora das especificações	MAB07	
46	Não atendimento dos pedidos aos clientes e ocorrência de rupturas no mercado	TRSP01	TRANSPORTE
47	Aumento na utilização de fretes de terceiros	TRSP02	
48	Aumento no indicador de tempo médio de entrega	TRSP03	
49	Acidentes de trânsito, assaltos, atos inseguros, imperícia e imprudência.	TRSP04	
50	Greve de caminhoneiros	TRSP05	

51	Intercorrências no processo de distribuição	TRSP06	
52	Ampla divulgação trazida pelas redes sociais	MIDI01	EXPOSIÇÃO MÍDIA
53	Notícias virais e de alta propagação	MIDI02	
54	Fakenews	MIDI03	
55	Conectividade das pessoas e publicidade negativa	MIDI04	
56	Baixo controle sobre as operações de prestadores de serviço ambientais das n-camadas da cadeia	ESTR01	ESTRUTURA DA CADEIA
57	Complexidade e extensão da rede	ESTR02	
58	Dependência de fornecedores da rede	ESTR03	
59	Distância dos pontos de fornecimento dos insumos	ESTR04	

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.4 Riscos estratégicos, táticos e operacionais

Por meio da pesquisa realizada, foi possível identificar que embora os riscos permeiem a organização como um todo, eles podem ser classificados em níveis que variam em riscos estratégicos, táticos e operacionais.

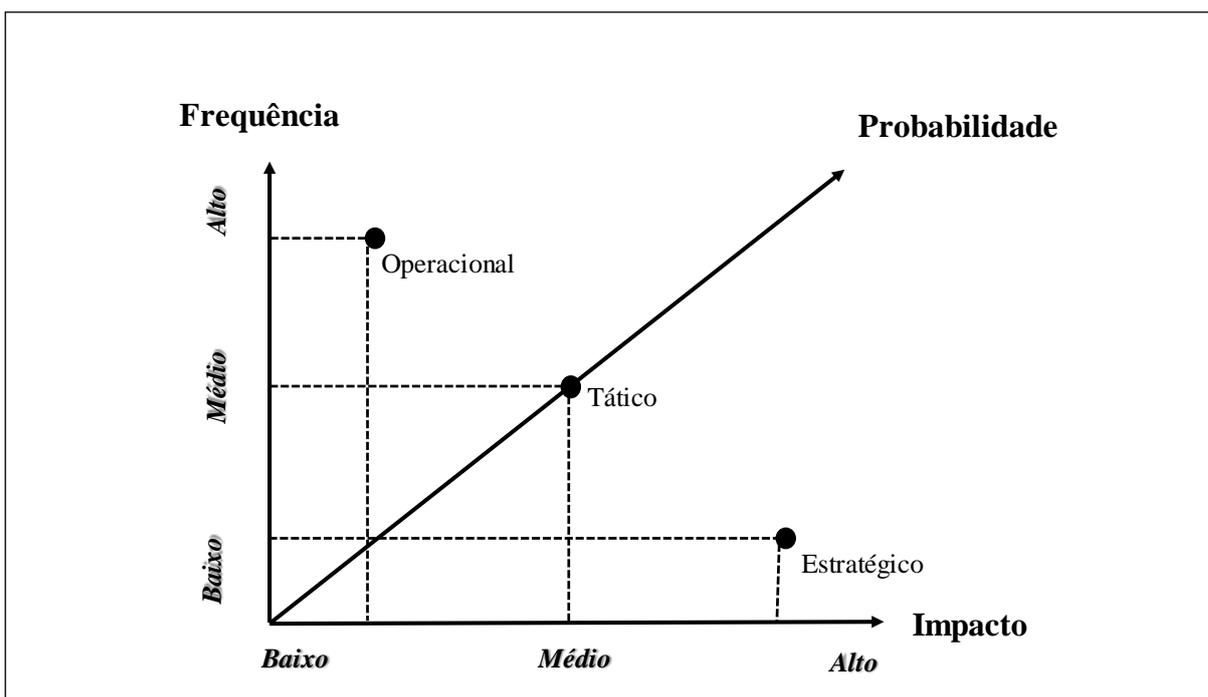
Em geral, os riscos estratégicos são aqueles que se materializados podem trazer grandes impactos negativos para organização como extensas perdas tangíveis ou intangíveis que podem perdurar no longo prazo. Por trazerem grandes consequências para as organizações, normalmente exigem uma grande quantidade de recursos para sua resolução requerendo uma alta velocidade na capacidade de resposta. Riscos considerados estratégicos se não mitigados podem se tornar grandes crises e fugir ao controle da organização. Riscos nessa categoria frequentemente estão ligados com imagem da marca e reputação da empresa, danos de grande escala ao meio ambiente ou à vida humana. Por fim, tais riscos, embora sejam de alto impacto, possuem baixa probabilidade e baixa frequência.

Os riscos considerados táticos são aqueles que normalmente estão relacionados no nível das áreas e departamentos. Riscos dessa categoria são mais amenos que os riscos estratégicos e, portanto, exigem menos níveis de recursos para serem solucionados e uma capacidade de resposta relativamente média. Possuem uma média probabilidade de acontecimento com impactos de médio porte e frequência razoável. Riscos táticos podem se tornar riscos estratégicos se não forem contidos em tempo.

Por fim, os riscos operacionais são aqueles mais cotidianos que estão ligados às atividades rotineiras realizadas pela empresa. Riscos operacionais normalmente são de baixa proporção e impacto, exigem poucos níveis de recursos para serem resolvidos, capacidade de resposta baixa. Normalmente são riscos mais conhecidos pois possuem uma maior frequência

de materialização. Contudo, devem ser solucionados e monitorados para que não evoluam para riscos táticos ou estratégicos.

A Figura 61 apresenta o posicionamento dos riscos estratégicos, táticos e operacionais em relação as três dimensões do risco: probabilidade, impacto e frequência. Conforme pode ser observado, riscos estratégicos possuem alto impacto, baixa probabilidade e baixa frequência. Os riscos táticos apresentam frequência, probabilidade e impacto médio. Em contrapartida, os riscos operacionais possuem alta frequência, alta probabilidade e baixo impacto.



**Figura 61. Riscos estratégicos, táticos e operacionais na GSCS**

Fonte: elaborado pelo autor

Identificar se o tipo de risco se encaixa em estratégico, tático e operacional é importante para entender variáveis como probabilidade, impacto, frequência, nível de recursos, capacidade de resposta e evolução ao longo do tempo. O Quadro 23 apresenta a classificação dos riscos encontrados nessa pesquisa em estratégicos, táticos e operacionais. O Apêndice D auxiliou na classificação apresentada abaixo, juntamente com as informações disponibilizadas pelos respondentes e dados secundários.

**Quadro 23. Riscos considerados estratégicos, táticos e operacionais**

<b>CATEGORIA</b>	<b>TIPO DE RISCO</b>
<b>ESTRATÉGICO</b>	SUPR04, SUPR05, REPI01, REPI02, RECH01, RELEP01, MAB01, MAB02, TRSP01, TRSP05, MIDI02, MIDI03
<b>TÁTICO</b>	SUPR01, SUPR02, SUPR03, SUPR07, SUPR08, ECOFI01, ECOFI02, ECOFI03, ECOFI04, ECOFI05, ECOFI06, STAK01, STAK02, STAK03, STAK04, STAK05, STAK06, STAK07, LEIR01, LEIR02, LEIR03, LEIR04, LEIR05, LEIR06, LEIR07, RECH02, RECH02, RELEP02, RELEP03, MAB03, MAB04, MAB05, MAB06, MAB07, TRSP06, MIDI01, MIDI04, ESTR01, ESTR02, ESTR03, ESTR04
<b>OPERACIONAL</b>	SUPR06, TRSP02, TRSP03, TRSP04

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.5 Relação entre os riscos sob a ótica empírica

Essa seção é responsável por apresentar de forma sucinta a relação entre os riscos que foram identificados sob a ótica da pesquisa empírica. Foi possível perceber que existem inúmeras relações entre os riscos, porém, serão discutidas nessa seção somente as principais relações apontadas pelos respondentes durante as entrevistas.

Em primeira instância, foi apontado que riscos ligados a acidente de trabalho ou não cumprimento dos requisitos de segurança se materializados podem influenciar diretamente em riscos de multas ou perdas financeiras. Em relação ao aspecto de segurança no trabalho essa relação é muito clara. De acordo com a Gerente de Segurança do Trabalho I e Coord. de IMCR, custos significativos podem incorrer em casos de acidente de trabalho. É comentado que existe o Fator Acidentário de Prevenção – FAP, que nada mais é do que um multiplicador que incide sobre a folha de pagamento de salários das empresas. Quanto maior o número de acidentes na empresa, maior será o valor pago. Essas informações são confirmadas por autores como Klassen e Verecke (2012), Miemczyk e Luzzini (2019). As falas da entrevistada enfatizam essas informações.

“A gente teve uma redução bem significativa do número de acidentes (...) isso impacta aí questão de custo pra empresa (...) tem o FAP que incide diretamente na folha de pagamento e também questão de produtividade para as áreas, impacto pra vida do colaborador, com certeza, né, e pra ter um impacto pra marca.” **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Também foi comentado durante as entrevistas que riscos ligados aos recursos humanos como de falta de segurança das pessoas podem afetar de maneira significativa a imagem da marca e reputação da empresa em caso de eventos problemáticos como acidentes de trabalho que tragam grandes repercussões. Essas informações são confirmadas pela Supervisora de S&OP quando diz que “a gente não quer correr o risco, nosso nome, nossa marca, falando de um terceiro que morreu fazendo um serviço elétrico aqui dentro de nossa fábrica”.

Tem-se a relação entre os riscos ambientais impactando na marca e reputação da empresa. Essa relação também discutida por autores na literatura como Li et al. (2014), Rueda, Garrett e Lambin (2017). De acordo com a Supervisora ambiental, a organização procura realizar o processo de destinação correta dos resíduos não somente pelo cumprimento dos requisitos ambientais, mas também, pelo fato de que uma destinação incorreta traria impactos negativos significados para imagem da marca e reputação da empresa. Essas informações também são confirmadas pela Analista ambiental que comenta que objetivo sempre é proteger o meio ambiente, realizar a destinação correta de resíduos e estar dentro da legislação para que seja possível manter a integridade da marca. As falas da entrevistada enfatizam essas informações.

“Porque a gente precisa garantir a segurança da nossa marca, que a nossa marca não vai ser impactada por uma destinação incorreta de um desses resíduos ou, por exemplo, por um efluente que eu estou tratando na estação e estou despejando no córrego fora dos padrões da legislação ou fora dos requisitos da companhia.”  
**Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Identificou-se também que os riscos ambientais podem implicar no aspecto econômico e financeiro da empresa. Em caso de alguma atividade que afete negativamente o meio ambiente a organização provavelmente será penalizada com multas. Essa relação também é encontrada na literatura por autores como Giannakis e Papadopoulos (2016). Essas informações também são ratificadas pelo Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente, segundo ele, no caso de ações não sustentáveis que impliquem em quaisquer efeitos negativos significativos ao meio ambiente podem ser gerados processos administrativos e conseqüentemente acarretar perdas financeiras. Essas informações são confirmadas pela Analista ambiental.

“O risco de sustentabilidade é causar um impacto ao solo, aos rios, e a empresa pagar multa altíssimas e fere a imagem da empresa, porque nessas horas a mídia bate em cima.” **Analista Ambiental**

Também foi verificado que em muitos casos o risco de surgimento de novas leis, padrões ou regulamentações afeta diretamente no econômico/financeiro da organização. Essa questão se deve principalmente à aquisição de recursos ou implementação de processos que estejam estipulados a tais leis ou regulamentos. De acordo com a Gerente de Gerente de Segurança do Trabalho e Coordenadora de IMCR um exemplo é a cumprimento da NR 12 que trata de proteção de máquinas. As falas do entrevistado relata essas informações.

“Foi investido aí mais de R\$ 1.200.000,00 com empresas externas, fora o que a gente gastou aqui internamente para atender a legislação.” **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Também foi afirmado pelos respondentes que em muitos casos os riscos de perda de reputação e imagem estão relacionados diretamente com a maior exposição à mídia e aos meios de comunicação no geral como internet (redes sociais), televisão, rádio e outros. Essas informações são vistas também na literatura por variados autores como Mefford (2011), Harms, Hansen e Schaltegger (2013), Silvestre (2015), Rueda, Garrett e Lambin (2017). A Supervisora de CRC também comenta que relações espúrias podem influenciar em riscos de imagem para empresa. As falas do entrevistado ressaltam essas informações.

“E ele pegou um vídeo lançou no whatsapp e postou no canal dele do *youtube*”.  
**Supervisora de CRC**

“Então se a gente captura qualquer sinalzinho que seja na internet, a gente começa, realmente a fazer algumas tratativas internas para evitar que isso se propague e ganhe uma proporção maior.” **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Foi possível identificar que riscos advindos de leis, padrões e regulamentações podem afetar a reputação e imagem da marca. De acordo com a Supervisora de asseguaração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos uma grande atenção da organização está direcionada na busca pelo cumprimento de todos os requisitos internos e externos justamente para que não se tenha nenhum tipo de impacto negativo para a imagem da marca.

Percebeu-se também que riscos advindos de possíveis problemas ligados ao transporte pode influenciar em possíveis riscos ligados aos recursos humanos como de segurança das pessoas. De acordo com os respondentes, questões como essa envolvem acidentes entre veículos, capotamentos de carga, entre outros. Também foi destacado que riscos ligados ao transporte podem aumentar significativamente os riscos econômico e financeiro da organização como possíveis ressarcimentos em casos de ações judiciais. Além disso, riscos ligados aos transportes podem afetar riscos ligados à suprimentos como no caso da Greve dos caminhoneiros.

Também foi possível verificar que riscos advindos de *stakeholders* podem implicar em riscos ligados ao econômico e financeiro da empresa. Essa situação decorre principalmente da quebra ou término de relacionamento entre parceiros de negócios na cadeia. Casos como esse trazem grandes perdas de receita para organização e possíveis quedas em participação de mercado. Riscos ligados à suprimentos podem influenciar em riscos ligados à recursos

humanos. É comentado pelos respondentes que possíveis ações inadequadas tomadas por fornecedores podem impactar em sérias consequências à segurança as pessoas.

A Figura 62 apresenta a rede de relações entre os riscos sob a ótica da pesquisa empírica. É possível perceber a existência de relacionamentos unilaterais e bilaterais entre os riscos.

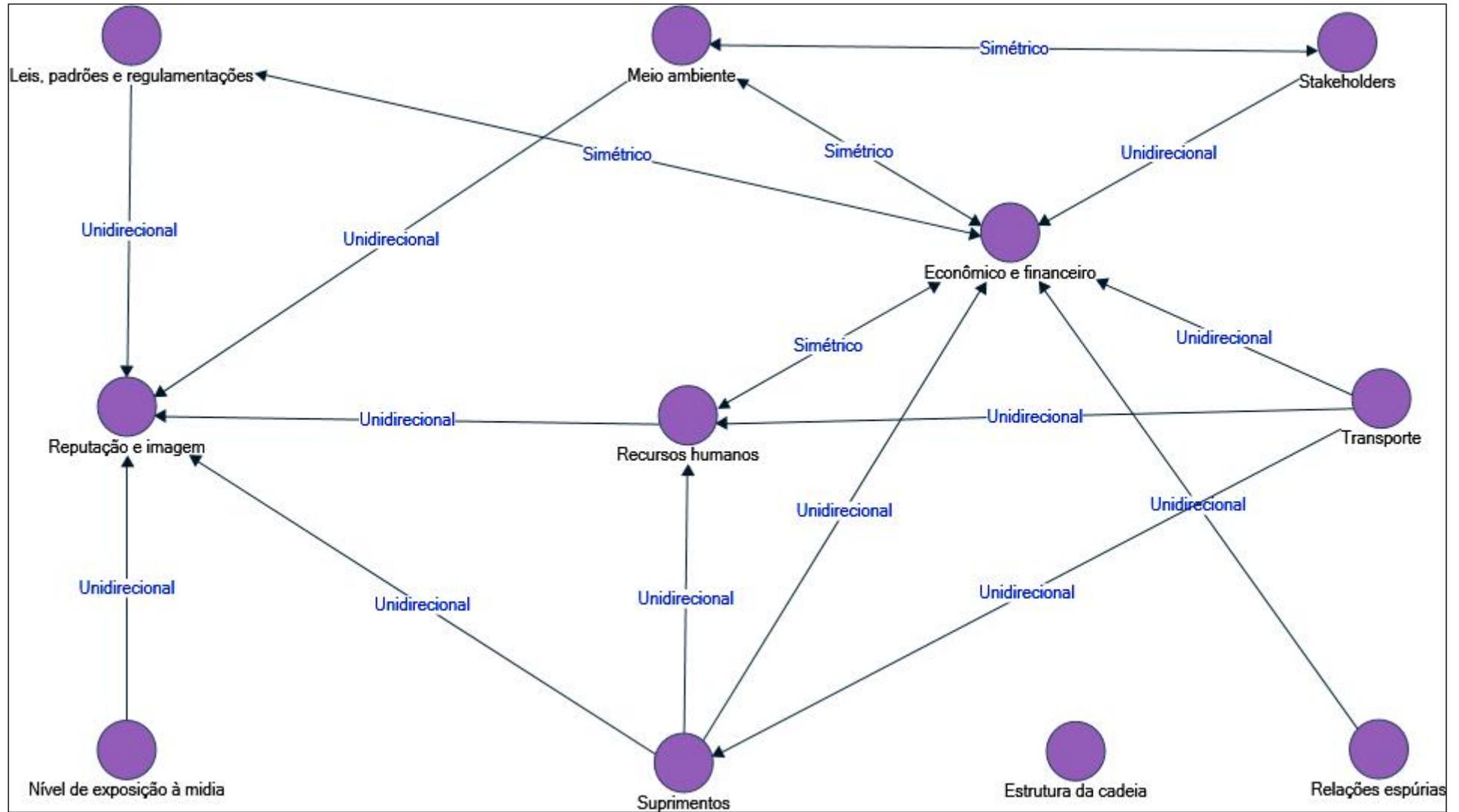


Figura 62. Rede de relações entre os riscos sob ótica empírica  
 Fonte: elaborado por meio do software QSR Nvivo 11

#### 4.6 Avaliação dos riscos na empresa

A avaliação de riscos normalmente acontece após a sua prévia identificação e visa elencar quais deles são mais significativos para organização com base em algum critério. Na organização estudada, após a identificação dos riscos, eles são analisados quanto a sua probabilidade (chance de acontecimento) e gravidade (possíveis impactos para o negócio). Essa forma de realização da avaliação de riscos também é estudada na literatura por vários autores como Foerstl et al., (2010), Silvestre (2016), Giannakis e Papadopoulos (2016), Correia et al., (2017) e Gouda e Saranga (2018). As informações destacadas acima são confirmadas pela respondente.

“O risco está muito ligado a probabilidade de acontecer com o potencial de acontecer, qual que é a gravidade daqui ali, qual que é o potencial daqui ali”. **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

De acordo com a Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR a organização possui uma matriz de riscos com base na probabilidade e gravidade. Colaborando com as informações, o Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente comenta que existe uma escala de avaliação de risco com quatro classificações que são risco alto, médio, baixo e muito baixo. Com base nas informações identificadas pelos respondentes foi possível construir uma Matriz de risco simplificada conforme apresentado pela Figura 63. Na matriz construída os riscos são divididos em três categorias principais que são os aceitáveis, moderados e intoleráveis.

		Gravidade				Legendas
		Muito baixo	Baixo	Médio	Alto	
Probabilidade	Alto					<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 15px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Risco aceitável</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 15px; background-color: #fff9c4; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Risco moderado</div> <div style="display: flex; align-items: center;"><span style="width: 15px; height: 15px; background-color: #ffcdd2; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Risco intolerável</div> </div>
	Médio					
	Baixo					
	Muito baixo					

**Figura 63. Matriz de avaliação de risco**

Fonte: elaborado pelo autor

Além disso, foi comentado pelos respondentes que cada risco analisado gera um valor que pode sugerir uma tomada de decisão e ação imediata ou não. A partir da obtenção deste valor que são definidas possíveis estratégias de mitigação. Essas informações podem ser

ratificadas pelo respondente abaixo.

“Para cada risco a gente tem uma matriz que a gente faz através da probabilidade, gravidade, a gente faz a tabulação lá do risco. Tem um cálculo. E aí a gente ver através desse cálculo, dependendo do valor, a gente faz, estabelece as ações.” **Gerente de Segurança do Trabalho I e Coordenadora de IMCR**

Também foi comentado pelo respondente que os riscos são continuamente avaliados e que alterações são realizadas de acordo com as mudanças no ambiente interno e externo. Contudo, revisões também podem ser realizadas de forma prévia à reunião dependendo do risco que está sendo considerado. O Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente comenta que caso a organização vá desenvolver um novo processo é feita toda uma avaliação de possíveis riscos. Além disso, é importante frisar que durante a avaliação do risco descrita acima, são levantados em consideração todos os *stakeholders* envolvidos com o risco e quais as principais ações a serem tomadas considerando as diferentes necessidades e demandas de cada um deles em uma possível materialização.

“A gente revisa essa a matriz de risco (...) traz as experiências para dentro dela. Esse ano a gente entrou com a rotulagem de garrafa REFPET que não tinha, então tem que revisar a matriz, ver se existe algum risco nesse novo processo. Em casos planejados, a gente revisa antecipado e faz uma avaliação prévia.” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

Outro aspecto que pode ser destacado sobre a avaliação de risco é que frequentemente pode ser realizada por meio do uso de indicadores de desempenho. Cada área da organização possui uma série de indicadores de desempenho que possibilitam a avaliação e acompanhamento dos processos organizacionais. Tais indicadores possibilitam verificar se tudo está ocorrendo dentro dos parâmetros previamente planejados.

#### **4.7 Estratégias de mitigação de riscos na empresa**

Tendo em vista o resultado obtido na avaliação de riscos seguindo o critério de probabilidade e impacto, a etapa seguinte ocorre pela definição de estratégias de mitigação de riscos que podem eliminar, atenuar ou neutralizar os riscos previamente identificados. Na organização estudada, as estratégias de mitigação são determinadas empiricamente pelos gestores das áreas organizacionais. De acordo com o Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente todas as áreas são responsáveis por tomar medidas e controles buscando evitar a materialização do risco. Além disso, é dito que caso isso não aconteça e o risco venha se

materializar existe um mapeamento dos *stakeholders* que devem ser acionados. As falas do respondente confirmam tais informações.

“Quais são as medidas e os controles para evitar aquele risco e caso ele aconteça a gente chega até no ponto de quem são os *stakeholders* que a gente às vezes precisa acionar, por exemplo, se eu tenho um problema ambiental eu vou ter que acionar o órgão ambiental”. **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

Na organização, as estratégias de mitigação de riscos são variáveis a depender de qual risco está sendo considerado. Essas informações estão de acordo com autores como Ghadge et al. (2013), Cantor et al., (2014) e Chang, Ellinger e Blackhurst (2015). As categorias de estratégias de mitigação de riscos encontradas na revisão sistemática de literatura deste estudo foram contrapostas à realidade da organização estudada e conforme necessidade, novas categorias foram sendo criadas. As próximas seções são responsáveis por apresentar as principais estratégias de mitigação de riscos encontradas na organização estudada e discuti-las.

#### **4.7.1 Colaboração com fornecedores**

De acordo com as entrevistas realizadas, fica visível que a colaboração com fornecedores contribui na mitigação de riscos na cadeia de suprimentos. Essas informações estão em consonância com autores como So e Parker (2012), Morali e Searcy (2013), Silvestre (2015), Reefke e Sundaram (2017), Shafiq et al., (2017), Multaharju (2017). De acordo com o Gerente de Compras e Abastecimento a colaboração com fornecedores se dá primeiramente pela constante troca de informações.

Essa comunicação deve ser bidirecional e assertiva, sendo fornecida sempre quando necessária. O respondente comenta que normalmente são passadas informações sobre planejamento de volume de compras. Além disso, é frisado pelo respondente que deve haver uma forte integração interna entre os setores organizacionais para que a informação passada seja credível e adequada. No geral, é apontado pelo respondente que a colaboração implica na manutenção de um alto grau de alinhamento de expectativas entre a organização e seus fornecedores. As falas do respondente ratificam essas informações.

“E quando eu falo que eu tenho que alimentar o fornecedor com uma série de informações de planejamento de compras, essa informação sai de dentro de casa (...) então nós temos que ter um acesso muito rápido e fácil com as outras áreas como planejamento de marketing, comercial, produção, manutenção”. **Gerente de Compras e Abastecimento**

Além disso, o Gerente de Compras e Abastecimento comenta que existe sempre uma busca pelo desenvolvimento de relacionamentos no médio e longo prazo.

#### 4.7.2 Colaboração com clientes e consumidores

Também foi possível identificar que existe colaboração com clientes e consumidores. De acordo com a Supervisora da central de relacionamento ao cliente, para a organização existe uma divisão entre clientes e consumidores. Os clientes são as empresas varejistas que compram as mercadorias para revenda (intermediários) e os consumidores são aqueles que de fato consomem os produtos (usuários finais). Segundo a respondente, a colaboração se dá principalmente na troca de informações direta com clientes e consumidores através dos principais canais de comunicação que a organização possui. O Serviço de Atendimento ao Cliente – SAC é o principal deles, onde a marca Brasil recebe e atende as solicitações e realiza uma divisão geográfica visando direcionar para a unidade responsável pela produção do item que está sendo reclamado. As falas da entrevistada enfatizam essas informações.

“Aqui nós trabalhamos diretamente com o cliente e consumidor que são coisas bem distintas para nós (...) Nós temos o 0800 que vem na latinha e na garrafa, onde o consumidor liga e entra em contato com a marca Brasil que redireciona pra qual franquia que vai aquela reclamação, com base na região.” **Supervisora de CRC**

O SAC da empresa é um dos pontos de ligação da empresa com os clientes e consumidores pois visa receber as informações e direcionar as demandas aos setores específicos dentro da organização. Em geral, a área de relacionamento é responsável por mediar as reclamações, sugestões e solicitações recebidas do mercado, com as outras áreas da organização como produção, qualidade, logística, marketing e comercial.

De acordo com a respondente, é preciso ter certa integração entre os setores organizacionais para que seja possível atender às demandas de forma efetiva e veloz. Visando garantir o rápido retorno às demandas recebidas, cada setor da organização possui um prazo específico para fornecer o *feedback*. Além disso, a área de relacionamento também é responsável por dar retornos aos clientes e consumidores tirando dúvidas e fazendo orientações sobre a condução dos processos e serviços em tempo hábil. As falas da entrevistada enfatizam essas informações.

“A gente tem ligação com todo mundo de todas as áreas, porque vem reclamação de tudo (...) a gente não decide, só reporta. O cliente liga aqui diretamente ou a gente

entra em contato, traz o produto, envia lá para a área industrial que faz a análise e devolve para a gente.” **Supervisora de CRC**

A organização possui uma sistemática para gerenciar as reclamações. Normalmente, tais reclamações são recebidas e direcionadas aos setores responsáveis ou que possuem relação com aquela demanda. Em caso de não resolução do problema de forma rápida, é enviado um “alerta” para o Supervisor de área, se ainda assim não for resolvido é enviado outro alerta para o Gerente e em seguida para o Diretor. De acordo com a Supervisora de CRC esse mecanismo visa garantir a resolução rápida dos problemas e *feedback* para os clientes e consumidores.

Normalmente, as reclamações advindas de consumidores são classificadas em níveis de prioridade que vão de baixo, médio ou alto. Em reclamações de prioridade alta, o prazo para análise e devolutiva ao consumidor é de no máximo 5 dias. Normalmente, essas reclamações com alta prioridade se relacionam com o aspecto físico do produto e sua qualidade como bolor, vidro dentro da garrafa, sabor alterado, carbonatação, aparência, estouro, enchimento irregular, danos na embalagem, tampa, vazamentos, coloração, entre outras possíveis anormalidades. Já as reclamações advindas dos clientes varejistas podem ser em relação às condições de venda e pagamento, problemas com entregas, atrasos, não visitas frequentes de vendedores, solicitações de alteração de comodatos, entre outros. As falas da entrevistada enfatizam essas informações.

“Se for alta, tem 5 dias (...) então dentro do meu mundo consumidor, o maior tipo de reclamação é de qualidade, por exemplo, sabor alterado, carbonatação, aparência, pode ser interna ou externa, enchimento irregular, estouro ou explosão, danos na embalagem, tampa, vazamento, embalagem suja, coloração.” **Supervisora de CRC**

A colaboração também ocorre com clientes varejistas que frequentemente entram em contato com a organização em busca de parcerias. A organização possui um canal de atendimento denominado “Novos negócios” que são contatos com futuros clientes (restaurantes, bares, padarias, supermercados etc.). Inicialmente, esses varejistas entram em contato para realização de um cadastro. Foi comentado pela Supervisora de CRC que esse cadastro demorava até 9 meses para ser realizado, porém, por meio de mudanças internas e meios de comunicação direta com os clientes é realizado em até 1 dia, fornecendo um retorno efetivo e rápido para os clientes.

Normalmente, os varejistas realizam contato visando receber incentivos em seus pontos de venda, como geladeiras, *freezers*, cadeiras, mesas, gôndolas e outros materiais. De acordo com a Supervisora de CRC é realizada uma avaliação pelo departamento de marketing da empresa que envia o material solicitado. As falas da entrevistada enfatizam essas informações.

“Nós temos agora um novo canal chamado de novo negócio, são futuros clientes que querem fazer cadastro conosco. Então eles entram, fazem a solicitação, nós vemos se precisa ou não fazer algum tipo de cadastro. Muita gente liga esperando ganhar uma geladeira, cadeira, no ponto de venda.” **Supervisora de CRC**

Por fim, é importante destacar que a colaboração com clientes e consumidores advém de uma comunicação mais direta, assertiva, além da resolução de problemas e retorno em tempo hábil e na realização de investimentos no parceiro. Esses aspectos podem ser vistos como uma forma efetiva de mitigação de possíveis riscos.

### **4.7.3 Relacionamentos estreitos com Stakeholders**

Esta seção visa apresentar de que forma os relacionamentos mais próximos com os *stakeholders* podem atuar como mitigadores de risco na cadeia de suprimentos sustentável. Essa informação está em consonância com autores como Teuscher, Grüniger e Ferdinand (2006), Carter e Rogers (2008), Wolf (2014), Silvestre (2015) e Ahmad et al. (2017). De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017) a empresa está evoluindo na sua capacidade de entender e atender as necessidades dos diversos *stakeholders* que podem influenciar e serem influenciados por sua operação.

Está sendo criada uma cultura aberta ao diálogo para que sejam tomadas decisões conjuntas e em consonância com todos os agentes envolvidos. Além disso, é ressaltado no relatório que atender as demandas externas exige um comportamento altamente adaptativo para que seja possível lidar com mudanças e novas situações advindas dos *stakeholders*.

Também é comentado no relatório que a organização realiza a construção da Matriz de Materialidade. Essa matriz basicamente consiste na obtenção de temas prioritários para a companhia principalmente levando em consideração os principais *stakeholders* organizacionais. Além disso, é uma ferramenta para direcionamento de ações e tomada de decisão. Essa matriz é revisada a cada três anos em média e construída também a partir das variáveis ambientais externas.

#### **4.7.3.1 Prestadores de serviços ambientais**

Segundo a Supervisora de asseguarção da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos, a organização desenvolve um relacionamento estreito com prestadores de serviços ambientais. Esses prestadores de serviços ambientais podem ser prensadores, recicladores, entre outros.

Essa estratégia de manter relacionamentos mais próximos visa mitigar possíveis riscos ligados à comportamentos não sustentáveis. É comentado que existe um grande suporte a esses agentes justamente pelo fato de existir a corresponsabilidade. As falas da entrevistada ressaltam tais informações.

“Porque tudo que os prestadores fazem a gente tem que dar suporte, a gente tem que responder. Então a gente precisa garantir que os nossos prestadores de serviços ambientais estejam em linha com os nossos procedimentos”. **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

A organização exige que seus prestadores de serviço ambientais cumpram determinados requisitos de operação como estarem licenciados para aquela atividade a qual realizam a prestação do serviço, que os profissionais atuantes tenham a qualificação necessária para tal ou que os veículos utilizados para o transporte estejam regulares, entre outros. É comentado pela respondente que muitas vezes a organização realiza visitas in loco nas instalações desses prestadores de serviço para acompanhar de forma mais próxima os procedimentos realizados por eles. Além disso, essa assistência dada pela organização aos prestadores de serviço é cobrada via auditoria tanto interna quanto externa.

Por fim, essa proximidade permite ao prestador de serviço estar em contato frequente com a organização, de modo conhecer em profundidade seus procedimentos e requisitos quanto às legislações aplicáveis.

#### **4.7.3.2 Colaboradores**

Foi possível identificar por meio das entrevistas que a organização procura desenvolver relacionamentos estreitos com os colaboradores por meio de um ambiente de trabalho afável que propicia o seu bem-estar. De acordo com o Gerente de distribuição o relacionamento humano é um dos diferenciais da organização pois faz com que os colaboradores sejam bem tratados e se sintam engajados com as atividades que irão prestar na organização. Essas informações também são ratificadas pelo Gerente de armazenagem. Além disso, é comentado que é dada autonomia para que os colaboradores tomem decisões, isso faz com que o colaborador se sinta parte da organização. Essas informações são confirmadas na literatura relevante como possíveis estratégias para mitigar riscos. É apontado por Gouda e Saranga (2018) que um ambiente de trabalho saudável conduz os funcionários a um melhor desempenho, menor índice de absenteísmo e por consequência, a redução da probabilidade da ocorrência de possíveis riscos.

