

Avaliação de Riscos nos Processos Logísticos: Estudo de Caso em Um Armazém Logístico

Aluno(a): Julia Elisa Basso

Orientador(a) no TCC II: Prof. Me. Fernando Andrade Pereira

Orientador(a) no TCC I: Prof. Me. Fernando Andrade Pereira

Semestre: 2022-2

Resumo

Os armazéns logísticos são peças-chave para as empresas que possuem grande oferta e demanda de materiais. Este estudo teve por objetivo elaborar uma matriz de risco para avaliação do processo desde a implantação do pedido de venda, até a expedição da mercadoria. Para alcance dos objetivos, foi realizado um estudo de caso com um armazém logístico, utilizando referências bibliográficas que compreendiam as definições de logística, auditoria interna, auditoria logística, controle interno, controle dos riscos e matriz de risco de acordo com os preceitos do COSO. Quanto a abordagem do problema, foi utilizada uma pesquisa qualitativa através de um estudo de caso descritivo. Para confeccionar a matriz de risco, foram analisadas as variáveis que mais apresentavam impacto sobre a organização, buscando os níveis de risco inerente e residual de cada situação. Após confeccionada a matriz de risco, as variáveis mais impactantes compreendiam o Risco 1 Falta de pessoal e o Risco 2 Troca de clientes, pois possuíam probabilidades de média para alta e impactos bem pronunciados. Como medidas de mitigação foram sugeridas mudanças, como para o Risco 1, criando uma lista de trabalhadores esporádicos, para o Risco 2, divisões no *stage-out* para separação de pedidos, para o Risco 3 auditorias de estoques semestrais, no Risco 4 a criação de um sistema de cruzamento de informações e, no Risco 5, uma conferência adicional utilizando leitor de código de barras para checagem final. Para estudos futuros, podem ser abrangidas pesquisas que contenham informações de cunho financeiro da empresa, para que possam ser calculadas as perdas por toneladas de produtos. O estudo limita-se a base de dados estudada e o conteúdo desenvolvido no fluxo operacional avaliado, uma vez que trata-se de um estudo de caso, não generalizando para todos os tipos de operações em atividade logística.

Palavras-chave: Logística. Auditoria interna. Controle. Matriz de riscos.

1 Introdução

Os armazéns logísticos atualmente são um mercado consolidado em expansão, sendo a logística um fator crítico para o sucesso das empresas de diversos setores.

Para Benjamin Moura (2006), há milhares de anos, acredita-se que desde a época das pirâmides do Egito, já se tinha uma linha de pensamento logístico estratégico para a realização das atividades cotidianas, porém, foi com o evento da Revolução Industrial que tudo mudou: oficinas pequenas tornando-se indústrias e a saída dos campos para as cidades, geraram consequências como os transportes, distribuição e armazenagem.

O autor cita também que até o final dos anos 40, não havia uma dimensão notável nas atividades de logística empresarial, essas atividades eram chamadas de “apoio”, meros facilitadores, não havia uma coordenação deste processo nas empresas, gerando desperdícios e outros contratemplos.

Com a crescente globalização, as empresas com uma visão logística mais aguçada, tentam instalar suas bases em locais estratégicos para obter infraestrutura que atenda a demanda da sua operação, como por exemplo, instalam-se em cidades que tenham armazéns logísticos

próximos a portos de cabotagem, para que não haja grande movimentação de carga e o frete não se torne um custo excessivo.

Para Ballou (2018) com o avanço da globalização, todos os segmentos industriais ficarão reféns do desempenho e de custos logísticos, a medida em que as organizações intensifiquem um olhar de crescimento internacional de suas operações, aumentando assim o papel da logística em qualquer empresa.

