

# GESTÃO DE RISCOS NO COMÉRCIO INTERNACIONAL E CONSTRUÇÃO DE RESILIÊNCIA ORGANIZACIONAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (2020–2025)

Izabele Paulotti Guaita <sup>1</sup>

Luiz Carlos Roque Junior <sup>2</sup>

## RESUMO

A crescente instabilidade do ambiente internacional, marcada por riscos geopolíticos, climáticos, tecnológicos e econômicos interdependentes, tem ampliado a exposição das empresas a vulnerabilidades operacionais nas atividades de importação e exportação, exigindo abordagens mais estruturadas de gestão de riscos em cadeias globais de suprimentos. Apesar do avanço recente da literatura em *Supply Chain Risk Management*, ainda se observa a ausência de sistematizações integradoras específicas para o contexto do comércio internacional sob condições de polícrise global. Nesse contexto, este estudo analisa como a literatura recente estrutura as categorias de risco e as estratégias de mitigação aplicáveis às operações internacionais, com foco na construção da resiliência organizacional. A pesquisa foi conduzida por meio de Revisão Sistemática da Literatura orientada pelas diretrizes do PRISMA 2020 (PAGE *et al*, 2021), contemplando publicações entre 2020 e 2025 nas bases Periódicos CAPES, Emerald, SciELO e Google Scholar, além de relatórios institucionais internacionais de referência em gestão de riscos corporativos. Os resultados evidenciam a predominância de abordagens sistêmicas e interdependentes de risco, bem como a crescente integração entre estratégias reativas e proativas de mitigação, associadas ao uso de tecnologias da Indústria 4.0, mecanismos de governança e práticas de sustentabilidade. Como principal contribuição, o estudo propõe uma sistematização integrada das categorias de riscos e dos instrumentos de mitigação aplicáveis ao comércio internacional, oferecendo suporte analítico à tomada de decisão estratégica em ambientes de elevada incerteza. Como agenda futura, recomenda-se o desenvolvimento de

<sup>1</sup> Aluna do 3º período do curso de Engenharia de Produção da FAE Centro Universitário. Bolsista do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC 2025/2026). E-mail: izabele.guaita@mail.fae.edu

<sup>2</sup> Orientador da Pesquisa. Mestre em Gestão de Organizações, Liderança e Decisão (PPGOLD) pela UFPR. Professor da FAE Centro Universitário. E-mail: luiz.cjunior@fae.edu

modelos aplicados de gestão de riscos voltados a contextos nacionais específicos, especialmente em economias emergentes inseridas em cadeias globais de valor.

**Palavras-chave:** Resiliência empresarial. Comércio Internacional. Gestão de Riscos. Riscos Sistêmicos. Mitigação de Riscos.

## INTRODUÇÃO

O cenário contemporâneo do comércio exterior está inserido em um contexto de policrise (KPMG Brasil, 2025), no qual crises econômicas, ambientais, tecnológicas e geopolíticas se interconectam, produzindo efeitos amplificados e imprevisíveis sobre as cadeias globais de suprimentos. Esse ambiente de interdependência expõe as organizações a riscos sistêmicos (World Economic Forum - WEF, 2019), nos quais a ocorrência de um único evento pode desencadear falhas em efeito cascata ao longo de toda a rede de valor. Conforme argumenta Christopher (2018), o mercado atual é marcado por um nível inédito de turbulência e incerteza, resultado da dificuldade de prever a demanda, da redução dos ciclos de vida e do comportamento caótico das cadeias de suprimento diante de incentivos comerciais e decisões de reposição.

Essa complexidade é reforçada pelas análises recentes conduzidas pelas principais consultorias globais: World Economic Forum (2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025), Deloitte ([s.d.]), PriceWaterhouseCoopers – PwC ([s.d.], 2023, 2025) e KPMG Brasil (2025). Tais relatórios indicam que, além de riscos tradicionais, existem os riscos emergentes, que são dinâmicos e incertos, como o avanço acelerado da Inteligência Artificial (IA) e de tecnologias de ponta, que ampliam a capacidade de previsão e controle das empresas, mas também introduzem riscos éticos, operacionais e de segurança de dados.

Nesse sentido, os relatórios do World Economic Forum (2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025) têm desempenhado o papel fundamental ao identificar e monitorar riscos globais externos, como mudanças climáticas, instabilidade geopolítica, ataques cibernéticos e rupturas tecnológicas, classificando-os em termos de probabilidade e impacto no comércio internacional. Tais relatórios reforçam a crescente natureza interconectada desses riscos, destacando que a fragilidade em um ponto da cadeia pode gerar impactos exponenciais em outras regiões e setores.

A 10ª Edição do Estudo de Gerenciamento de Riscos da KPMG Brasil (2025) evidencia desafios internos e operacionais, apontando que muitas organizações ainda encontram dificuldades em estruturar processos de identificação, avaliação e monitoramento de riscos. A consultoria destaca ainda a lacuna existente entre a percepção dos riscos e a capacidade de resposta, reforçando a necessidade de estruturas gerenciais mais maduras e integradas ao planejamento estratégico.

A PwC Brasil (2023) apontou em seu relatório o surgimento de um verdadeiro multiverso de riscos, no qual a digitalização intensificada amplia tanto o espectro de vulnerabilidades quanto as possibilidades de inovação preventiva. Riscos cibernéticos, falhas na automação e dependência de infraestrutura digital global são citados como desafios essenciais para a gestão de riscos atual. De forma semelhante, o relatório da

Deloitte ([s.d.]) destaca que a capacidade tecnológica pode se tornar simultaneamente uma fonte de risco e de resiliência, quando integrada de forma estratégica ao processo de tomada de decisão.

Diante dos recentes acontecimentos globais, torna-se fundamental compreender o conceito de risco e sua dinâmica no mercado. Nobanee *et al.* (2021a) definem risco como algo imprevisível e desconhecido, distinguindo entre riscos puros, associados a danos decorrentes de forças naturais, e riscos especulativos, relacionados a fatores como oscilações de mercado e falhas de gestão. A NBR ISO 31000/2018 conceitua risco como o efeito da incerteza sobre os objetivos, podendo gerar impactos positivos ou negativos. Por sua vez, a World Economic Fórum caracteriza risco global como um evento ou condição incerta capaz de provocar impactos negativos significativos em diversos países ou setores no horizonte de até dez anos.

A evolução da gestão de riscos em cadeias globais de suprimentos pode ser compreendida em três fases analíticas complementares. Em um primeiro momento, predominou uma abordagem tradicional de caráter operacional, voltada à identificação de falhas pontuais em processos logísticos, produtivos e contratuais, com foco na redução de perdas e na continuidade das operações (Christopher, 2018; Corrêa, 2010). Posteriormente, com o aumento da complexidade e da interdependência das cadeias internacionais, consolidou-se a perspectiva do *Supply Chain Risk Management* (SCRM), orientada à integração entre fornecedores, operadores logísticos e mercados globais, enfatizando visibilidade, coordenação interorganizacional e diversificação de suprimentos (Tang, 2006 *apud* Oliveira; Porto; Magalhães, 2020; Ho *et al.*, 2015 *apud* Baranauskaitė; Jurevičienė, 2021). A partir da análise de diversos autores, observa-se que o conceito de risco não é interpretado de forma uniforme na literatura. Embora alguns o compreendam predominantemente como um evento adverso capaz de impactar negativamente o desempenho organizacional e o mercado, enquanto outros o definem como qualquer desvio em relação ao planejado, podendo gerar consequências tanto negativas quanto positivas, há convergência entre as abordagens quanto à sua essência analítica, fundamentada na relação entre probabilidade e impacto.

No campo teórico, os estudos de negócios internacionais e cadeias globais oferecem bases estruturais para a compreensão desses fenômenos. Cavusgil, Knight e Riesenberger (2014) apresentam *frameworks* conceituais que destacam a exposição ampliada das empresas aos riscos externos conforme sua atuação internacional se expande, incluindo fatores regulatórios, cambiais, logísticos e culturais. Christopher (2018), por sua vez, aborda a gestão de riscos sob a perspectiva de logística e de *supply chain*, enfatizando a resiliência operacional como estratégia-chave para mitigar volatilidades e evitar rupturas. O autor cita como todas as áreas e níveis hierárquicos

são responsáveis pela gestão de riscos, complementando com o que a PwC menciona em seus relatórios.

A perspectiva de gestão de redes de suprimento apresentada por Corrêa (2010) destaca o papel da integração entre os atores logísticos como elementos críticos para o controle e monitoramento de riscos. Apesar do avanço recente da literatura em *Supply Chain Risk Management*, observa-se ausência de modelos integradores específicos para o comércio internacional sob contexto de polícrise sistêmica, especialmente combinando riscos geopolíticos, tecnológicos e climáticos em uma estrutura analítica única.

## OBJETIVO GERAL

Analisar como a literatura recente estrutura estratégias de gestão de risco no comércio internacional e de que forma essas estratégias contribuem para a construção da resiliência organizacional em cadeias globais de suprimentos.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais tipos de riscos enfrentados por empresas no ambiente internacional.
- Investigar práticas de compliance e *due diligence* como mecanismos de mitigação.
- Apresentar recomendações práticas para empresas que atuam com exportações e importações.

## 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão de riscos no comércio internacional tem ganhado destaque diante de um cenário global marcado por mudanças constantes, crises interligadas e aumento das incertezas. A necessidade de responder a esses riscos provocou mudanças significativas na dinâmica das cadeias de abastecimento, gerando impactos sobre suas redes, fluxos e organizações e alterando práticas que antes eram consideradas usuais (Ivanov, 2021). Segundo Li (2025), *Supply Chain Risk Management* tornou-se um tema cada vez mais relevante, à medida que a expansão das operações globais aumentou a dependência entre empresas e, consequentemente, a exposição a diferentes tipos de interrupções.

Hillson (2003) menciona que a avaliação da qualidade e da eficácia da gestão de riscos não pode ser realizada exclusivamente com base nos resultados observados no passado, exigindo uma análise mais ampla de sua capacidade de antecipar, avaliar e responder às incertezas que podem afetar os objetivos organizacionais. Nesse contexto, a literatura busca compreender como as empresas estruturam suas práticas de gestão de risco e de que forma essas práticas contribuem para a construção da resiliência organizacional nos dias atuais.

Assim, esta revisão concentra-se nas publicações dos últimos cinco anos sobre os principais riscos enfrentados por empresas exportadoras e importadoras, buscando mapeá-los, organizá-los e identificar estratégias de mitigação propostas na literatura. A proposta é consolidar um referencial teórico-prático que auxilie gestores na tomada de decisão e sirva de base para futuras pesquisas, especialmente aquelas que envolvam estudos de caso ou análises quantitativas mais aprofundadas

Os estudos analisam, principalmente, quais tipos de riscos afetam as operações internacionais e como eles podem ser categorizados. Além disso, investigam as estratégias de controle e monitoramento adotadas pelas empresas, bem como a aplicação de *frameworks* tradicionais de gestão de riscos, como ISO e COSO, avaliando se esses modelos ainda são adequados frente às novas dinâmicas globais, como justificam Raz e Hillson (2005), ao dizer que apesar da existência de etapas amplamente reconhecidas para a gestão de riscos, as normas apresentam diferenças em seus conceitos e abordagens e, em alguns casos, dão pouca atenção à estrutura organizacional necessária para que esse processo seja implementado de forma adequada. Os autores também dizem que o conceito de risco não é tratado da mesma forma por todas as normas, havendo abordagens que o associam principalmente a possíveis ameaças, enquanto outras consideram tanto os impactos desfavoráveis quanto os efeitos favoráveis que podem surgir para os objetivos organizacionais.

## 2 METODOLOGIA

Como primeira abordagem metodológica, adotou-se as diretrizes do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) de 2020, criadas por Page *et al.* (2021), para orientar a seleção e triagem dos materiais encontrados. Em função da limitação de tempo, a pesquisa foi delimitada às seguintes bases online: Periódicos CAPES, Emerald, SciELO e Google Scholar. Utilizou-se como palavras-chave: “gestão de riscos”, “comércio exterior” e “mitigação”, incluindo também suas versões em inglês, a fim de ampliar o escopo para artigos publicados nesse idioma.

## 2.1 FONTES DE INFORMAÇÃO

Pela limitação de tempo, foi delimitado a pesquisa nas seguintes bases online: Periódicos CAPES, Emerald, Scielo e Google Scholar. Além da revisão bibliográfica formal, foram incorporados relatórios internacionais de risco e auditoria (KPMG Brasil, PwC, World Economic Forum e Deloitte), bem como literatura técnica, incluindo normas e *frameworks* amplamente utilizados, como ISO, COSO e PMBOK. Também foi contemplado as obras de autores clássicos do campo da gestão de riscos e do comércio internacional, como Martin Christopher, Henrique Luiz Corrêa, Masaaki (Mike) Kotabe e Kristiaan Helsen, e David Hillson.