Além disso, é dito pelo Gerente de recursos humanos que sempre se busca realizar o recrutamento interno de vagas na organização. Essa estratégia visa aproveitar o capital humano interno, melhorar os índices de retenção de colaboradores e promover um ambiente mais motivado na empresa. Relacionamentos próximos pode mitigar ações e comportamentos inadequados dos colaboradores tanto interno quanto externo.

A próxima seção traz as informações acerca do relacionamento com instituições como prefeituras e outros órgãos governamentais.

#### 4.7.3.3 Instituições

A organização possui contato com diversas instituições como rede rotulagem, prefeituras, secretarias de meio ambiente, ministério público, cooperativas e organizações não governamentais. A relação com esses agentes é de extrema importância para organização e serão discutidas a seguir de forma sucinta.

Primeiramente, a organização estudada possui relacionamento próximo com a Rede rotulagem nutricional. De acordo com informações disponíveis no Relatório de Sustentabilidade (2017) essa parceria se dá no intuito do desenvolvimento de uma nova rotulagem para as bebidas. A proximidade obtida por meio de parcerias são importantes pois promovem maior conhecimento e participação na tomada de decisão em relação às mudanças propostas.

É possível perceber por meio das falas dos entrevistados que relacionamentos estreitos com *stakeholders* como prefeituras se tornam verdadeiras parceiras e são formas de mitigação de riscos. Conforme apontado pelo Coordenador ambiental, a organização preocupa-se com o aspecto ambiental da região como um todo, inclusive realizando denúncias em casos de identificação de descartes incorretos por parte de outras empresas em redes pluviais públicas. O respondente ressalta que situações como essa servem de incentivo para que outras empresas cumpram os requisitos ambientais e tornem a região ambientalmente mais sustentável. A parceria com prefeitura também se dá em datas específicas como o dia da árvore; onde foram doadas mais de 200 mudas para os colaboradores da empresa. As falas do respondente ressaltam essas informações.

“Na hora que os órgãos públicos enxergam que nós estamos tentando efetivamente fazer o melhor, fazer o correto acaba-se criando um parceiro (...) como um braço ou uma visão pra manter a parte ambiental da região” **Coordenador ambiental**

O Coordenador ambiental comenta que esse relacionamento mais próximo também ocorre com órgãos ambientais sendo considerado extremamente importante para sanar possíveis dúvidas sobre legislações quanto a procedimentos e processos ligados à área ambiental. De acordo com o respondente, essa iniciativa da empresa pela busca correta da informação projeta uma imagem positiva e assertiva da empresa e denota preocupação por parte da empresa em atender às legislações da melhor maneira possível. Também é afirmado pelo respondente que essa proximidade permite criar um vínculo entre a organização e a instituição.

De forma similar, a Analista ambiental comenta que é preciso manter uma forte proximidade com órgãos como Secretarias estaduais de meio ambiente visando estar atentos às entregas de documentação de atuação da empresa como indicadores ambientais, laudos de resíduos, de contaminação atmosférica, efluentes, água, entre outros. É ressaltado pela respondente que é preciso manter um rigoroso controle dessas documentações e apresentá-las sempre que necessário.

Por fim, foi dito pelo Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente que a organização também possui certa proximidade com órgãos como ministério público da região. Foi comentado que as maiores empresas da região foram chamadas e convidadas a desenvolver projetos de educação ambiental nas escolas da região. O respondente destaca que ações como essa demonstram a preocupação desses agentes no desenvolvimento da consciência ambiental na educação básica.

A organização também possui relacionamentos estreitos com cooperativas e organizações não governamentais. É comentado pela Analista de sustentabilidade que a organização possui uma forte preocupação em fortalecer as cooperativas que realizam a reciclagem no município. De forma garantir a continuidade das operações desses agentes a organização se compromete e realiza uma série de doações variadas para os cooperados. A respondente comenta que a permanência das cooperativas no mercado possui relação direta com o engajamento da prefeitura no município, haja vista que a mesma é responsável por promover a coleta seletiva nas cidades fornecendo o material que será triado. As falas da respondente ressaltam essas informações.

“A gente tá com esperança que ano que vem melhora pra eles porque eles não têm condição de bancar o caminhão, abastecer e coletar, até porque a prefeitura já tem os pontos de coleta, o pessoal já é consciente.” **Analista de sustentabilidade**

A relação com ONG's se dão principalmente para apoio de projetos sociais e verbas para manutenção das estruturas físicas dessas organizações e para pagamento de despesas

gerais. É comentado pela respondente que essa proximidade da organização com esses agentes é de fundamental importância do ponto de vista social.

#### 4.7.3.4 Consumidores

De acordo com o Gerente de armazenagem, tendo em vista o mercado competitivo nos dias de hoje a organização está preocupada em abrir novos mercados, atuar em novos segmentos e fornecer novos produtos aos clientes e consumidores. Reforçando essa ideia, o Relatório de Sustentabilidade (2017) da empresa enfatiza que é preciso manter relacionamentos estreitos com os consumidores no sentido de estar atento às suas necessidades e desejos, possibilitando assim, identificar mudanças em hábitos no consumo dos produtos. Esse relacionamento mais próximo possibilita a organização conhecer de forma mais efetiva o consumidor e se reorganizar internamente para atender a essas novas necessidades.

Segundo o Gerente de operações industriais, o risco de alteração no comportamento do consumidor em relação ao consumo de refrigerantes já é algo sabido e esperado pela organização, por esse motivo, ações de mitigação como reposicionamento da marca incluindo novos produtos e novas embalagens estão sendo desenvolvidas. De acordo com o respondente, no ano de 2018 foram lançados dois novos produtos que tiveram grande aceitação por parte do mercado. As falas do respondente ressaltam essas informações.

“A mesma coisa o suco, o suco foi um produto que chegou e a aceitação foi enorme, foi muito bem aceito, isso é ótimo para a gente que traz volume.” **Gerente de operações industriais**

“Conseguiram captar agora na nova mudança do sabor de um refrigerante com sabor de lima-limão, muita gente reclamou”. **Supervisora de CRC**

Essas informações também são confirmadas no Relatório de Sustentabilidade (2017) divulgado pela empresa. É apontado no relatório que a organização tem buscado reformular e ampliar o seu *portfólio* fornecendo novos produtos com redução de açúcares e adição de vitaminas e minerais visando mitigar a aversão de alguns consumidores em relação à produtos industrializados e ao uso de edulcorantes. Ainda no relatório, foi possível perceber que a organização está buscando fornecer informações claras nas embalagens para que os consumidores possam fazer escolhas de consumo de forma mais consciente. Por fim, no relatório Panoramas Setoriais (2017) é ressaltado que o segmento de bebidas oferece oportunidades significativas para diferenciação de produtos e serviços.

Foi apontado pela Supervisora de CRC que a Central de Relacionamento ao cliente/consumidor é a área responsável por desenvolver essa proximidade com os consumidores processando reclamações, sugestões e esclarecendo dúvidas. Além disso, a proximidade entre esses agentes possibilita o desenvolvimento de relacionamentos pautados na confiança.

#### 4.7.3.5 Veículos de comunicação

É possível perceber que a condução de relacionamentos mais estreitos com os veículos de comunicação em geral é uma forma de mitigar riscos na cadeia de suprimentos. Segundo a Gerente de Segurança do Trabalho e Coordenadora de IMCR, a organização possui pessoas específicas com conhecimento para realizar contato e posicionamento com os veículos de comunicação. Normalmente, não há outra forma autorizada de contato com a mídia, senão pelos responsáveis e porta-vozes oficiais. De acordo com a respondente, a organização também possui um departamento jurídico que também é responsável por se posicionar com a mídia garantindo a transparência e comunicação efetiva. As falas do respondente confirmam tais informações.

“Por exemplo, gerente meu não fala com mídia, existe a pessoa que eles indicam que é responsável para falar pela empresa”. **Gerente de planejamento e operações logísticas**

“A gente tem uma equipe que compõe a parte de comunicação e a gente tem nosso diretor jurídico, hoje ele é nosso porta voz, ele passa por treinamento anuais de como se posicionar com a mídia, como fazer esse tipo de comunicação”. **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

De acordo com o Coordenador de comunicação, a troca de informações com a mídia pode ocorrer para esclarecimento de situações de risco de imagem e reputação da empresa. É dito que nesses casos, um fator extremamente relevante é a preparação da equipe com ações adequadas para as situações. O Coordenador de comunicação comenta que uma equipe de comunicação munida de informações possibilita atenuar possíveis riscos. As falas do respondente confirmam essas informações.

“Então a gente tem que estar preparado para esse tipo de coisa (...) Nós tivemos um caso aqui que foi muito emblemático (...) deu muita dor de cabeça a nós. Só que pelo fato de a gente ter uma equipe preparada a gente conseguiu amenizar.” **Coordenador de comunicação**

Além disso, de acordo com o Coordenador de comunicação, a organização possui uma forte parceria com emissoras de televisão, rádio, jornais e com a imprensa em geral. Foi comentado que essa parceria é importante, pois, ante a publicação de alguma notícia que porventura envolva a organização o agente de comunicação entra em contato comentando a situação. Sendo assim, a organização toma conhecimento sobre o assunto antes de sua publicação, podendo desenvolver ações efetivas para responder aquela demanda em específico. As falas do respondente ressaltam essas informações.

“A gente tem uma parceria muito grande com as TVs, com os jornais, com a imprensa em geral (...) é lógico que a gente não vai impedir de eles colocarem uma matéria, só que por essa parceria que nós temos quando eles pensarem em publicar, ele vai ligar para nós.” **Coordenador de comunicação**

O Coordenador de comunicação também comenta que são desenvolvidos eventos exclusivos com a imprensa no início e final de ano justamente para manter essa proximidade. Foi ressaltado pelo respondente que a mídia em geral é um *stakeholder* importante e a proximidade permite à organização ser mais transparente e veloz na divulgação de respostas e na busca pela integridade da marca.

Também é comentado que a primeira função diária de um Coordenador de comunicação é realizar o monitoramento de mídia impressa (jornais) identificando possíveis pontos que possam se tornar problemas para a organização. Para que essa atividade seja efetiva existem mecanismos de busca específicos que são capazes de identificar tais informações. O monitoramento realizado na organização é mais ao nível local e regional e acontece tanto para notícias consideradas positivas quanto negativas. Também é realizado o monitoramento de redes sociais, porém, é realizado em grande parte pela matriz global da marca.

#### **4.7.4 Programas de segurança no trabalho**

A organização possui uma série de programas de segurança no trabalho e também um conjunto de ações que visam mitigar possíveis riscos de segurança. No geral, a organização se preocupa com diversos aspectos que visam garantir a segurança, saúde e integridade das pessoas. Do ponto de vista interno, a organização possui uma ferramenta chamada de Registro de Ocorrência de Segurança – ROS. Essa ferramenta possibilita que cada área da organização consiga identificar desvios, condições de insegurança ou possibilidade de acidentes e reporte para a área de segurança no trabalho. A área de segurança no trabalho realiza a tratativa tomando

medidas pró-ativas para evitar uma recorrência. Essas informações podem ser confirmadas pelas falas do respondente.

“Esse ano a gente conseguiu evoluir em relação a identificar os desvios das áreas e atuar de forma preventiva (...) A gente tem uma ferramenta que se chama ROS, onde as áreas identificam os desvios, condições, os quase acidentes e informa a segurança e lá ela já pontua quais seriam as ações vão tomar pra evitar uma recorrência”.  
**Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

A área de saúde e segurança também possui uma planilha denominada Levantamento de Perigos e Riscos – LPR. Primeiramente, são preenchidos todos os riscos das áreas da organização, em seguida, é feita uma estimativa dos riscos de acordo com sua ordem de importância, por fim, são desenvolvidas medidas preventivas. Além disso, a organização possui programas de capacitação comportamental em relação à segurança. As falas da respondente reforçam essas informações.

“A gente tem uma planilha que é o Levantamento de Perigos e Riscos – LPR, que tem todos os riscos das áreas e as medidas preventivas, a gente faz uma estimativa do risco e estabelece as medidas preventivas e a gente capacita o pessoal.” **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Um dos programas de capacitação em segurança denomina-se “Pare, Pense e Pratique Segurança – PPS” onde as lideranças vão presencialmente nas áreas e realizam observações in loco que versam sobre a segurança do ambiente e sobre o comportamento dos funcionários de área, onde, no caso de identificação de situações problemáticas se faz um reporte através de cartões para a equipe de segurança no trabalho. Também é realizado na organização o chamado Diálogo semanal de segurança - DSS. Esses diálogos ocorrem de forma semanal visando reforçar a importância do cumprimento de regras de segurança e uso de Equipamentos de proteção individual – EPI. Essas ações são de fundamental importância para conscientizar os colaboradores e reforçar a cultura de segurança na empresa. As falas do respondente ressaltam tais informações.

“A gente tem o LPR onde levanta todos os riscos das áreas e as medidas preventivas (...) Nós temos dois programas, um programa comportamental que a gente denomina de PPS onde as lideranças vão as áreas fazer observação de segurança”. **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Além disso, a organização possui um programa destinado especificamente garantir a segurança na frota de veículos, ou seja, focado no ambiente externo à organização. Existe a gestão do veículo que visa fazer o gerenciamento da manutenção corretiva, preventiva e

monitoramento de velocidade. De acordo com o respondente, visando diminuir possíveis riscos, são feitas inspeções periódicas nos veículos.

Também existe na empresa a gestão do condutor do veículo que versa basicamente sobre a exigência de atividades como bafômetro e exames toxicológicos do condutor, além de cursar treinamentos de habilitação prática e teórica. Essa análise de frota é importante pois, possibilita identificar e solucionar problemas de forma prévia, buscando manter a segurança e integridade de todos os envolvidos com o processo de distribuição. Tais informações podem ser confirmadas pelos relatos do respondente.

“A gente tem um programa de segurança na frota (...) A gente tem gestão do veículo, manutenção preventiva, corretiva, preditivas, monitoramento de velocidade dos caminhões e também a gestão do condutor (...) faz avaliação toxicológica, documentação. A gente acompanha questão de multa, velocidade.” **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Por fim, a organização possui uma grande preocupação com prestadores de serviço. É comentado pela Supervisora de S&OP que existem documentações que são exigidas aos terceiros para que prestem serviço dentro da organização. Essas documentações exigidas são específicas à atividade prestada e caso não estejam em adequação ao estipulado pela empresa o serviço não é realizado. Essa documentação é importante para organização se resguardar em quaisquer eventualidades e na busca pela garantia da segurança dos trabalhadores envolvidos.

“Tem todo um programa de segurança de trabalho, tem os nichos terceiros (...) todo terceiro que entra aqui tem que entregar documentos (...) esses documentos envolve, dependendo do serviços que ele vai fazer, NRs, ele tem que entregar NR 12, 10, 11, se ele não tiver essa documentação ele não entra aqui dentro.” **Supervisora de S&OP**

As próximas seções são responsáveis por trazer informações sobre a gestão de fornecedores e suas principais informações.

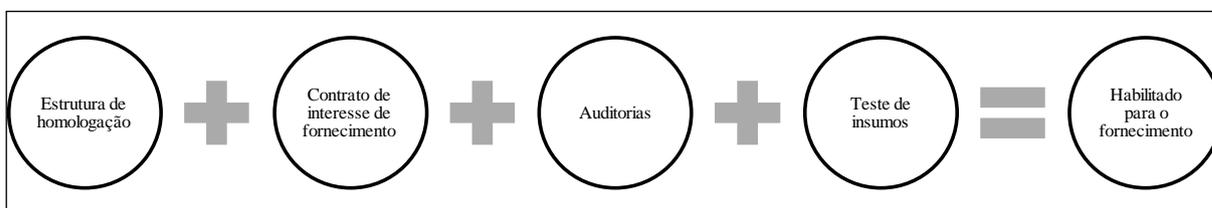
#### **4.7.5 Gestão de fornecedores**

Conforme apresentado na Revisão de literatura da tese a Gestão de fornecedores como estratégia de mitigação de riscos pode ser dividida em seleção, avaliação e monitoramento e desenvolvimento de fornecedores. De acordo com o Gerente de compras e abastecimento, a organização possui uma grande preocupação com os seus fornecedores e visa sempre adquirir insumos dos melhores fornecedores disponíveis no mercado. É comentado que existe um processo robusto de governança corporativa para que o fornecedor não apresente fragilidades

ou riscos para a organização. As seções seguintes apresentam maiores informações sobre os fornecedores.

#### 4.7.5.1 Seleção de fornecedores

A seleção de fornecedores é uma forma de mitigar riscos na cadeia de suprimentos sustentável e na organização estudada se inicia com a realização do processo de homologação. Essas informações estão de acordo com o que é apresentado por autores como Ghadge, Dani e Kalawsky (2012) e Harms, Hansen e Schaltegger (2013). A Figura 64 apresenta o processo de homologação de fornecedores na organização estudada.



**Figura 64. Processo de homologação de fornecedores**

Fonte: elaborado pelo autor

De acordo com o Gerente de compras e abastecimento, primeiramente é passado uma visão geral do negócio para a empresa interessada e em seguida é apresentado a estrutura de homologação. Após a assinatura do contrato de interesse, são enviadas diretrizes quanto aos procedimentos prévios necessários para que essa empresa se torne de fato um fornecedor. Em seguida, são realizadas auditorias de cumprimento de requisitos legais, trabalhistas, tributários, fiscais, meio ambiente e qualidade. Após o parecer positivo das auditorias segue-se a próxima etapa que se refere ao teste de insumos que serão fornecidos para a empresa. Somente após esse processo a organização está apta a iniciar o fornecimento. As falas da respondente ratificam essas informações.

“Nós temos auditorias homologadas quando o fornecedor se propõe a trabalhar com a gente (...) se ele for bem-sucedido aí sim nós vamos fazer o teste de avaliação de performance do insumo ou material que ele está querendo vender.” **Gerente de compras e abastecimento**

Segundo a Supervisora de S&OP todos os fornecedores precisam estar homologados no sistema da companhia para que estejam autorizados a realizar o fornecimento. Esse processo é de fundamental importância para garantir que todos os pré-requisitos da empresa sejam seguidos propiciando maior segurança ao negócio. É comentado pela respondente que essa

homologação é aplicável ao fornecimento de todos os insumos e que também é um aspecto a ser exigido em auditorias internas e externas. Além disso, a homologação de fornecedores visa manter a padronização dos insumos adquiridos pela empresa, justamente para que não se tenha variações de sabor nos produtos. As falas da respondente ratificam essas informações.

“Eu não posso comprar nada sem ser homologado. Então homologa usina de açúcar a empresa que faz o rótulo da garrafa, a tampa, a liga metálica, o CO<sup>2</sup>, o filtro que é usado lá na xaroparia, os químicos que são usados para fazer a limpeza.” **Supervisora de S&OP**

A homologação e seleção de fornecedores é importante como mitigador de riscos na cadeia de suprimentos. Em geral, visa identificar de forma prévia se tais fornecedores estão aptos ou não a entrarem no negócio. De acordo com a Analista ambiental, fornecedores novos precisam cumprir todos os requisitos e legislações nos âmbitos municipal, estadual e federal, além de atender a todos os critérios definidos pela marca global. Todos esses aspectos são analisados para fechamento do contrato de fornecimento. Além disso, são realizadas visitas às unidades de negócio de tais fornecedores para que seja possível averiguar a veracidade das informações fornecidas. As falas da entrevistada enfatizam as informações apresentadas.

“Além dos requisitos municipal, estadual e federal, a gente tem que seguir um requisito da companhia que é onde rege toda uma legislação e nele ele fala que todos nossos fornecedores devem ser visitados quando a gente vai fechar o contrato.” **Analista ambiental**

Por fim, é comentado pelo Gerente de compras e abastecimento que mesmo um fornecedor sendo homologado e credenciado corretamente, a cada dois anos são realizadas novas análises para verificar se os critérios ainda são cumpridos pela organização. Essas informações são confirmadas pela Supervisora de S&OP. A seguir, serão explicadas a avaliação e monitoramento de fornecedores em seu detalhamento.

#### **4.7.5.2 Avaliação e monitoramento de fornecedores**

De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017), a organização busca estar sempre em contato com fornecedores dos seus principais insumos agrícolas como frutas, erva-mate, chás e açúcar garantindo que sejam adotados sempre padrões de gestão da qualidade e assecuração de práticas sustentáveis de cultivo. É comentado no relatório, principalmente sobre a ótica da agricultura, que a organização busca prevenir e combater a grilagem (ocupação

irregular de terras) visando defender a garantia dos direitos das comunidades tradicionais regulares que usam e habitam essas áreas.

É apontado também que o fornecimento de açúcar é um dos principais para empresa e um dos mais complexos, portanto, faz-se necessário manter sempre um monitoramento constante como forma de mitigar possíveis riscos. Essas informações estão de acordo com a literatura relevante (KÖKSAL et al., 2017; GOUDA; SARANGA, 2018). O relatório aponta que são exigidos e avaliados dos fornecedores diversos critérios como políticas e práticas para realização do trabalho, são averiguadas condições e ambiente de trabalho e adequação às leis ambientais e trabalhistas. Os trechos do Relatório de Sustentabilidade enfatizam algumas dessas informações.

“Frutas, erva-mate, chás e açúcar são principais insumos agrícolas das nossas bebidas. Como grande comprador dessas matérias-primas, sabemos o quanto podemos influenciar essa cadeia produtiva. Queremos estar mais próximos dos fornecedores e garantir que adotem os melhores padrões de gestão e qualidade, assegurando práticas sustentáveis.” **Relatório de Sustentabilidade (2017)**

São realizadas avaliações de impacto ambiental, práticas trabalhistas e de direitos humanos em todos os fornecedores de açúcar a cada três anos no máximo. Em caso identificação de inconsistências o fornecedor pode estruturar um plano de ação corretivo para ajustar suas práticas, no caso de não conformidades que não sejam tão graves (ex. horas extras não registradas). O uso de planos de ação corretivos também são encontrados na literatura por autores como Köksal et al. (2017). Porém, em casos graves o fornecedor pode ser descredenciado a continuar com o fornecimento do insumo. Em caso de reincidência é avaliado a gravidade da não conformidade e são tomadas medidas. Os trechos do relatório de sustentabilidade reforçam essas informações.

“Todas as ações corretivas relacionadas às não conformidades identificadas exigem o envio de planos de ação por parte dos fornecedores. A reincidência dependendo da sua natureza e/ou impacto, pode eventualmente resultar no descredenciamento do fornecedor. Os planos de ação corretiva são documentos confidenciais.” **Relatório de Sustentabilidade (2017)**

Compondo a avaliação e monitoramento de fornecedores tem-se a exigência do cumprimento de códigos de conduta aos fornecedores, denominados na empresa de Princípios de Conduta para o Fornecedor do inglês *Supplier Guiding Principles* – SGP. Tais códigos de conduta não são necessariamente padrões ou certificações; mas sim, requisitos mínimos que

servem como princípios norteadores contendo o que deve ou não ser realizado pelos fornecedores.

Esses códigos de conduta mitigam riscos na cadeia de suprimentos estudada pois compartilham dos mesmos valores da organização com os fornecedores. Essas informações também são ratificadas na literatura por autores como Wu e Pagell (2011), Turker e Altuntas (2014), Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016), Azevedo et al., (2017). Por fim, esse código de conduta expressa de forma clara que violações nos princípios definidos podem acarretar sérias implicações como rescisão de contrato de fornecimento. Wu e Pagell (2011) comentam que os códigos de conduta funcionam para reduzir os riscos de não conformidades de fornecedores.

O Quadro 24 apresenta alguns exemplos de princípios que estão presentes no código de conduta da empresa que são exigidos dos fornecedores.

**Quadro 24. Princípios que compõem código de conduta de fornecedores**

<b>PRINCÍPIOS DO CÓDIGO DE ÉTICA DE FORNECEDORES</b>
Conformidade com as leis, normas, regulamentações, requisitos locais e nacionais;
Não utilização de trabalho infantil, forçado, abusivo, prisional, compulsório, entre outros;
Adequação com todas as leis locais e nacionais aplicáveis quanto a qualquer tipo de discriminação, abuso de funcionários, subornos ou práticas fraudulentas;
Salários em benefícios em consonância com todas as leis aplicáveis;
Adequação à todas as leis ambientais locais e nacionais aplicáveis;
Busca pela saúde e segurança do trabalhador em harmonização com as leis vigentes.

**Fonte: adaptado de dados da empresa**

Compondo a avaliação e monitoramento de fornecedores tem-se a exigência de padrões e certificações. Segundo o Relatório de Sustentabilidade (2017), visando obter o engajamento dos fornecedores a organização estabeleceu metas para que todo o açúcar fornecido nos próximos três anos possua certificação sustentável a denominada “Bonsucro” ou outras certificações equivalentes como *Rainforest*, SAI (*Social Accountability International*) ou ISCC (*International Sustainability and Carbon Certification*). Essas certificações serão obrigatórias para fornecedores que já atuam com a organização, quanto para inclusão de novos fornecedores. Certificações também são apontadas na literatura por autores como Wolf (2011), Harms, Hansen e Schaltegger (2013), Sauer e Seuring (2017) como estratégias de mitigação de riscos. Os trechos do Relatório de Sustentabilidade ressaltam essas informações.

“Garantir 100% de nossa cadeia de fornecimento de açúcar com certificação que assegura padrões internacionais de produção sustentável”. **Relatório de Sustentabilidade (2017)**

Também compo a avaliação e monitoramento de fornecedores tem-se a realização de auditorias em fornecedores. A organização realiza auditorias por meio de visitas in loco nos fornecedores da cadeia de suprimentos visando diminuir os riscos. Realização de auditorias em fornecedores como forma de mitigar riscos também é encontrado na literatura por autores como Walker, Sisto e McBain (2008), Wolf (2011), Klassen e Vereecke (2012), Beske, Land e Seuring (2014); Schaltegger e Burritt (2014), Giannakis e Papadopoulos (2016), Busse, Meinschmidt e Foerstl (2017), Köksal et al. (2017).

Diversos critérios são levados em conta nas auditorias como condução de processos operacionais, requisitos de qualidade da matéria prima, aspectos envolvendo a segurança, meio ambiente, entre outros. De acordo com o Gerente de compras e abastecimento, as auditorias em fornecedores também visam identificar o estado financeiro da empresa e se estão sendo cumpridos requisitos como recolhimento de tributos estaduais, municipais, federais e trabalhistas. O respondente comenta que a organização realiza auditorias nos fornecedores pelo menos a cada dois anos. As falas do respondente confirmam essas informações.

“E nós temos uma política de auditar todos os nossos fornecedores, a gente circula em todos os nossos fornecedores, são mais de 400 fornecedores pelo menos a cada dois anos.” **Gerente de Compras e Abastecimento**

A necessidade da realização das auditorias se dá pelo fato de a organização ser corresponsável pelas ações dos fornecedores, ou seja, no caso de fornecedores serem penalizados por alguma atividade não sustentável, ilegal ou antiética, também impactará na organização de alguma forma. Essas informações vem de encontro com o que é discutido por diversos autores na literatura como Foerstl et al., (2010), Gimenez e Sierra (2013) e Multaharju (2017). Tais informações podem ser confirmadas pelas falas dos respondentes abaixo.

“Fazemos auditorias em fornecedores para garantir todos esses critérios aí, esses requisitos de qualidade, segurança e meio ambiente. Além de auditar prestador de serviços ambientais” **Gerente de Segurança do Trabalho I e Coord. de IMCR**

“Esse processo de avaliação ele envolve visita a planta, tem essa visão de trabalho infantil, de trabalho escravo”. **Supervisora de S&OP**

De forma similar, a Analista ambiental destaca que durante as visitas é levada uma lista de verificação de itens (*checklist*) com todos os critérios e requisitos que precisam ser atendidos. Sendo assim, é feita a observação, verificação e constatação de possíveis pontos a serem melhorados. A Analista ambiental cita a questão tomando como exemplo os processadores de resíduos. É comentado que primeiramente é preciso verificar se os resíduos enviados pela empresa se encontram armazenados corretamente no local. Em seguida, são checados todos os

itens de verificação e controle de documentação. Por fim, é importante destacar que essa visita é realizada a cada 5 anos nesses prestadores de serviço. A situação descrita acima pode ser vista pelas falas do respondente.

“Vou dar o exemplo da última visita que nós fizemos na empresa que faz coprocessamento dos nossos resíduos (...) nós vamos lá ver desde a parte estrutural, vê se tem armazenado produtos que nós enviamos, porque se tiver falha não pode, né, é um passivo ambiental (...) levamos o *checklist* e como pelo requisito da companhia é a cada 5 anos” **Analista ambiental**

A próxima seção visa apresentar as informações acerca das auditorias internas e externas realizadas na organização.

#### **4.7.6 Auditorias internas e externas**

De acordo com o Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente a organização passa por auditorias da companhia em nível (Brasil) e auditorias em nível (Mundial). A primeira delas refere-se à auditoria interna que é em nível (Brasil). Normalmente, é uma espécie de preparação para a auditoria externa. É comentado pela Analista ambiental que embora essa auditoria seja interna, ela também busca apontar não conformidades e também exige planos de ação para tratar as questões.

Foi possível perceber que as auditorias internas são formas efetivas de mitigação de riscos, pois visam apontar possíveis problemas e garantir a conformidade dos processos. Normalmente, a organização contratada para realização da auditoria analisa diversos aspectos como segurança, saúde, meio ambiente, entre outros. Exemplificando a questão, a Analista ambiental comenta que diversos aspectos podem ser apontados como não conformidades em auditorias como resíduo para descarte de produtos sem identificação, recipientes para acondicionamento de produtos de reciclagem descobertos, entre outros.

As auditorias em nível Brasil normalmente são anunciadas, ou seja, possuem data para sua realização. Na organização estudada é chamada por “Diagnóstico técnico”, buscando não somente apontar as situações problemáticas, mas também, ajudar na resolução de tais situações. É realizada na organização com frequência bianual. As falas do entrevistado confirmam as informações.

“Eles chamam de diagnóstico técnico, eles querem fugir um pouco da “auditoria”, ser mais consultivo em alguns momentos (...) É porque nesses diagnóstico técnico eles vêm com o intuito de ajudar, não vão só apontar, eles já apontam “está faltando isso,

vocês podem direcionar dessa forma”, realmente é consultivo, mas não deixa de ser uma auditoria.” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

Já as auditorias externas são realizadas por empresas terceiras que são contratadas pela marca em nível (Mundial). Objetivam também identificar pontos não conformes, solicitar melhorias e apontar vulnerabilidades e fragilidades dos processos. As auditorias em nível mundial são denominadas de Auditoria Global da Organização - GAO. Normalmente, são auditorias não programadas, ou seja, podem ocorrer em qualquer dia e horário.

Segundo o Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente a periodicidade da auditoria mundial pode variar de acordo com alguns critérios; um deles refere-se a nota obtida na auditoria anterior. Caso na auditoria anterior a organização tenha recebido uma nota aquém do esperado, existe maior probabilidade de se realizar outra auditoria em um curto espaço de tempo. Porém, é apontado que normalmente a periodicidade é a cada dois anos. Essas auditorias visam sobretudo identificar e avaliar possíveis não conformidades com os padrões estipulados globalmente. O respondente comenta que o impacto do resultado das auditorias globais é alto, não somente para a organização que está recebendo a avaliação, mas também para o grupo como um todo no Brasil. Tais informações podem ser vistas pela fala do entrevistado abaixo.

“Hoje o que não é programado é a auditoria que a gente chama comumente de GAO – Auditoria Global da Organização. Em tese são de dois em dois anos (...) essa é uma auditoria que gera uma expectativa maior, né, porque é mundial, a gente está sendo avaliados, a marca Brasil está sendo avaliados indiretamente pela gestão das fábricas.” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

O respondente também comenta que existem auditorias de recertificação das normas que a organização já possui. Essa auditoria é de fundamental importância para empresa pois permite averiguar a continuidade do cumprimento dos requisitos e manter a certificação. Sua periodicidade pode variar de acordo com a certificação. O respondente comenta que está passando por um processo de recertificação do Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos - FSSC 22000 que normalmente ocorre por meio de um ciclo de três anos. As falas do entrevistado reforçam essas informações.

“A partir ano que vem agora, em 2019, a auditoria de segurança de alimentos, as FSSC 22000, ela é um ciclo de três anos, então se eu tenho certificação, passo por uma visita de manutenção, segunda visita de manutenção no terceiro ano e aí você volta na recertificação” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

De acordo com Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente, além das auditorias comentadas acima, existem outras como auditorias de mercado (realizadas com

produtos da empresa - máquina *post mix* para refrigerante), auditorias de responsabilidade social e auditorias de clientes. No geral, o respondente comenta que as auditorias são de fundamental importância para a empresa pois, propiciam a manutenção do sistema, a qualidade dos produtos, a integridade das pessoas, a conformidade com os requisitos ambientais, entre outros aspectos. Essas informações são confirmadas pelas falas do respondente.

“Se eu for contabilizar aqui acho que a gente deve passar por quase 20 auditorias em um ano. Mas é para garantir também a manutenção do sistema, da qualidade dos nossos produtos, da integridade das pessoas, a integridade ambiental, né, então isso é muito importante.” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

A próxima seção trata das principais informações associadas à adoção de certificações na organização.

#### **4.7.7 Adoção de certificações**

Diversos respondentes comentam que as certificações que a organização possui são maneiras efetivas de mitigar possíveis riscos na cadeia de suprimentos. Essas informações estão de acordo com diversos autores na literatura (TEUSCHER; GRÜNINGER; FERDINAND, 2006; SEURING; MULLER, 2008; MANDAL, 2013; CHKANIKOVA; KOGG, 2015; LAKERVELD; TULDER, 2017).