Com isso, as empresas terceirizam o serviço para depósitos que possam atender as expectativas operacionais. Para manter a movimentação do empreendimento, é necessário que sejam realizadas constantes auditorias nos mais diversos setores, pois são todos entrelaçados, sendo assim, se um segmento da empresa não atende a expectativa desejada, a operação não pode seguir a diante. Por isso, é necessário que as informações sejam compartilhadas livremente tratando-se de necessidade de materiais, prazos de entrega, quantidade, lançamentos de novos produtos entre outros (CAMPOS E BRASIL, 2007)

Para a compreensão do escopo da auditoria logística, é necessário contextualizar auditoria. Araujo (1964) comenta que a auditoria é uma comparação do que é concreto, com aquilo que é desejado, com o objetivo de elaborar uma opinião em um relatório materializado.

É a verificação dos registros contábeis, sendo eles livros e documentos, inspecionando operações internas e externas, e informações relacionadas ao controle do patrimônio. Ela reduz os índices de fraudes, negligências e erros dentro de um processo administrativo.

Como o processo logístico tem diversos setores, é necessário que haja uma gestão cuidadosa de cada atividade, para que a sistemática da operação esteja perfeitamente alinhada.

Almeida (2017) referencia o controle interno como sendo um conjunto de procedimentos, métodos ou rotinas que buscam proteger o patrimônio da empresa, produzir dados confiáveis e auxiliar ao administrativo a adotar uma conduta ordenada nos negócios da empresa.

Conforme explica Figueiredo (2002), as auditorias logísticas não devem ser feitas separadamente, é necessário que seja feito dentro de um contexto gerencial sistêmico.

Por isso, o foco do trabalho é uma análise de riscos dos processos logísticos. É uma ferramenta em conjunto com a auditoria, para que se minimizem os danos e a probabilidade de que cenários com probabilidade de riscos ocorram ou possam reincidir. Para Santos (2021), gestão de riscos representa um processo desenvolvido para identificar e avaliar riscos que uma empresa poderia enfrentar na busca por seus objetivos, estimando o impacto e a probabilidade de ocorrência de eventos indesejados, como base para tomada de decisões e ações em resposta.

Após contextualizar logística e auditoria, buscando identificar os riscos dos processos, o estudo tem como problema de pesquisa: quais os riscos envolvidos com processo de logística que podem ser mitigados pela prévia avaliação através da utilização da matriz de risco?

O objetivo principal consiste em elaborar uma matriz de risco para avaliação do processo desde a implantação do pedido de venda, emitido pelo cliente, até a expedição da mercadoria, em uma empresa do ramo logístico, localizada em Itajaí, Santa Catarina.

Com isso, empresas não apenas destinadas a somente o ramo logístico, mas também empresas que tenham setores envolvidos na cadeia de suprimentos possam adotar tais medidas para diminuir riscos, desperdícios, erros e outros tipos de imprevistos desfavoráveis no funcionamento da operação.

2 Referencial Teórico

2.1 Logística

Segundo Campos e Macedo (2007), a função da logística vai desde a compra e armazenamento, até a venda das mercadorias em um processo produtivo, tendo em vista custo

e prazo para atender a demanda necessária. Ela é fundamental para que as empresas consigam conquistar seus objetivos de curto e longo prazo.

Para Ballou (2018), é um processo que inclui todas as atividades importantes para que as empresas disponibilizem bens e serviços para seus clientes, quando e onde quiserem.

A logística empresarial é um campo relativamente novo se tratando de gestão integrada. A logística sempre foi utilizada por todos os tipos de empresa desde muito antigamente, porém a gestão dessas atividades surgiu recentemente, pois os setores das empresas foram se integrando. Então, ao invés de controlar as áreas separadamente, criou-se um modelo de gestão integrada para coordenar as atividades inter-relacionadas. (BALLOU 2018).

De acordo com Isidoro (2017) a logística pode ser considerada eficiente, quando há uma total integração entre administração de materiais e distribuição de produtos. Com isso, a empresa contribui com a satisfação de seus clientes, cumprindo suas funções financeiras com os acionistas da empresa.