## 2.2 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Considerando o método do fluxograma PRISMA de pesquisa, selecionamos como palavra-chave “Gestão de Riscos” “comércio exterior” e “mitigação”, pensando também em suas variáveis em inglês para abranger artigos no idioma também selecionado para consulta.

Seguindo o procedimento de busca por termos e filtros disponíveis nas plataformas consultadas, foi definida como query principal a seguinte expressão:

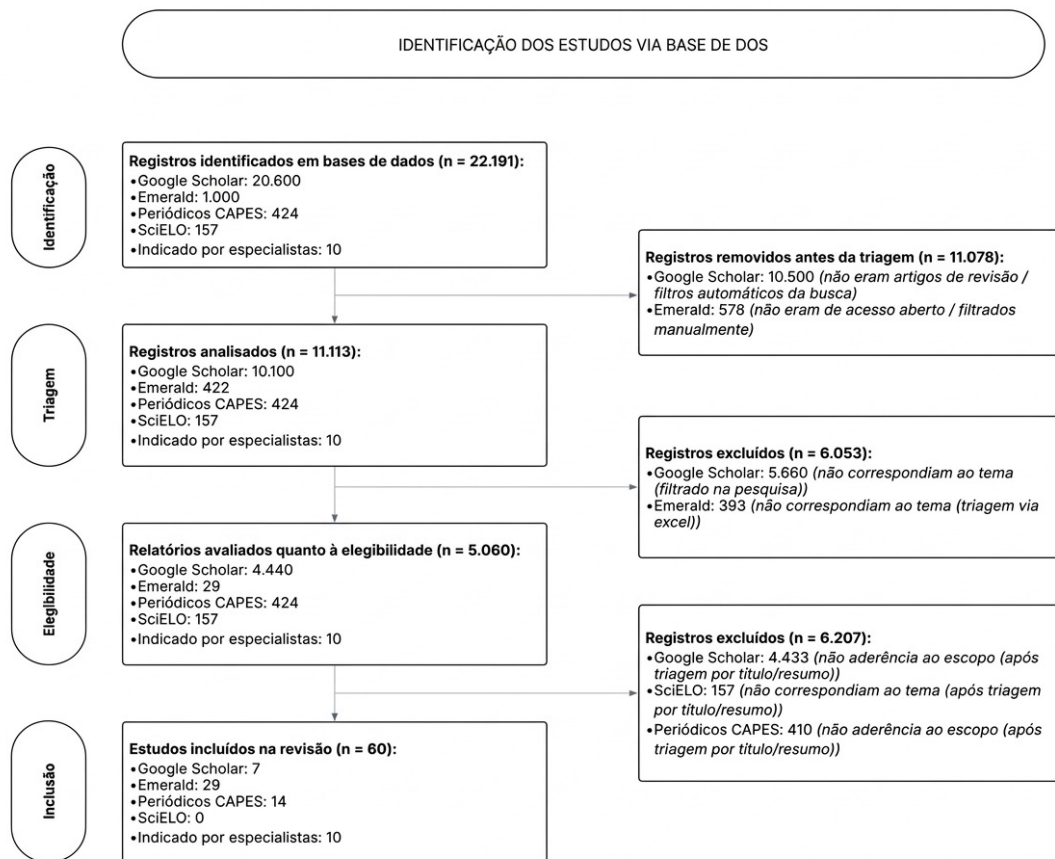
("*risk management*" OR "gestão de riscos") AND ("comércio exterior" OR "*international trade*" OR "*import*" OR "*export*") AND ("mitigação" OR "*mitigation*").

No caso da SciELO, que opera com um modelo de filtros distinto, optou-se por selecionar apenas três termos centrais da pesquisa (os conectados por AND) e realizar buscas alternando suas combinações, de modo a ampliar o alcance dos resultados.

## 2.3 PROCESSO DE SELEÇÃO

Após a seleção dos artigos pelos critérios eliminatórios, a análise de seleção foi realizada com a leitura dos seguintes elementos presentes nos documentos: (i) título, (ii) resumo, (iii) palavras-chaves e por fim (iv) conclusão; caso em alguma destas etapas a pesquisa mostrava-se fora do escopo principal, o artigo era avaliado como fora do padrão de inclusão.

FIGURA 1 - Fluxo PRISMA



FONTE: A autora (2026)

TABELA 1 - Pesquisa PRISMA

| Data       | Database                      | Sistema de pesquisa                                                                                                                                                                                                              | Filtros                                       | Achados | Notas                                                                             | Selecionados             |
|------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 26/08/2025 | Portal de Periódicos da CAPES | ("gestão de riscos" OR "risk management") AND ("comércio internacional" OR "international trade")                                                                                                                                | Data > 2020; base aberta, revisado por pares  | 424     | Muitos artigos tangenciavam o tema, sendo selecionados apenas os mais relevantes. | 14                       |
| 27/08/2025 | Emerald                       | ("gestão de riscos" OR "risk management") AND ("comércio internacional" OR "international trade")                                                                                                                                | -                                             | 1000    | Muitos artigos em base fechada, fora da data de escopo e tangenciando o tema.     | filtrado na etapa abaixo |
| 04/09/2025 | Emerald/extraído              | manual                                                                                                                                                                                                                           | Data > 2020; base aberta                      | 422     | Muitos artigos tangenciavam o tema, sendo selecionados apenas os mais relevantes. | filtrado na etapa abaixo |
| 09/09/2025 | Emerald/extraído              | =SE(E(OU(CONT.SE(B24;"risk management">0;CONT.SE(B24;"gestão de riscos">0);OU(CONT.SE(B24;"comércio exterior">0;CONT.SE(B24;"international">0;CONT.SE(B24;"import">0;CONT.SE(B24;"export">0))),"Corresponde";"Não Corresponde")) | Data > 2020; base aberta, corresponde ao tema | 32      | Selecionados                                                                      | 32                       |
| 09/09/2025 | Google Scholar                | ("risk management" OR "gestão de riscos") AND ("comércio exterior" OR "international trade" OR "import" OR "export")                                                                                                             | Data > 2020;                                  | 20600   | Muitos artigos tangenciavam o tema                                                | filtrado na etapa abaixo |
| 09/09/2025 | Google Scholar                | ("risk management" OR "gestão de riscos") AND ("comércio exterior" OR "international trade" OR "import" OR "export")                                                                                                             | Data > 2020; artigos de revisão               | 10100   | Muitos artigos tangenciavam o tema                                                | filtrado na etapa abaixo |
| 09/09/2025 | Google Scholar                | ("risk management" OR "gestão de riscos") AND ("comércio exterior" OR "international trade" OR "import" OR "export") AND ("mitigação" OR "mitigation")                                                                           | Data > 2020; artigos de revisão               | 4440    | Muitos artigos tangenciavam o tema.                                               | 7                        |
| 09/09/2025 | SCIELO                        | risk management AND International trade AND Mitigation                                                                                                                                                                           | -                                             | 0       | -                                                                                 | 0                        |
| 09/09/2025 | SCIELO                        | risk management AND import AND Mitigation                                                                                                                                                                                        | -                                             | 0       | -                                                                                 | 0                        |
| 09/09/2025 | SCIELO                        | risk management AND export AND Mitigation                                                                                                                                                                                        | -                                             | 0       | -                                                                                 | 0                        |
| 09/09/2025 | SCIELO                        | Gestão de Riscos                                                                                                                                                                                                                 | Data > 2020; idioma - PT ou EN                | 154     | Muitos artigos tangenciavam o tema                                                | 0                        |
| 09/09/2025 | SCIELO                        | Gestão de Riscos internacional                                                                                                                                                                                                   | Data > 2020; idioma - PT ou EN                | 3       | Muitos artigos tangenciavam o tema                                                | 0                        |

FONTE: A autora (2026)

## 2.4 EXTRAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A etapa de extração e análise dos dados foi conduzida conforme o método de Revisão Sistemática da Literatura de Tranfield, Denyer e Smart (2003), seguindo um procedimento estruturado e transparente.

Inicialmente, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e a consolidação do fluxo PRISMA, os artigos selecionados foram organizados em planilha eletrônica para controle e sistematização das informações. Em seguida, realizou-se a leitura analítica dos textos completos.

A extração ocorreu em três etapas:

- I. Leitura exploratória: análise de título, resumo, palavras-chave e conclusões para confirmação da aderência ao tema.
- II. Leitura integral: identificação dos objetivos, abordagem metodológica e contexto de aplicação.
- III. Codificação temática: categorização dos conteúdos segundo as questões de pesquisa.

As informações extraídas foram organizadas nas seguintes dimensões:

- Tipo e categoria de risco abordado;
- Estratégias de mitigação;
- Ferramentas qualitativas e quantitativas utilizadas;
- Uso de tecnologias;
- Principais resultados e contribuições;
- Lacunas apontadas pelos autores.

A análise foi conduzida por síntese temática comparativa, permitindo:

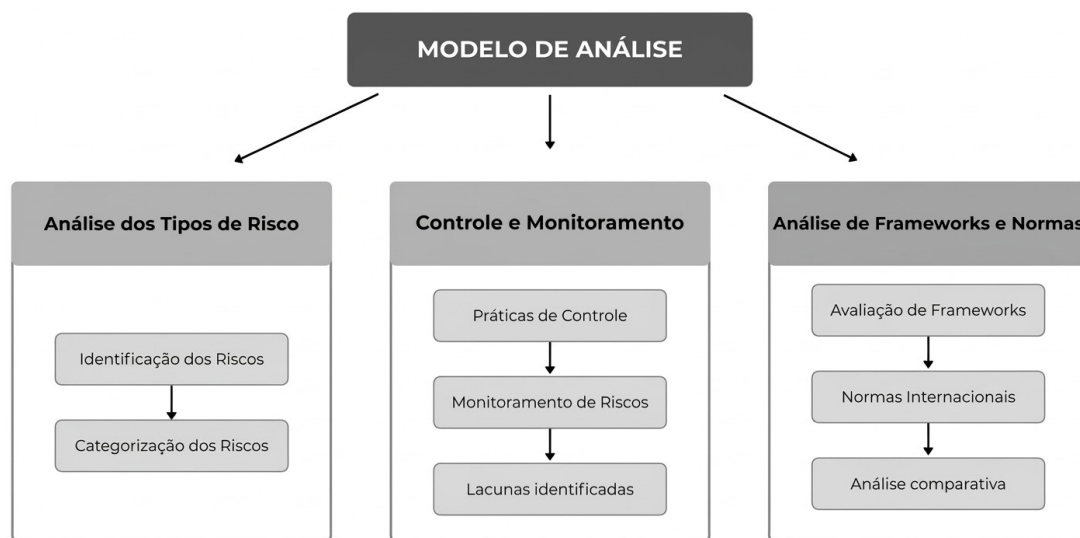
- I. estruturar uma taxonomia integrada de riscos no comércio internacional;
- II. sistematizar os métodos de mitigação identificados; e
- III. avaliar a aderência entre práticas descritas e *frameworks* normativos como ISO, COSO e PMBOK.

Como resultado, observou-se predominância de abordagens voltadas à resiliência sistêmica, integração entre estratégias reativas e proativas, crescente uso de ferramentas quantitativas e tecnológicas, além de lacunas na aplicação prática dos modelos normativos nas organizações.

Com base nessas questões, o modelo de análise é estruturado em três dimensões centrais. A primeira consiste na extração e categorização dos conteúdos relacionados às

etapas da gestão de riscos e aos tipos de riscos identificados, permitindo compreender como a literatura classifica ameaças e vulnerabilidades em nível operacional e sistêmico. A segunda dimensão concentra-se na avaliação das práticas de controle e monitoramento, destacando avanços, limitações e lacunas, especialmente no que se refere à ausência de métodos contínuos e estruturados aplicáveis ao comércio internacional. A terceira dimensão compreende a análise comparativa dos principais *frameworks* e normas internacionais, examinando sua capacidade de responder às demandas atuais e de incorporar elementos como efeitos em cascata, riscos emergentes e contextos de polícrise.

FIGURA 2 - Modelo de Análise



FONTE: A autora (2026)

### 3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

#### 3.1 CATEGORIZAÇÃO DE RISCOS

A partir da sistematização comparativa das principais categorizações de riscos apresentadas por Christopher (2018) e Corrêa (2010), bem como dos Relatórios de Risco do World Economic Forum 2007 e 2025, com dados de 2007 categorizados no relatório de 2019, e dos relatórios corporativos de risco elaborados pela KPMG Brasil (2025), PwC (2023–2025) e Deloitte ([s.d.]), propõe-se uma taxonomia integrada de riscos aplicáveis ao comércio internacional estruturada em dimensões estratégicas, operacionais, econômicas, tecnológicas e regulatórias, permitindo compreender não

apenas a natureza dos riscos isoladamente, mas também suas interdependências e efeitos em cascata nas cadeias globais de suprimentos. Diferentemente das classificações tradicionais, predominantemente setoriais ou funcionais, o modelo proposto organiza os riscos sob uma perspectiva sistêmica orientada à resiliência organizacional, contribuindo para a identificação de vulnerabilidades estruturais e para o suporte à tomada de decisão em ambientes caracterizados por elevada instabilidade global, conforme APÊNDICE A.