Em geral, é comentado pelos respondentes que tais certificações tratam de risco de maneira direta ou indireta. A organização estudada possui uma série de certificações acreditadas. Primeiramente, conta com a ISO 9001 que é responsável pela implantação de um grupo de normas técnicas que estabelecem um modelo de gestão da qualidade. Essa norma técnica ressalta que um dos seus benefícios potenciais se refere a abordagem de riscos e oportunidades, além do entendimento da mentalidade de risco. Entende-se que é preciso realizar ações preventivas para evitar possíveis não conformidades. De acordo com o Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente a organização iniciou seu processo de certificação com a ISO 9001. Segundo ele, essa certificação é extremamente necessária para organização e serve de subsídio para a implantação das outras certificações. As falas do respondente confirmam essas informações.

“A ISO 9001 acaba estruturando as outras (...) cada uma tem sua particularidade, mas o cerne vem muito com base na 9001, tanto que sempre é a 9001 que revisa primeiro e as outras vêm em sequência.” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

A organização também possui a certificação ISO 14001:2015 que especifica requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental – SGA. Essa norma possibilita às organizações desenvolver e implementar uma política e objetivos direcionados à área ambiental. De acordo com os respondentes, essa certificação pode mitigar riscos pois assegura conformidade nos processos, adequação às legislações, prevenção de cenários e consequências visando evitar que ocorram situações indesejadas. De acordo com a Analista ambiental, essa certificação é complexa e exige um grande esforço dos colaboradores para atender aos seus critérios. É comentado que para cada situação problema encontrada deve-se desenvolver planos de ação efetivos buscando sua solução.

Um ponto singular sobre a certificação ISO 14001:2015 descrito pela Analista ambiental refere-se à exigência do chamado Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais – LAIA. De acordo com a respondente, trata-se basicamente de um diagnóstico sobre a situação ambiental da empresa possibilitando tomar decisões e mitigar possíveis riscos de impactos ambientais. É comentado que a LAIA trata dos “aspectos”, ou seja, das atividades, processos, produtos ou serviços da organização e também sobre os “impactos” que são as possíveis alterações geradas ao meio ambiente. As falas da respondente ressaltam essas informações.

“E aí uma das obrigações é o Levantamento de aspectos e impactos ambientais -LAIA, também é uma exigência da 14000 dentro do sistema de gestão ambiental (...) aí ele fala de todos os aspectos e impactos (...) dou integração para os novos colaboradores e falo para eles terem curiosidade de chegar na área e ler o LAIA, porque vai dar uma orientação do que pode ou não fazer”. **Analista ambiental**

De forma complementar, o Coordenador ambiental comenta que a ISO 14001 especifica orientações sobre o ciclo de vida de produto que basicamente refere-se a entender os impactos ambientais desde os fornecedores, passando pelo consumidor final até sua destinação final. É comentado pelo respondente que a organização possui todo um mapeamento da cadeia baseado em até que ponto é possível gerar influência e conscientização.

A organização também é certificada pela OHSAS 18001 que trata basicamente da gestão de segurança e saúde ocupacional. OHSAS significa: *Occupational Health and Safety Assessments Series*, oficialmente publicada pela *British Standards Institution* - BSI. Essa certificação visa permitir que a organização controle seus riscos de saúde e segurança do trabalho e melhore seu desempenho empresarial. Essas informações são confirmadas na literatura por autores como Gouda e Saranga (2018) quando afirmam tais certificações ajudam a reduzir o custo de multas e intercorrências regulatórias devido à passivos sociais.

Por fim, a organização possui a certificação referente ao Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos - FSSC 22000. De acordo com o respondente, tal certificação trata basicamente da otimização dos processos internos visando minimizar riscos em alimentos. A necessidade da adoção de tal certificação se dá principalmente pela exigência dos clientes que compõem a cadeia de suprimentos e também por se tratar de uma certificação reconhecida internacionalmente. A FSSC 22000 é uma composição de normas conforme destacado pelo respondente, que envolve a ISO 22000 somado com os requisitos adicionais. As falas do entrevistado ressaltam tais informações.

“Nós começamos pela ISO 22000 e ela não era reconhecida internacionalmente, ela entrou nos requisitos adicionais da FSSC, e aí ficou um conjunto a ISO 22000 mais a FSSC, uma complementa a outra para ter reconhecimento internacional” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

De acordo com o Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente um ponto fundamental apresentado nesta certificação refere-se a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC. O respondente comenta que essa análise possibilita eliminar riscos potenciais, principalmente aqueles associados à segurança alimentar. No geral, é possível perceber que essas certificações mitigam riscos na cadeia de suprimentos pois permitem total adequação dos processos organizacionais com as melhores práticas além do reconhecimento dos padrões nacionais e internacionais.

#### **4.7.8 Comitê de gerenciamento de riscos e crises**

Entre as estratégias de mitigação de riscos que foram identificadas a organização possui um Comitê de gerenciamento de riscos e crises. Este comitê é composto por nove gerentes de diversas áreas, ou seja, um grupo de caráter multifuncional que é denominado comitê de *Incident Management and Crisis Resolution* – IMCR. De acordo com os respondentes, o fato de o grupo ser multifuncional permite que se tenha uma visão ampla de todas as áreas organizacionais, gere múltiplas visões sobre uma mesma situação e a contribuição na tomada de decisão compartilhada e resolução de problemas. Em geral, a função do comitê é de que seus membros realizem a deliberação sobre os possíveis cenários de determinado evento e analisem as tendências de mudanças no curto, médio e longo prazo. Por fim, o comitê visa sobretudo definir estratégias de resposta aos riscos (materializados ou não). As falas do entrevistado ilustram tais informações.

“Eu faço parte do comitê de IMCR, é um grupo de gerenciamento de riscos e crises, por exemplo, quando surgiu o caso W., nós reunimos para debater o que é que estava acontecendo” **Gerente de operações industriais**

Quanto à periodicidade, os encontros dos membros do comitê normalmente ocorrem a cada seis meses. Porém, à vista de um risco ou crise de grande proporção para empresa são realizadas reuniões diárias com acompanhamento do evento e troca de informações de forma constante. É importante ressaltar que a equipe de IMCR da empresa deve se reportar para equipe nacional da marca seguindo algumas regras em específico. A depender da magnitude do evento que está sendo considerado é preciso realizar o reporte para equipe superior em até algumas horas fornecendo o máximo de informações possíveis sobre a situação. As falas do entrevistado ilustram tais informações.

“A cada semestre ou quando necessário (...) A gente tem esses encontros uma vez por semestre, mais ou menos, ou sempre que surge o necessário”. **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Foi possível identificar que o comitê de ICMR possui uma grande preocupação em relação à possíveis riscos ligados ao impacto negativo na marca e perda de reputação da empresa. De acordo com os respondentes, justamente pelo fato de se tratar de uma marca reconhecida mundialmente, qualquer possível evento que venha porventura afetar negativamente a reputação da empresa deve ser tratado neste comitê com urgência. As falas do entrevistado enfatizam essas informações.

“Hoje é realmente a exposição da marca, né, é uma coisa que a gente se preocupa e por isso a gente faz toda essa análise de risco e realmente tem essa tensão dedicada aí do comitê.” **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Também foi apontado pelos respondentes que existem treinamentos dedicados ao comitê de risco. É destacado que a cada dois anos aproximadamente a companhia global realiza uma simulação com um cenário de emergência onde os componentes do comitê devem discutir, tomar decisões e realizar tratativas para resolução da situação. Essa simulação é vista como uma validação dos processos a serem realizados no caso de acontecimento de situações reais.

#### 4.7.9 Planos de manutenção

Também foi possível perceber que os planos de manutenção realizados no setor de frotas e transporte são formas de mitigar possíveis riscos, principalmente aqueles operacionais de transporte advindos de possíveis falhas mecânicas. De acordo com Gerente de manutenção de frotas e transporte, a organização teve mudanças significativas quanto à gestão da manutenção.

A organização possui a manutenção corretiva que visa corrigir defeitos encontrados no veículo ou quebra de alguma peça. Além disso, possui também a manutenção preventiva por operação que nada mais é do que realizar a manutenção dos veículos com a intenção de evitar possíveis quebras ou interrupções no uso. É importante destacar que a manutenção preventiva é confirmada na literatura como uma estratégia de mitigação de riscos por autores como Gouda e Saranga (2018). Normalmente, a manutenção preventiva na organização conta com intervalos de tempo definidos e está associada com a quilometragem do veículo. As falas do entrevistado ressaltam tais informações.

“Eu tenho uma operação lá que fala que eu tenho que verificar o óleo do cano, nessa preventiva ele vai verificar porque ela está planejada para uma quilometragem.”

**Gerente de manutenção de frotas e transporte**

Segundo o Gerente de manutenção de frotas e transporte, se um veículo apresenta possíveis falhas esporádicas, mas ainda não está na quilometragem especificada pelo fabricante para se fazer tal verificação, os responsáveis identificam a diferença entre a quilometragem especificada pelo fabricante e a quilometragem real do veículo e realizam o adiantamento da verificação. Com esse processo realizado, o sistema é atualizado com essa informação. As falas do entrevistado ressaltam tais informações.

“Se o supervisor diz que caminhão de tal motorista está falhando (...) a gente pega essa operação técnica, verificação de (bicos e unidades) e vai antecipar ela 30 mil”. Se você antecipar agora, ela vai aparecer para verificar só na quilometragem prevista em cima do manual do fabricante, então não é uma corretiva agora.”

**Gerente de manutenção de frotas e transporte**

De acordo com o respondente a quilometragem do ciclo de verificação pode variar de acordo com características específicas do tipo de operação, da região onde o transporte é realizado, dos insumos como combustível utilizado, entre outros aspectos. O respondente comenta que o fabricante fornece um número de quilometragem genérico que pode variar de região para região. As falas do entrevistado ressaltam tais informações.

“Se eu começar a entender que o veículo não roda 250 mil para fazer a checagem no nosso tipo de operação, pelo combustível da nossa região (...) e o caminhão está dando problema com 220 mil e tenho que antecipar 30 mil, eu já mudo o ciclo pra 220 mil. Então de junho para cá a gente começou alinhado em relação a essa nova preventiva.”

**Gerente de manutenção de frotas e transporte**

É importante ressaltar que a organização possui o plano de manutenção vinculado ao sistema integrado de gestão empresarial onde todas as operações realizadas são registradas e onde se pode acessar a qualquer tempo o histórico do veículo e de suas principais trocas de peças. Por fim, o Gerente de manutenção de frotas e transporte comenta que os planos de manutenção visam sobretudo reduzir custos e despesas advindos de atividades de retrabalho como guincho para deslocamento em possíveis paradas, desobstrução de alguma via, acidentes, entre outros.

#### **4.7.10 Aditivo contratual e análise dos níveis de estoque segurança**

Outro aspecto que atua como mitigar de riscos refere-se à realização de aditivos contratuais e/ou a própria aquisição de estoques de segurança. Na organização estudada, foi identificado que durante a Greve dos caminhoneiros houve a interrupção de produção devido à falta de matéria prima (CO<sup>2</sup>). Assim, foi comentado pelos respondentes, que o ideal seria a organização aumentar sua capacidade de estocagem para garantir mais dias de cobertura de estoque de segurança na possível ocorrência de um evento parecido e realizar aditivos contratuais com fornecedores. A utilização de estoque de segurança como mitigador de riscos não foi encontrada na literatura pesquisada, porém, frequentemente citado pelos respondentes. Além disso, sabe-se que este tipo de estoque visa fazer frente à possíveis incertezas no ressurgimento dos itens. As falas do entrevistado ressaltam essas informações.

“CO<sup>2</sup> por exemplo, a gente já está vendo para aumentar a quantidade de tanques, né, de estocagem aqui. Para não correr esse risco de parar totalmente a operação.”

**Gerente de Seg. do Trabalho e Coord. IMCR**

Visando diminuir riscos ligados aos suprimentos, a organização também possui a utilização de uma maior base de fornecedores para determinados insumos. De acordo com o Gerente de Compras e Abastecimento a organizações utiliza sempre três a quatro alternativas de fornecedores para alguns segmentos visando mitigar possíveis riscos como de não entrega. É comentado pelo respondente que esses fornecedores secundários nem sempre são as melhores opções em termos de condição de pagamento e distância da organização, porém, essas

organizações podem fazer frente às situações de imprevistos. As falas do entrevistado ressaltam essas informações.

“Quando eu falo novamente de risco, tem muitas formas de se administrar e de mitigar esse risco (...) nós temos alguns fornecedores de alguns segmentos sempre três ou quatro alternativas. É mais caro não vender do que eu comprar um insumo distante um pouco mais.” **Gerente de Compras e Abastecimento**

Complementando as informações destacadas acima, o Gerente de planejamento e operações logísticas comenta que para área de distribuição o insumo mais importante é o combustível para os caminhões. É ressaltado pelo respondente que a organização possui de dois a três postos de combustíveis cadastrados que podem realizar o fornecimento no caso de possíveis incidentes.

Também é comentado pelo Gerente de operações industriais que a organização se preocupa com a produção de lotes direcionados para compor o estoque de segurança. É ressaltado que a organização possui um refrigerante específico que representa o maior volume de suas vendas, por esse motivo, a produção produz várias vezes ao mês para garantir o lote mínimo sempre intercalando com os outros produtos do mix. As falas do respondente confirmam essas informações.

“Nesse pico de demanda você tem que estar preparado com estoque de segurança para poder atender e sem deixar faltar os outros produtos (...) a gente só tem uma linha de latas, mas você tem o mix de quase 15 produtos. Você tem que manter o estoque de segurança e atender todo o mix”. **Gerente de operações industriais**

A próxima seção traz informações sobre a realização de planos de contingência na organização estudada.

#### **4.7.11 Plano de contingência**

Identificou-se que os planos de contingência são importantes formas para se atenuar ou até mesmo mitigar possíveis riscos. Essas informações estão de acordo com autores como Hwang e Chen (2015). É importante destacar que este plano de contingência nada mais é do que um planejamento onde são descritas as principais ações em caso de ocorrência de determinados riscos. Além disso, pode trazer outras informações como possíveis impactos e como minimizá-los ou eliminá-los. De acordo com o Gerente de planejamento e operações

logísticas a grande maioria das áreas organizacionais possuem planos de contingência que podem ser acionados em possíveis intercorrências.

Durante a Greve dos caminhoneiros ocorrida em junho de 2018, gerentes de diversas áreas construíram um plano de contingência composto por diversas ações a serem realizadas visando minimizar os impactos da greve. De acordo com o Gerente de Planejamento e Operações Logísticas, durante a greve a área de distribuição da organização possuía planos de contingência com planejamento de rotas secundárias que possibilitassem a entrega das mercadorias. Foi comentando pelo respondente que havia áreas de bloqueio, mas, também havia outras alternativas que puderam ser utilizadas garantindo o não desabastecimento total do mercado. As falas do entrevistado ressaltam essas informações.

“Aí foi muito rápido porque aí também já usou o plano de contingência na paralisação (...) falando da malha viária, quais são os desvios que serão utilizados? Teve um bloqueio? então existe rotas alternativas (...) unidade que estava com quatro bloqueios operou normalmente, eu não fiquei nenhum dia sem entregar, porque já tinha bastantes trechos de contingência mapeados.” **Gerente de planejamento e operações logísticas**

De acordo com a Supervisora de S&OP quando a greve começou a ser encerrada, a organização já possuía estratégias específicas de quais produtos seriam produzidos com a matéria prima faltante, quais seriam os volumes adequados de produção para atender a demanda, quais seriam as unidades reabastecidas primeiramente, quais os clientes com prioridade, como seria a ação dos vendedores, além de determinar quais as melhores rotas considerando possíveis localizações que ainda estivessem impossibilitadas de passagem, entre outros aspectos. As falas da entrevistada ressaltam essas informações.

“A hora que soltou a informação que iria liberar a gente já estava esperando com tudo programado, a máquina começar, nós já tínhamos planejado os volumes, pra onde a gente mandaria os produtos, onde a situação estava mais grave, quais os clientes que nós focaríamos (...) porque estávamos 100% desabastecidos.” **Supervisora de S&OP**

Além dos aspectos destacados acima, é comentado pelo Gerente de compras e abastecimento que os planos de contingência também estão presentes para mitigar riscos de fornecedores. É enfatizado que embora a organização tenha um processo forte de gestão de fornecedores em caso de possíveis incidentes a organização possui alternativas mapeadas em tais planos permitindo assim não sofrer impactos ao negócio. Por fim, o respondente comenta que se uma alternativa de fornecedor não for suficiente para resolver a questão, são utilizadas

outras e em um caso de extrema urgência e necessidade a organização pode recorrer ao apoio de outras unidades. Essas informações são confirmadas pelas falas do respondente.

“A gente tenha os planos de contingência dedicadas a nossas alternativas dentro de casa ou em outros fornecedores próximos. Caso isso acontece a gente tem o plano A, se não acontecer o plano A, a gente tem o plano B, plano C e etc., e por fim as fábricas podem se ajudar.” **Gerente de compras e abastecimento**

O plano de contingência possui relação direta com maior capacidade de resposta da organização ao evento, na medida com que possibilita ter as análises da situação e ações de forma prévia.

#### **4.7.12 Comunicação e resposta rápida**

Riscos advindos dos *stakeholders* podem ser mitigados por meio de uma estratégia de comunicação efetiva por parte da organização. Entender quem são as principais partes interessadas e quais as suas demandas possibilita à organização desenvolver uma maior capacidade de mudança e flexibilidade no atendimento. De acordo com o Relatório de Sustentabilidade (2017) a cultura de diálogo e disseminação de informações propicia responder as demandas externas da empresa de melhor maneira.

Percebeu-se que a organização busca realizar uma comunicação adequada com os *stakeholders* e oferecer respostas rápidas para solução de possíveis incidentes. Foi comentado pelo Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente que à vista de algum risco advindo de maior exposição à mídia ou que afete à imagem e reputação a organização direciona, apresenta os argumentos e esclarece a situação. De acordo com o respondente esse comportamento denota preocupação com os agentes envolvidos e maior nível de transparência por parte da empresa. As informações do respondente confirmam essas informações.

“O caso foi mundial, praticamente, então quando estourou, já estourou negativamente na mídia e aí a gente tem que dar respostas rápidas, não para mentir, mas para direcionar, realmente, responder os órgãos de televisão, de mídia de forma correta, esclarecer as pessoas.” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

A agilidade na resposta como forma de mitigação de riscos pode acontecer tanto antes quanto depois de sua materialização. A rapidez na resposta antes da materialização do risco ocorre de forma mais preventiva, visando impedir que aconteça. De acordo com a Supervisora de CRC o fornecimento de uma resposta rápida para clientes e consumidores frente à possíveis reclamações são maneiras significativas de evitar o agravamento das situações. A área de

relacionamento ao cliente e consumidor da empresa possui relação direta com outros setores organizacionais visando acelerar o processo de resolução de problemas. É comentado pela respondente que existem prazos específicos para as demandas apresentadas e que normalmente variam com base na natureza da reclamação realizada. As falas da entrevistada ressalta essas informações.

“A gente entra em contato, vai no consumidor, troca com o consumidor, traz o produto, envia lá pra área industrial, faz a análise do produto e devolve pra gente.”  
**Supervisora de CRC**

A agilidade na resposta também pode ser vista após a materialização de algum risco. Nesse caso, a rapidez na resposta ocorre de forma mais reativa. Como exemplificação, a Supervisora de S&OP comentou sobre a Greve dos caminhoneiros. De acordo com a respondente ao início do anúncio da greve a organização já possuía uma equipe estruturada para deliberações e tomadas de decisão sobre como seria a atuação frente a esse evento. E, também, ao término da greve a organização desenvolveu ações rápidas de atuação e resposta. A linha de produção da organização foi interrompida com por conta da greve durante aproximadamente três ou quatro dias.

Contudo, foi comentado pelos respondentes que a capacidade de resposta e recuperação foi alta, pois, em pouco tempo após o encerramento da greve, a organização estava totalmente abastecida novamente e operando dentro dos padrões de normalidade. De acordo com a respondente, havia um ponto em específico que realizava o bloqueio da principal matéria prima da organização e após o anúncio do término da greve, em cerca de três horas aproximadamente a matéria prima já tinha sido recebida estando disponível para uso. As falas da respondente confirmam essas informações.

“Eu senti que a gente conseguiu ter uma resposta mais rápida porque a partir do momento que ela saiu, né, aconteceu no domingo, na segunda feira de manhã a gente já estava com a equipe inteira já montada e ponderando ações”. **Supervisora de S&OP**

Complementando a fala da Supervisora de S&OP, o Gerente de operações industriais destacou que a produção assim que recebeu a informação sobre o término da greve iniciou seu processo de *Clean-In-Place* – CIP e realizou toda preparação para o recebimento da matéria prima e respectiva produção.

#### 4.7.13 Rastreabilidade

Rastreabilidade possui uma forte relação com estratégia de mitigação de riscos. Essas informações são ratificadas na literatura por autores como Gouda e Saranga (2018). Na organização, a rastreabilidade diz respeito basicamente a capacidade da organização de conhecer o caminho percorrido de uma determinada matéria prima, produto, resíduo, embalagem ou outro. Em relação à matéria prima, a organização busca manter a rastreabilidade de água que é enviada para a área de produção da empresa. De acordo com a Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos em caso de problemas de qualidade do refrigerante é possível rastrear o lote de água utilizado e obter as mais diversas informações como quais os produtos químicos foram usados para tratar aquela água, qual o horário de tratamento e qual o operador responsável, além de outras informações. As falas da respondente confirmam essas informações.

“A mesma coisa aqui na estação, eu entrego essa água para a manufatura (...) eu tenho que rastrear esse lote de água produzida. Se tiver algum problema de qualidade eu consigo rastrear aqui e ver o lote de água produzido daquele dia (...) eu tenho que ter isso tudo rastreado”. **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

A organização também realiza a rastreabilidade dos seus efluentes. De acordo com a respondente é preciso ter o controle de todos os lotes de efluente que são tratados e enviados ao meio ambiente. Manter esse histórico de informações é importante pois no caso do recebimento de visita de órgãos governamentais a apresentação desse controle é imprescindível pois garante que todos os processos foram executados de acordo com a legislação local e os requisitos da própria companhia. Além disso, também são usados como comprovação em auditorias internas ou externas. A rastreabilidade do efluente descartado no meio ambiente traz informações importantes como número do lote, dia e horário do despejo, entre outras.

“A mesma coisa efluente (...) uma água que seria descartada de qualquer maneira, eu estou tratando dentro da legislação e dentro do requisito da companhia. Se a fiscalização chegar aqui ou um auditor e falar: “olha eu quero ver o lote de efluente que você tratou ou que você despejou em tal dia e tal horário”, aí eu mostro que entreguei nesse padrão”. **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Outro aspecto que exige a rastreabilidade e atua como possível mitigador de riscos na cadeia de suprimentos sustentável refere-se aos resíduos. De acordo com a respondente todos os resíduos gerados pela empresa devem e são rastreados. É descrito pela respondente que é

exigido dos prestadores de serviço ambientais os denominados “Certificados de rastreabilidade”. São documentos que garantem que os resíduos não foram descartados em locais impróprios. Também atestam onde foi realizado o descarte e de qual forma foi realizado. Trata-se de um documento muito utilizado como comprovação em auditorias e na garantia da transparência dos processos. As falas da entrevistada elucidam tal questão.

“Eles precisam ter no mínimo essa licença ambiental (...) Precisam garantir a através de certificados rastreados de descrição que nosso resíduo não foi parar em qualquer lugar que não seja autorizado e validado com a gente.” **Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Essas informações também são confirmadas pela Analista ambiental comentando que é preciso garantir que um resíduo perigoso, por exemplo, tenha passado por toda uma preparação tanto para o transporte quanto para o processo de descarte em si. Além disso, é ressaltado que a empresa prestadora do serviço deve enviar o certificado atestando que o resíduo foi destinado corretamente. Também é importante frisar que caso a organização não apresente essa documentação em uma possível auditoria, essa questão é tratada como uma não conformidade no processo. As falas do respondente abaixo confirmam essas informações.

“Eu destino o resíduo perigoso para tratamento, se eu não tiver um checklist que faz toda aquela preparação pra transporte e a empresa me emitiu o certificado que eles receberam, fizeram o coprocessamento, se eu não tiver toda essa documentação é uma não conformidade”. **Analista ambiental**

Também é comentado pela Analista ambiental que se deve ter a rastreabilidade sobre os resíduos gerados quanto à sua transformação em novos produtos. É enfatizado que os resíduos gerados na unidade produtiva são vendidos para uma empresa terceira que faz o processamento, essa empresa é responsável por enviar o material para outras empresas que coletam esse resíduo e transformam em novos produtos. As falas da respondente enfatizam essas informações.

“É uma empresa que compra os nossos materiais e dela elas destinam para empresas recicladoras. O papelão e o pet vão lá pra São Paulo, mas assim, o que e feito nós sabemos. É feito vassoura, é feito bacia. A empresa passa para a gente o que é que é feito, para onde foi.” **Analista ambiental**

A Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos comenta que a rastreabilidade é importante porque a cadeia é complexa e envolve muitos agentes. É dito que entre a empresa e a destinação final do resíduo existem diversos outros parceiros que realizam uma série de atividades. Sendo assim, a exigência de certificados de rastreabilidade

atuam como forma de garantia de segurança da cadeia tanto de prestadores de serviço diretos, quanto indiretos. As falas da Analista ambiental ressaltam a preocupação da organização em relação à destinação final dos resíduos.

“A minha preocupação não é só limpar minha área, nem tirar da empresa, a minha preocupação é até a destinação final de cada um deles (...) Tem essa preocupação em saber qual tratamento que está dando porque acaba que nós somos corresponsável”  
**Analista ambiental**

Em situações como essa, é preciso ter um controle efetivo das operações e um amplo conhecimento sobre o resultado final daquele resíduo. Essa é uma das exigências da ISO 14001 no que tange à geração, armazenamento e destinação final de resíduos.

#### **4.7.14 Controle de documentação**

De acordo com a Supervisora ambiental é preciso garantir que os prestadores de serviços estejam alinhados em relação aos aspectos ambientais e sociais da empresa. Entende-se que a empresa é corresponsável em relação à essas operações, sendo assim, é preciso desenvolver todo um acompanhamento de ações. Uma das formas de manter o acompanhamento dos prestadores de serviços ambientais é por meio da realização de um forte controle de documentação legal.

O controle de documentação legal visa garantir que os prestadores de serviço estejam sempre em concordância com prazos, datas e com o licenciamento adequado a atividade a qual realizam. É comentado pela respondente que normalmente é exigida uma licença ambiental, que nada mais é do que uma exigência legal para empreendimentos ou atividades que empregam recursos naturais ou que por acaso possam impactar negativamente ao meio ambiente como degradação ou poluição. As falas da entrevistada ressaltam tais informações.

“A gente faz as visitas e o mesmo controle de documentação legal que a gente exige que esses prestadores de serviços ambientais tenham (...) Eles têm que estar no mínimo licenciado para aquela atividade; transporte e veículo regularizados, profissionais com qualificação e capacitação, porque é deles que a gente vai cobrar.”  
**Supervisora de asseguração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Como exemplificação, é comentado pela respondente que é exigido também dos prestadores de serviço ambientais os chamados Laudos de coprocessamento de resíduos. Esse laudo deve ser entregue para a organização em um prazo de até 90 dias atestando que o coprocessamento de resíduos foi feito de forma correta. Essa documentação atesta a

conformidade das atividades e evita o risco de passivos ambientais. É comentado pela respondente que a organização possui uma pasta física com a documentação de cada prestador de serviço composta por documentos diversos como licenças ambientais, declarações, relatórios e outros. As falas da entrevistada elucidam as informações descritas acima.

“Vou dar o exemplo da última visita que nós fizemos na empresa que faz coprocessamento dos nossos resíduos (...) eles têm até 90 dias para nós enviarem o relatório que eles fizeram o coprocessamento. Eu tenho uma pasta física e uma pasta em rede em que eu sei quais eu vou precisar visitar. Junto com a pasta que fica toda documentação”. **Analista ambiental**

Além disso, também foi discutido que existe um contrato de prestação de serviços onde consta todo o detalhamento das atividades que precisam ser feitas tanto para atender aos requisitos legais do país, quanto aos requisitos globais da companhia. Como exemplo, na contratação de uma recicladora, o contrato apresenta informações sobre onde vai ser feita a retirada do resíduo, a transformação e destinação final. Assim, tais resíduos não podem ser descartados em aterros sanitários ou em localizações não especificadas para tal. As falas da entrevistada ressaltam essas informações.

“Se eu contratei uma empresa recicladora, cuja finalidade é reciclar materiais, nesse contrato fala que ele vai retirar daqui e vai dar uma destinação nobre, o reciclável ele jamais vai poder despejar em aterro, porque não foi pago pra isso e muito mesmo foi autorizado aquela destinação” **Supervisora de asseguaração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos**

Por fim, a Supervisora de asseguaração da qualidade, meio ambiente e recursos hídricos comenta que além de preservar a imagem da marca assegurando o correto processamento e destinação de materiais, existe uma grande preocupação com os possíveis impactos ambientais causados para cadeia como um todo.

#### **4.7.15 Treinamento e desenvolvimento de pessoas**

Visando diminuir riscos na realização de procedimentos operacionais a organização realiza a integração para novos colaboradores. Essa integração normalmente ocorre durante um dia onde o novo funcionário recebe instruções diversas sobre temas como saúde, segurança, meio ambiente, qualidade, comunicação, entre outros aspectos.

Durante a integração, responsáveis pelas áreas participam fornecendo informações sobre como os processos devem ser realizados na organização. De acordo com o respondente

essa integração é extremamente necessária para que o novo colaborador possua uma visão geral da empresa. Além disso, é entregue um código de conduta e ética que visa fornecer orientações comportamentais na empresa. Essas informações podem ser confirmadas pelas falas do entrevistado.

“Temos o código de ética que eles recebem na integração (...) Tem a parte de segurança, medicina, comunicação (...) que fala como o funcionário tem que portar (...) meio ambiente, qualidade.” **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

Ademais, de acordo com o Gerente de recursos humanos são realizados diversos treinamentos e capacitações com os colaboradores. Esses treinamentos são importantes sobretudo porque oferecem diretrizes para que os colaboradores realizem os processos de maneira correta e efetiva. Além disso, propiciam desenvolver competências e habilidades necessárias à função realizada. Treinamentos periódicos podem implicar em redução de possíveis riscos e melhora no desempenho do colaborador. Essas informações são confirmadas pela literatura por autores como Gouda e Saranga (2018) quando comentam que as empresas desenvolvem programas de capacitação de habilidades dos funcionários aumentando seus níveis de motivação acarretando redução de riscos.

Tratando-se especificamente da área de manutenção de frotas, o gerente comentou que os treinamentos são de fundamental importância pois, é preciso que os colaboradores possuam conhecimentos e habilidades em relação à manutenção feita nos veículos. A área realiza a manutenção em veículos leves, veículos pesados, empilhadeiras, entre outros. Cada equipamento possui uma especificidade que precisa ser considerada. Além disso, é comentado que a organização possui tanto veículos mais velhos quanto mais novos, sendo assim, a manutenção varia entre eles. É preciso garantir que todos possuam o mesmo conhecimento de como a atividade deve ser feita. O respondente também comentou que se tem diversos colaboradores com muito tempo de empresa surgindo a necessidade de treinamentos de reciclagem.

De acordo com o Gerente três aspectos são importantes quando se fala em treinamento e desenvolvimento na área de manutenção de frotas e transporte que são a) qualificação técnica, b) habilitação técnica e c) liderança. Pode-se dizer que esses aspectos podem diminuir possíveis riscos operacionais. A qualificação técnica está associada principalmente aos treinamentos dos funcionários das áreas. De acordo com o Gerente de manutenção de frotas e transporte são realizados diversos cursos de aperfeiçoamento. Tais cursos muitas vezes são realizadas dentro da organização, ou em outros casos, os funcionários se deslocam para outras cidades onde tais

cursos são ofertados. Foi comentado sobre o curso de Metrologia que foi realizado para todos os funcionários da área de manutenção, visando garantir um conhecimento único e nivelado para todos. As falas do entrevistado ressaltam essas informações.

“Então isso é muito bacana até para entender como está o rolamento, será que a folga está correta, porque tem gente que acha que o rolamento tem que ser 100% sem folga e não, ele tem que ter uma folga para não gerar atrito.” **Gerente de manutenção de frotas e transporte**

O segundo aspecto refere-se à habilitação técnica, que na visão do respondente refere-se à capacidade das pessoas de executar os processos aprendidos e repassá-los conforme a necessidade da organização como na entrada de um novo funcionário. E por fim, a liderança que se refere a capacidade de influenciar pessoas a um determinado resultado organizacional. Esses aspectos podem mitigar riscos na medida em que prepara, qualifica e integra os colaboradores aos processos organizacionais permitindo resultados mais assertivos.

Também foi comentado pelo Coordenador ambiental que existem treinamentos específicos para tomadas de ação em casos de possíveis acidentes. A questão foi exemplificada com o acidente de derramamento de ácido clorídrico na organização. O respondente comentou que assim que o acidente ocorreu a brigada foi acionada possuindo todas as formas de contenção daquele líquido. Foi dito que a organização possui kits de contenção que ficam próximos às áreas de passagem de tais materiais justamente para que no caso de uma ocorrência seja possível resolver de forma rápida e segura. As falas do respondente confirmam essas informações.