Ballou (2018), explica que existem planos logísticos que podem ser implementados nas empresas, mas ele não garante satisfação nos objetivos pretendidos, é necessário pensar na função do controle: processo em que alinha os procedimentos na busca dos objetivos. O controle compara o desempenho realizado com o desempenho pretendido pela empresa, para colocar em prática ações corretivas, sendo a auditoria, a responsável por prover as informações necessárias para o controle.

2.2 Auditoria Interna

Segundo Souza (2020), a auditoria da forma como é conhecida hoje, é fruto da Revolução Industrial, pela necessidade de as empresas multinacionais poderem controlar suas atividades econômico-financeiras em qualquer lugar do mundo por onde estariam distribuídas, conseguindo assim, prestar contas para seus investidores.

Com a constante expansão dos negócios, as administrações das empresas sentiram a necessidade de dar mais atenção aos procedimentos internos, visto que em muitas vezes, os administradores das empresas não conseguiriam acompanhar todos os processos pessoalmente. Com isso, nada poderia ser feito sem que uma pessoa responsável fizesse um acompanhamento minucioso de verificação das atividades. Nisso, surge o auditor interno, como uma extensão do auditor externo (este passando muito tempo fora da empresa, direcionando seu trabalho apenas para análise das demonstrações contábeis). (ALMEIDA, 2017).

O auditor externo não tem vínculo trabalhista com a empresa auditada, ele é um prestador de serviço, fato que gera maior independência nos trabalhos e, conseqüentemente, na emissão do parecer. (Mattos, 2017)

Souza (2020) também explica que o auditor interno é o profissional que tem autoridade para realizar seu trabalho, com a anuência do responsável pela auditoria e de certa forma, tem mais independência para efetuar suas atividades, por isso exige-se que seja uma pessoa comprometida com seu trabalho. O profissional tem também liberdade de acesso a informações sigilosas, documentos e registros, pois necessita delas para executar e comandar seu trabalho sem interferências.

Para Mattos (2017), os auditores internos precisam ser profissionais da área de administração e/ou contabilidade, pois possuem conhecimentos mandatórios no processo de auditoria, só eles podem dar cobertura a certos assuntos abordados no processo. Precisam também ser capacitados sobre normativas relativas à contabilidade, conhecer o funcionamento da operação da empresa e o detalhamento dos processos, para que consiga identificar riscos e sugerir melhorias.

2.3 Auditoria Logística

Segundo Liana de Almeida Figueiredo (2002), a auditoria logística é uma peça integrante das estratégias logísticas, que fazem parte dos processos de gestão, podendo oferecer uma visão que permite a identificação dos pontos fracos da empresa, desempenhos não

satisfatórios, até a chegada do produto para o cliente. A auditoria logística é uma ferramenta que permite: identificar dados para gerenciamento de custos, da prestação do serviço para os clientes, confiabilidade e desenvolvimento das atividades logísticas, fornecendo dados que serão continuados para avaliações ao longo do tempo; detalhar e melhor entender o ambiente empresarial e, audita o desempenho logístico para entender se a empresa está atingindo os requisitos exigidos pelo mercado.

2.4 Controle Interno

O controle interno é um plano organizacional da empresa, que por meio de medidas específicas, busca identificar fraudes, erros, e outras operações anormais que possam gerar prejuízos para a empresa. O trabalho da auditoria interna complementa o sistema de controles internos, gerando mais segurança para a administração. (MATTOS, 2017)

Segundos Arrais e Peter (2014), o controle interno serve como planejamento para a execução de atividades de forma que os objetivos determinados pela empresa sejam devidamente alcançados, evitando erros e possíveis fraudes durante a gestão.