O modelo proposto estrutura-se a partir da compreensão contemporânea do ambiente global, caracterizado por polícrises interconectadas e pela crescente sistemicidade dos riscos, em que eventos de diferentes naturezas, como econômicos, tecnológicos, ambientais, geopolíticos e sociais, propostos pelo WEF, produzem efeitos encadeados e amplificados sobre as cadeias de valor e sobre a resiliência organizacional. A análise também incorpora a identificação e categorização dos riscos emergentes, reconhecendo que o cenário atual exige uma leitura dinâmica e multidimensional das ameaças e vulnerabilidades que incidem sobre as empresas (PwC, 2023).

### 3.2 MÉTODOS DE MITIGAÇÃO DE RISCOS NO COMÉRCIO EXTERIOR

De forma clássica, a tratativa do risco é estruturada em cinco respostas principais: evitar (Li *et al.*, 2022; Nezhyva; Zaremba; Mysiuk, 2021; Oliveira; Porto; Magalhães, 2020; PwC Brasil, 2023), mitigar (Christopher, 2018; Cunha; Poznyakov, 2024; Li *et al.*, 2022; Marques; Silva, 2022; Nezhyva *et al.*, 2021; Oliveira; Porto; Magalhães, 2020; PwC, [s.d.]), transferir (Barhmi, 2023; Li *et al.*, 2022; Nezhyva; Zaremba; Mysiuk, 2021; Oliveira; Porto; Magalhães, 2020; Shekarabi; Mavi; Macau, 2025; WEF, 2025; Yan *et al.*, 2022), aceitar riscos (Caxito, 2022; Li *et al.*, 2022; Nezhyva; Zaremba; Mysiuk, 2021; PwC, [s.d.], 2023), e o escalonamento para níveis superiores de decisão (Corrêa, 2010; Deloitte, [s.d.]; Nezhyva; Zaremba; Mysiuk, 2021; PwC, 2023; WEF, 2019). Essa tipologia está alinhada às boas práticas consolidadas em *frameworks* como COSO e PMBOK, que estruturam o processo em identificação, avaliação, resposta e monitoramento contínuo, conforme TAB. 2.

Entretanto, de acordo com as análises de Gaspar *et al.* (2020), Dias *et al.* (2021), Li *et al.* (2023) e Shekarabi; Mavi; Macau (2025), a literatura indica lacunas quanto à aplicação prática e à formalização dos instrumentos de SCRM (*Supply Chain Risk Management*) ao longo da cadeia. Conforme observado por Dias *et al.* (2021), observa-se, na prática, que há uma falta de instrumentos formais de SCRM em diferentes níveis da cadeia, evidenciando que, embora existam modelos teóricos robustos, sua operacionalização ainda é limitada. Este fato também é evidenciado por Gaspar *et al.* (2020) que menciona que os esforços de pesquisa estão concentrados na identificação e avaliação de riscos, mas há um “número limitado de estudos em monitoramento e

controle de riscos”, fases essenciais para a formalização do processo. Adicionalmente Deloitte ([s.d.]) observa que, embora os processos de resiliência estejam evoluindo, os processos de resiliência ainda falham em oferecer a visão sistêmica indispensável para uma gestão integrada em todos os níveis da empresa. Nesse contexto, observa-se que estratégias reativas e proativas não devem ser interpretadas como abordagens excludentes, mas como componentes complementares de um sistema integrado de gestão de riscos. Enquanto respostas reativas contribuem para restaurar a continuidade operacional após eventos disruptivos, estratégias proativas ampliam a capacidade de antecipação e adaptação organizacional, fortalecendo a resiliência estrutural das cadeias de suprimentos. Essa integração evidencia uma transição conceitual relevante na literatura recente, na qual a gestão de riscos deixa de priorizar apenas a recuperação pós-evento e passa a incorporar capacidades dinâmicas de prevenção, monitoramento contínuo e adaptação estratégica.

TABELA 2 - Métodos de Mitigação de risco continua

| Autores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Categoria                         | Método / Abordagem                            | Natureza    | Objetivo Principal                          | Aplicação Na Cadeia Internacional                           | Limitações Identificadas                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Corrêa (2010), Christopher (2018), WEF (2019), Oliveira; Porto; Magalhães (2020), Caxito (2021), Nezhyva; Zarembo; Mysiuk (2021), Cunha e Poznyakov (2024), Li <i>et al.</i> (2022), Marques e Silva (2022), Yan <i>et al.</i> (2022), Barhmi (2023), PwC (2023 [s.d.], 2023, 2025), Deloitte ([s.d.]), Shekarabi; Mavi; Macau (2025), WEF (2025). | Estratégias Clássicas de Resposta | Evitar, Mitigar, Transferir, Aceitar, Escalar | Estratégica | Definir resposta ao risco identificado      | Decisão gerencial após avaliação de probabilidade e impacto | Abordagem genérica; pouca operacionalização prática |
| Oliveira, Porto e Magalhães (2021), Soares (2021), Rocha e Russo (2022), Yan <i>et al.</i> (2022), Almeida, Mello e Leite (2023), Barhmi (2023), Li <i>et al.</i> (2023), PwC (2023), Cunha e Poznyakov (2024) e Shekarabi, Mavi e Macau (2025)                                                                                                    | Mitigação Reativa                 | Fornecedores alternativos                     | Operacional | Reduzir dependência e garantir continuidade | Diversificação de sourcing internacional                    | Pode elevar custos e complexidade                   |
| Bednar-Friedl <i>et al.</i> (2022), Cunha e Poznyakov (2024), Ruamsuke e Ongkunaruk (2021), Shekarabi, Mavi e Macau (2025), Soares (2021) e World Economic Forum (2022)                                                                                                                                                                            |                                   | Estoques estratégicos (buffer)                | Operacional | Absorver interrupções temporárias           | Portos, centros logísticos e hubs internacionais            | Aumento de custo de armazenagem                     |
| Almeida, Mello e Leite (2023), Barhmi (2023), Cunha e Poznyakov (2024), Li <i>et al.</i> (2023), Mageto (2022), Nezhyva, Zarembo e Mysiuk (2021), Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e Tiwong <i>et al.</i> (2024)                                                                                                                                     |                                   | Logística flexível                            | Operacional | Adaptar rotas e modais                      | Mudanças em rotas marítimas/aéreas                          | Dependência de infraestrutura disponível            |
| Bednar-Friedl <i>et al.</i> (2022), Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e WEF (2023)                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                   | Compartilhamento colaborativo de recursos     | Relacional  | Manter fluxo operacional                    | Cooperação entre parceiros logísticos                       | Exige alto nível de confiança                       |

TABELA 2 - Métodos de Mitigação de risco

continua

| Autores                                                                                                                                                              | Categoria                 | Método / Abordagem                | Natureza       | Objetivo Principal                         | Aplicação Na Cadeia Internacional    | Limitações Identificadas                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|
| Cunha e Poznyakov (2024), Li et al. (2022), Mena, Karatzas e Hansen (2022), Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e WEF (2023)                                              | Mitigação Proativa        | Localization / realocização       | Estratégica    | Reduzir exposição geopolítica              | Regionalização de cadeias globais    | Pode reduzir ganhos de escala             |
| Habibi Rad, Mojtahedi e Ostwald (2021), Li et al. (2023) e Shekarabi, Mavi e Macau (2025)                                                                            |                           | Lean resilience                   | Estratégica    | Equilibrar eficiência e resiliência        | Ajuste de inventário e processos     | Conflito entre custo e redundância        |
| Bednar-Friedl et al. (2022), Li et al. (2023), Mageto (2022), PwC (2023, 2025), Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e Solari et al. (2024)                                |                           | Supply chain visibility           | Informacional  | Aumentar transparência e antecipação       | Monitoramento ponta a ponta          | Dependência tecnológica                   |
| Almeida, Mello e Leite (2023), Dias et al. (2021), Gaspar et al. (2020), ISO (2012) e Yan et al. (2022)                                                              | Ferramentas Qualitativas  | Delphi                            | Avaliativa     | Obter consenso de especialistas            | Avaliação de riscos emergentes       | Subjetividade                             |
| Baranauskaitė e Jurevičienė (2021), Dias et al. (2021), Gaspar et al. (2020), Marques e Silva (2022) e Oliveira, Porto e Magalhães (2020)                            |                           | Questionários estruturados        | Diagnóstica    | Mapear vulnerabilidades                    | Avaliação interna de maturidade SCRm | Dependência da percepção dos respondentes |
| Baranauskaitė e Jurevičienė (2021), Dias et al. (2021), Gaspar et al. (2020), ISO (2019), Li et al. (2013, 2022), Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e Yan et al. (2022) | Ferramentas Quantitativas | AHP / SAW / TOPSIS                | Multicritério  | Priorizar riscos                           | Decisão estratégica de mitigação     | Sensível à ponderação dos critérios       |
| Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e Yan et al. (2022)                                                                                                                   |                           | Fuzzy, Rough Set, Maximum Entropy | Estatística    | Reduzir incerteza                          | Ambientes com dados imprecisos       | Complexidade matemática                   |
| Dias et al. (2021), ISO (2019) e Yan et al. (2022)                                                                                                                   |                           | FTA / ETA                         | Probabilística | Analisar causas e consequências            | Avaliação de falhas logísticas       | Foco linear, menos sistêmico              |
| Dias et al. (2021), ISO (2019), Solari et al. (2024) e Yan et al. (2022)                                                                                             |                           | Markov                            | Estocástica    | Modelar estados de risco ao longo do tempo | Interrupções sequenciais             | Exige dados históricos robustos           |
| Gaspar et al. (2020), Hosseini e Ivanov (2020), Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e Yan et al. (2022)                                                                   |                           | Redes Bayesianas                  | Sistêmica      | Modelar interdependência e efeito cascata  | Cadeias globais complexas            | Exige modelagem especializada             |

TABELA 2 - Métodos de Mitigação de risco

conclusão

| Autores                                                                                                                                                              | Categoria                                | Método / Abordagem     | Natureza      | Objetivo Principal                      | Aplicação Na Cadeia Internacional          | Limitações Identificadas               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| Habibi Rad, Mojtahedi e Ostwald (2021), Li et al. (2022), Onukwulu et al. (2022), Shekarabi, Mavi e Macau (2025), Solari et al. (2024) e Tiwong et al. (2024)        | Tecnologias de Mitigação (Indústria 4.0) | Digital Twins          | Simulação     | Antecipar cenários (what-if)            | Operações portuárias, produção, transporte | Alto investimento inicial              |
| Deloitte ([s.d.]), Mageto (2022), PwC (2023d), Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e WEF (2019)                                                                           |                                          | Machine Learning       | Preditiva     | Detectar anomalias e padrões            | Monitoramento em tempo real                | Dependência de qualidade de dados      |
| Deloitte ([s.d.]), Mageto (2022), Mayienga et al. (2024), PwC (2025), Shekarabi, Mavi e Macau (2025), Solari et al. (2024) e WEF (2022)                              |                                          | Blockchain             | Rastreamento  | Reduzir fraude e aumentar transparência | Comércio internacional e compliance        | Barreiras regulatórias                 |
| Deloitte ([s.d.]), Habibi Rad, Mojtahedi e Ostwald (2021), Li et al. (2022), Mageto (2022), Shekarabi, Mavi e Macau (2025) e WEF (2020).                             |                                          | IoT / IIoT             | Monitoramento | Coletar dados em tempo real             | Rastreamento de cargas e ativos            | Riscos cibernéticos                    |
| ISO (2012)                                                                                                                                                           | Instrumentos Normativos                  | ISO 31010              | Estruturante  | Orientar aplicação de técnicas de risco | Padronização internacional                 | Não garante implementação efetiva      |
| COSO (2013) e Project Management Institute (2021)                                                                                                                    |                                          | COSO / PMBOK           | Governança    | Estruturar processo de gestão de riscos | Alinhamento estratégico organizacional     | Pode ser aplicado de forma superficial |
| Barhmi (2023), Li et al. (2022), Nezhyva, Zaremba e Mysiuk (2021), Oliveira; Porto; Magalhães (2020), Shekarabi, Mavi e Macau (2025), WEF (2025) e Yan et al. (2022) | Transferência de Risco                   | Seguros internacionais | Financeira    | Transferir impacto financeiro           | Transporte marítimo, aéreo e terrestre     | Não elimina risco operacional          |

FONTE: A autora (2026)

### 3.3 GOVERNANÇA, ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E COORDENAÇÃO

Segundo Yan *et al.* (2022), a mitigação eficaz também depende da definição de estruturas organizacionais claras, com diferentes níveis de autoridade na gestão de riscos. Destaca-se a importância da avaliação de reputação e desempenho de parceiros logísticos, bem como do aumento da transparência no compartilhamento de informações com fornecedores críticos (Nezhyva; Zaremba; Mysiuk, 2021).