“Mas pode passar um caminhão por algum motivo vazar combustível, vazar óleo qualquer coisa que nós não estamos mapeados, apesar de existir um risco mínimo, mas não está mapeado, então a gente ultrapassa esse mapeamento agora e coloca. Então se o risco está ali a gente coloca essa intervenção, essa condição para diminuir o risco.” **Coordenador ambiental**

De forma paralela, o Gerente de operações industriais comenta que existem treinamentos específicos também para a área produtiva da organização. Além disso, é comentado que existem ferramentas operacionais que possibilitam a redução dos riscos e orientam os colaboradores em suas funções como o Procedimento operacional padrão – POP. De acordo com o respondente o POP é de fundamental importância pois possibilita que um recente colaborador possa desenvolver uma série de atividades corretamente.

A próxima seção trata basicamente da antecipação como estratégia de mitigação de riscos.

#### 4.7.16 Antecipação aos riscos

De acordo com os respondentes a organização também busca se antecipar a possíveis eventos que venham a acontecer decorrentes de riscos. De acordo com o Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente a organização está se antecipando à certos riscos como de legislações mais severas em termos de redução de açúcares em alimentos e bebidas. É comentado pelo respondente que ações já estão sendo tomadas internamente visando reestruturar os processos de produção para atender à essa nova demanda visto que o Brasil assinou um acordo de redução de 144 mil toneladas de açúcar de alimentos e bebidas até 2022. O respondente enfatiza que a garrafa de vidro que acondiciona o refrigerante não é rotulada, nesse caso, foi necessário acrescentar uma linha que realizasse a codificação trazendo a indicação de redução do açúcar.

Além disso, é dito pelo respondente que estão sendo desenvolvidos estudos por parte dos órgãos governamentais para conduzir à alteração na rotulagem dos alimentos e bebidas visando que o consumidor realize sua compra munido de mais informação e consciência. Os novos indicativos nos rótulos podem vir por meio de símbolos e destaque de taxas de gordura, por exemplo. Nesse contexto o respondente comenta que é preciso buscar se antecipar para que seja possível concluir com efetividade às alterações impostas. Por fim, foi apontado pelo respondente que a maior dificuldade da organização será em relação à rotulagem das garrafas de vidro justamente por não serem rotuladas.

Outro aspecto que também se refere com a antecipação aos riscos pode ser visto por meio das entrevistas onde alguns respondentes comentaram que existiam indícios sobre o início da Greve dos caminhoneiros. O Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente comentou que pensando nas consequências da greve algumas ações de antecipação foram tomadas na organização como antecipação e chegada de alguns insumos para produção (açúcar e outros), adiantamento de combustíveis para distribuição e realização de transferências de produtos para outras unidades. Ações como essa possibilitaram atenuar os efeitos da greve como um todo. As falas do respondente atestam essas informações.

“A gente foi muito preventivo, porque não foi algo que caiu de paraquedas, foi meio que anunciado, o impacto aconteceu pela quantidade de dias que foi a paralisação, mas, por exemplo, a gente antecipou a chegada de combustível para nosso posto, a puxada de açúcar e de alguns insumos, as transferências para os centros de distribuição a gente também antecipou.” **Gerente de Asseguração da Qualidade e Meio Ambiente**

As informações destacadas acima também foram confirmadas pelo Gerente de planejamento e operações logísticas. Foi comentado que a organização possui uma interface muito grande com “carreiros” o que possibilitou obter algumas informações antecipadas sobre a greve. Além disso, foi frisado também que a organização realiza um monitoramento grande de redes sociais onde esse evento foi gradativamente anunciado.

De acordo com o Gerente de compras e abastecimento a organização também se antecipa à riscos como os que se referem o de não atendimento aos pedidos dos clientes e possíveis rupturas no mercado devido à concentração do período de compra para os últimos 10 dias do mês. É enfatizado pelo respondente que devido ao fato já ser conhecido e estar ocorrendo a aproximadamente 8 meses a organização se antecipa em termos de aquisição de insumos para garantir à produção. Além disso, é enfatizado que a organização busca estar sempre atenta a dinâmica do mercado para adequar os pedidos de insumos garantindo assim à sua disposição para produção e consequentemente o produto final. As falas do respondente confirmam essas informações.

“Isso causaria um impacto se eu não estivesse me preparando para tal. Como o fato é conhecido eu não vou esperar na no dia 24, 25 para tomar uma atitude, eu já sei o que vai acontecer. Isso vem acontecendo nos últimos 8 meses (...) a todo momento temos que estar sempre atentos com os movimentos de mercado para a gente preparar o abastecimento.” **Gerente de compras e abastecimento**

Do ponto de vista produtivo, o Gerente de operações industriais comenta que para lidar com demandas não lineares ocasionadas por essa dinâmica de concentração de compras no mercado é necessário que a organização sempre se antecipe produzindo estoques de segurança para poder atender a esses pedidos sem que cause qualquer tipo de ruptura para clientes e consumidores.

Por fim, em relação a esse mesmo evento destacado acima, o Gerente de planejamento e operações logísticas comenta que a organização também busca se antecipar a esse evento sob a ótica da distribuição. Sabendo que tal situação ocorre é comentado que é realizado contato com o máximo de caminhões terceiros, denominados de *spots* pelo respondente, para que sejam suficientes para atender à distribuição como um todo. As falas do respondente confirmam tais informações.

“A gente tenta antecipar o cenário planejamento e operação o máximo que a gente pode. Então como a gente já sabe mais ou menos o que vai acontecer a gente busca parceria com máxima quantidade de (spots) que a gente pode, que são fretes mesmo, caminhão terceiro”. **Gerente de planejamento e operações logísticas**



**Quadro 25. Matriz de relacionamento de codificação entre os respondentes e as estratégias de mitigação de riscos**

CATEGORIAS DE ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO	AAMB	ARM	ASUST	CAMB	CORC	GAQMA	GARM	GCABT	GDIST	GMFRT	GOI	GPOL	GRH	GST	GSUST	S&OP	SAMB	SCRC	TOTAL
1. Relacionamentos estreitos com stakeholders	1	0	4	4	4	3	4	0	2	0	6	2	2	2	3	0	3	4	44
2. Gestão de fornecedores	6	0	0	4	0	0	0	9	0	0	0	0	0	2	1	6	2	0	30
3. Auditorias internas e externas	6	0	0	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	2	0	25
4. Comitê de gerenciamento de riscos e crises	0	0	0	0	1	5	0	1	0	0	3	1	2	5	3	0	0	0	21
5. Avaliação e monitoramento de fornecedores	5	0	0	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	19
6. Treinamento e desenvolvimento de pessoas	0	0	0	1	0	2	1	0	0	4	3	0	2	2	0	0	3	0	18
7. Programas de segurança do trabalho	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	0	2	7	1	0	0	17
8. Adoção de certificações	3	0	0	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	15
9. Realização de auditorias	4	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	15
10. Plano de contingência	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	1	5	0	0	2	2	0	0	14
11. Comunicação e resposta rápida	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	2	1	0	0	0	3	0	3	12
12. Consumidores	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	4	12
13. Antecipação à eventos	0	0	0	0	0	4	1	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	11
14. Seleção de fornecedores	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	11
15. Rastreabilidade	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	11
16. Instituições	0	0	4	4	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11
17. Colaboração com clientes e consumidores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	10
18. Veículos de comunicação	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	1	0	0	3	0	0	0	10
19. Controle de documentação	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	9
20. Colaboradores	1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	9
21. Planos de manutenção	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0	1	0	0	0	8
22. Aditivo contratual e estoque de segurança	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	7
23. Colaboração com fornecedores	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
24. Prestadores de serviços ambientais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
25. Exigência de padrões e certificações	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
26. Elaboração e implantação de códigos de conduta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27. Programas de desenvolvimento de fornecedores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>10</b>	<b>37</b>	<b>11</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>29</b>	<b>20</b>	<b>346</b>

Fonte: elaborado pelo autor

O Quadro 26 apresenta a síntese das estratégias de mitigação de riscos presentes na empresa estudada. É possível verificar que o quadro está dividido em duas categorias principais que são as estratégias de mitigação de risco que foram encontradas na literatura e as estratégias de mitigação de riscos encontradas empiricamente. Pode-se verificar que a estratégia de mitigação mais citada se refere a gestão de fornecedores.

**Quadro 26. Síntese das estratégias de mitigação de riscos**

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO		FONTES DE DOCUMENTOS	%	Nº CODIFICAÇÕES GERADAS	%
IDENTIFICADO NA TEORIA	Colaboração com fornecedores	1	4%	4	1%
	Colaboração com clientes e consumidores	2	9%	10	3%
	Gestão de fornecedores	9	39%	42	11%
	Seleção de fornecedores	5	22%	11	3%
	Avaliação e monitoramento de fornecedores	8	35%	31	8%
	Elaboração e implantação de códigos de conduta	2	9%	4	1%
	Exigência de padrões e certificações para fornecedores	2	9%	4	1%
	Realização de auditorias em fornecedores	7	30%	16	4%
	Programas de desenvolvimento de fornecedores*	0	0%	0	0%
	Relacionamentos estreitos com stakeholders	15	65%	57	14%
	Colaboradores	5	22%	9	2%
	Consumidores	6	26%	19	5%
	Instituições	5	22%	12	3%
	Prestadores de serviços ambientais	1	4%	2	1%
	Veículos de comunicação	4	17%	10	3%
	Adoção de certificações	5	22%	16	4%
IDENTIFICADO EMPIRICAMENTE	Aditivo contratual e análise dos níveis de estoque segurança	4	17%	7	2%
	Antecipação à eventos	5	22%	11	3%
	Auditorias internas e externas	7	30%	25	6%
	Comitê de gerenciamento de riscos e crises	8	35%	21	5%
	Comunicação e resposta rápida	6	26%	12	3%
	Controle de documentação	3	13%	9	2%
	Plano de contingência	7	30%	14	4%
	Planos de manutenção	3	13%	8	2%
	Programas de segurança do trabalho	8	35%	17	4%
	Rastreabilidade	2	9%	11	3%
	Treinamento e desenvolvimento de pessoas	8	35%	18	5%

Fonte: elaborado pelo autor

O Quadro 27 apresenta as principais estratégias de mitigação de riscos. Visando construir a rede de relações de codificação entre os tipos de riscos e estratégias de mitigação o quadro apresenta os códigos definidos para cada risco.

**Quadro 27. Síntese das estratégias de mitigação de riscos**

Nº	MITIGAÇÃO	CÓDIGO
1	Troca de informações constante, bidirecional e assertiva com fornecedores	COLF01
2	Alinhamento de expectativas entre organização e fornecedores	COLF02
3	Comunicação constante, bidirecional e assertiva com clientes e consumidores	COLC01
4	Resolução rápida de problemas com clientes e consumidores	COLC02
5	Realização de investimentos da empresa em clientes varejistas	COLC03
6	Desenvolvimento de mecanismos para aumentar a capacidade de entender e atender as necessidades dos <i>stakeholders</i>	RSTAK01
7	Cultura ao diálogo e comportamento adaptativo para lidar com diferentes demandas de <i>stakeholders</i> internos e externos	RSTAK02
8	Construção e atualização da matriz de materialidade	RSTAK03
9	Suporte e contato frequente com prestadores de serviço ambientais para alinhamento de requisitos	RSTAK04
10	Parceria com agentes para tomada de decisão compartilhada	RSTAK05
11	Engajamento de colaboradores com a organização	RSTAK06
12	Parcerias com prefeituras para criação de eventos diversos	RSTAK07
13	Parcerias com órgãos ambientais para esclarecimento de dúvidas	RSTAK08
14	Desenvolvimento de ações visando identificar mudanças nos hábitos do consumidor	RSTAK09
15	Ampliação de portfólio com lançamento de novos produtos e serviços	RSTAK10
16	Reformulação de embalagens	RSTAK11
17	Envolvimento com veículos de comunicação para propagação de informações	RSTAK12
18	Parcerias com emissoras de televisão, rádio, jornais e com a imprensa em geral	RSTAK13
19	Desenvolvimento de eventos direcionados à equipe de comunicação da região	RSTAK14
20	Programas, atividades e ferramentas que propiciem maior segurança no trabalho como ROS, LPR, PPPS, DSS, EPI.	PRST01
21	Programa de gerenciamento da frota e do condutor dos veículos	PRST02
22	Exigência de documentações para terceiros em transporte	PRST03
23	Realização do processo de homologação de fornecedores	SELF01
24	Auditorias de homologação de requisitos	SELF02
25	Avaliação e monitoramento contínuo de fornecedores	SELF03
26	Exigência de planos de ação corretivos para não conformidades em fornecedores	MFOR01
27	Descrédenciamento de fornecedores	MFOR02
28	Exigência de códigos de conduta aos fornecedores ( <i>Supplier Guiding Principles – SGP</i> )	MFOR03
29	Exigência de certificações para fornecedores	MFOR04
30	Realização de auditorias e visitas in loco em fornecedores	MFOR05
31	Realização de auditorias internas ou externas na própria organização	ADT01
32	Auditorias de recertificação das normas ISO	ADT02
33	Adoção de certificações ISO por parte da empresa (ISO 9001, 14001, OHSAS 18001, FSSC 22000)	ACT01
34	Atuação do comitê de gerenciamento de riscos e crises	CGR01

35	Realização de planos de manutenção preventivos	PLM01
36	Realização de aditivos aos contratos existentes	AES01
37	Análise e aquisição de estoques de segurança	AES02
38	Aumento da base de fornecedores	AES03
39	Adoção de planos de contingência	APC01
40	Comunicação efetiva, transparente e ágil com os <i>stakeholders</i>	CIST01
41	Fornecimento de <i>feedbacks</i> em tempo hábil para clientes e consumidores	AGR01
42	Ampla capacidade de recuperação frente à determinados eventos	AGR02
43	Garantia de rastreabilidade interna (água, efluentes e resíduos)	RAST01
44	Exigência de certificados de rastreabilidade por parte dos prestadores de serviço ambientais	RAST02
45	Exigência de documentação de prestadores de serviço ambientais (laudos, licenças)	CDOC01
46	Realização de contratos de prestação de serviços	CDOC02
47	Integração para novos colaboradores e apresentação do código de conduta	TREI01
48	Treinamentos e capacitações para os colaboradores	TREI02
49	Capacidade de antecipação frente à determinados eventos	ANTR01
50	Software voltado para acompanhamento das questões legais da empresa	SFTW01
51	Monitoramento da mídia impressa (jornais) e digital (internet/ redes sociais)	MMI01

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.8 Estratégias de mitigação x tipos de riscos na empresa

Embora esse não seja o objetivo central da presente tese, essa seção tem por objetivo contrapor as estratégias de mitigação com os tipos de riscos identificados. Devido à amplitude das associações, serão descritas algumas relações levantadas. É importante frisar que as estratégias destacadas podem eliminar, atenuar ou neutralizar os riscos identificados.

Em princípio é possível perceber que ações ligadas a colaboração com fornecedores como troca de informações constante, bidirecional e assertiva além de alinhamento de expectativas podem ser estratégias efetivas para minimizar riscos de comportamentos ambientais ou sociais não sustentáveis. Essas informações são apoiadas também pela literatura relevante por autores como Ahmad et al. (2017), Reefke e Sundaram (2017).

Percebeu-se também que o desenvolvimento de mecanismos para aumentar a capacidade de entender e atender as necessidades dos *stakeholders* aliado com uma cultura aberta ao diálogo e comportamento adaptativo para lidar com diferentes demandas podem ser estratégias significativas de mitigação de risco. Informações como essa também são encontradas na literatura por autores como Teuscher, Grüninger e Ferdinand, (2006), Carter e Rogers (2008), Wolf (2014) e Silvestre (2015). As estratégias ditas acima podem mitigar riscos como mudança de hábitos no consumo de clientes e consumidores, baixo engajamento de alguns órgãos públicos, propagação de demandas inverídicas, entre outros riscos.

Identificou-se empiricamente também que a gestão de fornecedores atua como mitigador de riscos. Esse argumento é encontrado na literatura de forma contundente. Primeiramente, a seleção de fornecedores possibilita mitigar riscos como falta de capacidade financeira, de produção de fornecedores, além de mitigar comportamentos ambientais ou sociais não sustentáveis. Tais informações são confirmadas por Seuring e Muller (2008), Harms, Hansen e Schaltegger (2013).

Avaliação e monitoramento contínuo de fornecedores também podem mitigar riscos de ações não sustentáveis. Tais informações também são apoiadas pela literatura (MARSHALL et al., 2015; KÖKSAL et al., 2017). Exigência de planos de ação corretivos para não conformidades em fornecedores podem mitigar possíveis falta de matéria-prima para abastecimento e componentes para manutenção e rompimento do relacionamento com parceiros de negócio.

Descredenciamento de fornecedores e exigência de códigos de conduta aos fornecedores podem reduzir a incerteza, além de mitigar possíveis ações não sustentáveis ambientais ou sociais garantindo adequação ao padrão exigido pela organização. Essas informações estão em consonância com a literatura estudada por autores como Wu e Pagell (2011), Turker e Altuntas (2014), Rueda, Garrett e Lambin (2017), Lakerveld e Tulder (2017). Exigência de certificações para fornecedores podem reduzir riscos advindos de comportamentos ambientais ou sociais não sustentáveis, destruição ou destinação incorreta de resíduos e perda de reputação e imagem da marca. Essas informações são confirmadas por autores como Harms, Hansen e Schaltegger (2013). Por fim, auditorias em fornecedores pode reduzir riscos trazidos pela complexidade e extensão da rede mitigando ações não sustentáveis. Esse argumento também é encontrado na literatura por Klassen e Vereecke (2012), Grimm, Hofstetter e Sarkis (2016) e Zimmer et al. (2017).

A adoção de certificações por parte da empresa (ISO 9001, 14001, OHSAS 18001, FSSC 22000) podem atuar como estratégias mitigando riscos de acidentes de trabalho, tratamento ou descarte de efluente fora das especificações, destruição ou destinação incorreta de resíduos, entre outros. Essas informações possuem total adequação com que é apresentado por variados autores (SEURING; MULLER, 2008; BESKE; SEURING, 2014; HUSSAIN; AWASTHI; TIWARI, 2016).

Atuação do comitê de gerenciamento de riscos e crises pode influenciar na mitigação de riscos envolvendo perda de reputação e imagem da marca, no combate de propagação de demandas inverídicas e notícias virais e de alta propagação. Esse comitê também se tornou

fortemente atuante definindo ações operacionais e estratégicas para lidar com a Greve dos caminhoneiros.

Monitoramento da mídia impressa (jornais) e digital (internet/ redes sociais) pode mitigar riscos como *fakenews*, ampla divulgação trazida pelas redes sociais, notícias virais e de alta propagação, entre outros.

A realização de planos de manutenção preventivos podem implicar na redução de riscos advindos de intercorrências no processo de distribuição como acidentes de trânsito e até mesmo mitigar não atendimento dos pedidos aos clientes e ocorrência de rupturas no mercado.

Realização de aditivos aos contratos existentes e análise e aquisição de estoques de segurança são estratégias que podem mitigar riscos advindos de dependência de fornecedores da rede, falta de matéria-prima para abastecimento e componentes para manutenção, inadequação nos níveis de estoque de segurança atuais, não atendimento dos pedidos aos clientes e ocorrência de rupturas no mercado, entre outros.

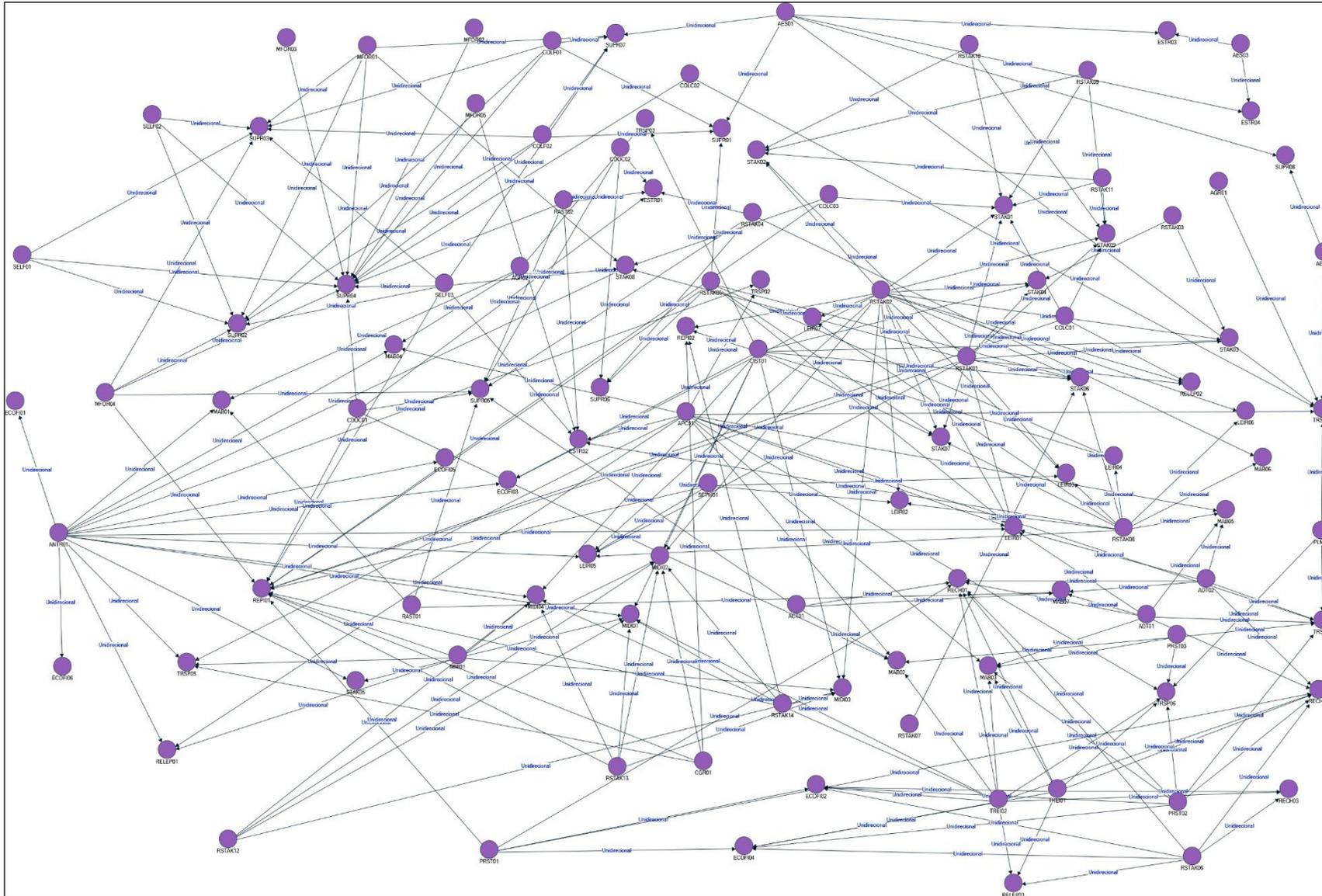
Adoção de planos de contingência pode ser visto como uma forma efetiva de diminuir os impactos trazidos pela Greve dos caminhoneiros. Além disso, tais planos podem trazer ações de como lidar com riscos diminuindo a chance de problemas como não atendimento dos pedidos aos clientes e ocorrência de rupturas no mercado, aumento na utilização de fretes de terceiros, intercorrências no processo de distribuição e não atendimento integralmente ou parcialmente de requisitos exigidos pela companhia, entre outros aspectos que seja preciso estar preparado de forma antecipada.

Exigência de certificados de rastreabilidade e outras documentações por parte dos prestadores de serviço ambientais como laudos e licenças podem mitigar riscos diversos como de comportamentos ambientais não sustentáveis, baixo controle sobre as operações de prestadores de serviço ambientais das n-camadas da cadeia, destruição ou destinação incorreta de resíduos e complexidade e extensão da rede e perda de reputação e imagem da marca.

Treinamentos e capacitações para os colaboradores pode mitigar riscos de acidentes de trabalho e seus respectivos custos, comportamentos e condutas inadequadas por parte dos colaboradores, oportunismo por parte de colaboradores, possibilidade de ocorrência de ações trabalhistas, conectividade das pessoas e publicidade negativa, queda de contentor IBC no transporte de substância químicas, entre outros.

Software voltado para acompanhamento das questões legais da empresa pode mitigar riscos como de surgimento de novas leis ou regulamentos, prazo relativamente curto para cumprimento de leis ou regulamentos e perda de reputação e imagem da marca.

A Figura 66 apresenta a rede de relações entre as estratégias de mitigação de riscos e os tipos de riscos encontrados nessa pesquisa. A relação destacada entre os nós é do tipo unilateral, ou seja, que segue um único sentido. É possível perceber que uma mesma estratégia de mitigação pode atingir uma série de tipos de riscos.



**Figura 66. Relação entre estratégias de mitigação e tipos de riscos**  
**Fonte: elaborado por meio do software QSR Nvivo 11**

#### 4.9 Monitoramento dos riscos na empresa

Essa seção tem por finalidade apresentar quais são os riscos monitorados pela empresa, descrever de que forma esse monitoramento acontece e qual seu objetivo final. Em geral, na organização estudada, o monitoramento e controle dos riscos pode se referir tanto à probabilidade (antes da ocorrência), quanto à consequência (depois da ocorrência). A organização busca realizar o monitoramento e controle dos riscos visando não permitir que surja uma crise. Foi possível perceber que os colaboradores possuem a visão que uma crise nada mais é que um risco materializado que tomou grandes proporções em termos de impacto para os negócios da empresa, ou seja, um risco materializado que não foi controlado devidamente pode se tornar uma crise. As falas da respondente confirmam essas informações.

“A gente precisa estabelecer algumas ações estratégicas pra gente mitigar ele pra não chegar a virar uma crise” **Gerente de Seg. do Trabalho e Coord. IMCR**

A Figura 67 apresenta o processo de monitoramento de riscos. Essas informações estão em consonância com autores como Hallikas et al. (2004). A Figura alude que os riscos identificados são monitorados por meio de ferramentas que visam fornecer informações para a realização da análise de tendência e projeção de cenários.

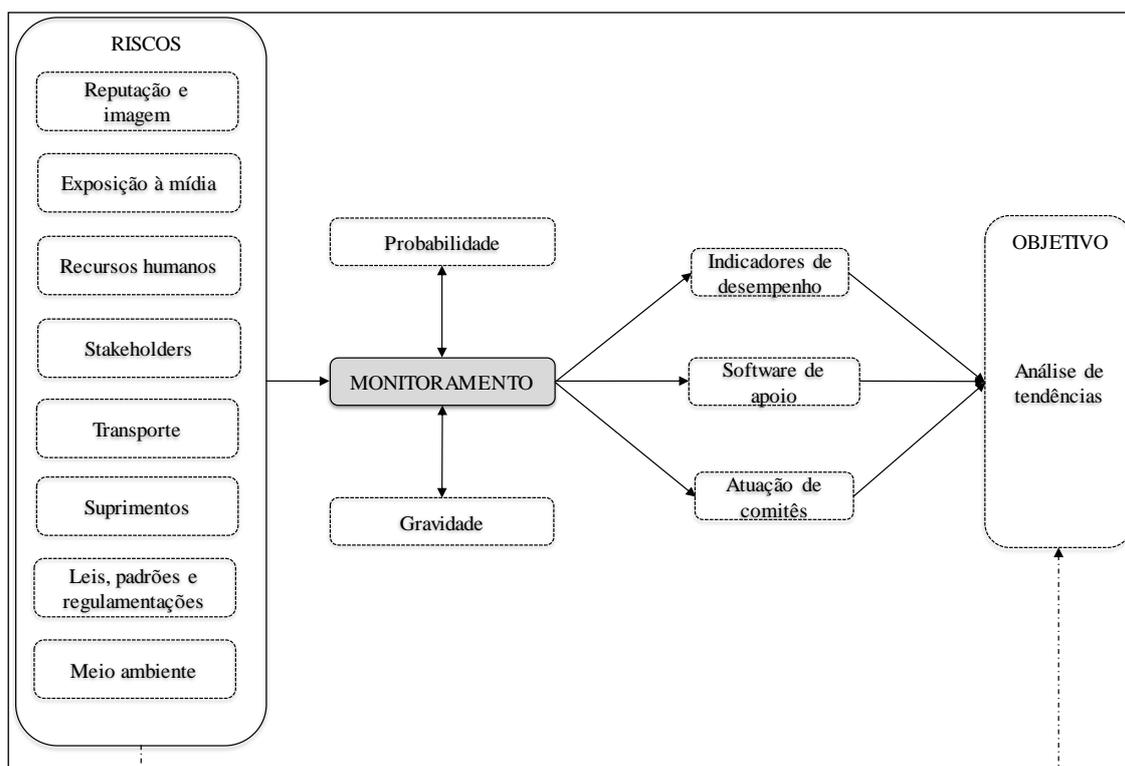


Figura 67. Processo de monitoramento de riscos

Fonte: elaborado pelo autor

#### 4.9.1 Riscos monitorados

Essa seção visa apresentar de forma sucinta quais são os riscos monitorados na cadeia de suprimentos sustentável. Primeiramente, percebeu-se que existe um grande monitoramento sobre as operações dos fornecedores da cadeia. Essas informações estão de acordo com a literatura (SAJJAD; EWEJE; TAPPIN, 2015; SHAFIQ et al., 2017). Gouda e Saranga (2018) comentam que as organizações recorrem ao monitoramento de fornecedores visando reduzir a chance de ocorrência de possíveis riscos. É comentado pelo Gerente de compras e abastecimento que é preciso monitorar os riscos advindos de fornecedores seja em relação à capacidade produtiva, capacidade de inovação nos processos e na situação financeira. Outros respondentes complementam que a o monitoramento visa garantir o desempenho ambiental e social na cadeia. As falas do respondente ressaltam essas informações.

“Então nós temos aqui do lado de cá o nosso compromisso de mitigar todos os nossos riscos e monitorar os nossos fornecedores. Mais uma vez, seja ele na capacidade de produção, na sua capacidade de inovação e na capacidade financeira.” **Gerente de Compras e Abastecimento**

Também ficou claro por meio das entrevistas que existe um forte monitoramento e controle para acompanhamento de possíveis riscos ligados à reputação e imagem da marca. Na maioria das vezes esse monitoramento está atrelado com veículos de comunicação como rádio, TV, internet e redes sociais. Riscos dessa categoria são tratados no Comitê de gerenciamento de riscos e crises e considerados de alta prioridade para organização. As falas do respondente atestam essas informações.

“O SAC também que faz algumas capturas, né? (...) a gente já faz essa captura, já fica como alerta e já começa a monitorar a mídia para ver se pode gerar alguma coisa.” **Gerente de Seg. do Trabalho e Coord. IMCR**

A organização também realiza o monitoramento de aspectos ligados ao transporte e distribuição dos produtos, mas especificamente realiza o acompanhamento da velocidade dos veículos, horário de chegada, horário de saídas, tempos de parada, tempo em movimento e rastreamento de frota, gestão do veículo e do condutor, tempo médio de entrega. Além disso, grande parte dos respondentes comentam que durante a Greve dos caminhoneiros se teve um grande esforço para manter o monitoramento da situação e tomadas de decisão.

A organização também realiza o monitoramento constante de aspectos ligados à saúde e segurança dos trabalhadores. Esse acompanhamento permite identificar possíveis pontos de

vulnerabilidade e realizar correção de desvios. Esse monitoramento constante está ligado diretamente com os programas desenvolvidos pela área de segurança do trabalho da organização.

O monitoramento também é realizado na empresa sobre as ações dos principais *stakeholders* aos quais a organização está suscetível de influenciar e ser influenciada. Busca-se identificar quais as necessidades dos *stakeholders* por meio de uma cultura aberta ao diálogo. Um dos *stakeholders* mais importantes para organização se refere aos clientes e consumidores, sendo assim, existe um grande esforço por parte dos gestores em identificar suas necessidades, desejos na busca de atendê-los da melhor maneira possível, além de oferecer resposta rápida no caso de reclamações e orientações.

Também são realizados monitoramentos frequentes de leis, padrões e regulamentações. Essa ação ocorre principalmente por meio de um software que mapeia todas as legislações aplicáveis e aciona a organização. Essas informações são de fundamental importância para organização pois garantem total adequação das operações da empresa com os requisitos governamentais. Essas informações serão mais detalhadas nas próximas seções.

Por fim, a organização realiza um forte monitoramento em relação aos aspectos ligados ao meio ambiente. São tomados cuidados sob a correta forma de realizar os processos ambientais em geral. De acordo com os respondentes, processos como descarte de materiais, resíduos e efluentes são estritamente monitorados.

De acordo com o Gerente de operações industriais a utilização de indicadores como forma de monitoramento de riscos é importante pois possibilita identificar possíveis desvios nos processos. Além disso, permite a criação de planos de ação baseados no ciclo PDCA que envolve as ações de planejar (*plan*), fazer (*do*), checar (*check*) e agir (*act*). É enfatizado pelo respondente que após a abertura de um plano de ação tem-se o seu acompanhamento até sua finalização de forma que o desvio identificado seja solucionado e o processo volte à normalidade.

#### **4.9.2 Ferramentas de monitoramento**

Durante a pesquisa empírica foi possível perceber que o monitoramento ocorre com auxílio de algumas ferramentas que são úteis no acompanhamento e busca por controle de tais riscos. Cada ferramenta será descrita sucintamente nas seções a seguir.

#### 4.9.2.1 Indicadores de desempenho

Foi encontrado na pesquisa empírica que indicadores de desempenho são importantes ferramentas de monitoramento de riscos na cadeia de suprimentos sustentável. Os indicadores permitem acompanhar os processos e verificar se estão dentro dos parâmetros definidos. Segundo o Gerente de Operações Industriais, caso o processo não esteja dentro dos parâmetros definidos previamente é desenvolvido um plano de ação visando efetuar a correção de desvios. Após a abertura do plano de ações é feito um acompanhamento da situação até a sua respectiva normalidade. As falas do respondente ressaltam essas informações.