Para Attie (2018), a avaliação adequada dos controles internos requer conhecimento dos métodos e procedimentos prescritos pelo auditor interno, assim como certeza de que tais comportamentos estão sendo adequados e estejam funcionando conforme o planejado. Esse grau de confiança não pode ser considerado no início do exame, uma vez que é baseado em suposições, que só o passar do tempo e dos acontecimentos, pode ser concretizado.

Para podermos contextualizar melhor o controle interno, precisamos ter em mente de que existem habilidades exercidas por profissionais da controladoria que melhor conduzem os processos.

Segundo Bermudo (2015), existem três técnicas utilizadas pelos *controllers* que são a base para a controladoria, são elas:

- a) Habilidades técnicas, que se referem a formação acadêmica do profissional, área de atuação, experiência profissional, e conhecimentos em geral;
- b) Habilidades interpessoais, que se refere ao bom relacionamento do profissional com os diferentes grupos que compõem uma organização;
- c) Habilidades decisórias, que se referem a estratégia de resolução de problemas, para que o resultado esperado seja alcançado.

2.5 Controle de Riscos

Para Souza (2020), o risco é suscetível a qualquer atividade, podendo ser de qualquer natureza, impactando positiva ou negativamente nos processos das empresas. Os riscos sempre estarão presentes em qualquer organização, variando apenas na criticidade das situações. Sabendo disso, cabe as administrações das empresas medirem o grau dos riscos para considerarem se são aceitáveis ou não, e se assim forem, tomarem medidas internas para minimizar os impactos causados por eles.

Segundo Santos (2021), os riscos vêm de diversas naturezas, sejam elas operacionais, legais, financeiras, humanas, sociais e também, de fraudes. Visto isso, as empresas que tentam mitigar esses riscos, devem criar procedimentos que observem o cumprimento das regras nos âmbitos legais. A avaliação de riscos é uma ferramenta que ajuda a empresa a determinar os potenciais efeitos danosos e as probabilidades de quando esses efeitos podem acontecer, afetando uma área de interesse da empresa.

O autor também cita quatro passos importantes que ligam a auditoria com a eficaz gestão de riscos, esses passos começam com a disponibilização por parte da empresa de uma equipe de auditoria competente e com habilidades específicas, para assim ter uma visão mais ampla sob a empresa. O segundo passo é ter um plano traçado adequadamente para aplicar a avaliação de riscos, o terceiro e quarto abrangem em ter uma supervisão adequada do trabalho e que seja debatido no relatório final, juntamente com os gestores da empresa, a aplicação das ferramentas

adequadas para o melhoramento das funções que foram avaliadas. (SANTOS, 2021)

Souza (2020), explica que os riscos podem ser oriundos de fontes internas e externas, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Mapeamento dos Riscos Identificados nas Organizações

Riscos	Explicação
Sistêmicos	organização pouco tem controle sobre eles, pois estão relacionados com cenário econômico, política e legislação, além dos riscos demográficos e sociais;
Contábeis / Financeiros	relacionados com as tomadas de decisões financeiras da empresa, tais como créditos e atividades bancárias, inadimplência, captação de recursos, empréstimos e assim por diante;
Clientes	relacionados ao relacionamento com os clientes e imagem da empresa;
TI	que consistem em riscos gerados pelo uso da tecnologia;
Concorrentes	consiste em uma avaliação das ações vindas dos concorrentes do mercado;
Operacionais	decorrem de ameaças internas, vindas de atividades da própria organização, como greves, falhas de infraestrutura, erros, fraudes e etc;
Ambientais	originados pela ameaça da gestão ambiental da organização, como passivos ambientais, gerenciamento de resíduos, entre outros;
Humanos	que são gerados pelas ações das pessoas, tanto internamente como externamente (trabalho terceirizado);
Naturais	cujo a empresa não tem controle nenhum sobre, pois depende de aspectos ambientais, tais como inundações, alterações climáticas e etc.