Ainda conforme argumentado por Yan *et al.* (2022), “quando os recursos limitados são colocados no lugar onde são mais necessários, o custo será significativamente reduzido”, reforçando a necessidade de priorização estratégica baseada em análise estruturada de risco.

Além disso, a coordenação internacional e o alinhamento a políticas governamentais são apontados como elementos fundamentais para mitigar riscos sistêmicos em contextos de comércio exterior, de acordo com Bednar-Fiedl *et al.* (2022).

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 SUMÁRIO DE EVIDÊNCIAS

A análise dos artigos selecionados demonstra que a gestão de riscos no comércio exterior tem sido tratada como um processo cada vez mais complexo, dinâmico e interconectado. De modo geral, os autores, como Al Mansoori *et al.* (2024), KPMG Brasil (2025), Mena, Karatzas e Hansen (2022), PwC (2023), Solari *et al.* (2024), Weforum (2019, 2022, 2023) e Yan *et al.* (2022), convergem ao reconhecer que os riscos não ocorrem de forma isolada, mas sim como eventos interdependentes, capazes de gerar impactos em cadeia ao longo das cadeias globais de suprimentos. Essa perspectiva reforça a abordagem sistêmica da gestão de riscos, especialmente em contextos marcados por instabilidade geopolítica, avanços tecnológicos e pressões ambientais.

Além disso, observa-se consenso quanto à necessidade de integração entre estratégias reativas, como diversificação de fornecedores e uso de seguros, e estratégias proativas, baseadas em monitoramento contínuo, visibilidade da cadeia e antecipação de cenários (Barhmi, 2023; Shekarabi; Mavi; Macau, 2025; Oliveira; Porto; Magalhães, 2020; Yan *et al.*, 2022). No entanto, apesar da ampla difusão de *frameworks* como ISO 31000, COSO e PMBOK, sua aplicação prática ainda ocorre de maneira heterogênea e, em muitos casos, limitada no contexto do comércio internacional. Por fim, destaca-se o crescente uso de ferramentas quantitativas e tecnologias da Indústria 4.0 como suporte à análise e mitigação de riscos, como mostra Shekarabi; Mavi; Macau (2025). Ainda assim, tais avanços também introduzem novas vulnerabilidades, especialmente relacionadas à segurança da informação e à dependência tecnológica, consequências essas mostradas por Li *et al.* (2022), PwC (2023) e WEF (2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025)

As evidências analisadas indicam que abordagens tradicionais de gestão de riscos, centradas na identificação isolada de eventos adversos, mostram-se insuficientes para responder à crescente interdependência dos riscos nas cadeias globais de suprimentos. A literatura recente aponta uma transição para modelos analíticos orientados à resiliência sistêmica, nos quais riscos operacionais, tecnológicos, climáticos e geopolíticos passam a ser compreendidos como fenômenos interconectados. Nesse sentido, este estudo contribui ao reforçar a necessidade de abordagens integradas de gestão de riscos no comércio internacional, ampliando o entendimento sobre a relação entre capacidades organizacionais adaptativas, coordenação interorganizacional e sustentabilidade estratégica em ambientes caracterizados por polícrises globais.

## 4.2 LIMITAÇÕES DA REVISÃO

No que se refere às limitações da revisão, alguns fatores impactaram o alcance da análise. O tempo previamente delimitado para as etapas de busca, triagem e leitura dos estudos restringiu a ampliação do material analisado, reduzindo a quantidade de artigos avaliados na íntegra. Limitação geográfica implícita da literatura analisada. Além disso, parte dos trabalhos identificados estava disponível apenas em bases de acesso restrito, ou seja, dependência de bases abertas, o que dificultou sua inclusão na revisão. Por fim, a própria temática ainda apresenta lacunas na literatura, resultando em um número limitado de publicações diretamente alinhadas ao recorte proposto, o que também influenciou a abrangência dos resultados obtidos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão sistemática realizada neste estudo evidencia que a gestão de riscos no comércio internacional evoluiu de uma abordagem predominantemente operacional e reativa para uma perspectiva sistêmica, estratégica e orientada à construção da resiliência organizacional. As evidências analisadas indicam que os riscos enfrentados pelas empresas inseridas em cadeias globais de suprimentos são crescentemente interdependentes e caracterizados por efeitos em cascata que ultrapassam fronteiras organizacionais e nacionais, especialmente em contextos marcados por instabilidade geopolítica, mudanças climáticas, transformações tecnológicas e rupturas logísticas globais.

Nesse cenário, observa-se convergência na literatura quanto à necessidade de integrar práticas tradicionais de resposta ao risco (evitar, mitigar, transferir, escalar e aceitar) com estratégias proativas voltadas à antecipação de eventos disruptivos, ao monitoramento contínuo e ao desenvolvimento de capacidades adaptativas estruturais. Destaca-se, ainda, a crescente relevância de ferramentas quantitativas, como redes Bayesianas e métodos multicritério, bem como de tecnologias associadas à Indústria 4.0, incluindo *digital twins*, *machine learning* e *blockchain*, que ampliam a capacidade preditiva, a rastreabilidade e a coordenação informacional nas cadeias globais de valor.

Como contribuição teórica, este estudo propõe uma sistematização integrada das categorias de risco aplicáveis ao comércio internacional, estruturada a partir da articulação entre dimensões estratégicas, operacionais, econômicas, tecnológicas e regulatórias, permitindo compreender não apenas a natureza isolada das ameaças, mas também suas interdependências sistêmicas. Além disso, ao consolidar estratégias contemporâneas de mitigação baseadas na complementaridade entre abordagens

reativas e proativas, o trabalho amplia a compreensão sobre os mecanismos necessários à adaptação organizacional em ambientes caracterizados por elevada incerteza e complexidade global.

Do ponto de vista gerencial, os resultados indicam que a construção da resiliência em operações de comércio internacional depende da integração entre monitoramento contínuo de riscos, diversificação de fornecedores estratégicos, incorporação de tecnologias digitais de rastreabilidade e fortalecimento de mecanismos de governança interorganizacional. Observa-se também que organizações com maior capacidade de antecipação de riscos climáticos, regulatórios e geopolíticos tendem a apresentar maior estabilidade operacional e competitividade internacional, reforçando a importância da adoção de modelos estruturados de gestão de riscos alinhados às dinâmicas contemporâneas das cadeias globais de suprimentos.

Entretanto, os achados evidenciam a persistência de lacunas relevantes entre os *frameworks* normativos amplamente difundidos como ISO 31000, COSO e PMBOK e sua aplicação efetiva nas operações internacionais, especialmente no que se refere à incorporação de riscos sistêmicos interdependentes e à integração entre governança, tecnologia e sustentabilidade. Essa limitação indica a necessidade de desenvolvimento de abordagens analíticas mais integradas e adaptadas às especificidades das cadeias globais de valor inseridas em contextos de elevada volatilidade.

Como agenda futura de pesquisa, destaca-se a possibilidade de desenvolvimento de *frameworks* aplicados à gestão de riscos no comércio exterior brasileiro, considerando características institucionais, regulatórias e logísticas específicas do país. Além disso, sugerem-se estudos de caso em empresas inseridas em cadeias globais de suprimentos que permitam analisar empiricamente os processos de identificação, avaliação, controle e monitoramento de riscos em contextos organizacionais reais, contribuindo para reduzir a distância entre modelos normativos e práticas efetivamente adotadas.

Dessa forma, conclui-se que a integração entre governança, tecnologia, sustentabilidade e coordenação interorganizacional constitui elemento central para a construção da resiliência em cadeias globais de suprimentos inseridas em contextos contemporâneos de polícrise internacional, nos quais riscos operacionais, ambientais, geopolíticos e tecnológicos passam a atuar de maneira simultânea e interdependente sobre o desempenho das organizações.

## REFERÊNCIAS

- ACHAL, D. K.; VIJAYA, G. S. Vendor partnerships in sustainable supply chains in the Indian electric two-wheeler industry - A systematic review of the literature. **Sustainability**, [s.l.], v. 16, n. 15, p. 6603, 2024. DOI: 10.3390/su16156603
- AGARWAL, Nishtha; SETH, Nitin; KUMAR, Vinod V. A graph theoretic approach to modelling supply chain resilience for Indian automobile industry. **Journal of International Logistics and Trade**, [s.l.], v. 23, n. 3, p. 134–157, 2025. DOI: 10.1108/JILT-11-2024-0098
- AHMADI, Taher; HESARAKI, Alireza F; MORSCH, Jan P.M. Exploring IT-driven supply chain capabilities and resilience: the roles of supply chain risk management and complexity. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s.l.], v. 30, n. 1, p. 50–66, 2025. DOI: 10.1108/SCM-11-2023-0561
- AL MANSOORI, Ghareeba Hamad *et al.* Foreign exchange risk management: A comprehensive literature review and mitigation strategies in floating exchange rate regimes. **SSRN Electronic Journal**, [s.l.], 2024. DOI: 10.2139/ssrn.4979859
- ALMEIDA, Matheus Cunha de.; MELLO, Matheus Soares Brum de; LEITE, Maria Silene Alexandre. Riscos E Ferramentas De Mitigação Em Cadeia De Suprimentos Omnichannel: Uma Análise Do Setor De Saúde. In: ENEGE 2023 - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2023, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: ENEGE, 2023. DOI: 10.14488/enegep2023\_tn\_st\_400\_1961\_46133
- ASSI, Marcos. **Gestão de riscos com controles internos**: ferramentas, certificações e métodos para garantir a eficiência dos negócios. 2. ed. São Paulo: Saint Paul Editora, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO/IEC 31010**: gestão de riscos: técnicas de avaliação de riscos. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 31000**: gestão de riscos: diretrizes. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- BARANAUSKAITĖ, Lina; JUREVIČIENĖ, Daiva. Import risks of agricultural products in foreign trade. **Economies**, [s.l.], v. 9, n. 3, p. 102, 2021. DOI: 10.3390/economies9030102
- BARHMI, Aziz. Risk management, robustness and resilience: mechanisms for stabilizing and improving agility performance. **Production**, [s.l.], v. 33, n. e20220119, 2023. DOI: 10.1590/0103-6513.20220119
- BEDNAR-FRIEDL, Birgit *et al.* Adaptation to transboundary climate risks in trade: Investigating actors and strategies for an emerging challenge. **Wiley Interdisciplinary Reviews. Climate Change**, [s.l.], v. 13, n. 2, 2022. DOI: 10.1002/wcc.758
- CACCIALANZA, Andrea; CERRATO, Daniele; GALLI, Davide. Sustainability practices and challenges in the meat supply chain: a systematic literature review. **British Food Journal** Croydon, v. 125, n. 12, p. 4470–4497, 2023. DOI: 10.1108/BFJ-10-2022-0866
- CAVUSGIL, S. Tamer; KNIGHT, Gary; RIESENBERGER, John. **International Business: The New Realities**. 5. ed. Global Edition. [s.l.]: Pearson, 2014. p. 182–202; 246–266.

CAXITO, Fabiano de Andrade. Riscos Corporativos Na Cadeia De Valor: Impactos Da Guerra Rússia/Ucrânia Sobre A Distribuição De Lubrificantes Automotivos No Brasil. **South American Development Society Journal**, [s.l.], v. 8, n. 23, p. 259, 2022. DOI: 10.24325/issn.2446-5763.v8i23p259-271

CHEN, Peggy Shu-Ling *et al.* A review on ports' readiness to facilitate international hydrogen trade. **International Journal of Hydrogen Energy**, [s.l.], v. 48, n. 46, p. 17351–17369, 2023. DOI: 10.1016/j.ijhydene.2023.01.220

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

CICERI, Claudia *et al.* Impact pathways: navigating risks in the pharmaceutical supply chain – a multi-actor perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, [s.l.], v. 45, n. 13, p. 53–62, 2025. DOI: 10.1108/IJOPM-06-2024-0458

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION – COSO. **Controle interno — estrutura integrada**: sumário executivo. Tradução livre do original em inglês por PwC. [S. l.]: COSO, maio 2013. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1pus9K4QtWtJGwUus6EGGiO9y4s01cd1W/view>. Acesso em: 30 set. 2026.

CORRÊA, Henrique Luiz. **Gestão de Redes de Suprimento**: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. [s.l.]: Atlas, 2010.

CUNHA, Fernanda Araujo; POZNYAKOV, Karolina. Gestão de Riscos em Cadeia de Suprimentos na Pandemia de COVID-19: Impacto, Desafios e Estratégias. **Revista Boletim do Gerenciamento**, Rio de Janeiro, n. 44, 2024.