“A gente demonstra os indicadores explicando se estamos bem ou se nós tivemos alguns desvios (...) a gente faz a análise do porquê desse desvio e aquilo é tratado com plano de ação. A gente faz todo acompanhamento e da sequência até que atinja o resultado e volte à normalidade.” **Gerente de Operações Industriais**

De acordo com a Supervisora de CRC existe um monitoramento das reclamações recebidas de clientes e consumidores no SAC da empresa. Esse monitoramento ocorre tanto no cenário atual quanto retrospectivo. Normalmente, a cada 15 dias é enviado um relatório para todas as áreas da organização como uma espécie de “farol” sinalizando por meio de indicadores de desempenho quais as principais reclamações. Esse monitoramento possibilita identificar por meio de gráficos e estatísticas quais os problemas mais ocorrentes no mercado. Por fim, o envio desse relatório se torna importante para que todos os envolvidos das áreas organizacionais possuam pleno conhecimento sobre as principais reclamações e desenvolvam planos de ação visando melhorias.

De forma similar, a Gerente de Segurança do Trabalho e Coordenadora de IMCR comenta que os indicadores de desempenho são importantes ferramentas para monitoramento de questões ligadas à segurança do trabalho. É comentado que são monitorados diversos índices de desempenho de segurança. Os índices mais comuns são taxas de frequência de acidentes, taxa de acidentes com afastamento (LTIR), taxa de acidentes sem afastamento, quantidade de acidentes de trajeto e também gravidade dos acidentes. As falas da respondente ressaltam essas informações.

“Ano passado nós fechamos a taxa de frequência de acidente com afastamento, a gente leva em referência 200.000 horas pra ter um comparativo, é o LTIR, nós fechamos ano passado com 1.51 de LTIR, esse ano a expectativa é de fechar com 0.98, é uma redução bem significativa.” **Gerente de Seg. do Trabalho e Coord. IMCR**

Indicadores de desempenho também são enfatizados na área de gestão ambiental da empresa como forma de monitoramento. De acordo com o Coordenador ambiental umas das atividades de sua função consiste em realizar o acompanhamento e monitoramento dos diversos indicadores ambientais da organização. É dito que os principais são indicadores de uso e consumo de água, energia elétrica e porcentagem de resíduos sólidos que estão sendo reciclados. Além disso, é comentado pela Analista ambiental da organização que os indicadores ambientais juntamente com laudos normalmente são apresentados a secretaria estadual anualmente.

#### **4.9.2.2 Software de apoio**

Uma ferramenta importante de monitoramento frequentemente destacada pelos respondentes refere-se à utilização de um software para acompanhamento das questões legais da empresa. Trata-se de um software que por meio do CNAE realiza o mapeamento das novas legislações pertinentes, normas técnicas e portarias que precisam ser cumpridas, além de apontar quaisquer alterações nas legislações vigentes. De acordo com os respondentes esse software é de fundamental importância para a organização pois realiza um mapeamento de legislações no nível municipal, estadual e federal. Embora se tenha o envio das legislações por meio de tal software de apoio, a organização realiza uma verificação interna no intuito de avaliar a real necessidade do cumprimento de tais legislações em nível local. As falas dos respondentes a seguir ressaltam tais informações.

“A gente hoje tem um sistema de monitoramento de legislações, então qualquer alteração de legislação a gente recebe um alerta e foi tudo estruturado com legislações aplicáveis a gente.” **Gerente de Seg. do Trabalho I e Coord. de IMCR**

“Temos acompanhamento de um sistema de requisitos legais que é o (...) que a gente passa anualmente por uma auditoria aonde ele vem verificar todo nosso sistema, se todas as nossas legislações estão sendo aplicadas, realmente, ou se a gente tem alguma não conformidade.” **Analista Ambiental**

Inclusive, é importante destacar que essa organização que é responsável pela administração do software realiza auditoria sistêmica e documental anualmente. O intuito dessa auditoria é justamente verificar se todas as legislações aplicáveis estão sendo cumpridas, se a documentação necessária para garantia dos processos está adequada ou se existe alguma possível não conformidade. Em casos de identificação de alguma não conformidade, a organização estudada recebe um prazo para realizar as devidas tratativas na solução da questão.

A organização também possui um software que realiza o monitoramento e rastreamento de veículos. De acordo com o Analista de rastreamento e monitoramento esse sistema é de fundamental importância para acompanhar a distribuição dos produtos e garantir a obtenção de um histórico de informações dos mais diversos tipos. De acordo com o respondente o sistema armazena informações como paradas não programadas, duração das paradas, nome do condutor do veículo, dia, horários, alterações de rota, entre outras. Essas informações também são confirmadas por Gouda e Saranga (2018), quando dizem que a tecnologia pode ajudar as empresas monitorar os processos visando tomar medidas necessárias em caso de intercorrências. As falas do respondente confirmam tais informações.

“Tem um programa que nós temos que monitorar esses caminhões, a velocidade, o tempo de parada, tempos em movimento. E aí existe o indicador que quem cuida é pessoal do rastreamento de frota.” **Gerente de distribuição**

Contudo, é comentado pelo respondente que muito embora tenha-se as informações de distribuição em tempo real as ações tomadas com base nesse software possuem um caráter mais reativo e menos preventivo. É comentado que as ocorrências identificadas são enviadas para o setor de Distribuição que será responsável por averiguar tais informações com os respectivos condutores dos veículos. As informações destacadas acima podem ser confirmadas pelas falas do respondente abaixo.

“A gente cria ocorrências no próprio sistema e já pode gerar medida disciplinar (...) como aqui na matriz tem a área de distribuição que é separada da nossa do planejamento, a gente passa pra eles fazerem o *feedback* do motorista depois fazer essa devolutiva pra nós”. **Analista de rastreamento e monitoramento**

Por fim, o respondente comenta que esse software se torna muito útil por permite realizar um monitoramento do comportamento dos condutores do veículo coletando informações diversas para tomada de decisão posterior.

#### **4.9.2.3 Atuação de comitês**

Outra forma de realizar o monitoramento de riscos é por meio da atuação de comitês na organização. De acordo com o Gerente de Planejamento e Operações Logísticas a organização possui diversos comitês e o seu papel é de fundamental importância pois visa trabalhar de forma mais pró-ativa e menos reativa. É comentado ainda, que os comitês possuem relação direta com

o Diretor superintendente da organização. Essas informações podem ser confirmadas pelas falas do respondente abaixo.

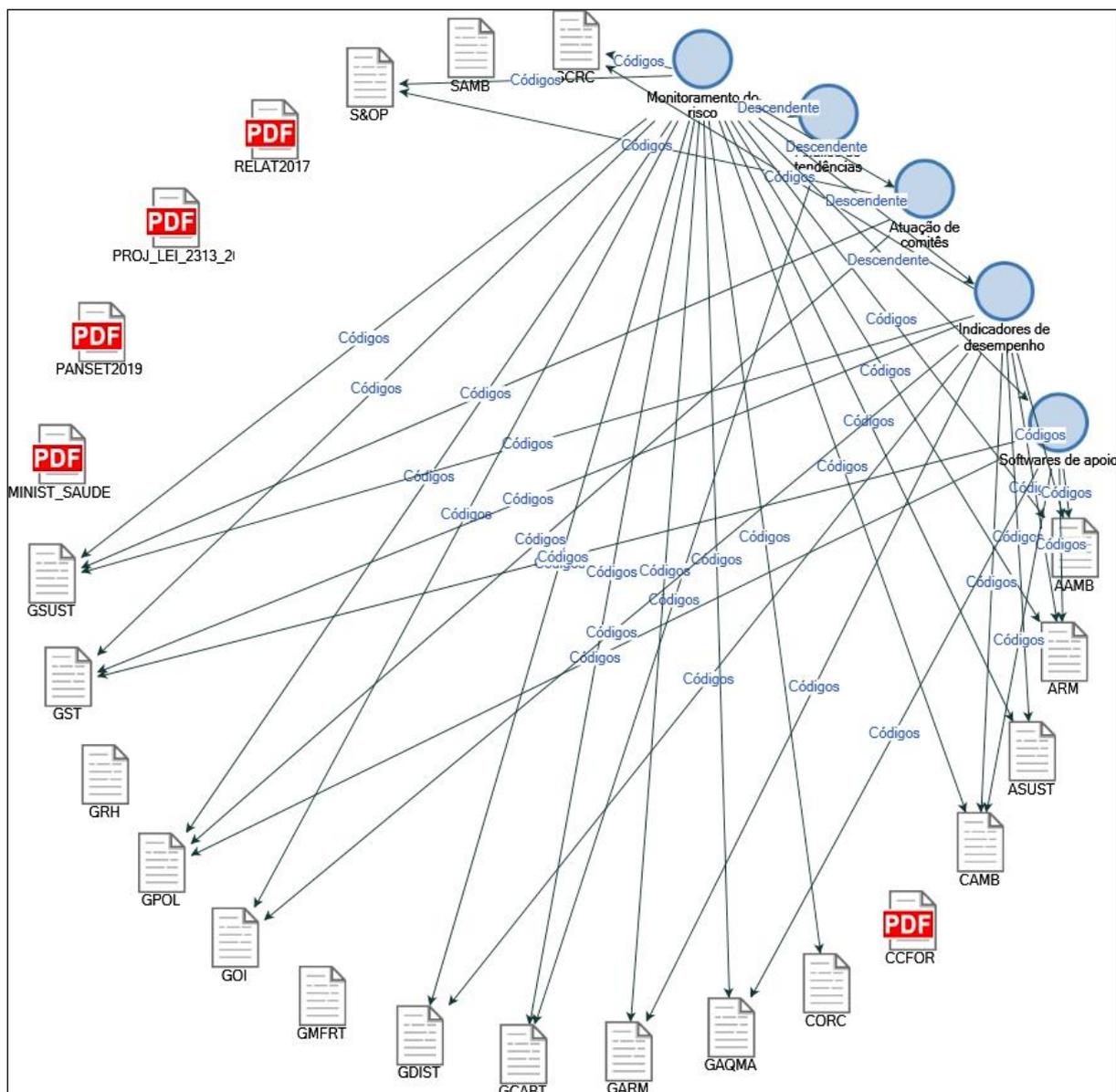
“Existem comitês hoje que olha variadas coisas, só na logística a gente tem comitê de hora extra, comitê de retorno, fechou agora o comitê de troca, então esses comitês que o diretor cria no formato justamente para trabalhar essas coisas de forma mais proativa do que reativa.” **Gerente de Planejamento e Operações Logísticas**

Tratando-se especificamente do Comitê de gerenciamento de riscos e crises, a depender do tipo de risco e sua magnitude o comitê realiza o monitoramento diariamente, observando os desdobramentos do evento e definindo estratégias de atuação. Esse acompanhamento, muitas vezes em tempo real busca definir planos de ação para o evento que está sendo considerado. As falas dos entrevistados ressaltam o acontecimento da Greve dos caminhoneiros ocorrida em 2018.

“A gente foi avaliando, todo dia a gente fazia uma avaliação do impacto, de vendas, né, e reportava também para marca Brasil. A gente tinha (*coachs*) diários, final de semana, sábado, domingo, feriado, para falar sobre isso.” **Gerente de Seg. do Trabalho e Coord. IMCR**

A organização também possui Comitê de segurança do trabalho e o Comitê de segurança no trânsito. Uma das ações principais desses comitês está na realização de reuniões periódicas visando o acompanhamento dos indicadores de desempenho e na discussão sobre estratégias de atuação.

A Figura 68 apresenta a rede de relações entre os documentos e o monitoramento de riscos.



**Figura 68. Rede de relações entre os documentos e o monitoramento de riscos**  
 Fonte: elaborado por meio do software QSR Nvivo 11

### 4.9.3 Análise de tendências

Finalizando o processo de monitoramento de riscos tem-se à realização de análise de tendência e projeção de cenários. A análise de tendência consiste em entender o risco ou evento no momento presente e analisar a sua possível evolução em curto, médio e longo prazo. Tal análise pode ser desenvolvida em um risco materializado ou não e normalmente leva em consideração a gravidade futura. Essas informações vem de encontro com autores como Hallikas et al. (2004). Trata-se de uma análise importante, pois, pode-se identificar tendências positivas ou negativas e cada uma delas irá sugerir tomadas de decisão diferenciadas. Já a

projeção de cenários é complementar a análise de tendências e visa delinear três cenários diferenciados, positivos, negativos e o mais provável de acontecer.

#### **4.10 Aprendizagem na gestão de riscos**

Sabe-se que a gestão de riscos envolve tanto estar preparado para enfrentar riscos que ainda não ocorreram (fase de pré-gerenciamento de riscos), quanto lidar com suas consequências (fase pós-gerenciamento de riscos) em riscos que já ocorreram. A aprendizagem na gestão de riscos basicamente está ligada à fase de pós-gerenciamento de riscos, pois, conforme apontado pelos respondentes, após a materialização de um risco que se é possível ter a aprendizagem sobre quais as medidas foram efetivas ou não.

A aprendizagem com risco advém da análise do risco ocorrido, da atuação da organização em meio determinado contexto e as principais lições aprendidas. De acordo com alguns colaboradores, após o término do evento analisa-se qual(is) ações foram eficazes e quais não foram para tomada de decisão futura. Ademais, essa análise orienta o comportamento futuro da empresa possibilitando-a estar preparada para eventos que sejam iguais ou parecidos. Um evento propriamente dito foi apontado pela maioria dos respondentes da empresa que foi a Greve dos caminhoneiros ocorrida em junho de 2018. As falas dos respondentes ratificam essas informações.

“Não estávamos esperando, fomos pegos de surpresa, realmente. Depois do evento, depois que encerra a gente faz as lições aprendidas.” **Gerente de Seg. do Trabalho e Coord. IMCR**

“A gente tenta hoje depois desse aprendizado da greve a gente sempre tenta entender”.  
**Gerente de Planejamento e Operações Logísticas**

A greve dos caminhoneiros durou aproximadamente 10 dias e interrompeu serviços básicos como fornecimento de combustíveis. Além disso, diversas vias rodoviárias foram bloqueadas totalmente ou parcialmente afetando diretamente o transporte de matéria prima, componentes e produtos. Durante o evento, a organização sofreu com a falta de uma matéria prima essencialmente importante para a produção de refrigerantes, o chamado dióxido de carbono - CO<sub>2</sub>. O não recebimento da matéria prima se deu principalmente pelo fato de o fornecedor estar fisicamente longe da organização, não conseguindo então, realizar a entrega na data prevista. Além disso, trata-se de um fornecedor quase exclusivo da organização, não

sendo possível recorrer a outros que possivelmente poderiam estar mais próximos. Essa situação é relatada pelos respondentes abaixo.

“A gente tinha caminhões nas barreiras (...) a gente chegou a pegar carros aqui e ir tentar convencer o pessoal a liberar CO<sub>2</sub> (...) Não conseguimos, parou fábrica, parou distribuição, parou comercial, parou tudo.” **Gerente de Seg. do Trabalho e Coord. IMCR**

Durante a greve dos caminhoneiros verificou-se pontos vulneráveis da empresa que aumentavam o risco. A organização possuía somente um fornecedor de CO<sub>2</sub> tornando-a dependente, além disso, possuía uma limitação nos tanques de estocagem desta matéria-prima. De acordo com o Gerente de compras e abastecimento após o término do evento algumas ações foram tomadas de aprendizagem como a busca por fornecedores mais próximos. Essas informações são confirmadas na literatura por autores como Gouda e Saranga (2018) quando dizem que manter várias opções de fornecimento é uma forma de mitigar riscos.

Além disso, o respondente comenta que a capacidade instalada de CO<sub>2</sub> está sendo dobrada e estão sendo realizados aditivos contratuais com o fornecedor atual. Foi afirmado que, no caso do acontecimento de algum evento igual, a organização conseguirá atender à demanda interna de CO<sub>2</sub> por volta de 8 a 9 dias. Essa preocupação se dá principalmente para que não aconteça paradas de produção na empresa. Essas informações são confirmadas na literatura, autores como Gouda e Saranga (2018) comentam que a utilização de capacidade extra é uma forma de mitigar possíveis riscos futuros. Verifica-se então que a aprendizagem com risco é um aspecto de extrema importância pois possibilita que a organização desenvolva estratégias para lidar com tais questões. As falas do entrevistado ressaltam tais informações.

“Aí o aprendizado disso, após essa mobilização e a volta, surgiram outros boatos, logo esse grupo de movimentou e já super estocava com CO<sub>2</sub>, já abria pedido de CO<sub>2</sub>, já vamos estocar as filiais, as mais longes já vamos dar uma forçada, justamente para que os impactos sejam pequenos”. **Gerente de operações industriais**

“Depois do evento, depois que encerra a gente faz as lições aprendidas (...) Então algumas coisas a gente já está tratando, igual caldeira, insumo para a caldeira (...) a gente já está vendo outros fornecedores mais próximos, para o plano B. E CO<sub>2</sub> a gente já está vendo para aumentar a quantidade de tanques, né, de estocagem aqui. Para não correr esse risco de parar totalmente a operação. **Gerente de Seg. do Trabalho e Coord. IMCR**

Outra situação que de acordo com os respondentes levou à aprendizagem com riscos refere-se ao caso de um consumidor que veio à televisão alegando que o produto produzido pela empresa continha substâncias sólidas. Esse caso tomou grandes proporções e afetou

negativamente a imagem da marca. Porém, foi comentado pelo Gerente de compras e abastecimento que após o término e esclarecimento desse evento, foi possível identificar no processo de produção oportunidades de melhoria e aprendizados quanto alteração das embalagens para garantia da segurança do produto. As falas do respondente confirmam essas informações.

“A partir do caso W., isso foi a três anos atrás, nós nesse dia de hoje, nós acabamos de validar pelo o nosso time técnico de engenharia a nova tampa plástica da nossa garrafa anti-sabotagem (...) então tudo isso foi construído depois do caso W.”.  
**Gerente de compras e abastecimento**

A seção seguinte é direcionada à síntese final sobre o processo de gestão de riscos na organização estudada.

#### **4.11 Síntese do processo de gestão de riscos empírico**

Por meio da análise de conteúdo final realizada com base em todos os documentos (entrevistas e dados secundários) foi possível levantar a quantidade de fontes e referências (codificações) nas duas grandes fases do processo de gestão de riscos que são I - Fase de pré-gerenciamento de riscos e II - Fase pós-gerenciamento de riscos. Identificou-se que para a Fase I, 6 fontes geraram 10 codificações, já para a Fase 2, 23 fontes geraram 633 codificações. Nesse contexto pode-se notar que a organização apresenta uma forte ênfase no processo de gestão de riscos envolvendo identificação, avaliação, mitigação, monitoramento e controle em comparação com o aprendizado com a gestão de riscos. Isso se deve pelo caráter recente da aprendizagem como parte do processo.

Da mesma forma, as análises permitiram identificar a quantidade de fontes e referências (codificações) especificamente em relação ao processo de gestão de riscos. O Quadro 28 apresenta a Matriz de relacionamento de codificação entre todos as fontes de informação e o processo de gestão de riscos. Nota-se um grande destaque para as duas etapas principais do processo que são a Identificação do risco (253 codificações – 41%) e as Estratégias de mitigação de riscos (272 codificações – 45%). É possível perceber que os respondentes da área ambiental, mais especificamente AAMB, CAMB, GAQMA e SAMB fizeram contribuições significativas para o estudo.

De forma paralela é possível identificar uma baixa ênfase na etapa de Avaliação de riscos (16 codificações – 3%). Essa situação decorreu do fato de poucos respondentes comentarem sobre essa etapa durante as entrevistas. Essa baixa frequência aliada à falta de

conhecimento dos colaboradores sobre essa avaliação de risco pode denotar que a organização não mantém esforços significativos para que os colaboradores saibam quais os principais critérios de avaliação que possibilitem priorizar os riscos.

A etapa de monitoramento e controle de riscos gerou 59 codificações, ou seja, 10% do total. Embora não seja uma das fases mais citadas pelos respondentes, foi possível perceber que em praticamente todas as entrevistas o monitoramento e controle foi codificado ao menos uma vez. Por fim, a Aprendizagem com riscos apresenta baixa frequência (10 codificações – 2%) em comparação com as outras etapas.

**Quadro 28. Matriz de relacionamento de codificação entre documentos e o processo de gestão de riscos**

DOCUMENTOS	PROCESSO DE GESTÃO DE RISCOS					TOTAL
	Fase I				Fase II	
	Identificação de risco	Avaliação de riscos	Estratégias de mitigação de riscos	Monitoramento do risco	Aprendizagem com risco	
GAQMA	24	4	34	4	0	66
CAMB	25	0	15	6	2	48
GST	14	5	18	6	3	46
AAMB	18	0	21	6	0	45
GOI	19	0	22	3	1	45
GCABT	18	0	21	3	2	44
GPOL	22	0	15	3	1	41
GSUST	8	6	18	8	0	40
SAMB	16	1	21	1	0	39
RELAT2017	12	0	23	0	1	36
S&OP	16	0	12	1	0	29
SCRC	6	0	16	3	0	25
GDIST	10	0	4	4	0	18
GRH	12	0	6	0	0	18
ASUST	7	0	5	2	0	14
GMFRT	6	0	8	0	0	14
GARM	5	0	7	1	0	13
CORC	5	0	4	2	0	11
ARM	4	0	0	6	0	10
PANSET2019	4	0	0	0	0	4
CCFOR	0	0	2	0	0	2
MINIST_SAUDE	1	0	0	0	0	1
PROJ_LEI_2313_2019	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>	253	16	272	59	10	610

Fonte: elaborado por meio do software QSR Nvivo 11

A Figura 69 apresenta a Rede de relações entre os documentos e o processo de gestão de riscos. A rede abaixo intercala todos os documentos com os respectivos nós criados pela análise de conteúdo.



secundários obtidos serviram para que os constructos do *framework* fossem avaliados e validados.

O *framework* apresentado na Figura 70 se inicia pelo processo de gestão de riscos que é dividido em duas grandes fases que são I - Fase de pré-gerenciamento de riscos e II - Fase pós-gerenciamento de riscos. A fase I é de caráter mais preventiva e composta pelos processos de identificação, avaliação, mitigação e monitoramento dos riscos, já a fase II é mais reativa e composta pelo processo de aprendizagem com os riscos. A divisão em duas grandes fases é também é encontrada na literatura por autores como Valinejad e Rahmani (2018).

Na fase I, a identificação dos riscos é responsável por levantar quais são as principais fontes (origem) e tipos de risco. Nessa pesquisa apresentam-se pela análise das 11 categorias encontradas. Os tipos de riscos identificados podem ser agrupados em estratégicos, táticos e operacionais onde cada categoria exige ações diferenciadas em termos de mitigação. Quando a fase I não é realizada de forma adequada, pode comprometer o processo de gestão de riscos como um todo, acarretando perdas de desempenho.

A avaliação de riscos diz respeito a determinação de quais riscos devem ser tratados com maior prioridade. Essa avaliação é dependente da identificação de riscos e normalmente ocorre com base na probabilidade, impacto e frequência. Nessa etapa pode ser construída uma matriz de risco que facilite a tomada de decisão. O resultado advindo com a avaliação e priorização do risco é usado na próxima etapa de mitigação de riscos.

As estratégias de mitigação estão divididas em 22 categorias que podem eliminar, atenuar ou neutralizar os riscos. É importante destacar, que a estratégia de mitigação de risco escolhida depende do tipo de risco que tenha sido identificado previamente. Ademais, essas estratégias de mitigação de riscos podem ser divididas em estratégias mais pró-ativas ou mais reativas. Estratégias pró-ativas possuem a finalidade de reduzir as chances do acontecimento de risco, já as estratégias reativas possuem a função de diminuir as suas consequências após a ocorrência do risco (GOUDA; SARANGA, 2018).

Em seguida, tem-se a etapa de monitoramento e controle que visa realizar o acompanhamento de riscos materializados ou não identificando desvios e realizando correções. O monitoramento dos riscos pode ocorrer por meio da ajuda de ferramentas e consiste em determinar qual a tendência do evento no curto, médio e longo prazo. Além disso, pode ser apoiado pela elaboração de cenários positivos, negativos e mais prováveis.

Considerando-se que o *framework* final retrata também a realidade empírica da empresa, foi incluído o elemento de “aprendizagem” como parte integrante do processo de gestão de riscos. A aprendizagem lida com as lições aprendidas, positivas ou negativas na gestão de

riscos. Também trata da manutenção de um histórico de riscos na organização que possua informações detalhadas de quais estratégias foram usadas em determinados riscos e se foram efetivas ou não para sua mitigação.

Devido a dinâmica do ambiente interno e externo da organização, em muitos casos, existe o risco denominado “Latente”, ou seja, oculto e não mapeado. Em situações como essa o processo de gestão de riscos é realizado rapidamente e de forma não estruturada. Riscos latentes se materializados, ocorrem de forma inesperada e abrupta às atividades organizacionais e da cadeia.

O desenvolvimento do processo de gestão de riscos permite a obtenção de profundos benefícios, como garantia de uma posição privilegiada capaz de fornecer benefícios sustentáveis e confiáveis a longo prazo para os *stakeholders* (FAISAL, 2010; HUSSAIN; KHAN; AL-AOMAR, 2016), satisfação do cliente (FAISAL; BANWET; SHANKAR, 2006; THUN; HOENIG, 2011), melhora na tomada de decisão, alinhamento de estratégias, maior retorno financeiro e vantagem competitiva (FAISAL, 2010; MEFFORD, 2011; SCHALTEGGER; BURRITT, 2014; MULTAHARJU et al., 2017).

Ao considerar um *framework* teórico-empírico para gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável pode-se impactar positivamente nas dimensões ambiental, social e econômica das organizações (GOVINDAN et al., 2014), além de desenvolver cadeias de suprimentos mais estruturadas, menos vulneráveis e mais efetivas quanto às ações de sustentabilidade (TURKER; ALTUNTAS, 2014). Além disso, essa abordagem possibilita a garantia da sobrevivência das organizações em um ambiente altamente volátil e instável (VALINEJAD; RAHMANI, 2018) visando manter o crescimento sustentável de longo prazo (YANG et al., 2017).

O *framework* construído ajuda a cadeia de suprimentos ser mais sustentável na medida com que possibilita gerenciar riscos de forma integrada. De forma similar, Touboulic e Walker (2015) comentam que é preciso enfrentar os riscos para se tornar verdadeiramente sustentável a longo prazo. Por fim, é encontrado na literatura que quando as empresas investem em esforços de sustentabilidade, uma das formas de atingir um desempenho superior é através da redução do risco (GOUDA; SARANGA, 2018).

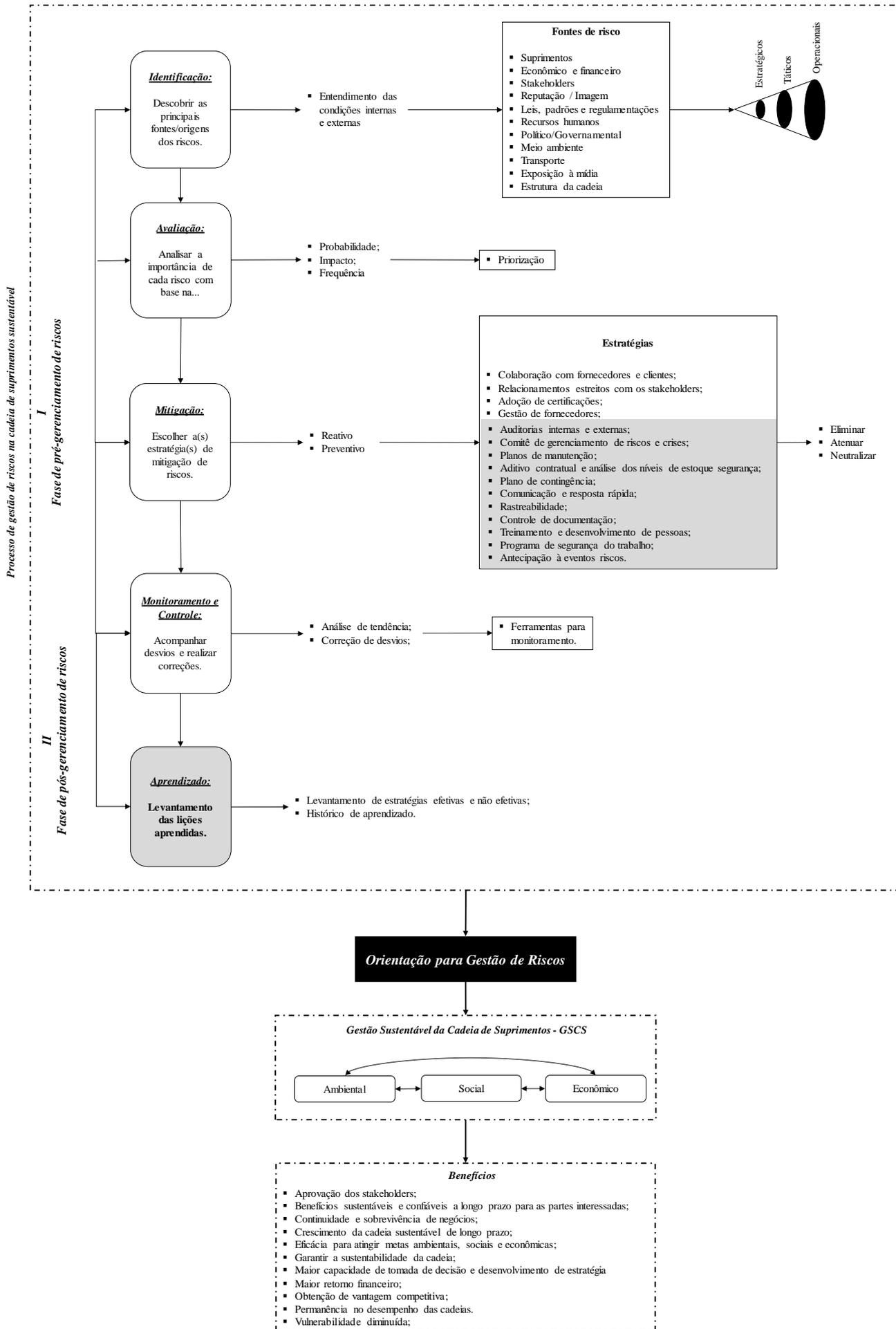
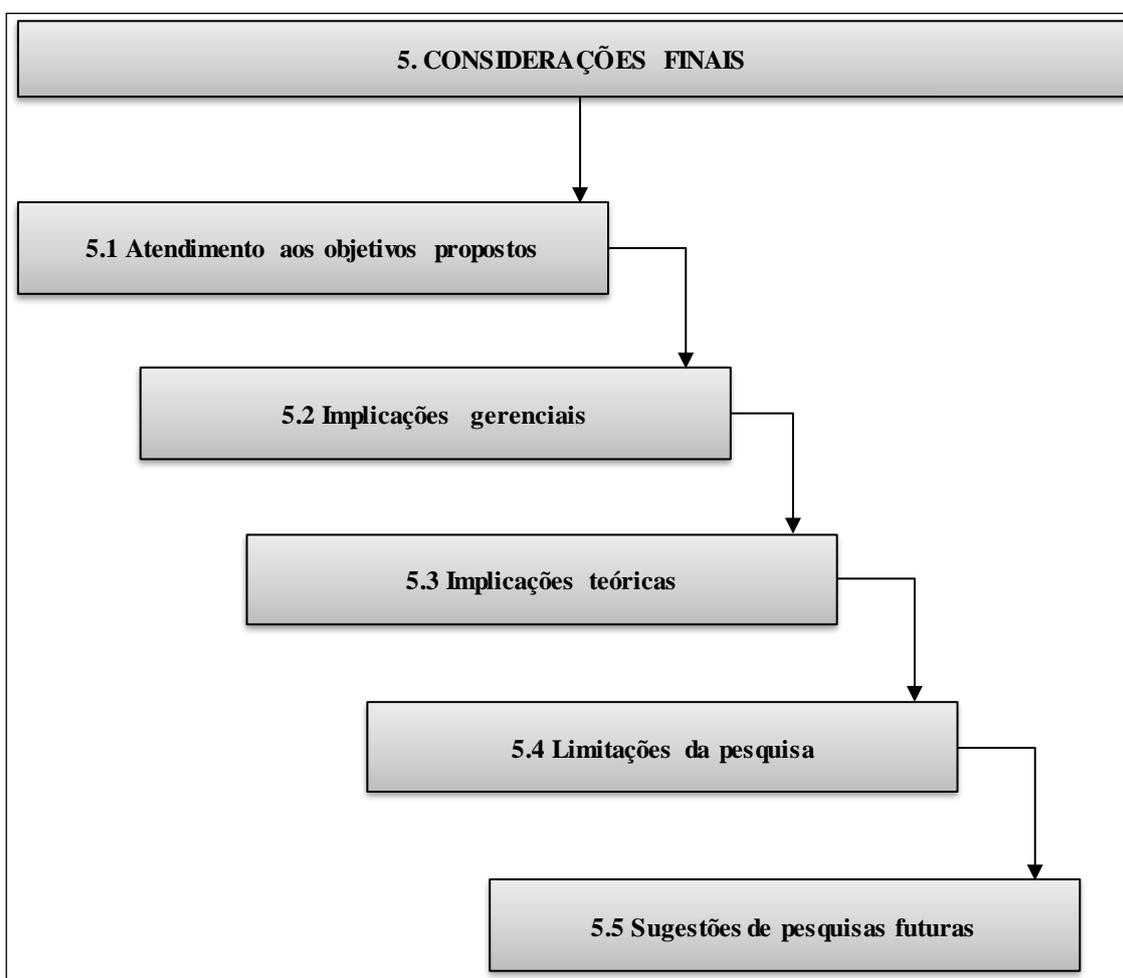


Figura 70. Proposição do framework teórico-empírico  
Fonte: elaborado pelo autor

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem como propósito apresentar todos os aspectos que compõem as considerações finais da pesquisa. Inicialmente os objetivos definidos são analisados com intuito de verificar se foram atingidos ou não. Em segundo momento, apresenta-se as implicações teóricas, ou seja, contribuições científicas a área de estudo, e implicações gerenciais à organização estudada. Em última instância apresenta-se as limitações, e sugestões de pesquisas futuras. Além disso, apresenta-se também as proposições de pesquisa considerando todo o escopo do estudo.