DELOITTE. O futuro da auditoria interna: perspectivas para 2026. **Deloitte**, [s.l.;s.d.]. Disponível em: <https://www.deloitte.com/br/pt/services/audit-assurance/perspectives/auditoria-interna-riscos-oportunidades.html>. Acesso em: 26 out. 2025.

DIAS, Gabriela Costa *et al.* Risk Management in the import/export process of an automobile company: A contribution for supply chain sustainability. **Sustainability**, [s.l.], v. 13, n. 11, p. 6049, 2021. DOI: 10.3390/su13116049

ETEMADI, Niloofar *et al.* Supply chain disruption risk management with blockchain: A dynamic literature review. **Information**, Basel, v. 12, n. 2, p. 70, 2021. DOI: 10.3390/info12020070

GASPAR, Priscila Gomes Pereira *et al.* Phases and tools for supply chain risk management: a systematic literature review. **Gestão & Produção**, [s.l.], v. 27, n. 3, 2020. DOI: 10.1590/0104-530X4227-20

GHADGE, Abhijeet *et al.* Managing cyber risk in supply chains: a review and research agenda. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s.l.], v. 25, n. 2, p. 223–240, 2019. DOI: 10.1108/SCM-10-2018-0357

GREENWOOD, Leigh F. *et al.* Exploring pest mitigation research and management associated with the global wood packaging supply chain: What and where are the weak links? **Biological Invasions**, [s.l.], v. 25, n. 8, p. 2395–2421, 2023. DOI: 10.1007/s10530-023-03058-8

HABIBI RAD, Mahyar; MOJTAHEDI, Mohammad; OSTWALD, Michael J. Industry 4.0, Disaster Risk Management and infrastructure resilience: A systematic review and bibliometric analysis. **Buildings**, [s.l.], v. 11, n. 9, p. 411, 2021. DOI: 10.3390/buildings11090411

- HILLSON, David. Defining professionalism in risk management. In: PMI GLOBAL CONGRESS — EMEA, 2003, The Hague. **Proceedings [...]**. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2003. Disponível em: <https://www.pmi.org/learning/library/defining-professionalism-risk-management-7791>. Acesso em: 9 out. 2026.
- HOSSEINI, Seyedmohsen; IVANOV, Dmitry. Bayesian networks for supply chain risk, resilience and ripple effect analysis: A literature review. **Expert Systems With Applications**, [s.l.], v. 161, n. 113649, p. 113649, 2020. DOI: 10.1016/j.eswa.2020.113649
- HUDNURKAR, Manoj *et al.* Supply chain risk classification schemes: A literature review. **Operations and Supply Chain Management**, [s.l.], v. 10, n. 4, p. 182–199, 2017. DOI: 10.31387/oscm0290190
- RIBEIRO, Fernando J. Perspectivas e riscos para as exportações brasileiras. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) – Carta de Conjuntura**, [s.l.], n. 63, v. 15, 2024. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2024/06/perspectivas-e-riscos-para-as-exportacoes-brasileiras/>. Acesso em: 19 ago. 2025.
- IVANOV, Dmitry. Supply chain viability and the COVID-19 pandemic: a conceptual and formal generalisation of four major adaptation strategies. **International Journal of Production Research**, [s.l.], v. 59, n. 12, p. 3535–3552, 2021. DOI: 10.1080/00207543.2021.1890852.
- KABIR, Md Ainul; KHAN, Sharfuddin Ahmed; KABIR, Golam. Carbon capture, utilization, and storage risks from supply chain perspective: A review of the literature and conceptual framework development. **C – Journal of Carbon Research**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 15, 2024. DOI: 10.3390/c10010015
- KARTOGLU, Umit; AMES, Henry. Ensuring quality and integrity of vaccines throughout the cold chain: the role of temperature monitoring. **Expert Review of Vaccines**, [s.l.], v. 21, n. 6, p. 799–810, 2022. DOI: 10.1080/14760584.2022.2061462
- KENNY, Katie Elizabeth; KAUPPI, Katri; MATINHEIKKI, Juri. Sustainable supply chain decisions – (when) does gender matter? **International Journal of Operations & Production Management**, [s.l.], v. 46, n. 3, p. 519–552, 2026. DOI: 10.1108/IJOPM-09-2024-0754
- KPMG BRASIL. **Gerenciamento de riscos 2025**: 10ª edição. [S. l.], mar. 2025. Disponível em: <https://kpmg.com/br/pt/insights/2025/03/gerenciamento-riscos-2025-10-edicao.html>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- KRIMI, Issam; BAHOU, Ziyad; AL-AOMAR, Raid. Resilient and sustainable B2B chemical supply chain capacity expansions: a systematic literature review. **Journal of Business & Industrial Marketing**, [s.l.], v. 39, n. 13, p. 175–199, 2024. DOI: 10.1108/JBIM-01-2024-0017
- LI, Chun Sheng *et al.* Empirical research on performance effects of supply chain resilience: systematic literature review, citation network analysis and future research directions. **International Journal of Shipping and Transport Logistics**, [s.l.], v. 17, n. 1/2, p. 80–106, 2023. DOI: 10.1504/IJSTL.2023.132655
- LI, Qingrui. Supply chain risk management: theory and practice. **Scientific Journal of Economics and Management Research**, [s.l.], v. 7, n. 1, 2025. DOI: 10.54691/9zbm4p87.
- LI, Tianxin *et al.* Exploring the knowledge domain of risk management in prefabricated construction. **Buildings**, [s.l.], v. 12, n. 11, p. 1784, 2022. DOI: 10.3390/buildings12111784

LUNA, Mônica Maria Mendes; LUNA, Paulo de Tarso Mendes. O uso da aprendizagem baseada em problemas para abordar gestão da cadeia de suprimentos e riscos logísticos. In: ENEGEP 2023 - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 15., 2023, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: ENEGEP, 2023. DOI: 10.14488/enegep2023\_tn\_st\_408\_2011\_46544

MA, Chuhan *et al.* A review of supply chain resilience: A network modeling perspective. **Applied Sciences**, Basel, v. 15, n. 1, p. 265, 2024. DOI: 10.3390/app15010265

MAGETO, Joash. Big data analytics in sustainable supply chain management: A focus on manufacturing supply chains. **Sustainability**, [s.l.], v. 13, n. 13, p. 7101, 2021. DOI: 10.3390/su13137101

MAGETO, Joash. Current and future trends of information technology and sustainability in logistics outsourcing. **Sustainability**, [s.l.], v. 14, n. 13, p. 7641, 2022. DOI: 10.3390/su14137641

MAYIENGA, Brenda Apiyo *et al.* A conceptual model for global risk management, compliance, and financial governance in multinational corporations. **International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies**, [s.l.], v. 4, n. 6, p. 1351–1363, 2024. DOI: 10.62225/2583049X.2024.4.6.3916

MENA, Carlos; KARATZAS, Antonios; HANSEN, Carsten. International trade resilience and the Covid-19 pandemic. **Journal of Business Research**, [s.l.], v. 138, p. 77–91, 2022. DOI: 10.1016/j.jbusres.2021.08.064

MUSTAPHA, Saidi Atanda; ALI AGHA, Mouhamad Shaker; MASOOD, Tariq. The role of collaborative resource sharing in supply chain recovery during disruptions: A systematic literature review. **IEEE Access: Practical Innovations, Open Solutions**, [s.l.], v. 10, p. 115603–115623, 2022. DOI: 10.1109/ACCESS.2022.3217500

NEZHYVA, Mariia; ZAREMBA, Olha; MYSIUK, Viktoriia. International trade risk management under the impact of globalization. **SHS Web of Conferences**, [s.l.], v. 111, p. 01016, 2021. DOI: 10.1051/shsconf/202111101016

NOBANEE, Haitham *et al.* A bibliometric analysis of sustainability and risk management. **Sustainability**, [s.l.], v. 13, n. 6, p. 3277, 2021a. DOI: 10.3390/su13063277

NOBANEE, Haitham *et al.* Reputational risk and sustainability: A bibliometric analysis of relevant literature. **Risks**, [s.l.], v. 9, n. 7, p. 134, 2021b. DOI: 10.3390/risks9070134

OLIVEIRA, Ualison Rébula de; PORTO, Tainá Barros; MAGALHÃES, Luana Teotonio. Gerenciamento dos riscos em cadeia de suprimento de indústrias químicas. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. 5, e-5008, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22408/rev502020268e-5008>. Acesso em: 30 set. 2026.

ORDIBAZAR, Amir Hossein *et al.* Artificial intelligence applications for supply chain risk management considering interconnectivity, external events exposures and transparency: a systematic literature review. **Modern Supply Chain Research and Applications**, [s.l.], v. 7, n. 2, p. 148-179, 2025. DOI: 10.1108/MS CRA-10-2024-0041

PAGE, Matthew J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

PHAM, Thanh Hai; TESTORELLI, Raffaele; VERBANO, Chiara. Supply chain risk and its impact on performance: A structured literature review. **Journal of Industrial Engineering and Management**, [s.l.], v. 16, n. 2, p. 236, 2023. DOI: 10.3926/jiem.4719

PRICEWATERHOUSECOOPERS (PWC). **Pesquisa Global de Riscos da PwC 2023**. [S. l.]: PwC, [s. d.]. Disponível em: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/risk-regulation/global-risk-survey.html>. Acesso em: 15 out. 2025.

PRICEWATERHOUSECOOPERS (PWC). **Multiverso de riscos 2023**: Como a Auditoria Interna pode atuar e apoiar as organizações a enfrentar disrupções aceleradas. [s.l.]: Pwc Brasil, 2023. Disponível em: [https://www.pwc.com.br/pt/estudos/servicos/auditoria/2023/Risk\\_multiverse\\_PUB\\_2023.pdf](https://www.pwc.com.br/pt/estudos/servicos/auditoria/2023/Risk_multiverse_PUB_2023.pdf). Acesso em: 15 out. 2025.

PRICEWATERHOUSECOOPERS (PWC). **PwC's Global Compliance Survey 2025**. Moving faster: Reinventing compliance to speed up, not trip up.[s.l.]: PwC, 2025. Disponível em: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/risk-regulation/global-compliance-survey.html>. Acesso em: 23 out. 2025.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 7. ed. Newtown Square: PMI, 2021.

QARAHASANLOU, Ali Nouri *et al.* Deciphering climate change impacts on resource extraction supply chain: a systematic review. **International Journal of System Assurance Engineering and Management**, [s.l.], 2024. DOI: 10.1007/s13198-024-02398-5

RAZ, Tzvi; HILLSON, David. A comparative review of risk management standards. **Risk Management: An International Journal**, [s.l.], v. 7, n. 4, p. 53–66, 2005. DOI: 10.1057/palgrave.rm.8240227.

ROCHA, Gustavo Gomes; RUSSO, Eduardo. Nutty World Brasil: desafios ao gerenciamento sustentável de uma rede de suprimentos. **Revista Brasileira de Casos de Ensino em Administração**, [s.l.], p. 22, 2022. DOI: 10.12660/gvcasosv12n2c22

RUAMSUKE, Thanapong; ONGKUNARUK, Pornthipa. Supply chain analysis of import fresh fruit business in Thailand using the supply chain operations reference (scor) model. **E3S Web of Conferences**, [s.l.], v. 316, p. 02014, 2021. DOI: 10.1051/e3sconf/202131602014

SALMORIA, Simone de Fátima; SANTOS, Leomar dos; CARVALHO, Luciano Castro de. Avaliação Da Influência Das Dimensões De Gestão De Riscos Em Cadeia De Suprimentos Sobre O Desempenho Operacional. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 203–221, 2023. DOI: 10.59306/reen.v15e12022203-221

SCHLEPER, Martin C.; DUENSING, Sina; BUSSE, Christian. Shifting the context: reviews and research agendas for traditional, reputational and societal supply chain risk. **Supply Chain Management: An International Journal**, [s.l.], v. 29, n. 7, p. 135–163, 2024. DOI: 10.1108/SCM-04-2024-0280

SCOPEL, Ezequiel; MOREIRA, Vilmar Rodrigues; FERRARESI, Alex Antônio. Maturity of risk management in agricultural supply chains. **RAUSP Management Journal**, [s.l.], v. 60, n. 1, p. 25–40, 2025. DOI: 10.1108/RAUSP-11-2023-0236

SHEKARABI, Seyed Ashkan Hosseini; MAVI, Reza Kiani; MACAU, Flavio Romero. Supply chain resilience: A critical review of risk mitigation, robust optimisation, and technological solutions and future research directions. **Global Journal of Flexible Systems Management**, [s.l.], v. 26, n. 3, p. 681–735, 2025. DOI: 10.1007/s40171-025-00458-8

SILVA, Liane Márcia Freitas E.; MARQUES, Jucelia da Cunha. Gestão De Riscos Na Cadeia De Suprimentos: Estudo De Caso Em Uma Empresa Do Setor Energético. In: ENEGEP 2022 - ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Foz do Iguaçu, 13., 2022. **Anais eletrônicos...** Foz do Iguaçu: ENEGEP, 2022. DOI: 10.14488/enegep2022\_tn\_st\_383\_1892\_45093

SOARES, Laene Oliveira *et al.* Electric vehicle supply chain management: A bibliometric and systematic review. **Energies**, [s.l.], v. 16, n. 4, p. 1563, 2023. DOI: 10.3390/en16041563

SOARES, Maísa Caxias. Um Estudo Sobre Os Impactos Da Pandemia Na Cadeia De Suprimentos. In: ADM 2021 - CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO. Ponta Grossa, 9., 2021, Ponta Grossa. **Anais Eletrônicos...** Ponta Grossa: ADM 2021. Disponível em: <https://admpg.com.br/2021/anais/>. Acesso em: 19 ago. 2025.