A Figura 71 apresenta como está estruturado o capítulo de considerações finais.



**Figura 71. Estrutura das considerações finais**  
Fonte: Elaborado pelo autor

## 5.1 Atendimento aos objetivos propostos

Como acompanhamento e verificação dos objetivos definidos inicialmente na pesquisa, resgata-se essas informações para que seja possível identificar se foram ou não realizados. É importante verificar que o objetivo geral estruturado previamente na pesquisa foi cumprido, ou seja, o seu desenvolvimento teórico e prático permitiu “construir um *framework* teórico-empírico para gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável”, além de responder a questão problema da tese que foi compreender como a gestão sustentável da cadeia de suprimentos deve incorporar o processo de gestão de riscos.

Além disso, ressalta-se que para este estudo, definiu-se seis objetivos específicos que contemplassem a temática a ser estudada. Os objetivos propostos demonstraram adequação ao escopo da pesquisa e conduziram todos os passos para sua realização. O primeiro objetivo tratava-se de “identificar na literatura os riscos aos quais as cadeias de suprimentos sustentáveis estão expostas e classificá-los em categorias de fontes”. Esse objetivo foi atingido visto que a RSL permitiu identificar quais os principais riscos na cadeia de suprimentos sustentável agregando-os em categorias de fontes. Tais fontes foram descritas e possibilitaram sua averiguação empiricamente.

O segundo objetivo desta pesquisa consistiu em “levantar na literatura as principais estratégias de mitigação que possibilitem eliminar, atenuar ou minimizar riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis”. Esse objetivo também foi atingido tendo em vista que a RSL possibilitou a identificação de diversas estratégias de mitigação classificando-as em categorias. Essas estratégias também foram averiguadas empiricamente.

O terceiro objetivo desta pesquisa consistiu em “relatar os principais tipos de riscos na cadeia de suprimentos sob a ótica da empresa focal”. Este objetivo também foi atingido onde identificou-se e descreveu-se todas fontes e tipos de risco na organização estudada. Saber quais os riscos que a organização está mais vulnerável é o primeiro passo para definição de estratégias de mitigação que sejam efetivas. Além disso, identificou-se que alguns riscos podem surgir em função de outros, portanto, foi identificado o relacionamento entre eles tanto sob à ótica teórica quanto prática. Além disso, verificou-se que a identificação do risco ocorre por meio da atuação dos gestores dos departamentos no levantamento de riscos. Além disso, foi possível identificar a percepção dos gestores da organização sobre a palavra “risco” e também identificar a existência dos riscos denominados “latentes”.

O próximo objetivo visou “Descrever de que forma o risco é avaliado sob a ótica da empresa focal”. Tal objetivo foi cumprido neste estudo, haja vista que a organização utiliza

como critério a probabilidade e impacto. Foi possível perceber que a organização possui também a chamada Matriz de risco que possibilita tomadas de decisão por parte dos gestores.

O quarto objetivo se referia a “Discutir quais as principais estratégias de mitigação de riscos na cadeia de suprimentos sob a ótica da empresa focal”. Este objetivo também foi realizado pois as estratégias de mitigação foram levantadas e descritas. As estratégias encontradas podem eliminar, atenuar ou neutralizar os riscos previamente identificados. Foi possível identificar estratégias de mitigação pela revisão teórica e empírica deste estudo.

Em última instância, tem-se o quinto objetivo que visou “Caracterizar como ocorre o monitoramento dos riscos sob a ótica da empresa focal”. Este objetivo também foi concluído na medida em que foi possível identificar as categorias que a organização mais desenvolve esforço de monitoramento, além disso identificou-se ferramentas que possibilitam desenvolver o acompanhamento e controle.

## **5.2 Implicações gerenciais**

Esta seção objetiva apresentar as implicações gerenciais da pesquisa fornecendo orientações e sugestões à organização estudada sobre a gestão de riscos na cadeia de suprimentos sustentável. Espera-se que as implicações gerenciais propostas nesse estudo sejam analisadas pelos gestores e implementadas visando melhorar a sustentabilidade da cadeia como um todo.

Primeiramente, devido à complexidade do ambiente interno e externo, sugere-se à organização que seja criada uma área ou departamento de gestão de riscos. Essa área/departamento seria composta por pessoas responsáveis por levantar os principais riscos da organização e cadeia de suprimentos, definir quais os critérios de avaliação e ordens de relevância mais adequados, determinar estratégias de mitigação que sejam eficazes e realizar o monitoramento dos riscos materializados ou não. Trata-se de uma área ou departamento integrado com todos os outros da organização garantindo que se tenha uma comunicação ativa que permita capturar, listar, avaliar, mitigar, monitorar e aprender com os riscos de forma efetiva.

Sugere-se também a construção de uma política formal de gestão de riscos na organização. Pode se tratar de um documento que contemple diretrizes de como os riscos devem ser gerenciados em busca de uma cadeia de suprimentos mais sustentável. Essa política pode estabelecer direcionamentos de como a organização deve se comportar nas fases de pré e pós gerenciamento de riscos. Além disso, tal política pode servir como norteadora para que a

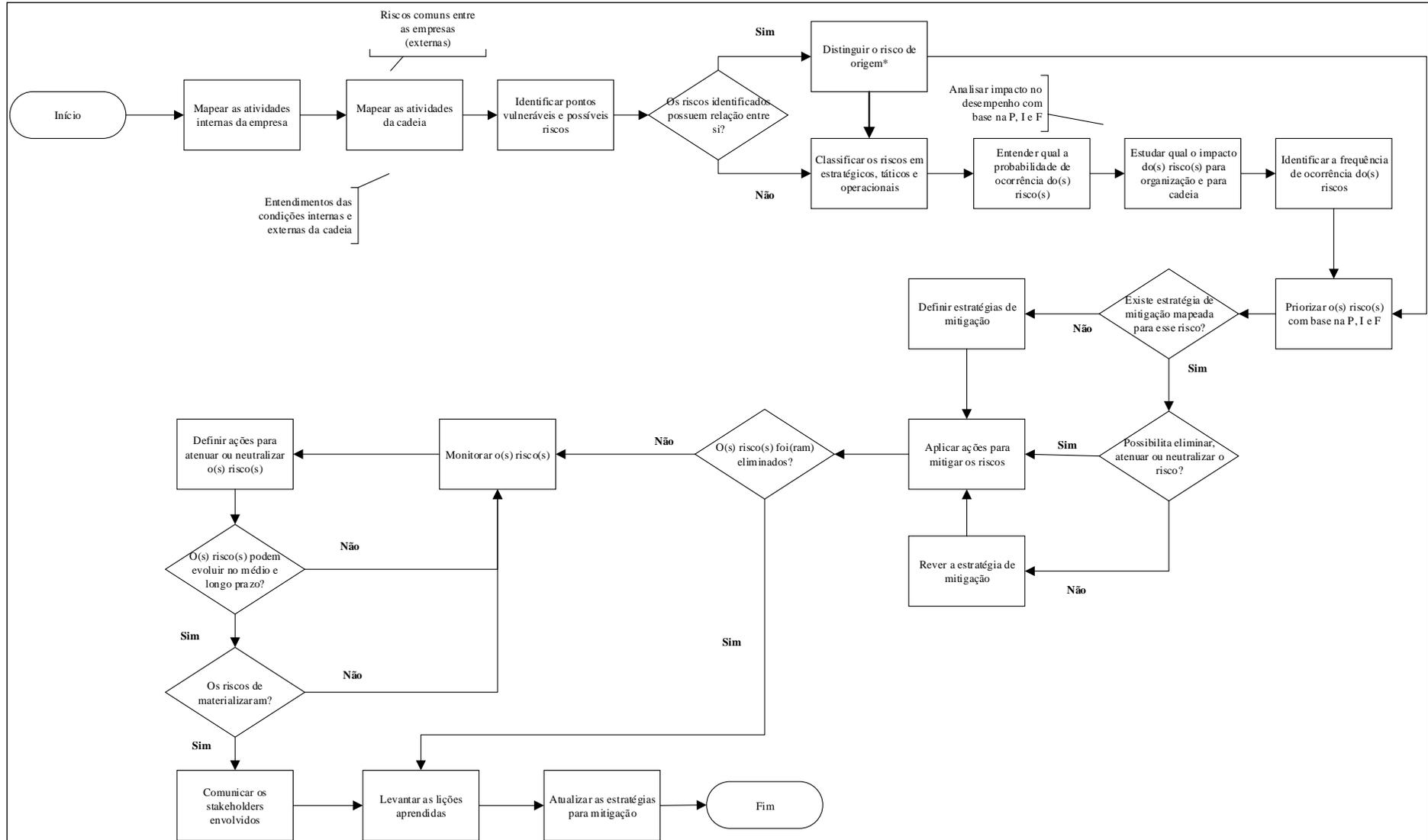
organização estabeleça normas e procedimentos de gestão de riscos. Para construção da política de gestão de riscos sugere-se a participação da alta gerência e de gestores de diversas áreas organizacionais para que seja possível a elaboração de um documento que seja factível e aplicável à organização.

Pautado na política formal, sugere-se a construção de um manual de gestão de riscos. Trata-se de um documento relativamente mais simples que a política, porém, que apresente informações sintéticas e claras que permitam garantir que todas as pessoas obtenham consciência dos principais riscos que o negócio está suscetível e das principais tomadas de decisão para mitigação. O manual pode conter as principais nomenclaturas ligadas à gestão de riscos, especificar quais os agentes envolvidos com os riscos, quais as ações do comitê de gestão de riscos e por fim, como o processo de gestão de riscos pode ser realizado.

Foi identificado por meio da pesquisa de campo que o processo de gestão de riscos na organização estudada não é realizado formalmente, ou seja, não existem orientações claras de quais as atividades e como elas devem ser realizadas em cada etapa. Especificamente quanto à avaliação de riscos, a organização aplica somente os critérios de probabilidade e impacto, desconsiderando-se a frequência. Sugere-se que os gestores dediquem maior nível de esforço na avaliação dos riscos quanto aos critérios de probabilidade, impacto e frequência conjuntamente. Aconselha-se o uso do Índice de risco =  $(P_i * I_i * F_i)$  para que seja possível priorizar os riscos de forma mais objetiva e direcionar esforços para sua mitigação.

Sugere-se também que a organização mantenha um histórico e documentação de riscos que foram materializados, assim como as principais medidas de mitigação que foram realizadas e se foram efetivas ou não. Essa documentação se torna importante para consulta no caso de acontecimentos parecidos e direcionar às tomadas de decisão mais assertivas.

Visando contribuir com os gestores da organização foi construído um fluxograma para gerenciamento de riscos na CS (Figura 72). Trata-se de um procedimento orientando como o processo de gestão de riscos pode ser realizado. É preciso mapear as atividades internas da organização e da cadeia de suprimentos, em seguida, identificar possíveis pontos de vulnerabilidade e risco. Identificar se os riscos possuem relação entre si, e em caso positivo, devem ter preferência na avaliação e priorização. Os riscos podem ser classificados em estratégicos, táticos e operacionais na medida com que avaliações de probabilidade, impacto e frequência sejam feitas. Em seguida, para os riscos mapeados deve-se utilizar estratégias de mitigação existentes ou elaborar novas estratégias que visem eliminar, atenuar ou neutralizar. Se os riscos forem eliminados, realiza-se o levantamento das lições aprendidas e finaliza-se o processo, se não, os riscos são monitorados quanto a sua possível evolução e materialização.



**Figura 72. Fluxograma para gestão de riscos**  
 Fonte: elaborado pelo autor

### 5.3 Implicações teóricas

Tendo em vista o caráter exploratório deste estudo, torna-se possível sugerir algumas implicações teóricas ao campo de estudo. Um aspecto extremamente interessante que fora identificado na pesquisa refere-se à atuação do Comitê de gestão de riscos. Acredita-se que as ações do comitê influenciam positivamente na identificação, análise e mitigação e monitoramento de riscos na cadeia de suprimentos sustentável. O Comitê de gestão de riscos não foi encontrado na literatura pesquisada, porém, surgiu como um importante aspecto durante a pesquisa empírica. Outra implicação, refere-se ao profissional de gestão de riscos. Acredita que com a dinamicidade do ambiente as organizações deverão ter profissionais com conhecimentos, habilidades e atitudes para gerenciamento de riscos.

Outro aspecto interessante como implicação teórica refere-se ao aprendizado na gestão de riscos. O aprendizado surgiu como uma etapa da gestão de riscos e leva em consideração as lições aprendidas que possam ter sido eficazes ou ineficazes durante o processo. Essa etapa é de fundamental importância pois permite à organização e a cadeia estar mais preparada para eventos que sejam análogos.

Além disso, percebeu-se que a grande maioria dos respondentes considera o risco como algo negativo ao processo, porém, sabe-se que os riscos também podem ser vistos como oportunidades (positivamente). Riscos vistos como oportunidades devem ser potencializados. A materialização de um risco pode levar a uma mudança brusca no curto prazo, mas conduzir a uma melhoria nos processos trazendo benefícios (retornos positivos) no longo prazo.

Outro aspecto interessante é que a gestão de riscos lida com tratamento de incertezas, ou seja, aquilo que vai acontecer no futuro. Foi identificado que o risco denominado “latente” é preocupante pois não estão aparentes e por consequência não estão mapeados afetando de maneira significativa a organização a depender de sua intensidade.

É importante destacar que na presente tese foram construídas algumas proposições teóricas que podem ser utilizadas para testes de teorias posteriores em estudos de caráter quantitativo. Essas proposições foram construídas tendo por base o estudo teórico e empírico desenvolvido na presente tese. Por fim, justifica-se a criação de proposições por conta do cunho exploratório da pesquisa.

**P1.** Existe uma relação entre as fontes de riscos na cadeia de suprimentos sustentável, pois, alguns riscos são derivados das ações de outros e vice-versa;

**P2.** Riscos ambientais se materializados podem afetar a imagem de marca e causar perda de reputação da empresa no mercado;

**P3.** Riscos ambientais se materializados podem afetar em perdas econômicas e financeiras para empresa por meio do pagamento de multas e infrações;

**P4.** Riscos advindos das atividades de transporte podem afetar o meio ambiente, isso pode ser visto principalmente devido as emissões de gases causadores de efeito estufa;

**P5.** Os riscos são mais avaliados com base nos critérios de probabilidade e impacto, ou seja, menos atenção é dada à frequência de ocorrência.

**P6.** Avaliar riscos com base no índice de probabilidade, impacto e frequência possibilita mitigar riscos de forma mais efetiva;

**P7.** Maiores níveis de colaboração entre empresas na cadeia de suprimentos sustentável possibilita maiores níveis de mitigação de riscos;

**P8.** Relacionamentos estreitos com o *stakeholders* como comunicação constante, acompanhamento de atividades e engajamento podem atuar como mitigadores de riscos na cadeia de suprimentos sustentável;

**P9.** A implantação de códigos de conduta pode mitigar riscos na cadeia de suprimentos sustentável pois expressam de forma clara os princípios a serem seguidos por fornecedores;

**P10.** Maiores níveis de treinamento com os colaboradores podem mitigar riscos na cadeia de suprimentos sustentável;

**P11.** Uma base sólida de fornecedores permite se precaver de possíveis riscos que possam ocorrer em relação a possíveis problemas com fornecedores;

**P12.** Uma maior avaliação e monitoramento permite eliminar, atenuar ou sinalizar possíveis riscos em fornecedores;

**P13.** A adoção de padrões e certificações pode levar a um impacto positivo nos níveis de risco intra e inter organizacional;

**P14.** Auditorias podem implicar na redução de riscos na medida que age como fiscalizadora das operações físicas e documentais dos fornecedores;

**P15.** O monitoramento e controle dos riscos possibilita identificar tendência de mudanças no curto, médio e longo prazo, impactando assim em uma maior propensão à redução de riscos na cadeia;

**P16.** Empresas com maiores níveis de sustentabilidade estão mais preocupadas em gerenciar riscos internos e externos;

**P17.** Riscos latentes ou que ainda não foram mapeados na organização e na cadeia podem causar grandes impactos se materializados;

**P18.** Acompanhamento intrínseco da legislação permite reduzir riscos na medida com que ações para seu cumprimento possam ser tomadas;

**P19.** Resolução rápida de problemas e *feedback* assertivo implica em menores riscos advindos de consumidores e clientes;

**P20.** Maiores níveis de proximidade com prestadores de serviço ambientais implica em maiores níveis de mitigação de riscos;

**P21.** Maiores engajamento de trabalhadores, assim como treinamentos técnicos podem diminuir riscos na organização;

**P22.** Programas de segurança no trabalho afetam positivamente nos riscos operacionais internos da organização;

**P23.** A realização de um processo de homologação de fornecedores estruturado permite eliminar riscos advindos de fornecedores e prestadores de serviço;

**P24.** A estruturação de um comitê de gerenciamento de riscos pode impactar em maiores níveis de mitigação e tomada de decisão perante algum risco aparente;

**P25.** A realização de manutenções corretivas e preventivas implica em menores níveis de risco para empresa;

**P26.** Maiores níveis de estoque de segurança podem implicar em risco reduzido sobre a necessidade da utilização de algum insumo;

**P27.** Planos de contingência impactam na tomada de decisão dos riscos na cadeia;

**P28.** Comunicação e resposta rápida ao evento de risco permite uma maior capacidade de resolução de problemas;

**P29.** Processos em que se tem maiores níveis de rastreabilidade podem implicar em menores níveis de risco;

**P30.** A aprendizagem com risco pode implicar em maior capacidade de mitigação em riscos posteriores.

#### **5.4 Limitações da pesquisa**

O estudo apresenta diversas contribuições teóricas e práticas para indústria de bebidas estudada, contudo, algumas limitações ficam evidentes. Primeiramente, a limitação da pesquisa diz respeito da caracterização do próprio método, estudo de caso único, embora aumente a profundidade das informações coletadas, diminui a capacidade de generalização dos seus resultados. Acredita-se que estudos realizados com outras organizações poderiam trazer

resultados diferenciados propiciando a comparação de informações e permitindo maior capacidade de generalização.

Este estudo foi desenvolvido sob a ótica da empresa focal, ou seja, não foram incluídas as perspectivas de outros elos da cadeia de suprimentos como fornecedores, clientes, prestadores de serviço, entre outros. Diante desse contexto, algumas informações podem não ter sido apresentadas devido ao escopo do estudo. Além disso, a cadeia de suprimentos desta organização como um todo é complexa envolvendo inúmeros agentes, sendo assim, alguns riscos podem não ter sido apontados pelos respondentes durante as entrevistas.

Embora este estudo tenha sido realizado com um número expressivo de respondentes dentro de uma mesma empresa, acredita-se que um número maior de entrevistas, principalmente com pessoas em nível operacional poderia trazer outras informações e detalhes sobre os riscos e a cadeia de suprimentos da empresa como um todo.

Acredita-se que os riscos mudam ao longo do tempo, portanto, a dimensão temporal torna-se similarmente uma limitação da pesquisa. A análise da gestão de risco desenvolvida foi baseada em um ponto estático no tempo, ou seja, não houve o acompanhamento longitudinal para verificar como esses aspectos se alteram e evoluem em uma distribuição temporal.

Outra limitação da pesquisa se refere ao levantamento das principais fontes e tipos de riscos, embora tenha sido desenvolvida utilizando o método de revisão sistemática de literatura, alguma outra fonte de risco pode não ter sido incluída e, portanto, não discutida nos resultados.

Outro fator a ser destacado como limitação, trata-se das inúmeras associações entre as fontes de riscos presentes na cadeia de suprimentos sustentável, ou seja, dificilmente consegue-se analisar um aspecto isoladamente, sendo assim, analisar esses aspectos torna-se um desafio, pois existem múltiplas relações. Diante deste contexto, ocorrendo evidências empíricas destas ligações, elas foram destacadas ao longo da pesquisa, contudo, alguma ligação pode não ter sido destacada e por conseguinte não descrita.

Por fim, outra limitação desta pesquisa se refere a quantidade de itens que a envolve. Tendo em vista as diversas fontes de riscos e diversas estratégias de mitigação é possível que alguma delas possa ter sido mais evidenciado nas entrevistas e conseqüentemente mais discutido em seus resultados em detrimento de outro. A seguir, são realizadas algumas sugestões para desenvolvimento de pesquisas futuras.

## 5.5 Sugestões de pesquisas futuras

Em primeiro momento sugere-se o desenvolvimento de novas pesquisas com organizações que compõem diversas cadeias de suprimentos sustentáveis. Podem ser desenvolvidos estudos em áreas como elétrica, química, agroindustrial, papel e celulose, entre outras. Acredita-se que pesquisas em diferentes cadeias podem trazer informações diferenciadas em relação aos possíveis riscos e suas respectivas estratégias de mitigação. Os tipos de riscos podem variar a depender da caracterização da cadeia de suprimentos sustentável que está sendo analisada.

Sugere-se também a participação de outras organizações que compõem a cadeia de suprimentos sustentável como fornecedores e clientes de primeira ou segunda camada. Provavelmente tais organizações possuem outras perspectivas do risco por não serem a empresa focal. Foi possível entender por meio do estudo desenvolvido, que as empresas terceirizadas que prestam serviços ambientais também são agentes importantes que podem influenciar o nível de risco da cadeia, sendo assim, podem ser estudadas em trabalhos futuros.

Recomenda-se a realização de pesquisas futuras com os mais diversos *stakeholders* que influenciam a cadeia de suprimentos de alguma forma. Obter a visão desses agentes torna-se importante para identificação de suas necessidades e promover relacionamentos mais próximos visando melhorar o engajamento.

Aconselha-se, da mesma forma, pesquisas com abordagens quantitativas. Estudos que porventura sejam capazes de quantificar o nível de risco o qual a cadeia de suprimentos sustentável está suscetível são importantes para as organizações determinarem maneiras mais adequadas de avaliação de riscos. Também se sugere o desenvolvimento de uma escala de mensuração de risco em cadeias de suprimentos sustentáveis. Além disso, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas do tipo *Survey* (levantamento) com amostras significativas que sejam capazes de garantir a generalização dos resultados obtidos para outros contextos.

Incentiva-se pesquisas que estudem a vertente de aprendizagem em gestão de riscos na GSCS. Entende-se que se trata de uma vertente nova que neste estudo foi incorporada ao processo de gestão de riscos. Sendo assim, deve-se ser estudada em profundidade em trabalhos futuros.

Durante as entrevistas muito foi comentado a respeito de gestão de crises. De acordo com a maioria dos respondentes o risco se materializado pode evoluir para uma crise. Uma crise se trata de algum acontecimento que geralmente implica em algum evento de grande magnitude e impacto para as organizações. Sendo assim, essa temática pode ser estudada em pesquisas

futuras. Buscar entender como as organizações se comportam em momentos de crise e quais as possíveis maneiras de superá-las são importantes para o desenvolvimento do tema.

Outro aspecto que pode ser estudado em pesquisas futuras trata-se da relação entre gestão de riscos e a gestão estratégica das organizações e de suas cadeias de suprimentos. Acredita-se que a gestão de riscos deve ser incorporada de maneira efetiva à construção do planejamento estratégico organizacional.

Neste estudo foram identificadas diversas variáveis ligadas a gestão de riscos na GSCS como as fontes e estratégias de mitigação. Nesse contexto, recomenda-se novas pesquisas aprofundadas em cada um desses constructos. Acredita-se que cada um apresenta separadamente oportunidades significativas de desenvolvimento do tema.

Este estudo se pautou principalmente sob a ótica de respondentes no nível níveis estratégico e tático, portanto, acredita-se a realização de entrevistas com colaboradores que integram o nível operacional das organizações possam trazer informações relevantes das práticas diárias.

Outra oportunidade de pesquisa se refere ao aspecto de aprendizagem. Por meio do estudo desenvolvido verificou-se que após a materialização de algum risco a organização frequente identifica e avalia quais foram as principais lições aprendidas com o evento. Sendo assim, estudos futuros podem ser efetivos em entender em profundidade de que forma esse processo ocorre nas organizações.

Sugere-se pesquisas direcionadas à atuação do Comitê de gestão de riscos buscando entender como essas equipes multifuncionais atuam na tratativa da gestão de riscos. Além disso, também se sugere pesquisas que busquem pela compreensão das competências necessárias a um profissional de gestão de riscos. O profissional de gestão riscos deve ser capaz de permear toda a organização identificando possíveis riscos, avaliando sua probabilidade, impacto e frequência, desenvolvendo com gestores organizacionais formas de mitigação desses riscos e seu respectivo monitoramento e controle.

Outra temática com grande potencial para pesquisas futuras, refere-se ao desenvolvimento de estudos relacionados com a área de “*Compliance*” das organizações. Esta área denota basicamente sobre a capacidade da organização estar em conformidade com as leis, normas e regulamentos internos e externos.

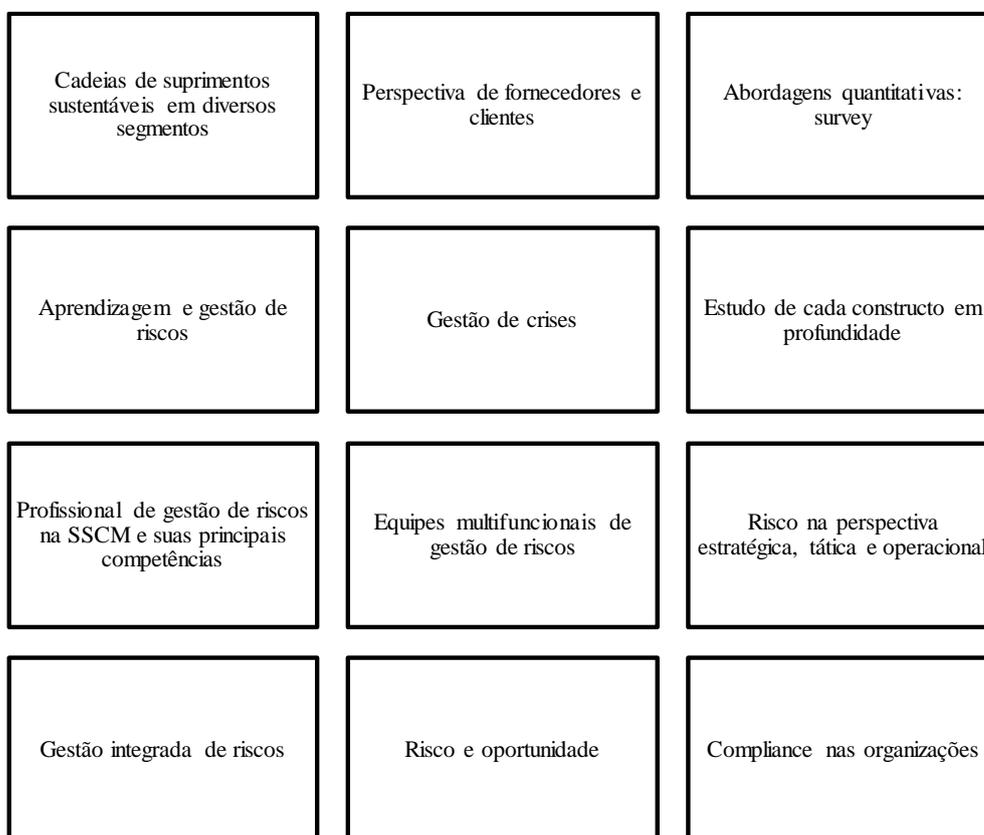
Estudos futuros também podem estudar a gestão de riscos em detalhamento sob a ótica estratégica, tática e operacional das organizações e das cadeias de suprimentos, visto que possuem características diferenciadas quanto à probabilidade, impacto e frequência.

Novos estudos podem ser feitos explorando a relação entre gestão de riscos e desempenho na cadeia de suprimentos sustentável. Seria interessante verificar como os riscos impactam nas dimensões da sustentabilidade em caso de ocorrência

O *framework* teórico-empírico construído neste estudo poderá ser utilizado em outras organizações, porém, deve ser levado em conta a especificidade do negócio e das cadeias de suprimentos em que estão inseridas. Cada organização possui suas características específicas e, portanto, o *framework* deve ser adaptado a realidade dessa empresa.

Também se sugere como pesquisas futuras, aquelas que visem estudar os riscos latentes na organização e na cadeia de suprimentos sustentável. Esses tipos de riscos normalmente não estão mapeados, portanto, se materializado, ocorrem de forma inesperada e abrupta às atividades organizacionais e da cadeia.

Outro ponto que pode ser estudado refere-se à criação de uma cultura organizacional voltada para gestão de riscos de modo que a organização seja capaz de garantir a efetiva identificação, avaliação, mitigação e monitoramento dos riscos visando tornar a cadeia de suprimentos cada vez mais sustentável. A Figura 73 apresenta a síntese das principais sugestões de pesquisas futuras nesse estudo.



**Figura 73. Síntese das principais oportunidades de pesquisas futuras**  
**Fonte: elaborada pelo autor**

Os resultados encontrados neste estudo proporcionam a novos pesquisadores iniciarem estudos atuais sobre a temática da gestão de riscos em cadeias de suprimentos sustentáveis. Este estudo buscou preencher a lacuna existente identificada na revisão sistemática de literatura, de modo verificar empiricamente quais as principais fontes e tipos de riscos na cadeia de suprimentos que se promove como sustentável e também em relação às estratégias de mitigação.

Nenhum estudo anterior possuiu a amplitude e o mesmo escopo de pesquisa realizada. Por fim, este estudo contribuiu tanto para teoria de GSCS quando para os gestores da organização estudada. Deve-se ressaltar que ainda pouco se tem explorado sobre GSCS e gestão de riscos de modo geral. Por fim, este estudo serve como ponto de partida para novos estudos na área de gestão de riscos sustentável contribuindo assim para uma base sólida de conhecimentos.

## REFERÊNCIAS

ANGELIDES, P. The development of an efficient technique for collecting and analyzing qualitative data: The analysis of critical incidents. **International Journal of Qualitative Studies in Education**, v. 14, n. 3, p. 429-442, 2001.

AASTRUP, J.; HALLDÓRSSON, Á. Epistemological role of case studies in logistics: a critical realist perspective. **International journal of physical distribution & logistics management**, v. 38, n. 10, p. 746-763, 2008.

ABBASI, M. Towards socially sustainable supply chains—themes and challenges. **European Business Review**, v. 29, n. 3, 2017.

ABBASI, M.; NILSSON, F. Themes and challenges in making supply chains environmentally sustainable. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 5, p. 517-530, 2012.

ACOSTA, P.; ACQUIER, A.; DELBARD, O. Just do it? The adoption of sustainable supply chain management programs from a supplier perspective. In: **Supply Chain Forum: An International Journal**. Taylor & Francis, 2014. p. 76-91.

AGERON, B.; GUNASEKARAN, A.; SPALANZANI, A. Sustainable supply management: An empirical study. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 1, p. 168-182, 2012.

AHI, P.; JABER, M. Y.; SEARCY, C. A comprehensive multidimensional framework for assessing the performance of sustainable supply chains. **Applied Mathematical Modelling**, v. 40, n. 23-24, p. 10153-10166, 2016.

AHI, P.; SEARCY, C. A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 52, p. 329-341, 2013.

AHMAD, N. K. W. et al. An integrative framework for sustainable supply chain management practices in the oil and gas industry. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 60, n. 4, p. 577-601, 2017.

ÅHMAN, H. Social sustainability–society at the intersection of development and maintenance. **Local Environment**, v. 18, n. 10, p. 1153-1166, 2013.

ALEXANDER, A.; WALKER, H.; NAIM, M. Decision theory in sustainable supply chain management: a literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 5/6, p. 504-522, 2014.

ANAND, A.; KHAN, R. A.; WANI, M. F. Development of a sustainability risk assessment index of a mechanical system at conceptual design stage. **Journal of Cleaner Production**, v. 139, p. 258-266, 2016.

ANDERSSON-SKÖLD, Y.; NYBERG, L. Effective and Sustainable Flood and Landslide Risk Reduction Measures: An Investigation of Two Assessment Frameworks. **International Journal of Disaster Risk Science**, v. 7, n. 4, p. 374-392, 2016.

ANSARI, Z. N.; KANT, R. A state-of-art literature review reflecting 15 years of focus on sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, p. 2524-2543, 2017.

ANSARI, Z. N.; KANT, R. Exploring the framework development status for sustainability in supply chain management: A systematic literature synthesis and future research directions. **Business Strategy and the Environment**, v. 26, n. 7, p. 873-892, 2017b.

AQLAN, F.; LAM, S. S. Supply chain optimization under risk and uncertainty: A case study for high-end server manufacturing. **Computers & Industrial Engineering**, v. 93, p. 78-87, 2016.

ASHBY, A.; LEAT, M.; HUDSON-SMITH, M. Making connections: a review of supply chain management and sustainability literature. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 5, p. 497-516, 2012.

AZEVEDO, S. G. et al. A proposed framework to assess upstream supply chain sustainability. **Environment, Development and Sustainability**, v. 19, n. 6, p. 2253-2273, 2017.

BARBOSA-PÓVOA, A. P.; SILVA, C.; CARVALHO, A. Opportunities and Challenges in Sustainable Supply Chain: An Operations Research Perspective. **European Journal of Operational Research**, 2017.

BARRATT, M.; CHOI, T. Y.; LI, M. Qualitative case studies in operations management: Trends, research outcomes, and future research implications. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 4, p. 329-342, 2011.

BAUMGARTNER, R. J. Critical perspectives of sustainable development research and practice. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, n. 8, p. 783-786, 2011.

BELTRATTI, A.; CHICHILNISKY, G.; HEAL, G. Uncertain future preferences and conservation. In: **Sustainability: Dynamics and uncertainty**. Springer Netherlands, 1998. p. 257-275.

BERNING, A.; VENTER, C. Sustainable supply chain engagement in a retail environment. **Sustainability**, v. 7, n. 5, p. 6246-6263, 2015.

BESKE, P. Dynamic capabilities and sustainable supply chain management. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 42, n. 4, p. 372-387, 2012.

BESKE, P.; LAND, A.; SEURING, S. Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. **International Journal of Production Economics**, v. 152, p. 131-143, 2014.

BESKE, P.; SEURING, S. Putting sustainability into supply chain management. **Supply Chain Management: an international journal**, v. 19, n. 3, p. 322-331, 2014.

BESKE-JANSSEN, P.; JOHNSON, M. P.; SCHALTEGGER, S. 20 years of performance measurement in sustainable supply chain management—what has been achieved?. **Supply chain management: An international Journal**, v. 20, n. 6, p. 664-680, 2015.

BIOLCHINI, J. C. et al. Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. **Advanced Engineering Informatics**, v. 21, n. 2, p. 133-151, 2007.

BLACKHURST, J. et al. An empirically derived agenda of critical research issues for managing supply-chain disruptions. **International journal of production research**, v. 43, n. 19, p. 4067-4081, 2005.

BLACKHURST, J. V.; SCHEIBE, K. P.; JOHNSON, D. J. Supplier risk assessment and monitoring for the automotive industry. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 2, p. 143-165, 2008.

BLOS, M. F. et al. Supply chain risk management (SCRM): a case study on the automotive and electronic industries in Brazil. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 14, n. 4, p. 247-252, 2009.

BRADLEY, J. R. An improved method for managing catastrophic supply chain disruptions. **Business Horizons**, v. 57, n. 4, p. 483-495, 2014.

BRANDENBURG, M. et al. Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions. **European Journal of Operational Research**, v. 233, n. 2, p. 299-312, 2014.

BRANDENBURG, M.; REBS, T. Sustainable supply chain management: a modeling perspective. **Annals of Operations Research**, v. 229, n. 1, p. 213-252, 2015.

BRYMAN, A. (Eds). **The sage handbooks of Organizational research Methods**. London: Sage Publications, p. 671 – 689, 2009.

BUSSE, C. Doing well by doing good? The self-interest of buying firms and sustainable supply chain management. **Journal of Supply Chain Management**, v. 52, n. 2, p. 28-47, 2016.

BUSSE, C. et al. Extending the supply chain visibility boundary: Utilizing stakeholders for identifying supply chain sustainability risks. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 47, n. 1, p. 18-40, 2017.

BUSSE, C. et al. Supplier development for sustainability: contextual barriers in global supply chains. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 46, n. 5, p. 442-468, 2016.

BUSSE, C.; KACH, A. P.; BODE, C. Sustainability and the false sense of legitimacy: How institutional distance augments risk in global supply chains. **Journal of Business Logistics**, v. 37, n. 4, p. 312-328, 2016.

BUSSE, C.; MEINLSCHMIDT, J.; FOERSTL, K. Managing information processing needs in global supply chains: A prerequisite to sustainable supply chain management. **Journal of Supply Chain Management**, v. 53, n. 1, p. 87-113, 2017

CAGNIN, F. et al. Proposal of a method for selecting suppliers considering risk management: An application at the automotive industry. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 33, n. 4, p. 488-498, 2016.

CAMPBELL GEMMELL, J.; MARIAN SCOTT, E. Environmental regulation, sustainability and risk. **Sustainability Accounting, Management and Policy Journal**, v. 4, n. 2, p. 120-144, 2013.

CANIATO, F. et al. Designing and developing OM research—from concept to publication. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 38, n. 9, p. 1836-1856, 2018.

CANTOR, D. E.; BLACKHURST, J. V.; CORTES, J. D. The clock is ticking: The role of uncertainty, regulatory focus, and level of risk on supply chain disruption decision making behavior. **Transportation research part E: Logistics and transportation review**, v. 72, p. 159-172, 2014.

CARBONE, V.; MOATTI, V.; VINZI, V. E. Mapping corporate responsibility and sustainable supply chains: an exploratory perspective. **Business Strategy and the Environment**, v. 21, n. 7, p. 475-494, 2012.

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

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

CHADEGANI, A. A. et al. A comparison between two main academic literature collections: Web of Science and Scopus databases. **Asian social science**, v. 9, n. 5, p. 18-26, 2013.

CHANG, W.; ELLINGER, A. E.; BLACKHURST, J. A contextual approach to supply chain risk mitigation. **The International Journal of Logistics Management**, v. 26, n. 3, p. 642-656, 2015.

CHEN, I. J.; KITSIS, A. M. A research framework of sustainable supply chain management: The role of relational capabilities in driving performance. **The International Journal of Logistics Management**, v. 28, n. 4, p. 1454-1478, 2017.

CHEN, I. J.; PAULRAJ, A. Understanding supply chain management: critical research and a theoretical framework. **International journal of production research**, v. 42, n. 1, p. 131-163, 2004.

CHEN, J.; SOHAL, A. S.; PRAJOGO, D. I. Supply chain operational risk mitigation: a collaborative approach. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 7, p. 2186-2199, 2013.

CHKANIKOVA, O.; KOGG, B. Sustainability governance service providers: the role of third-party product certification in facilitating corporate life cycle management. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 23, n. 7, p. 1383-1395, 2015.

CHKANIKOVA, O.; MONT, O. Corporate supply chain responsibility: drivers and barriers for sustainable food retailing. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 22, n. 2, p. 65-82, 2015

CHOPRA, S.; SODHI, M. S. Managing risk to avoid supply-chain breakdown. **MIT Sloan management review**, v. 46, n. 1, p. 53, 2004.

CHRISTOPHER, M.; GAUDENZI, B. Managing risks in sustainable supply chains. **Sinergie Italian Journal of Management**, p. 57-74, 2015.

CHRISTOPHER, M.; LEE, H. Mitigating supply chain risk through improved confidence. **International journal of physical distribution & logistics management**, v. 34, n. 5, p. 388-396, 2004.

CHRISTOPHER, M.; PECK, H. Building the resilient supply chain. **The international journal of logistics management**, v. 15, n. 2, p. 1-14, 2004.

COLICCHIA, C.; STROZZI, F. Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 4, p. 403-418, 2012.

CONSTANTINOU, C. S.; GEORGIU, M.; PERDIKOIANNI, M. A comparative method for themes saturation (CoMeTS) in qualitative interviews. **Qualitative Research**, v. 17, n. 5, p. 571-588, 2017.

CORREIA, E. et al. Maturity models in supply chain sustainability: A systematic literature review. **Sustainability**, v. 9, n. 1, p. 64, 2017.

COUSINS, P. D.; LAMMING, R. C.; BOWEN, F. The role of risk in environment-related supplier initiatives. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 24, n. 6, p. 554-565, 2004.

CRAIGHEAD, C. W. et al. The severity of supply chain disruptions: design characteristics and mitigation capabilities. **Decision Sciences**, v. 38, n. 1, p. 131-156, 2007.

CRESWELL, J. W. **Research design**: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches, 2<sup>a</sup> ed., Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2003.

CUNHA, L.; CERYNO, P.; LEIRAS, A. Social Supply Chain Risk Management: a taxonomy, a framework and a research agenda. **Journal of Cleaner Production**, 2019.

DA MOTA PEDROSA, A.; NÄSLUND, D.; JASMAND, C. Logistics case study based research: towards higher quality. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 42, n. 3, p. 275-295, 2012.

DABHILKAR, M.; BIRKIE, S. E.; KAULIO, M. Supply-side resilience as practice bundles: a critical incident study. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 36, n. 8, p. 948-970, 2016.

DADHICH, P. et al. Developing sustainable supply chains in the UK construction industry: A case study. **International Journal of Production Economics**, v. 164, p. 271-284, 2015.

DAM, L.; PETKOVA, B. N. The impact of environmental supply chain sustainability programs on shareholder wealth. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 5, p. 586-609, 2014.

DANI, S. Predicting and managing supply chain risks. In: **Supply Chain Risk**. Springer US, 2009. p. 53-66.

DELLANA, S. et al. Survival analysis of supply chain financial risk. **The Journal of Risk Finance**, v. 17, n. 2, p. 130-151, 2016.

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Using qualitative research synthesis to build an actionable knowledge base. **Management Decision**, v. 44, n. 2, p. 213-227, 2006.

DIABAT, A.; GOVINDAN, K.; PANICKER, V. V. Supply chain risk management and its mitigation in a food industry. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 11, p. 3039-3050, 2012.

DUBEY, R. et al. World class sustainable supply chain management: critical review and further research directions. **The International Journal of Logistics Management**, v. 28, n. 2, p. 332-362, 2017.

DYLLICK, T.; HOCKERTS, K. Beyond the business case for corporate sustainability. **Business strategy and the environment**, v. 11, n. 2, p. 130-141, 2002.

EDVARDSSON, B.; ROOS, I. Critical incident techniques: Towards a framework for analysing the criticality of critical incidents. **International Journal of Service Industry Management**, v. 12, n. 3, p. 251-268, 2001.

ELLINGER, A. E.; KELLER, S. B.; HANSEN, J. D. Bridging the divide between logistics and marketing: facilitating collaborative behavior. **Journal of business logistics**, v. 27, n. 2, p. 1-27, 2006.

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

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory Building From Cases: Opportunities and Challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n.1, p. 25-32, 2007.

ELLRAM, L. M. The use of the case study method in logistics research. **Journal Of Business Logistics**, v. 17, n. 2, p. 93-138, 1996.

ESFAHBODI, A.; ZHANG, Y.; WATSON, G. Sustainable supply chain management in emerging economies: Trade-offs between environmental and cost performance. **International Journal of Production Economics**, v. 181, p. 350-366, 2016.

EXAME. **Guia de sustentabilidade 2014**. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/guia-de-sustentabilidade/arquivo/2014/>>. Acesso em: 08 jun. 2017.

FABBE-COSTES, N.; ROUSSAT, C.; COLIN, J. Future sustainable supply chains: what should companies scan?. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 41, n. 3, p. 228-252, 2011.

FAHIMNIA, B. et al. Quantitative models for managing supply chain risks: a review. **European Journal of Operational Research**, v. 247, n. 1, p. 1-15, 2015.

FAN, H. et al. An information processing perspective on supply chain risk management: Antecedents, mechanism, and consequences. **International Journal of Production Economics**, v. 185, p. 63-75, 2017.

FENG, F. et al. Visualization and quantitative study in bibliographic databases: A case in the field of university–industry cooperation. **Journal of Informetrics**, v. 9, n. 1, p. 118-134, 2015.

FIEGEN, A. M. Systematic review of research methods: the case of business instruction. **Reference Services Review**, v. 38, n. 3, p. 385-397, 2010.

FLANAGAN, J. C. The critical incident technique. **Psychological bulletin**, v. 51, n. 4, p. 327, 1954.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª ed. Artmed editora, 2009.

FLICK, U.; VON KARDOFF, E.; STEINKE, I. (Ed.). **A companion to qualitative research**. Sage, 2004.

FLYNN, B. B. et al. Empirical research methods in operations management. **Journal of operations management**, v. 9, n. 2, p. 250-284, 1990.

FOERSTL, K. et al. Managing supplier sustainability risks in a dynamically changing environment—Sustainable supplier management in the chemical industry. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 16, n. 2, p. 118-130, 2010.

FRANCK, C. Framework for supply chain risk management. In: **Supply Chain Forum: An International Journal**. Taylor & Francis, 2007. p. 2-13.

FREISE, M.; SEURING, S. Social and environmental risk management in supply chains: a survey in the clothing industry. **Logistics Research**, v. 8, n. 1, p. 1-12, 2015.

GREMLER, D. D. The critical incident technique in service research. **Journal of service research**, v. 7, n. 1, p. 65-89, 2004.

GHADGE, A. et al. A systems approach for modelling supply chain risks. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 18, n. 5, p. 523-538, 2013.

GHADGE, A.; DANI, S.; KALAWSKY, R. Supply chain risk management: present and future scope. **The International Journal of Logistics Management**, v. 23, n. 3, p. 313-339, 2012.

GIANNAKIS, M.; PAPADOPOULOS, T. Supply chain sustainability: A risk management approach. **International Journal of Production Economics**, v. 171, p. 455-470, 2016.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora, 2009.

GOSLING, J. et al. The role of supply chain leadership in the learning of sustainable practice: toward an integrated framework. **Journal of cleaner production**, v. 140, p. 239-250, 2016.

GOUDA, S. K.; SARANGA, H. Sustainable supply chains for supply chain sustainability: impact of sustainability efforts on supply chain risk. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 17, p. 5820-5835, 2018.

GOVINDAN, K. et al. Impact of supply chain management practices on sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 85, p. 212-225, 2014.

GRACIA, M. D.; QUEZADA, L. E. A framework for strategy formulation in sustainable supply chains: a case study in the electric industry. **NETNOMICS: Economic Research and Electronic Networking**, v. 17, n. 1, p. 3-27, 2016.

GRI – GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Reports list 2016**. Disponível em: <[https://www.globalreporting.org/services/Analysis/Reports\\_List/Pages/default.aspx](https://www.globalreporting.org/services/Analysis/Reports_List/Pages/default.aspx) >. Acesso em: 10 abr. 2017.

GRIMM, J. H.; HOFSTETTER, J. S.; SARKIS, J. Exploring sub-suppliers' compliance with corporate sustainability standards. **Journal of Cleaner Production**, v. 112, p. 1971-1984, 2016.

GRÖTSCH, V. M.; BLOME, C.; SCHLEPER, M. C. Antecedents of proactive supply chain risk management—a contingency theory perspective. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 10, p. 2842-2867, 2013.

GUALANDRIS, J. et al. Sustainable evaluation and verification in supply chains: Aligning and leveraging accountability to stakeholders. **Journal of Operations Management**, v. 38, p. 1-13, 2015.

GUPTA, S.; PALSULE-DESAI, O. D. Sustainable supply chain management: review and research opportunities. **IIMB Management Review**, v. 23, n. 4, p. 234-245, 2011

GUTHRIE, J. et al. Using content analysis as a research method to inquire into intellectual capital reporting. **Journal of intellectual capital**, v. 5, n. 2, p. 282-293, 2004.

HADAYA, P.; CASSIVI, L. The role of joint collaboration planning actions in a demand-driven supply chain. **Industrial Management & Data Systems**, v. 107, n. 7, p. 954-978, 2007.

HAHN, G. J.; KUHN, H. Value-based performance and risk management in supply chains: A robust optimization approach. **International Journal of Production Economics**, v. 139, n. 1, p. 135-144, 2012.

HALLIKAS, J. et al. Risk management processes in supplier networks. **International Journal of Production Economics**, v. 90, n. 1, p. 47-58, 2004.

HALLIKAS, J.; LINTUKANGAS, K. Purchasing and supply: An investigation of risk management performance. **International Journal of Production Economics**, v. 171, p. 487-494, 2016.

HARMS, D.; HANSEN, E. G.; SCHALTEGGER, S. Strategies in sustainable supply chain management: an empirical investigation of large German companies. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 20, n. 4, p. 205-218, 2013.

HASSINI, E.; SURTI, C.; SEARCY, C. A literature review and a case study of sustainable supply chains with a focus on metrics. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 1, p. 69-82, 2012.

HEDIGER, W. Sustainable development and social welfare. **Ecological economics**, v. 32, n. 3, p. 481-492, 2000.

HENDRICKS, K. B.; SINGHAL, V. R. An empirical analysis of the effect of supply chain disruptions on long-run stock price performance and equity risk of the firm. **Production and Operations management**, v. 14, n. 1, p. 35-52, 2005.

HERVANI, A. A.; HELMS, M. M.; SARKIS, J. Performance measurement for green supply chain management. **Benchmarking: An international journal**, v. 12, n. 4, p. 330-353, 2005.

HO, W. et al. Supply chain risk management: a literature review. **International Journal of Production Research**, v. 53, n. 16, p. 5031-5069, 2015.

HOFMANN, H. et al. Sustainability-related supply chain risks: conceptualization and management. **Business Strategy and the Environment**, v. 23, n. 3, p. 160-172, 2014.

HOLGUÍN-VERAS, J. et al. On the unique features of post-disaster humanitarian logistics. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 7, p. 494-506, 2012.

HONG, J.; ZHANG, Y.; DING, M. Sustainable supply chain management practices, supply chain dynamic capabilities, and enterprise performance. **Journal of Cleaner Production**, 2017.

HSIEH, H.; SHANNON, S. E. Three approaches to qualitative content analysis. **Qualitative health research**, v. 15, n. 9, p. 1277-1288, 2005.

HUSSAIN, M.; AWASTHI, A.; TIWARI, M. K. Interpretive structural modeling-analytic network process integrated framework for evaluating sustainable supply chain management alternatives. **Applied Mathematical Modelling**, v. 40, n. 5-6, p. 3671-3687, 2016.

HUSSAIN, M.; KHAN, M.; AL-AOMAR, R. A framework for supply chain sustainability in service industry with Confirmatory Factor Analysis. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 55, p. 1301-1312, 2016.

HWANG, B.; CHEN, M. Sustainable risk management in the construction industry: lessons learned from the IT industry. **Technological and Economic Development of Economy**, v. 21, n. 2, p. 216-231, 2015.

IRVINE, Fiona E. et al. Using the critical incident technique to explore student nurses' perceptions of language awareness. **Nurse Education Today**, v. 28, n. 1, p. 39-47, 2008.

JÜTTNER, U. Supply chain risk management: Understanding the business requirements from a practitioner perspective. **The International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 1, p. 120-141, 2005.

JÜTTNER, U; PECK, H.; CHRISTOPHER, M. Supply chain risk management: outlining an agenda for future research. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 6, n. 4, p. 197-210, 2003.

KACHE, F.; SEURING, S. Linking collaboration and integration to risk and performance in supply chains via a review of literature reviews. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 5/6, p. 664-682, 2014.

KAMALAHMADI, M.; PARAST, M. M. A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research. **International Journal of Production Economics**, v. 171, p. 116-133, 2016.

KAO, P.; REDEKOP, W.; MARK-HERBERT, C. Sustainable supply chain management-the influence of local stakeholder expectations in China's agri-food industry. **Journal on Chain and Network Science**, v. 12, n. 3, p. 273-289, 2012.

KAUSAR, K.; GARG, D.; LUTHRA, S. Key enablers to implement sustainable supply chain management practices: An Indian insight. **Uncertain Supply Chain Management**, v. 5, n. 2, p. 89-104, 2017.

KAYIS, B.; DANA KARNINGSIH, P. SCRIS: A knowledge-based system tool for assisting manufacturing organizations in identifying supply chain risks. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 23, n. 7, p. 834-852, 2012.

KEMPPAINEN, J. K. The critical incident technique and nursing care quality research. **Journal of advanced nursing**, v. 32, n. 5, p. 1264-1271, 2000.

KERN, D. et al. Supply risk management: model development and empirical analysis. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 42, n. 1, p. 60-82, 2012.

KETOKIVI, M.; CHOI, T. Renaissance of case research as a scientific method. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 5, p. 232-240, 2014.

KHALID, R. U. et al. Putting sustainable supply chain management into base of the pyramid research. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 20, n. 6, p. 681-696, 2015.

KHAN, M.; HUSSAIN, M.; SABER, H. M. Information sharing in a sustainable supply chain. **International Journal of Production Economics**, v. 181, p. 208-214, 2016.

KHAN, O.; CHRISTOPHER, M.; BURNES, B. The impact of product design on supply chain risk: a case study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 5, p. 412-432, 2008.

KILUBI, I. The strategies of supply chain risk management—a synthesis and classification. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 19, n. 6, p. 604-629, 2016.

KLASSEN, R. D.; VEREECKE, A. Social issues in supply chains: Capabilities link responsibility, risk (opportunity), and performance. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 1, p. 103-115, 2012.

KLEINDORFER, P. R.; SAAD, G. H. Managing disruption risks in supply chains. **Production and operations management**, v. 14, n. 1, p. 53-68, 2005.

KNEMEYER, A. M.; ZINN, W.; EROGLU, C. Proactive planning for catastrophic events in supply chains. **Journal of operations management**, v. 27, n. 2, p. 141-153, 2009.

KÖKSAL, D. et al. Social sustainable supply chain management in the textile and apparel industry—A literature review. **Sustainability**, v. 9, n. 1, p. 100, 2017.

KOPLIN, J.; SEURING, S.; MESTERHARM, M. Incorporating sustainability into supply management in the automotive industry—the case of the Volkswagen AG. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 11-12, p. 1053-1062, 2007.

KRAUSE, D. R.; VACHON, S.; KLASSEN, R. D. Special topic forum on sustainable supply chain management: introduction and reflections on the role of purchasing management. **Journal of Supply Chain Management**, v. 45, n. 4, p. 18-25, 2009.

KRYSIK, F. C. Risk management as a tool for sustainability. **Journal of business ethics**, v. 85, p. 483-492, 2009.

KRYSIK, F. C.; KRYSIK, D. Sustainability with uncertain future preferences. **Environmental and Resource Economics**, v. 33, n. 4, p. 511-531, 2006.

KULL, T. J.; TALLURI, S. A supply risk reduction model using integrated multicriteria decision making. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 55, n. 3, p. 409-419, 2008.

KUMAR SHARMA, S.; BHAT, A. Supply chain risk management dimensions in Indian automobile industry: A cluster analysis approach. **Benchmarking: An International Journal**, v. 21, n. 6, p. 1023-1040, 2014.

KUMAR, D.; RAHMAN, Z. Sustainability adoption through buyer supplier relationship across supply chain: A literature review and conceptual framework. **International Strategic Management Review**, v. 3, n. 1, p. 110-127, 2015.

KUO, T. C. et al. Investigating the Influential Factors of Sustainable Supply Chain Management, Using Two Asian Countries as Examples. **Sustainable Development**, 2017.

KUSI-SARPONG, S.; SARKIS, J.; WANG, X. Green supply chain practices and performance in Ghana's mining industry: a comparative evaluation based on DEMATEL and AHP. **International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling**, v. 8, n. 4, p. 320-347, 2016.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in supply chain management. **Industrial marketing management**, v. 29, n. 1, p. 65-83, 2000.

LAVASTRE, O.; GUNASEKARAN, A.; SPALANZANI, A. Supply chain risk management in French companies. **Decision Support Systems**, v. 52, n. 4, p. 828-838, 2012.

LEE, T.; KASHMANIAN, R. M. Supply Chain Sustainability: Compliance-and Performance-Based Tools. **Environmental Quality Management**, v. 22, n. 4, p. 1-23, 2013.

LENSSSEN, J.; DENTCHEV, N.; ROGER, L. Sustainability, risk management and governance: towards an integrative approach. **Corporate Governance**, v. 14, n. 5, p. 670-684, 2014.

LEÓN-BRAVO, V. et al. Collaboration for Sustainability in the Food Supply Chain: A Multi-Stage Study in Italy. **Sustainability**, v. 9, n. 7, p. 1253, 2017.

LI, Y. et al. Governance of sustainable supply chains in the fast fashion industry. **European Management Journal**, v. 32, n. 5, p. 823-836, 2014.

LIN, Y.; ZHOU, L. The impacts of product design changes on supply chain risk: a case study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 41, n. 2, p. 162-186, 2011.

LINTON, J. D.; KLASSEN, R.; JAYARAMAN, V. Sustainable supply chains: An introduction. **Journal of operations management**, v. 25, n. 6, p. 1075-1082, 2007.

LINTUKANGAS, K.; HALLIKAS, J.; KÄHKÖNEN, A. The role of green supply management in the development of sustainable supply chain. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 22, n. 6, p. 321-333, 2015.

LIU, L. et al. Supplier Development Practices for Sustainability: A Multi-Stakeholder Perspective. **Business Strategy and the Environment**, v. 27, n. 1, p. 100-116, 2017.

LOCKAMY III, A.; MCCORMACK, K. Examining operational risks in supply chains. In: **Supply Chain Forum: An International Journal**. Taylor & Francis, 2009. p. 2-14.

**logistics**. Kogan Page Publishers, 2011.

MADHAVAN, M.; KALIAPERUMAL, C.; MUTHUVEL, S. Mediation effects of sustainable supply chain strategies on supply chain functions and firm performance. **International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling**, v. 7, n. 3, p. 292-304, 2015.

MANDAL, S. Towards a New Framework for Sustainable Supply Chain Management. **International Journal of Manufacturing, Materials, and Mechanical Engineering (IJMMME)**, v. 3, n. 3, p. 1-12, 2013.

MANGLA, S. K.; KUMAR, P.; BARUA, M. K. Flexible decision approach for analysing performance of sustainable supply chains under risks/uncertainty. **Global Journal of Flexible Systems Management**, v. 15, n. 2, p. 113-130, 2014.

MANUJ, I.; MENTZER, J. T. Global supply chain risk management strategies. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 3, p. 192-223, 2008.

MARCONI, M. et al. Traceability as a means to investigate supply chain sustainability: the real case of a leather shoe supply chain. **International Journal of Production Research**, v. 55, n. 22, p. 6638-6652, 2017.

MARIADOSS, B. John et al. Influences of firm orientations on sustainable supply chain management. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 9, p. 3406-3414, 2016.

MARSHALL, D. et al. Environmental and social supply chain management sustainability practices: construct development and measurement. **Production Planning & Control**, v. 26, n. 8, p. 673-690, 2015.

MASOUMIK, S. M. et al. Sustainable supply chain design: a configurational approach. **The Scientific World Journal**, v. 2014, 2014.

MATHIVATHANAN, D.; KANNAN, D.; HAQ, A. N. Sustainable supply chain management practices in Indian automotive industry: A multi-stakeholder view. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 128, p. 284-305, 2018.

MECKENSTOCK, J.; BARBOSA-PÓVOA, A. P.; CARVALHO, A. The wicked character of sustainable supply chain management: evidence from sustainability reports. **Business Strategy and the Environment**, v. 25, n. 7, p. 449-477, 2016.

MEFFORD, R. N. The economic value of a sustainable supply chain. **Business and Society Review**, v. 116, n. 1, p. 109-143, 2011.

MEHREGAN, M. R.; CHAGHOOSHI, A. J.; HASHEMI, S. H. Analysis of sustainability drivers among suppliers of Iranian Gas Engineering and Development Company. **International Journal of Applied Decision Sciences**, v. 7, n. 4, p. 437-455, 2014.

MEINS, E.; SAGER, D. Sustainability and risk: Combining Monte Carlo simulation and DCF for Swiss residential buildings. **Journal of European Real Estate Research**, v. 8, n. 1, p. 66-84, 2015.

MEIXELL, M. J.; LUOMA, P. Stakeholder pressure in sustainable supply chain management: a systematic review. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 45, n. 1/2, p. 69-89, 2015.

MEJÍAS, A. M.; PAZ, E.; PARDO, J. E. Efficiency and sustainability through the best practices in the Logistics Social Responsibility framework. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 36, n. 2, p. 164-199, 2016.

MENTZER, J. T. et al. Defining supply chain management. **Journal of Business logistics**, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

MEREDITH, J. Theory building through conceptual methods. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 13, n. 5, p. 3-11, 1993.

MEYER, C. B. A case in case study methodology. **Field methods**, v. 13, n. 4, p. 329-352, 2001.

MIEMCZYK, J.; LUZZINI, D. Achieving triple bottom line sustainability in supply chains: The role of environmental, social and risk assessment practices. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 39, n. 2, p. 238-259, 2019.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M.; SALDAÑA J. **Qualitative data analysis: a methods sourcebook**. 3<sup>a</sup> ed. Sage, 2014.

MIN, H.; GALLE, W. P. Green purchasing strategies: trends and implications. **Journal of Supply Chain Management**, v. 33, n. 2, p. 10-17, 1997.

MITRA, S. A Framework for Research on Green Supply Chain Management. In: **Supply Chain Forum: An International Journal**. Taylor & Francis, 2014. p. 34-51.

MOLDAN, B.; JANOUŠKOVÁ, S.; HÁK, T. How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. **Ecological Indicators**, v. 17, p. 4-13, 2012.

MORALI, O.; SEARCY, C. A review of sustainable supply chain management practices in Canada. **Journal of Business Ethics**, v. 117, n. 3, p. 635-658, 2013.

MULTAHARJU, S. et al. Sustainability-related risk management in buying logistics services: An exploratory cross-case analysis. **The International Journal of Logistics Management**, v. 28, n. 4, p. 1351-1367, 2017.

NARASIMHAM, V.; VENKATASUBBAIAH, K.; AVADHANI, P. S. Identification of critical SSCM activities through confirmatory factor analysis. **International Journal for Quality Research**, v. 1, n. 7, p. 239-248, 2012.

NAZARI, M. Design and process of a contextual study of information literacy: An Eisenhardt approach. **Library & Information Science Research**, v. 32, n. 3, p. 179-191, 2010.

NISHAT FAISAL, M. Sustainable supply chains: a study of interaction among the enablers. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 3, p. 508-529, 2010.

NISHAT FAISAL, M.; BANWET, DEVINDER KUMAR; SHANKAR, Ravi. Supply chain risk mitigation: modeling the enablers. **Business Process Management Journal**, v. 12, n. 4, p. 535-552, 2006.

NORRMAN, A.; JANSSON, U. Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident. **International journal of physical distribution & logistics management**, v. 34, n. 5, p. 434-456, 2004.

O'ROURKE, D. The science of sustainable supply chains. **Science**, v. 344, n. 6188, p. 1124-1127, 2014.

OEHMEN, J. et al. System-oriented supply chain risk management. **Production Planning and Control**, v. 20, n. 4, p. 343-361, 2009.

OKOLI, C.; SCHABRAM, K. A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. 2010.

OLSON, D. L.; WU, D. Risk management models for supply chain: a scenario analysis of outsourcing to China. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16, n. 6, p. 401-408, 2011.

PAGELL, M.; SHEVCHENKO, A. Why research in sustainable supply chain management should have no future. **Journal of supply chain management**, v. 50, n. 1, p. 44-55, 2014.

PAGELL, M.; WU, Z. Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. **Journal of supply chain management**, v. 45, n. 2, p. 37-56, 2009.

PACKER, A. L. The SciELO Open Access: a gold way from the south. **Canadian Journal of Higher Education**, v. 39, n. 3, p. 111-126, 2009.

PANORAMAS setoriais 2030: desafios e oportunidades para o Brasil. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2017. 225 p.

PFOHL, H.; KÖHLER, H.; THOMAS, D. State of the art in supply chain risk management research: empirical and conceptual findings and a roadmap for the implementation in practice. **Logistics research**, v. 2, n. 1, p. 33-44, 2010.

POLLARD, S. JT et al. Better environmental decision making—recent progress and future trends. **Science of the total environment**, v. 400, n. 1, p. 20-31, 2008.

POORTMAN, C. L. SCHILDKAMP, K. Alternative quality standards in qualitative research?. **Quality & Quantity**, v. 46, n. 6, p. 1727-1751, 2011.

PRAKASH, S. et al. A critical analysis of supply chain risk management content: a structured literature review. **Journal of Advances in Management Research**, v. 14, n. 1, p. 69-90, 2017.

PRASANNA VENKATESAN, S.; KUMANAN, S. Supply chain risk prioritisation using a hybrid AHP and PROMETHEE approach. **International Journal of Services and Operations Management**, v. 13, n. 1, p. 19-41, 2012.

PUNNIYAMOORTHY, M.; THAMARAISELVAN, N.; MANIKANDAN, L. Assessment of supply chain risk: scale development and validation. **Benchmarking: An International Journal**, v. 20, n. 1, p. 79-105, 2013.

RADIVOJEVIĆ, G.; GAJOVIĆ, V. Supply chain risk modeling by AHP and Fuzzy AHP methods. **Journal of Risk Research**, v. 17, n. 3, p. 337-352, 2014.

RAFI-UL-SHAN, P. M. et al. Relationship between sustainability and risk management in fashion supply chains: A systematic literature review. **International Journal of Retail & Distribution Management**, 2018.

RAJEEV, A. et al. Evolution of sustainability in supply chain management: A literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 162, p. 299-314, 2017.

RAJESH, R.; RAVI, V.; VENKATA RAO, R. Selection of risk mitigation strategy in electronic supply chains using grey theory and digraph-matrix approaches. **International Journal of Production Research**, v. 53, n. 1, p. 238-257, 2015.

RAO, P.; HOLT, D. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance?. **International journal of operations & production management**, v. 25, n. 9, p. 898-916, 2005.

RAO, S.; GOLDSBY, T J. Supply chain risks: a review and typology. **The International Journal of Logistics Management**, v. 20, n. 1, p. 97-123, 2009.

REBS, T. et al. Stakeholder influences and risks in sustainable supply chain management: a comparison of qualitative and quantitative studies. **Business Research**, p. 1-41, 2017.

REEFKE, H.; SUNDARAM, D. Key themes and research opportunities in sustainable supply chain management—identification and evaluation. **Omega**, v. 66, p. 195-211, 2017.

REEFKE, H.; TROCCHI, M. Balanced scorecard for sustainable supply chains: design and development guidelines. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 62, n. 8, p. 805-826, 2013.

REINIKAINEN, J.; SORVARI, J. Promoting justified risk-based decisions in contaminated land management. **Science of the Total Environment**, v. 563, p. 783-795, 2016.