SOLARI, Federico *et al.* Insights from 20 years (2004–2023) of supply chain disruption research: Trends and future directions based on a bibliometric analysis. **Sustainability**, [s.l.], v. 16, n. 17, p. 7530, 2024. DOI: 10.3390/su16177530

SOMBULTAWEE, Kedwadee *et al.* COVID-19 and supply chain management: A review with bibliometric. **Sustainability**, [s.l.], v. 14, n. 6, p. 3538, 2022. DOI: 10.3390/su14063538

STEPHEN, Craig *et al.* The implementation gap in emerging disease risk management in the wildlife trade. **Journal of Wildlife Diseases**, [s.l.], v. 58, n. 4, p. 705–715, 2022. DOI: 10.7589/JWD-D-21-00199

SUN, Hongbo; ZHANG, Xinting; LUO, Cuicui. A review of carbon pricing mechanisms and risk management for raw materials in low-carbon energy systems. **Energies**, [s.l.], v. 18, n. 13, p. 3401, 2025. DOI: 10.3390/en18133401

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. 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. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>

TIWONG, Sunida *et al.* Logistics service provider Lifecycle Model in industry 4.0: A review. **Applied Sciences (Basel, Switzerland)**, [s.l.], v. 14, n. 6, p. 2324, 2024. DOI: 10.3390/app14062324

VITRANO, Gaia *et al.* Managing risks in supplier selection and order allocation. **Management Decision**, [s.l.], v. 63, n. 13, p. 397–435, 2025. DOI: 10.1108/MD-04-2024-0734

WANG, Liang; CHENG, Yiming; WANG, Zeyu. Risk management in sustainable supply chain: a knowledge map towards intellectual structure, logic diagram, and conceptual model. **Environmental Science and Pollution Research International**, [s.l.], v. 29, n. 44, p. 66041–66067, 2022. DOI: 10.1007/s11356-022-22255-x

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **Global Risks Report 2019**. Genebra: World Economic Forum, 2019. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-global-risks-report-2019/>. Acesso em: 6, out. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **Global Risks Report 2020**. Genebra: World Economic Forum, 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-global-risks-report-2020/>. Acesso em: 6, out. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **Global Risks Report 2021**. Genebra: World Economic Forum, 2021. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/the-global-risks-report-2021/>. Acesso em: 6, out. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **Global Risks Report 2022**. Genebra: World Economic Forum, 2022. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2022/>. Acesso em: 6 out. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **Global Risks Report 2023**. Genebra: World Economic Forum, 2023. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2023/>. Acesso em: 6 out. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **Global Risks Report 2024**. Genebra: World Economic Forum, 2024. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>. Acesso em: 6 out. 2025.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEF). **Global Risks Report 2025**. Genebra: World Economic Forum, 2025. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025/>. Acesso em: 25 ago. 2025.

YAN, Bo-Rui *et al.* A study on risk measurement of logistics in international trade: A case study of the RCEP countries. **Sustainability**, [s.l.], v. 14, n. 5, p. 2640, 2022. DOI: 10.3390/su14052640

YUN, Nam Yi; ÜLKÜ, M. Ali. Sustainable Supply Chain Risk Management in a climate-changed world: Review of extant literature, trend analysis, and guiding framework for future research. **Sustainability**, [s.l.], v. 15, n. 17, p. 13199, 2023. DOI: 10.3390/su151713199

## APÊNDICE A - Categorização de Riscos

| Estratégico                              |                                                                                                            |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modelo e Estratégia de Negócio           |                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| riscos                                   | o que é                                                                                                    | Impactos                                                                                                                                      |
| modelo de negócio                        | Estrutura central pela qual a empresa gera valor, receita e lucros.                                        | Um modelo inadequado às dinâmicas globais pode gerar perda de competitividade, ineficiência logística e falhas na precificação internacional. |
| obsolescência do modelo                  | Quando o modelo de negócio se torna ultrapassado diante de novas tecnologias ou comportamentos de consumo. | Reduz a capacidade de competir globalmente e pode resultar em perda de mercados.                                                              |
| perda de vantagem competitiva            | Perda de diferenciais de preço, qualidade, logística ou inovação.                                          | Queda nas margens de lucro, perda de participação de mercado e dificuldade de manter preços internacionais                                    |
| dependência de poucos clientes           | Concentração de vendas em poucos compradores.                                                              | A perda de um cliente pode comprometer receitas e fluxo cambial.                                                                              |
| concorrência                             | Aumento do número ou agressividade de competidores.                                                        | Pressão sobre preços, margens e participação no mercado internacional.                                                                        |
| erro estratégico                         | Decisões incorretas de expansão, produto ou investimento.                                                  | Perdas financeiras falhas operacionais, perda de credibilidade e desalinhamento com as demandas globais.                                      |
| Relacionamento e Reputação               |                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| riscos                                   | o que é                                                                                                    | Impactos                                                                                                                                      |
| falhas de comunicação                    | Ruído entre áreas internas ou com parceiros internacionais.                                                | Retrabalho, atrasos logísticos, multas contratuais e perdas reputacionais.                                                                    |
| canais de venda                          | Problemas ou limitações nos canais de distribuição.                                                        | Dificuldade de acesso a mercados, aumento de custos logísticos e perda de eficiência comercial.                                               |
| campanhas de marketing                   | Ações mal planejadas ou mal direcionadas.                                                                  | Rejeição do público-alvo, danos à imagem da marca, desperdício de recursos promocionais e perda de oportunidades em mercados externos.        |
| falha de parceria                        | Ruptura, mau desempenho ou conflito com parceiros estratégicos (distribuidores, despachantes, agentes).    | Interrupção de operações e danos à credibilidade internacional.                                                                               |
| clientes envolvidos em corrupção         | Relações comerciais com clientes sob investigação ou sanções internacionais.                               | Danos à reputação, risco de penalidades legais e exclusão de mercados regulamentados.                                                         |
| riscos à propriedade intelectual e marca | Cópia, pirataria ou uso indevido da marca.                                                                 | Perda de valor de mercado e enfraquecimento competitivo em países sem proteção robusta.                                                       |
| Comportamento do Cliente                 |                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| riscos                                   | o que é                                                                                                    | Impactos                                                                                                                                      |
| saúde financeira dos clientes            | Inadimplência ou falência de compradores estrangeiros.                                                     | Quebra de contratos, prejuízos e perda de fluxo de caixa.                                                                                     |
| mudanças nas tendências de consumo       | Alteração de preferências de clientes globais.                                                             | Estoques obsoletos, perda de relevância de produtos e necessidade de readaptação de portfólio, logística e precificação.                      |
| Operacional                              |                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| Continuidade e Infraestrutura            |                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| riscos                                   | o que é                                                                                                    | Impactos                                                                                                                                      |
| desastres naturais                       | Fenômenos climáticos extremos que impactam fábricas, portos ou rotas internacionais.                       | Interrupção na produção, atrasos logísticos e perdas materiais significativas.                                                                |
| acidentes                                | Ocorrências inesperadas em fábricas, armazéns, transportes ou portos.                                      | Danos físicos, paralisação de operações e aumento de custos com seguros e reposição.                                                          |
| falhas estruturais                       | Problemas na integridade física de instalações, galpões ou terminais.                                      | Interrupção de operações, riscos de segurança e prejuízos logísticos.                                                                         |
| Equipamentos e Manutenção                |                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| riscos                                   | o que é                                                                                                    | Impactos                                                                                                                                      |
| quebras de equipamentos                  | Falhas mecânicas ou tecnológicas em maquinários utilizados na produção ou transporte.                      | Redução da capacidade produtiva e atrasos no cumprimento de contratos internacionais.                                                         |
| insuficiência de seguros                 | Cobertura contratual inadequada para riscos internacionais.                                                | Perdas financeiras não recuperáveis em sinistros, afetando liquidez e operação.                                                               |
| falhas em resseguros                     | Falta de garantias secundárias para grandes riscos segurados.                                              | Risco ampliado de prejuízo total em caso de eventos catastróficos.                                                                            |
| Logística e Cadeia de Suprimentos        |                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| riscos                                   | o que é                                                                                                    | Impactos                                                                                                                                      |
| falência de fornecedor                   | Encerramento das atividades de fornecedores críticos.                                                      | Interrupção na cadeia de suprimentos e necessidade de substituição urgente.                                                                   |

|                                                        |                                                                                                                                                |                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| aumento de preço                                       | Elevação de custos de insumos, energia ou transporte internacional.                                                                            | Redução de margem de lucro e perda de competitividade global.                                                               |
| baixa qualidade                                        | Entrega de insumos ou produtos fora dos padrões esperados.                                                                                     | Rejeição em mercados externos e danos à imagem corporativa.                                                                 |
| escassez de insumos                                    | Dificuldade na obtenção de matérias-primas ou componentes.                                                                                     | Atrasos na produção e incapacidade de cumprir contratos de exportação.                                                      |
| fornecedor único                                       | Dependência de um único provedor internacional de insumos.                                                                                     | Vulnerabilidade a interrupções e riscos de negociação desequilibrada.                                                       |
| Incapacidade de fornecimento                           | Impossibilidade de atender à demanda internacional.                                                                                            | Perda de contratos e credibilidade no exterior.                                                                             |
| inflexibilidade na fonte do suprimento                 | Impossibilidade de trocar de fornecedor rapidamente.                                                                                           | Aumento de custos e risco de paralisação produtiva.                                                                         |
| gestão de estoque                                      | Planejamento inadequado de estoques internacionais.                                                                                            | Falta ou excesso de produtos, resultando em custos logísticos e financeiros.                                                |
| capacidade subutilizada ou inadequada                  | Estrutura produtiva ou logística incompatível com a demanda global.                                                                            | Ineficiência operacional e desperdício de recursos.                                                                         |
| estoque excessivo                                      | Acúmulo de produtos devido à queda de demanda internacional.                                                                                   | Custos de armazenagem, obsolescência e perdas financeiras.                                                                  |
| <b>Transporte</b>                                      |                                                                                                                                                |                                                                                                                             |
| <b>riscos</b>                                          | <b>o que é</b>                                                                                                                                 | <b>Impactos</b>                                                                                                             |
| acidentes                                              | Ocorrências inesperadas em instalações, armazéns, transportes ou portos, incluindo incêndios e colisões.                                       | Interrupção de operações, perda de cargas, aumento de custos com seguros e danos à reputação logística.                     |
| más condições de estrada                               | Infraestrutura precária nas rotas de exportação terrestre.                                                                                     | Atrasos, aumento de custos e risco de danos às mercadorias.                                                                 |
| alfândega                                              | Processos lentos, erros documentais ou excesso de burocracia aduaneira.                                                                        | Atrasos nas entregas e aumento de custos de armazenagem.                                                                    |
| secas e restrições hídricas em canais logísticos       | Redução do nível de água em rios e canais estratégicos que limita a navegação e a capacidade de transporte.                                    | Provoca atrasos, aumento de custos logísticos, necessidade de rotas alternativas e redução do volume transportado.          |
| ataques de embarcações                                 | Ações hostis ou agressivas contra navios, realizadas por grupos armados, estados ou atores não estatais.                                       | Gera riscos à tripulação, interrupções no transporte, danos à carga e aumento de custos de seguro e segurança.              |
| pirataria marítima                                     | Ato criminoso de captura, roubo ou sequestro de navios em águas internacionais por grupos piratas.                                             | Paralisa rotas, provoca perdas financeiras, ameaça vidas humanas e força a adoção de medidas de segurança mais caras.       |
| roubo                                                  | Furto de cargas em trânsito ou armazenagem internacional.                                                                                      | Perda de mercadorias, prejuízo financeiro e aumento de custos de seguro.                                                    |
| disponibilidade                                        | Falta de modais ou capacidade logística internacional.                                                                                         | Dificuldade de envio de produtos e aumento de prazos de entrega.                                                            |
| interferência logística das rotas marítimas            | Qualquer interrupção física, política ou operacional que afete o fluxo normal de navios nas principais rotas comerciais.                       | Atrasos generalizados, congestionamentos, aumento de preços do frete e instabilidade nas cadeias de abastecimento.          |
| problemas na logística portuária                       | Disfunções operacionais em portos, como greves, congestionamentos, falhas de infraestrutura ou lentidão nos processos.                         | Comprometem a eficiência do escoamento de cargas, elevam custos e ampliam o tempo de permanência dos navios                 |
| qualidade de transporte                                | Problemas técnicos ou operacionais no transporte internacional.                                                                                | Danos a produtos e prejuízos contratuais.                                                                                   |
| terrorismo                                             | Ações violentas que impactam rotas, portos ou parceiros comerciais.                                                                            | Paralisação logística, aumento de seguros e riscos à segurança da equipe.                                                   |
| <b>Segurança Operacional e Saúde Ocupacional</b>       |                                                                                                                                                |                                                                                                                             |
| <b>riscos</b>                                          | <b>o que é</b>                                                                                                                                 | <b>Impactos</b>                                                                                                             |
| sabotagem                                              | Ações deliberadas para danificar instalações ou sistemas.                                                                                      | Interrupção de operações e danos à reputação.                                                                               |
| segurança física e ocupacional                         | Acidentes de trabalho, quedas, cortes, choques, falhas em equipamentos, incêndios, explosões, atropelamentos em áreas industriais.             | Lesões e afastamentos, perda de produtividade, processos trabalhistas, multas, danos à reputação e interrupção operacional. |
| Saúde Ocupacional e Bem-Estar                          | Doenças ocupacionais, LER/DORT, estresse, burnout, exposição a ruído, poeira, agentes químicos ou biológicos, ergonomia inadequada.            | Absenteísmo, queda de desempenho, aumento de custos de saúde, indenizações, perda de talentos.                              |
| Gestão de Riscos e SST (Segurança e Saúde no Trabalho) | Falta de treinamento em segurança, ausência de EPIs, não conformidade com NRs, falta de plano de emergência, ausência de cultura de segurança. | Aumento de acidentes, não conformidade legal, sanções, perda de certificações (ISO 45001), danos à imagem institucional.    |