REZAEE, Z. Business sustainability research: A theoretical and integrated perspective. **Journal of Accounting Literature**, v. 36, p. 48-64, 2016.

RIDDER, H. The theory contribution of case study research designs. **Business Research**, v. 10, n. 2, p. 281-305, 2017.

RIEGE, A. M. Validity and reliability tests in case study research: a literature review with “hands-on” applications for each research phase. **Qualitative market research: An international journal**, v. 6, n. 2, p. 75-86, 2003.

RILEY, J. M. et al. How internal integration, information sharing, and training affect supply chain risk management capabilities. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 46, n. 10, p. 953-980, 2016.

RITCHIE, B.; BRINDLEY, C. Supply chain risk management and performance: A guiding framework for future development. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 3, p. 303-322, 2007.

RODRÍGUEZ, J. A.; GIMÉNEZ, C.; ARENAS, D. Cooperative initiatives with NGOs in socially sustainable supply chains: How is inter-organizational fit achieved?. **Journal of cleaner production**, v. 137, p. 516-526, 2016.

ROEHRICH, J.; GROSVOLD, J.; U. HOEJMOSE, S. Reputational risks and sustainable supply chain management: Decision making under bounded rationality. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 5, p. 695-719, 2014.

ROPER, J. Environmental risk, sustainability discourses, and public relations. **Public Relations Inquiry**, v. 1, n. 1, p. 69-87, 2012.

ROTARU, K.; WILKIN, C.; CEGŁOWSKI, A. Analysis of SCOR's approach to supply chain risk management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 34, n. 10, p. 1246-1268, 2014.

ROTHSTEIN, H. et al. The risks of risk-based regulation: Insights from the environmental policy domain. **Environment international**, v. 32, n. 8, p. 1056-1065, 2006.

ROULSTON, Kathryn. Qualitative interviewing and epistemics. **Qualitative Research**, v. 18, n. 3, p. 322-341, 2018.

ROWLEY, J. Designing and using research questionnaires. **Management Research Review**, v. 37, n. 3, p. 308-330, 2014.

RUEDA, X.; GARRETT, R. D.; LAMBIN, E. F. Corporate investments in supply chain sustainability: Selecting instruments in the agri-food industry. **Journal of cleaner production**, v. 142, p. 2480-2492, 2017.

SAJJAD, A.; EWEJE, G.; TAPPIN, D. Sustainable supply chain management: motivators and barriers. **Business Strategy and the Environment**, v. 24, n. 7, p. 643-655, 2015.

SAMVEDI, A.; JAIN, V.; CHAN, F. T. S. Quantifying risks in a supply chain through integration of fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 8, p. 2433-2442, 2013.

SANGWAN, K. S.; MITTAL, V. K. A bibliometric analysis of green manufacturing and similar frameworks. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 26, n. 4, p. 566-587, 2015.

SARKIS, J. The adoption of environmental and risk management practices: Relationships to environmental performance. **Annals of Operations Research**, v. 145, n. 1, p. 367-381, 2006.

SARKIS, J.; ZHU, Q.; LAI, K. An organizational theoretic review of green supply chain management literature. **International Journal of Production Economics**, v. 130, n. 1, p. 1-15, 2011.

SAUER, P. C.; SEURING, S. Sustainable supply chain management for minerals. **Journal of Cleaner Production**, v. 151, p. 235-249, 2017.

SCHALTEGGER, S.; BURRITT, R. Measuring and managing sustainability performance of supply chains: Review and sustainability supply chain management framework. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 3, p. 232-241, 2014.

SCHÖGGL, J.; FRITZ, M. M. C; BAUMGARTNER, R. J. Toward supply chain-wide sustainability assessment: A conceptual framework and an aggregation method to assess supply chain performance. **Journal of Cleaner Production**, v. 131, p. 822-835, 2016.

SCHWARTZ, K.; TAPPER, R.; FONT, X. A sustainable supply chain management framework for tour operators. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 16, n. 3, p. 298-314, 2008.

SENVONGSE, C.; BENNET, A.; MARIANO, S. Utilizing a systematic literature review to develop an integrated framework for information and knowledge management systems. **VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems**, v. 47, n. 2, p. 250-264, 2017.

SEURING, S. Supply chain management for sustainable products—insights from research applying mixed methodologies. **Business Strategy and the environment**, v. 20, n. 7, p. 471-484, 2011.

SEURING, S.; GOLD, S. Conducting content-analysis based literature reviews in supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 5, p. 544-555, 2012.

SEURING, S.; MÜLLER, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of cleaner production**, v. 16, n. 15, p. 1699-1710, 2008.

SHAFIQ, A. et al. Exploring the implications of supply risk on sustainability performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 37, n. 10, p. 1386-1407, 2017.

SHARMA, S.; ROUTROY, S. Modeling information risk in supply chain using Bayesian networks. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 29, n. 2, p. 238-254, 2016.

SILVESTRE, B. S. A hard nut to crack! Implementing supply chain sustainability in an emerging economy. **Journal of Cleaner Production**, v. 96, p. 171-181, 2015.

SILVESTRE, B. S. Sustainable supply chain management in emerging economies: Environmental turbulence, institutional voids and sustainability trajectories. **International Journal of Production Economics**, v. 167, p. 156-169, 2015.

SILVESTRE, B. Sustainable supply chain management: current debate and future directions. **Gestão & Produção**, v. 23, n. 2, p. 235-249, 2016.

SINGH, A. et al. Sustainable green supply chain management: trends and current practices. **Competitiveness Review**, v. 26, n. 3, p. 265-288, 2016.

SINGH, A.; TRIVEDI, A. Sustainable green supply chain management: trends and current practices. **Competitiveness Review**, v. 26, n. 3, p. 265-288, 2016.

SINGHRY, H. B. An extended model of sustainable development from sustainable sourcing to sustainable reverse logistics: a supply chain perspective. **International Journal of Supply Chain Management**, v. 4, n. 4, 2015.

SIONG KUIK, S.; VERL NAGALINGAM, S.; AMER, Y. Sustainable supply chain for collaborative manufacturing. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 22, n. 8, p. 984-1001, 2011.

SO, S.; PARKER, D.; XU, H. A conceptual framework for adopting sustainability in the supply chain. In: **ANZAM operations, supply chain and services management symposium**. ANZAM, 2012. p. 397-413.

SO, S.; XU, H. Sustainable supply chain management as a practice of green innovation—from literature review to conceptualisation. **International Journal of Business Innovation and Research**, v. 10, n. 2-3, p. 341-362, 2016.

SODHI, M. S.; TANG, C. S. Corporate social sustainability in supply chains: a thematic analysis of the literature. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 1-2, p. 882-901, 2017.

SONG, W.; MING, X.; LIU, H. Identifying critical risk factors of sustainable supply chain management: A rough strength-relation analysis method. **Journal of cleaner production**, v. 143, p. 100-115, 2017.

SOUZA, T. A.; ALCÂNTARA, R. L. C.; PIATO, É. L. Gestão de risco na cadeia de suprimentos: Análise bibliométrica da produção intelectual no período de 2000 a 2015. *Revista Espacios*. v. 38, n. 19, 2017.

SPEKMAN, R. E.; DAVIS, E. W. Risky business: expanding the discussion on risk and the extended enterprise. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 34, n. 5, p. 414-433, 2004.

SPENS, K. M.; KOVÁCS, G. A content analysis of research approaches in logistics research. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 36, n. 5, p. 374-390, 2006.

SPINA, G. et al. Assessing the use of external grand theories in purchasing and supply management research. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 22, n. 1, p. 18-30, 2016.

SRIVASTAVA, S. K. Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. **International journal of management reviews**, v. 9, n. 1, p. 53-80, 2007.

STECKE, K. E.; KUMAR, S. Sources of supply chain disruptions, factors that breed vulnerability, and mitigating strategies. **Journal of Marketing Channels**, v. 16, n. 3, p. 193-226, 2009.

STILLER, S.; GOLD, S. Socially Sustainable Supply Chain Management Practices in the Indian Seed Sector: A Case Study. In: **Supply Chain Forum: An International Journal**. Taylor & Francis, 2014. p. 52-67.

SVENSSON, G. Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): conceptual framework and empirical example. **Supply chain management: An international journal**, v. 12, n. 4, p. 262-266, 2007.

SWANBORN, P. G. A common base for quality control criteria in quantitative and qualitative research. **Quality & Quantity**, v. 30, n. 1787, p. 19-35, 1996.  
**Systems**, v. 10, n. 26, 2010.

TALLURI, S. S. et al. Assessing the efficiency of risk mitigation strategies in supply chains. **Journal of Business Logistics**, v. 34, n. 4, p. 253-269, 2013.

TANG, C. S. Perspectives in supply chain risk management. **International Journal of production economics**, v. 103, n. 2, p. 451-488, 2006.

TANG, C. S. Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 9, n. 1, p. 33-45, 2006.

TANG, C. S.; ZHOU, Sean. Research advances in environmentally and socially sustainable operations. **European Journal of Operational Research**, v. 223, n. 3, p. 585-594, 2012.

TANG, C.; TOMLIN, Brian. How much flexibility does it take to mitigate supply chain risks?. **Supply Chain Risk**, p. 155-174, 2009.

TANG, C.; TOMLIN, B. The power of flexibility for mitigating supply chain risks. **International Journal of Production Economics**, v. 116, n. 1, p. 12-27, 2008.

TANG, O.; MUSA, S. Nurmaya. Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management. **International journal of production economics**, v. 133, n. 1, p. 25-34, 2011.

TATICCHI, P.; TONELLI, F.; PASQUALINO, R. Performance measurement of sustainable supply chains: a literature review and a research agenda. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 62, n. 8, p. 782-804, 2013.

TEUSCHER, P.; GRÜNINGER, B.; FERDINAND, Niels. Risk management in sustainable supply chain management (SSCM): lessons learnt from the case of GMO-free soybeans. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 13, n. 1, p. 1-10, 2006.

TEUTEBERG, F.; WITTSTRUCK, D. A systematic review of sustainable supply chain management. **Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2010**, p. 203, 2010.

THOMAS, R. W. et al. Assessing the managerial relevance of contemporary supply chain management research. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 41, n. 7, p. 655-667, 2011.

THUN, J. H.; HOENIG, D. An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. **International Journal of Production Economics**, v. 131, n. 1, p. 242-249, 2011.

TORABI, S. A.; GIAHI, R.; SAHEBJAMNIA, N. An enhanced risk assessment framework for business continuity management systems. **Safety science**, v. 89, p. 201-218, 2016.

TOUBOULIC, A.; CHICKSAND, D.; WALKER, H. Managing imbalanced supply chain relationships for sustainability: A power perspective. **Decision Sciences**, v. 45, n. 4, p. 577-619, 2014.

TOUBOULIC, A.; WALKER, H. Theories in sustainable supply chain management: a structured literature review. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 45, n. 1/2, p. 16-42, 2015.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British journal of management**, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003.

TRKMAN, P.; OLIVEIRA, M. P. V.; MCCORMACK, K. Value-oriented supply chain risk management: you get what you expect. **Industrial Management & Data Systems**, v. 116, n. 5, p. 1061-1083, 2016.

TUMMALA, R.; SCHOENHERR, T. Assessing and managing risks using the supply chain risk management process (SCRMP). **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16, n. 6, p. 474-483, 2011.

TURKER, D.; ALTUNTAS, C. Sustainable supply chain management in the fast fashion industry: An analysis of corporate reports. **European Management Journal**, v. 32, n. 5, p. 837-849, 2014.

TURNER, B. L. et al. A framework for vulnerability analysis in sustainability science. **Proceedings of the national academy of sciences**, v. 100, n. 14, p. 8074-8079, 2003.

- VALINEJAD, F. RAHMANI, D. Sustainability risk management in the supply chain of telecommunication companies: A case study. **Journal of cleaner production**, v. 203, p. 53-67, 2018.
- VAN LAKERVELD, A.; VAN TULDER, R. Managing the transition to sustainable supply chain management practices: Evidence from Dutch leader firms in Sub-Saharan Africa. **Review of Social Economy**, v. 75, n. 3, p. 255-279, 2017.
- VERMA, A. S. Sustainable Supply Chain Management Practices: Selective Case Studies from Indian Hospitality Industry. **International Management Review**, v. 10, n. 2, p. 13, 2014.
- VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. Editora Atlas SA, 2009.
- VISWANADHAM, N.; SAMVEDI, A. Supplier selection based on supply chain ecosystem, performance and risk criteria. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 21, p. 6484-6498, 2013.
- VOSS, R.; GRUBER, T.; REPEL, Al. Which classroom service encounters make students happy or unhappy? Insights from an online CIT study. **International Journal of Educational Management**, v. 24, n. 7, p. 615-636, 2010.
- VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.
- VURAL, C. A. Sustainable Demand Chain Management: An Alternative Perspective for Sustainability in the Supply Chain. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 207, p. 262-273, 2015.
- WAGNER, S. M.; BODE, C. An empirical examination of supply chain performance along several dimensions of risk. **Journal of business logistics**, v. 29, n. 1, p. 307-325, 2008.
- WAGNER, S. M.; BODE, C. An empirical investigation into supply chain vulnerability. **Journal of purchasing and supply management**, v. 12, n. 6, p. 301-312, 2006.

WAN AHMAD, W. N. K.; DE BRITO, M. P.; TAVASSZY, L. A. Sustainable supply chain management in the oil and gas industry: a review of corporate sustainability reporting practices. **Benchmarking: An International Journal**, v. 23, n. 6, p. 1423-1444, 2016.

WANG, M.; JIE, F.; ABARESHI, A. The measurement model of supply chain uncertainty and risk in the Australian courier industry. **Operations and Supply Chain Management**, v. 7, n. 3, p. 89-96, 2014.

WATERS, D. **Supply chain risk management: vulnerability and resilience in**

WALKER, H.; DI SISTO, L.; MCBAIN, D. Drivers and barriers to environmental supply chain management practices: Lessons from the public and private sectors. **Journal of purchasing and supply management**, v. 14, n. 1, p. 69-85, 2008.

WIELAND, A.; MARCUS WALLENBURG, C. Dealing with supply chain risks: Linking risk management practices and strategies to performance. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 42, n. 10, p. 887-905, 2012.

WINTER, M.; KNEMEYER, A. M. Exploring the integration of sustainability and supply chain management: Current state and opportunities for future inquiry. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n. 1, p. 18-38, 2013.

WOLF, J. Sustainable supply chain management integration: a qualitative analysis of the German manufacturing industry. **Journal of Business Ethics**, v. 102, n. 2, p. 221-235, 2011.

WOLF, J. The relationship between sustainable supply chain management, stakeholder pressure and corporate sustainability performance. **Journal of business ethics**, v. 119, n. 3, p. 317-328, 2014.

WOLTERS, T. Transforming international product chains into channels of sustainable production: the imperative of sustainable chain management. **Greener Management International**, n. 43, p. 6, 2003.

WONG, A. Corporate sustainability through non-financial risk management. **Corporate Governance**, v. 14, n. 4, p. 575-586, 2014.

WU, T.; BLACKHURST, J.; CHIDAMBARAM, V. A model for inbound supply risk analysis. **Computers in industry**, v. 57, n. 4, p. 350-365, 2006.

WU, Z.; PAGELL, M. Balancing priorities: Decision-making in sustainable supply chain management. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 6, p. 577-590, 2011.

XIE, G. Cooperative strategies for sustainability in a decentralized supply chain with competing suppliers. **Journal of Cleaner Production**, v. 113, p. 807-821, 2016.

YANG, M et al. Analysis of Success Factors to Implement Sustainable Supply Chain Management Using Interpretive Structural Modeling Technique: A Real Case Perspective. **Mathematical Problems in Engineering**, v. 2017, 2017.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZACCAI, E. Over two decades in pursuit of sustainable development: Influence, transformations, limits. **Environmental Development**, v. 1, n. 1, p. 79-90, 2012.

ZAILANI, S. et al. Sustainable supply chain management (SSCM) in Malaysia: A survey. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 1, p. 330-340, 2012.

ZHANG, J.; BEATTY, S. E.; MOTHERSBAUGH, D. A CIT investigation of other customers' influence in services. **Journal of services marketing**, v. 24, n. 5, p. 389-399, 2010.

ZHU, Q.; COTE, R. P. Integrating green supply chain management into an embryonic eco-industrial development: a case study of the Guitang Group. **Journal of Cleaner Production**, v. 12, n. 8-10, p. 1025–1035, 2004.

ZHU, Q.; GENG, Y. Drivers and barriers of extended supply chain practices for energy saving and emission reduction among Chinese manufacturers. **Journal of Cleaner Production**, v. 40, p. 6-12, 2013.

ZHU, Q.; SARKIS, J. An inter-sectoral comparison of green supply chain management in China: drivers and practices. **Journal of cleaner production**, v. 14, n. 5, p. 472-486, 2006.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K. Examining the effects of green supply chain management practices and their mediations on performance improvements. **International journal of production research**, v. 50, n. 5, p. 1377-1394, 2012.

ZIMMER, K. et al. Assessing social risks of global supply chains: A quantitative analytical approach and its application to supplier selection in the German automotive industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 149, p. 96-109, 2017.

ZSIDISIN, G. A. et al. An analysis of supply risk assessment techniques. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 34, n. 5, p. 397-413, 2004.

ZSIDISIN, G. A.; ELLRAM, L. M. An agency theory investigation of supply risk management. **Journal of supply chain management**, v. 39, n. 2, p. 15-27, 2003.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR**

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

Rod. Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fone: (16) 3351-9537

**APÊNDICE A****CARTA DE APRESENTAÇÃO**

---

Prezado (a) Senhor (a),

Esta carta tem como objetivo prestar esclarecimentos preliminares quanto ao propósito deste contato. Meu nome é Thiago Alves de Souza, sou doutorando do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos e venho à sua presença com o intuito de solicitar a colaboração no que diz respeito ao desenvolvimento da presente tese de doutorado, cujo objetivo é estudar sobre gestão das cadeias de suprimentos sustentáveis e gestão de riscos. Ressalto que tal pesquisa está sob orientação da Prof. Dr<sup>a</sup>. Rosane L. Chicarelli Alcântara. A fim de dar continuidade a este trabalho, dado que a parte teórica já está desenvolvida, algumas empresas ligadas à sustentabilidade foram previamente selecionadas para participar desta pesquisa.

Destaca-se que sua empresa foi escolhida para fazer parte deste trabalho por ser representativa no setor em que atua e principalmente por ser sustentável no desenvolvimento de produtos e em seus processos. Para tanto, deverão ser realizadas entrevistas presenciais com o responsável pela área de sustentabilidade e/ou gestão da cadeia de suprimentos e durariam em média uma hora. Entrarei em contato via *e-mail* com Vossa Senhoria para possível agendamento da entrevista e, também, para esclarecer qualquer dúvida sobre a pesquisa. Gostaria de assegurar-lhes que todas as informações obtidas serão mantidas em sigilo, ou seja, confidencialmente, e me disponho a assinar qualquer termo de compromisso que se fizer necessário para isso. Por fim gostaria de ressaltar a importância da sua participação nessa pesquisa, a fim de dar continuidade a este trabalho.

Aproveito o ensejo para agradecer e apresentar cordiais saudações.

**Thiago Alves de Souza**

Doutorando Eng. Produção. Mestre em Eng. Produção UFSCar. E-mail: thiago.adm.alves@hotmail.com ou

thiagoalves.engproducao@gmail.com, Telefone: (16) 99781-3184.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR**

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

Rod. Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fone: (16) 3351-9537

**APÊNDICE B****PROTOCOLO DE PESQUISA**

---

**Objetivo da pesquisa**

Esta pesquisa tem como objetivo entender como a cadeia de suprimentos sustentável incorpora a gestão de riscos.

**Benefícios e resultados**

Diversos benefícios serão atingidos pelo resultado desta pesquisa como:

- ✓ Melhor entendimento das fontes e tipos de risco presentes na cadeia de suprimentos sustentável estudada;
- ✓ Maior conhecimento de que estratégias de mitigação atuam sobre as fontes e tipos de risco;
- ✓ Uma análise deste tipo possibilita construir cadeias de suprimentos mais robustas, estáveis e preparadas para possíveis interrupções;
- ✓ Disposição do relatório final entregue aos gestores para que possuam conhecimento dos resultados da pesquisa, bem como dos *insights* sobre a gestão estratégica do seu negócio.

**Procedimento metodológico**

- ✓ A pesquisa será realizada utilizando o método estudo multicaso;
- ✓ O instrumento de coleta de dados será por meio de entrevista semiestruturada de aproximadamente uma hora;

- ✓ O respondente seria o responsável pela área de sustentabilidade, cadeia de suprimentos e/ou logística;
- ✓ O nome da organização será mantido em sigilo;
- ✓ Várias empresas estão sendo convidados para participar da pesquisa, entre eles:

Lista de organizações fornecida pela Exame (2017).

- Empresa do Ano – Natura
- Direitos Humanos – Elektro
- Gestão da Água – Laboratório Sabin
- Gestão da Biodiversidade – Grupo Boticário
- Gestão de Clientes – Coca-Cola
- Gestão de Fornecedores – Basf
- Gestão de Resíduos – HP
- Governança e Gestão da Sustentabilidade – Siemens
- Mudanças Climáticas – L’Oréal
- PME – Beraca
- Relações com Comunidades – Beraca
- Transparência – Aperam South America

As campeãs por setor

- Energia – EDP
- Farmacêutico – Merck
- Hotelaria e Turismo – Grupo Cataratas
- Infraestrutura – EcoRodovias
- Instituições Financeiras – Grupo Segurador Banco do Brasil e Mapfre
- Materiais de Construção – Duratex
- Papel e Celulose – Klabin
- Química – Basf
- Serviços, Consultoria e TI – EY
- Telecomunicações – Algar Telecom
- Bens de Consumo – Natura
- Construção Civil – Newinc
- Agronegócio – Raízen

- Varejo – Renner
- Saúde – Sabin
- Autoindústria – Volvo
- Mineração, Siderurgia e Metalurgia – Nexa Resources
- Bens de Capital – Weg
- Eletroeletrônicos – Whirlpool

### **Informações do pesquisador**

#### **Thiago Alves de Souza**

Doutorando em Engenharia de Produção pela UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos. Mestre em Engenharia de Produção – UFSCar. Especialista em Gestão Estratégica de Negócios pela PUC/MG e MBA em Logística e Gestão da Produção pela FHO/SP. Graduação em Administração pela PUC/MG. Atuou como Professor da Estácio/Uniseb Ribeirão Preto e da rede FIEMG/SENAI. Tem experiência em Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.

E-mail: thiago.adm.alves@hotmail.com / Telefone: (016) 9 9781-3184 / São Carlos – SP.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS - UFSCAR**

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção

Rod. Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP. 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fone: (16) 3351-9537

**APÊNDICE C****ROTEIRO SEMI-ESTRUTURADO PARA EMPRESA FOCAL****Parte 1. Caracterização das organizações**

Razão Social \_\_\_\_\_

Nome Fantasia \_\_\_\_\_

Localização/Cidade \_\_\_\_\_

Email/Telefone \_\_\_\_\_

**Parte 2. Caracterização dos respondentes**

Nome \_\_\_\_\_

Cargo/Ocupação \_\_\_\_\_

Experiência no ramo (anos) \_\_\_\_\_

Experiência na empresa (anos) \_\_\_\_\_

Escolaridade \_\_\_\_\_

**Parte 3. Levantamento inicial****I. Caracterização da gestão de riscos**

CGR01- O que você considera risco na cadeia de suprimentos sustentável?

CGR02- A empresa e suas cadeias de suprimentos estão expostas à riscos? Comente sobre eles.

CGR03- Sua organização possui alguma política formal para gerenciamento de riscos? O que essa política considera?

CGR04- Quais os desafios que a cadeia de suprimentos da empresa enfrenta que difere de outras cadeias?

#### **Parte 4. Questões específicas**

### **II. Identificação das fontes e tipos de risco**

FR01- Quais os riscos podem se originar nos fornecedores? Dê alguns exemplos.

FR01- A empresa já foi responsabilizada por alguma ação não sustentável de fornecedores?

FR03- Existem riscos na seleção e avaliação de fornecedores? Quais?

FR04- A organização já teve algum tipo de perda financeira na cadeia de suprimentos?

FR05- Quais são os principais *stakeholders* e como eles afetam as operações da empresa?

FR06- A organização já enfrentou algum problema relacionado à imagem da marca devido algum problema na cadeia de suprimentos?

FR07- Quais os fatores podem influenciar a reputação da empresa?

FR08- Quais seriam os impactos no caso de uma perda de reputação?

FR09- De que forma as leis e regulamentações influenciam suas operações?

FR10- Quais os principais riscos ligados à dimensão social da sustentabilidade na cadeia?

FR11- Quais os principais riscos ambientais que a organização enfrenta?

FR12- Existem riscos associados as atividades de transporte e distribuição?

FR13- A exposição da mídia pode afetar a organização de alguma forma?

FR14- A localização (região, cidade, estado ou país) onde é realizado o processo de produção pode gerar mais riscos?

### **III. Análise dos principais critérios de avaliação do risco**

AR01- Existe alguma forma de classificação dos riscos?

AR02- Leva-se em consideração se um risco é mais provável ou não de acontecer?

AR03- Leva-se em consideração aspectos como possíveis impactos do risco?

AR04- A frequência com que um risco ocorre afeta a organização de que forma?

### **IV. Determinação das formas de resposta e mitigação dos riscos**

MR01- De que forma a colaboração com fornecedores e clientes podem evitar os riscos?

MR02- Como é possível diminuir os riscos advindos dos *stakeholders*?

MR03- São exigidos códigos de conduta aos fornecedores? Como ocorre?

MR04- Existem padrões e certificações aos fornecedores e clientes? Quais?

MR05- Como ocorre o processo de seleção de fornecedores?

MR06- São realizadas auditorias e/ou visitas em loco? Qual a frequência?

MR07- Existe alguma forma ou programa de desenvolvimento e aperfeiçoamento de fornecedores?

## V. Levantamento dos tipos de controle e monitoramento

CMR01 – Existe alguma forma de monitorar os riscos?

CMR02 – Há algum acompanhamento das necessidades dos *stakeholders*?

CMR03 – Como a organização se mantém atualizada em relação à mudanças nas legislações?

CMR04 – Quais os possíveis benefícios quando se evita a materialização de um risco?

### **Dados de preenchimento do pesquisador:**

Data da entrevista: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Horário início: \_\_\_\_\_

Horário término: \_\_\_\_\_

Duração: \_\_\_\_\_

### **Observações gerais:**

---

---

---

---

## APÊNDICE D

### QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO PARA EMPRESA FOCAL

Este questionário visa identificar na perspectiva do respondente qual a frequência do risco na cadeia de suprimentos sustentável analisada, ou seja, quantas vezes esse risco de fato ocorre. As questões abaixo apresentam um conjunto de riscos que as cadeias de suprimentos podem estar expostas. Avalie cada sentença e assinale com um “X” de acordo com a escala abaixo.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Nunca ocorre</b> (o risco não está presente)	<b>Raramente ocorre</b> (O risco está presente esporadicamente)	<b>Indiferente</b> (não há indícios se o risco está presente ou não)	<b>As vezes ocorre</b> (O risco está presente com alguma frequência)	<b>Sempre ocorre</b> (O risco está presente constantemente)

<b>TIPO DE RISCO</b>	<b>ESCALA DE FREQUÊNCIA DE RISCO</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Nunca ocorre</b>	<b>Raramente ocorre</b>	<b>Indiferente</b>	<b>As vezes ocorre</b>	<b>Sempre ocorre</b>
1. Comportamentos ambientais ou sociais não sustentáveis por parte de fornecedores;					
2. Não conformidade de requisitos sustentáveis por parte de fornecedores. Ex. uso de materiais tóxicos;					
3. Interrupções no abastecimento e falta de produtos sustentáveis;					
4. Erros na seleção e escolha de fornecedores;					
5. Práticas insatisfatórias de sustentabilidade por parte de fornecedores;					
6. Fornecedores localizados em áreas geográficas de alto risco;					
7. Atraso de mercadorias e/ou descumprimento de prazos por parte de fornecedores;					
8. Responsabilização da empresa focal em relação à atitudes não sustentáveis de fornecedores;					
9. Não cumprimento de obrigações contratuais e compromissos comerciais por parte de fornecedores.					
10. Perda de ativos e capital em longo prazo;					
11. Emissão de relatórios financeiros incorretos;					
12. Liquidez e solvência da empresa;					
13. Variabilidade no custo de insumos produtivos;					
14. Volatilidade no preço das ações no mercado, taxas de câmbio e juros;					
15. Incerteza no posicionamento de mercado;					
16. Perda da base de clientes;					

17. Perdas de participação de mercado;					
18. Crises financeiras externas;					
19. Custos de multas advindas de penalidades ou ressarcimento de danos na esfera ambiental e/ou social;					
20. Boicotes de consumidores às atividades da empresa. Ex. consumidor deixar de adquirir produtos;					
21. Mudanças para concorrência;					
22. Reações negativas por parte de consumidores;					
23. Mudanças repentinas nos requisitos dos <i>stakeholders</i> ;					
24. Diferentes tipos de <i>stakeholders</i> com demandas diferenciadas.					
25. Infortúnios em relação à marca da empresa;					
26. Redução da credibilidade da empresa;					
27. Caracterização de uma má imagem pública;					
28. Perdas de reputação da empresa decorrentes de comportamentos não sustentáveis;					
29. Mudanças nas regulamentações governamentais;					
30. Surgimento de novos requisitos ou regulamentos relacionados à sustentabilidade;					
31. Sanções governamentais;					
32. Aumento na regulamentação;					
33. Pressões regulatórias;					
34. Inadvertência ou negligência na adoção ou interpretação de regulamentos;					
35. Corrupção e/ou aliciamento;					
36. Crimes;					
37. Subornos;					
38. Riscos políticos e de legitimidade;					
39. Incerteza nos fatores políticos;					
40. Desperdícios no uso de recursos;					
41. Gerar poluição do ar, da água e da natureza em geral;					
42. Descarte incorreto de resíduos;					
43. Esgotamento de recursos considerados finitos (não renováveis);					
44. Mudanças climáticas (aumento de temperaturas, tempestades, inundações);					
45. Exploração/uso de recursos naturais excessivamente;					
46. Contaminações como vazamento ou uso incorreto de produtos químicos;					
47. Emissão de poluentes em níveis superiores ao permitido pelas legislações;					
48. Alterações repentinas nos requisitos ambientais;					
49. Desastres ambientais;					
50. Não cumprimento de regulamentos, padrões e melhores práticas ambientais nacionais e internacionais;					
51. Ocorrências de trabalho infantil;					
52. Medidas ineficazes de governança corporativa;					
53. Operações que provoquem efeitos negativos na saúde e segurança dos trabalhadores;					
54. Condições de trabalho inadequadas ou abaixo do padrão estabelecido;					
55. Utilização de trabalho escravo;					
56. Acidentes com trabalhadores;					

57. Não cumprimento de requisitos de segurança do trabalho;					
58. Comportamentos e condutas inadequadas com relação aos aspectos sociais;					
59. Transporte de produtos inflamáveis e tóxicos;					
60. Ineficiência dos modais de transporte escolhidos;					
61. Excesso de emissão de gases de efeito estufa;					
62. Publicidade negativa por parte da mídia;					
63. Campanha publicitária ativista negativa;					
64. Ampla divulgação da mídia sobre comportamentos insustentáveis;					
65. Escândalos corporativos em relação a aspectos ambientais e/ou sociais;					
66. Complexidade da rede quanto a extensão nos níveis/camadas de fornecedores, produtores e distribuidores envolvidos;					
67. Baixo nível de controle sobre operações de fornecedores diretos e sub-fornecedores;					
68. Globalização e internacionalização da rede;					
69. Localização geográfica (país) onde é realizado o processo de produção;					

**APÊNDICE E**  
**LISTA DE NÓS E REFERÊNCIAS**

<b>Nome</b>	<b>Fontes</b>	<b>Referências</b>
Pós-gerenciamento de riscos	6	10
Aprendizagem com risco	6	10
Pré-gerenciamento de riscos	23	633
Avaliação de riscos	4	16
Estratégias de mitigação de riscos	19	282
Aditivo contratual e estoque de segurança	4	7
Adoção de certificações	5	16
Antecipação à eventos	5	11
Auditorias internas e externas	7	25
Colaboração com clientes e consumidores	2	10
Colaboração com fornecedores	1	4
Comitê de gerenciamento de riscos e crises	8	21
Comunicação e resposta rápida	6	12
Controle de documentação	3	9
Gestão de fornecedores	9	42
Avaliação e monitoramento de fornecedores	8	31
Elaboração e implantação de códigos de conduta	2	4
Exigência de padrões e certificações	2	4
Realização de auditorias	7	16
Programas de desenvolvimento de fornecedores	0	0
Seleção de fornecedores	5	11
Plano de contingência	7	14
Planos de manutenção	3	8
Programas de segurança do trabalho	8	17
Rastreabilidade	2	11
Relacionamentos estreitos com stakeholders	15	57
Colaboradores	5	9
Consumidores	6	19
Instituições	5	12
Prestadores de serviços ambientais	1	2
Veículos de comunicação	4	10
Treinamento e desenvolvimento de pessoas	8	18
Identificação de risco	22	276
Econômico e financeiro	12	19
Estrutura da cadeia	4	7

Leis, padrões e regulamentações	9	39
Meio ambiente	6	29
Nível de exposição à mídia	10	21
Produção	4	14
Recursos humanos	10	16
Relações espúrias	4	6
Reputação e imagem	16	27
Stakeholders	13	29
Suprimentos	12	31
Transporte	13	38
Monitoramento do risco	15	59
Análise de tendências	1	1
Atuação de comitês	3	4
Indicadores de desempenho	10	24
Softwares de apoio	6	14