|                                               |                                                                                                                      |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condições Ambientais Internas                 | Iluminação e ventilação inadequadas, temperatura extrema, ruído excessivo, espaços confinados, contaminação cruzada. | Fadiga, doenças, insalubridade, desmotivação e perda de produtividade.                                        |
| Continuidade Operacional e Emergências        | Falta de plano de contingência, evacuação, incêndio, falta de simulados e treinamentos.                              | Ampliação dos danos em caso de acidente, risco à vida, paralisação prolongada e aumento de perdas.            |
| crime                                         | Atividades ilegais que afetam operações ou parceiros.                                                                | Multas, perda de confiança e riscos legais.                                                                   |
| segurança local                               | Situação de violência ou instabilidade no país parceiro.                                                             | Risco a colaboradores e interrupção das atividades locais.                                                    |
| <b>Recursos Humanos</b>                       |                                                                                                                      |                                                                                                               |
| <b>riscos</b>                                 | <b>o que é</b>                                                                                                       | <b>Impactos</b>                                                                                               |
| greve                                         | Paralisações em portos, transportes ou fábricas.                                                                     | Atrasos, aumento de custos e perda de confiabilidade comercial.                                               |
| conflito de interesses                        | Decisões empresariais afetadas por interesses pessoais.                                                              | Riscos éticos, perda de confiança e danos à governança.                                                       |
| falta de habilidades e/ou competências        | Carência de qualificação profissional adequada ao comércio internacional.                                            | Baixa produtividade e falhas operacionais.                                                                    |
| falta de recursos humanos                     | Escassez de pessoal qualificado para operações globais.                                                              | Dificuldade de expansão e sobrecarga de equipes.                                                              |
| conflitos internos                            | Desentendimentos entre departamentos ou lideranças.                                                                  | Queda na eficiência e lentidão na tomada de decisão.                                                          |
| ação sindical e/ou de associações             | Atuação de sindicatos que geram paralisações ou pressões.                                                            | Atrasos logísticos e aumento de custos trabalhistas.                                                          |
| falta de experiência gerencial                | Gestores sem vivência em comércio internacional.                                                                     | Decisões ineficazes e exposição a riscos contratuais.                                                         |
| <b>Demanda e Suprimento</b>                   |                                                                                                                      |                                                                                                               |
| <b>riscos</b>                                 | <b>o que é</b>                                                                                                       | <b>Impactos</b>                                                                                               |
| novos produtos                                | Introdução de produtos sem estudo de aceitação em mercados estrangeiros.                                             | Baixa demanda e perdas de investimento.                                                                       |
| concorrência                                  | Disputa com empresas globais com diferentes estruturas de custo e acesso a mercados.                                 | Pressão por redução de preços, necessidade de inovação constante e risco de perda de clientes internacionais. |
| mudança repentina de demanda                  | Alterações abruptas no volume de pedidos externos.                                                                   | Dificuldade em ajustar produção e logística.                                                                  |
| sazonalidade                                  | Variações previsíveis de demanda conforme épocas do ano.                                                             | Ociosidade produtiva ou falta de estoque em períodos críticos.                                                |
| volatilidade econômica                        | Oscilações nos mercados internacionais.                                                                              | Incerteza financeira e aumento de riscos cambiais.                                                            |
| <b>Econômico</b>                              |                                                                                                                      |                                                                                                               |
| <b>Contratual e Relacionamento Financeiro</b> |                                                                                                                      |                                                                                                               |
| <b>riscos</b>                                 | <b>o que é</b>                                                                                                       | <b>Impactos</b>                                                                                               |
| rescisões contratuais                         | Cancelamento de acordos internacionais.                                                                              | Perdas financeiras e reputacionais.                                                                           |
| cláusulas desfavoráveis                       | Termos contratuais desvantajosos.                                                                                    | Riscos jurídicos e financeiros elevados.                                                                      |
| concessões                                    | Acordos excessivamente vantajosos ao cliente ou fornecedor.                                                          | Redução de margem e dependência comercial.                                                                    |
| inadimplência                                 | Falta de pagamento por parte de parceiros internacionais.                                                            | Comprometimento do fluxo de caixa e aumento de perdas.                                                        |
| <b>Financeiro e de Liquidez</b>               |                                                                                                                      |                                                                                                               |
| <b>riscos</b>                                 | <b>o que é</b>                                                                                                       | <b>Impactos</b>                                                                                               |
| câmbio                                        | Oscilações nas taxas de conversão de moedas.                                                                         | Perdas financeiras e incerteza no planejamento.                                                               |
| câmbio internacional                          | Oscilações nas taxas de conversão de moedas no mercado internacional.                                                | Perdas financeiras e incerteza no planejamento.                                                               |
| juros                                         | Aumento das taxas internacionais de financiamento.                                                                   | Elevação de custos e redução de investimentos.                                                                |
| dívida                                        | Excesso de endividamento em moeda estrangeira.                                                                       | Risco de insolvência e perda de credibilidade.                                                                |
| fundos de pensão                              | Instabilidade nos fundos corporativos.                                                                               | Impactos financeiros de longo prazo.                                                                          |
| <b>Capital e Ativos</b>                       |                                                                                                                      |                                                                                                               |
| <b>riscos</b>                                 | <b>o que é</b>                                                                                                       | <b>Impactos</b>                                                                                               |
| desapropriação                                | Perda forçada de ativos em outros países.                                                                            | Prejuízo patrimonial e paralisação de operações.                                                              |
| locação                                       | Custos e contratos desfavoráveis de imóveis ou equipamentos.                                                         | Redução de rentabilidade e rigidez financeira.                                                                |
| bolha de ativos                               | Supervalorização de investimentos externos.                                                                          | Perdas em casos de correção de mercado.                                                                       |

|                                                                     |                                                                                                    |                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| atuação do acionista controlador                                    | Decisões unilaterais que prejudicam a estratégia global.                                           | Instabilidade interna e risco de governança.                                                 |
| <b>Governamental e Regulação</b>                                    |                                                                                                    |                                                                                              |
| <b>riscos</b>                                                       | <b>o que é</b>                                                                                     | <b>Impactos</b>                                                                              |
| impostos                                                            | Elevação de tributos sobre importação ou exportação.                                               | Redução da margem e competitividade.                                                         |
| cotas                                                               | Limites de exportação/importação impostos por governos.                                            | Restrições de volume e perda de mercado.                                                     |
| políticas restritivas                                               | Barreiras comerciais ou regulatórias.                                                              | Dificuldade de acesso a mercados e aumento de custos.                                        |
| burocracia                                                          | Excesso de trâmites administrativos e licenças.                                                    | Atrasos e aumento de custos operacionais.                                                    |
| restrições a investimentos estrangeiros                             | Leis que limitam a entrada de capital externo.                                                     | Dificuldade de expansão e redução de oportunidades.                                          |
| <b>Capital Humano e Suprimentos Estratégicos</b>                    |                                                                                                    |                                                                                              |
| <b>riscos</b>                                                       | <b>o que é</b>                                                                                     | <b>Impactos</b>                                                                              |
| escassez de talentos e/ou mão de obra                               | Falta de profissionais qualificados internacionalmente.                                            | Baixa eficiência e aumento de custos salariais.                                              |
| concentração tecnológica                                            | Dependência de tecnologias de poucos fornecedores.                                                 | Vulnerabilidade em caso de sanções ou interrupções.                                          |
| variação salarial                                                   | Oscilações nos custos de trabalho global.                                                          | Impacto direto na competitividade e precificação.                                            |
| Interrupções em uma cadeia de suprimentos sistemicamente importante | Paralisação ou colapso em cadeias de suprimento globais críticas (como semicondutores ou energia). | Escassez de insumos, aumento de custos e impossibilidade de cumprir contratos de exportação. |
| infraestrutura crítica                                              | Falhas em portos, energia, telecomunicações ou transportes.                                        | Paralisação de operações e aumento de custos logísticos.                                     |
| <b>Macroeconômico</b>                                               |                                                                                                    |                                                                                              |
| <b>riscos</b>                                                       | <b>o que é</b>                                                                                     | <b>Impactos</b>                                                                              |
| inflação                                                            | Aumento generalizado dos preços no país de origem ou destino.                                      | Redução da competitividade, elevação de custos de produção e compressão de margens de lucro. |
| recessão                                                            | Queda da atividade econômica em mercados internacionais.                                           | Redução da demanda externa, cancelamento de pedidos e queda nas exportações.                 |
| flutuação de preços                                                 | Oscilações frequentes em preços de commodities, fretes e energia.                                  | Instabilidade nos custos operacionais e dificuldade no planejamento financeiro.              |
| incapacidade de repasse de custos                                   | Impossibilidade de repassar aumentos de custo para o preço final do produto exportado.             | Redução de margens e prejuízos operacionais em contratos internacionais.                     |
| <b>Ilícito</b>                                                      |                                                                                                    |                                                                                              |
| <b>riscos</b>                                                       | <b>o que é</b>                                                                                     | <b>Impactos</b>                                                                              |
| crime organizado                                                    | Envolvimento de grupos criminosos em portos, transporte ou comércio internacional.                 | Roubo de cargas, extorsão, aumento de custos de segurança e risco reputacional.              |
| atividades econômicas ilícitas                                      | Uso do comércio exterior para lavagem de dinheiro, contrabando ou evasão de divisas.               | Sanções legais, bloqueio de operações e danos irreparáveis à imagem institucional.           |
| <b>Tecnológico</b>                                                  |                                                                                                    |                                                                                              |
| <b>Infraestrutura e Sistemas de Informação</b>                      |                                                                                                    |                                                                                              |
| <b>riscos</b>                                                       | <b>o que é</b>                                                                                     | <b>Impactos</b>                                                                              |
| ataques de hackers                                                  | Invasões cibernéticas visando roubo de dados ou interrupção de sistemas.                           | Perda de informações sensíveis, paralisação de operações e custos com recuperação de dados.  |
| falhas em TI                                                        | Problemas técnicos em sistemas, servidores ou softwares de gestão.                                 | Atrasos logísticos, falhas de comunicação com clientes e perda de rastreabilidade de cargas. |
| problemas com proteção à propriedade intelectual                    | Uso indevido de patentes, marcas ou tecnologia em outros países.                                   | Perda de exclusividade, enfraquecimento da marca e prejuízo competitivo internacional.       |
| vazamento de dados sensíveis                                        | Exposição indevida de informações confidenciais, financeiras ou de clientes.                       | Sanções legais, quebra de confiança de parceiros e risco de espionagem industrial.           |
| não conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados               | Descumprimento das normas de privacidade e proteção de dados pessoais.                             | Multas, sanções administrativas e proibição de operar em determinados mercados.              |
| danos online                                                        | Ataques digitais que comprometem sites, e-commerces ou plataformas de exportação.                  | Interrupção de vendas, prejuízos de imagem e perda de receitas internacionais.               |

|                                                  |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ciberspionagem                                   | Acesso clandestino a informações estratégicas por governos ou concorrentes.                                                          | Perda de propriedade intelectual, exposição de segredos comerciais e vulnerabilidade competitiva.                                                                                             |
| vazamento de dados                               | Divulgação indevida de qualquer tipo de informação corporativa.                                                                      | Perda de credibilidade, custos legais e danos à imagem junto a clientes internacionais.                                                                                                       |
| mudança tecnológica drástica                     | Avanço repentino de tecnologias disruptivas que alteram processos produtivos e logísticos.                                           | Necessidade de reinvestimento, obsolescência de equipamentos e perda de competitividade.                                                                                                      |
| obsolescência tecnológica                        | Defasagem de sistemas, máquinas ou softwares frente às novas tecnologias.                                                            | Ineficiência operacional, aumento de custos e limitação no acesso a mercados mais exigentes.                                                                                                  |
| confiabilidade e disponibilidade das informações | Inconsistência ou indisponibilidade de dados críticos para decisões internacionais.                                                  | Tomada de decisões incorretas, perda de agilidade e falhas no planejamento estratégico.                                                                                                       |
| Erro na previsão                                 | Projeções incorretas de demanda, câmbio ou custos logísticos.                                                                        | Estoques desbalanceados, atrasos e prejuízos financeiros.                                                                                                                                     |
| agilidade das informações                        | Lentidão na obtenção e atualização de dados operacionais.                                                                            | Respostas tardias a riscos ou oportunidades de mercado.                                                                                                                                       |
| quebra de infraestrutura                         | Falhas graves em portos, energia, telecomunicações ou transporte.                                                                    | Paralisação total ou parcial das operações de exportação.                                                                                                                                     |
| queda de sistema                                 | Interrupção de softwares ou plataformas operacionais.                                                                                | Impossibilidade de emissão de documentos e controle de embarques.                                                                                                                             |
| <b>Inovação e Transformação Tecnológica</b>      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
| <b>riscos</b>                                    | <b>o que é</b>                                                                                                                       | <b>Impactos</b>                                                                                                                                                                               |
| fake news                                        | Divulgação de informações falsas que afetam reputação ou mercados.                                                                   | Danos à imagem da empresa e flutuação indevida de preços.                                                                                                                                     |
| resultados adversos de tecnologias de ponta      | Falhas em sistemas automatizados, IA ou blockchain.                                                                                  | Perda de controle operacional, erros de produção e custos de correção elevados.                                                                                                               |
| desinformação                                    | Circulação de informações incorretas sobre políticas comerciais, câmbio ou parceiros.                                                | Decisões empresariais erradas e exposição a riscos desnecessários.                                                                                                                            |
| IA (Inteligência Artificial)                     | Uso inadequado ou falhas éticas em algoritmos e automação.                                                                           | Viés decisório, falhas preditivas e questionamentos regulatórios internacionais.                                                                                                              |
| censura                                          | Restrições à liberdade de informação e comunicação em determinados países.                                                           | Dificuldade de marketing, perda de alcance digital e bloqueio de conteúdo corporativo.                                                                                                        |
| vigilância                                       | Monitoramento excessivo de dados empresariais ou pessoais por governos ou terceiros.                                                 | Risco de espionagem industrial e perda de sigilo estratégico.                                                                                                                                 |
| falta de inovação                                | Falha em criar ou adotar novos produtos e processos.                                                                                 | Estagnação, perda de clientes e redução de competitividade.                                                                                                                                   |
| <b>Conformidade e Legal</b>                      |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
| <b>Jurídico e Regulatórios</b>                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
| <b>riscos</b>                                    | <b>o que é</b>                                                                                                                       | <b>Impactos</b>                                                                                                                                                                               |
| litígios                                         | Ações judiciais decorrentes de disputas contratuais internacionais.                                                                  | Custos legais elevados e danos à reputação junto a parceiros comerciais.                                                                                                                      |
| descumprimento normativo                         | Falhas no cumprimento de leis comerciais, ambientais ou trabalhistas.                                                                | Multas, restrições de operação e exclusão de programas de incentivo ao comércio exterior.                                                                                                     |
| sanções legais                                   | Penalidades impostas por violações contratuais ou regulatórias.                                                                      | Bloqueio de ativos, restrição de crédito e perda de certificações internacionais.                                                                                                             |
| <b>Governança Corporativa</b>                    |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
| <b>riscos</b>                                    | <b>o que é</b>                                                                                                                       | <b>Impactos</b>                                                                                                                                                                               |
| fraude                                           | Ações fraudulentas internas ou de parceiros comerciais.                                                                              | Perdas financeiras, quebra de confiança e investigações criminais.                                                                                                                            |
| corrupção                                        | Pagamentos ilícitos a agentes públicos ou privados.                                                                                  | Sanções legais, proibição de operar em mercados estrangeiros e danos de imagem.                                                                                                               |
| Ambiente de Trabalho e Conduta Organizacional    | Assédio moral, sexual ou social; discriminação; abuso de poder; intimidação; exclusão social.                                        | Queda no bem-estar dos colaboradores, aumento de rotatividade, processos judiciais, danos à reputação, perda de certificações (ESG, ISO 45001, SA8000) e boicote de parceiros internacionais. |
| Cultura Organizacional e Comportamento Seguro    | Complacência com riscos, negligência gerencial, pressão por produtividade, normalização de desvios.                                  | Acidentes recorrentes, aumento de turnover, danos à cultura e reputação, responsabilidade civil.                                                                                              |
| suborno                                          | Oferta indevida de vantagem a autoridades alfandegárias ou fiscais.                                                                  | Penalidades severas e perda de licenças internacionais.                                                                                                                                       |
| Controles Internos e Auditoria                   | Falha em políticas de controle, inexistência de segregação de funções, ausência de auditorias independentes, relatórios manipulados. | Fraudes, desvios de recursos, sanções legais, perda de credibilidade junto a investidores e parceiros.                                                                                        |

|                                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Governança Corporativa Ineficiente                       | Estruturas hierárquicas confusas, ausência de comitês de risco, falta de transparência, decisões concentradas, conflitos de interesse. | Má gestão, decisões incoerentes, falta de accountability, riscos legais e de reputação.                      |
| Conformidade Legal e Regulatória                         | Falha em acompanhar mudanças legais, não conformidade trabalhista, tributária, fiscal ou ambiental.                                    | Multas, ações judiciais, sanções administrativas, perda de licenças e interdições.                           |
| Gestão de Políticas e Procedimentos                      | Políticas desatualizadas, inconsistentes ou não aplicadas; falha na comunicação interna; ausência de padronização de processos.        | Erros operacionais, desorganização interna, duplicidade de funções e queda de eficiência.                    |
| Compliance e Ética Corporativa                           | Ausência de código de conduta, falha em treinamentos, não implementação de programas de compliance, falta de canal de denúncia.        | Casos de assédio, corrupção, suborno, violação da LGPD, multas, exclusão de licitações e perda de contratos. |
| <b>Riscos Externos</b>                                   |                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| <b>Político</b>                                          |                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| <b>riscos</b>                                            | <b>o que é</b>                                                                                                                         | <b>Impactos</b>                                                                                              |
| mudanças de regime                                       | Alteração abrupta de governos ou sistemas políticos.                                                                                   | Insegurança jurídica e bloqueio de investimentos estrangeiros.                                               |
| mudança de governo                                       | Transições políticas com impacto sobre leis e acordos comerciais.                                                                      | Revisão de contratos e incerteza sobre políticas de exportação.                                              |
| golpe de estado                                          | Tomada de poder por meios não democráticos.                                                                                            | Risco de confisco de ativos, suspensão de contratos e fuga de investidores.                                  |
| mudanças na legislação                                   | Alterações súbitas em normas comerciais, fiscais ou ambientais.                                                                        | Necessidade de readequação e aumento de custos operacionais.                                                 |
| guerra civil                                             | Conflito interno em países parceiros ou de destino.                                                                                    | Interrupção de rotas logísticas e perda de acesso a mercados.                                                |
| instabilidade                                            | Cenários políticos e econômicos imprevisíveis em países de operação.                                                                   | Dificuldade de planejamento e aumento de risco financeiro.                                                   |
| pressão de grupos de interesse                           | Influência de sindicatos, ONGs ou setores econômicos sobre políticas públicas.                                                         | Alteração de tarifas, cotas e licenças de exportação.                                                        |
| <b>Geopolítico</b>                                       |                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| <b>riscos</b>                                            | <b>o que é</b>                                                                                                                         | <b>Impactos</b>                                                                                              |
| guerra                                                   | Conflito armado entre países que afetam cadeias logísticas e de insumo.                                                                | Aumento de custos de transporte, bloqueios e sanções comerciais.                                             |
| terrorismo                                               | Ações violentas que impactam infraestrutura e rotas comerciais.                                                                        | Paralisações, aumento de seguros e riscos à integridade de funcionários.                                     |
| confronto geopolítico                                    | Tensões entre blocos econômicos ou países estratégicos.                                                                                | Sanções comerciais, aumento de tarifas e ruptura de cadeias globais.                                         |
| violência intraestatal                                   | Conflitos internos localizados dentro de um Estado.                                                                                    | Instabilidade em operações locais e riscos de segurança.                                                     |
| armas químicas, biológicas e/ou nucleares                | Uso ou ameaça de uso dessas armas em conflitos.                                                                                        | Paralisação completa de operações e danos irreversíveis à cadeia logística.                                  |
| <b>Social</b>                                            |                                                                                                                                        |                                                                                                              |
| <b>riscos</b>                                            | <b>o que é</b>                                                                                                                         | <b>Impactos</b>                                                                                              |
| doenças e pandemias                                      | Epidemias globais que afetam trabalhadores e cadeias produtivas.                                                                       | Paralisação logística, aumento de custos e queda no consumo.                                                 |
| desigualdade                                             | Aumento das disparidades econômicas e sociais.                                                                                         | Instabilidade social, greves e dificuldades de recrutamento de mão de obra.                                  |
| greves                                                   | Paralisações trabalhistas em portos, transportes ou indústrias.                                                                        | Atrasos logísticos, custos adicionais e descumprimento de prazos contratuais.                                |
| declínio na saúde e no bem-estar                         | Queda nas condições de saúde populacional ou de colaboradores.                                                                         | Redução da produtividade, absenteísmo e aumento de custos trabalhistas.                                      |
| erosão dos direitos humanos e/ou liberdades cívicas      | Redução de garantias civis e trabalhistas em países parceiros.                                                                         | Pressões reputacionais e risco de boicotes internacionais.                                                   |
| falta de pessoal qualificado                             | Escassez de profissionais com competências técnicas e globais.                                                                         | Baixa eficiência, aumento de custos e dependência de consultorias externas.                                  |
| migração ou deslocamento involuntário                    | Deslocamento populacional causado por crises ou guerras.                                                                               | Escassez de mão de obra e interrupção de atividades locais.                                                  |
| infraestrutura pública e proteções sociais insuficientes | Falta de investimentos governamentais em saúde, transporte e segurança.                                                                | Aumento dos riscos operacionais e logísticos.                                                                |
| desemprego                                               | Alta taxa de desemprego nos mercados de destino ou origem.                                                                             | Redução da demanda, retração no consumo e instabilidade social.                                              |
| polarização social                                       | Divisões ideológicas e conflitos internos em sociedades.                                                                               | Instabilidade política e aumento de riscos reputacionais.                                                    |

| Ambiental                               |                                                                               |                                                                                |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| riscos                                  | o que é                                                                       | Impactos                                                                       |
| eventos climáticos                      | Fenômenos como secas, enchentes, furacões e tempestades.                      | Danos físicos, interrupção de rotas e prejuízos em infraestrutura.             |
| desastre natural                        | Catástrofes ambientais de grande escala.                                      | Paralisação logística, destruição de ativos e aumento de custos operacionais.  |
| escassez de recursos naturais           | Redução na disponibilidade de água, energia ou matérias-primas.               | Aumento de custos produtivos e necessidade de buscar fontes alternativas.      |
| mudanças críticas nos sistemas da Terra | Alterações climáticas globais e ambientais irreversíveis.                     | Impacto generalizado em cadeias produtivas e rotas comerciais.                 |
| poluição                                | Emissões e resíduos industriais que afetam meio ambiente e imagem da empresa. | Multas ambientais, sanções e perda de licenças de exportação.                  |
| perda de biodiversidade                 | Extinção de espécies e degradação de ecossistemas naturais.                   | Restrição de matérias-primas sustentáveis e pressão regulatória internacional. |

FONTE: A autora (2026)