Fonte: Elaborado pelo autor com base na explicação de Souza, Hamilton Edson Lopes de. (2020)

O Quadro 1 demonstra os riscos mais consideráveis nos processos das organizações, podendo surgir nos mais diversos cenários. Os riscos internos se caracterizam por riscos que a empresa geralmente consegue controlar com processos internos e, os riscos externos, muitas vezes, geram restrições de controle para a empresa, pois vários deles não se pode interferir, como é o caso dos riscos naturais.

2.6 Matriz de Risco

Segundo Avalos (2009), os riscos são acontecimentos que não se podem prever. Se baseia em situações prováveis que aconteçam, em um cenário que não é esperado que ocorra. Como já explicado o que significa risco, deve-se contextualizar os critérios para a mensuração dos riscos. Deve ser realizado utilizando a experiência profissional, de auditoria e gestão, considerando:

- os impactos da área que será analisada, quando não existe o objetivo de alcançar os objetivos da organização;
- a competência dos contribuintes;
- quantidade de ativos, volumes de transações;
- complexidade de atividades;
- a suficiência do controle interno dentro de cada área;
- o grau de informatização de cada área.

A avaliação de riscos permite enumerar as prioridades de cada área, a ajudar na tomada de decisão sobre como a situação deve ser controlada e, após identificar e avaliar os riscos, deve-se estudar quais áreas da empresa a auditoria deve atuar com mais peso.

Um gerenciamento de riscos formulado de forma adequada, auxilia aos gestores da empresa, a garantia no cumprimento dos seus objetivos. A consequência e a probabilidade de ocorrência dos riscos, deverão ser combinadas, a fim de produzir um nível estimado de riscos, conforme o esquema apresentado. (BTCU, 2010)

Figura 1 – Níveis de Risco



Fonte: Elaborado com base no BTCU 2010

Após o gestor implantar o sistema de gerenciamento de riscos, deve-se seguir com as seguintes ações: os riscos de baixo impacto devem ser monitorados, e os riscos de alto impacto requerem adoção de medidas para minimização das consequências. (BTCU, 2010)

A metodologia para implantação de uma avaliação de riscos inclui técnicas quantitativas e qualitativas. O autor explica que a empresa implanta uma análise qualitativa se os riscos não possuem dados confiáveis em quantidades suficientes para avaliações quantitativas, ou se o valor empregado para a análise dos dados não tiver viabilidade. Já as técnicas quantitativas dependem da qualidade e números dos dados obtidos, sendo mais relevantes, pois usam técnicas mais sofisticadas para superar as análises qualitativas. (COSO, 2007)

Segundo o IBGC (2017), para definir qual será o tratamento para determinado risco, o primeiro passo é avaliar o potencial de efeito do risco, e a capacidade da organização em lidar com ele. Existem três graus para qualifica-lo: a probabilidade de ocorrência, a vulnerabilidade e o seu impacto na organização, geralmente medido pelo desempenho econômico e financeiro e também, deve-se incorporar os impactos intangíveis.

A quantificação do grau de exposição deve levar em consideração possíveis interdependências entre os riscos: podem não ser similares e determinados riscos podem gerar “impactos múltiplos”, neste caso, o grau de exposição irá depender do impacto financeiro gerado na organização, da velocidade e da vulnerabilidade de todos os eventos, devendo ser medidos quantitativamente, dependendo da metodologia adotada por cada empresa. (IBGC, 2017)

A melhor maneira de documentar os impactos de riscos, é por um mapa de riscos, conforme explica o Quadro 2.

Quadro 2 – Impacto dos Riscos

IMPACTO	ALTO	RISCOS DE MÉDIA SEVERIDADE	RISCOS CHAVE - ALTA SEVERIDADE
		Menor probabilidades, mas poderiam ter um impacto adverso significativo sobre os objetivos de negócios.	Riscos críticos que potencialmente ameaçam a realização dos objetivos de negócio.
	BAIXO	RISCOS DE BAIXA SEVERIDADE	RISCOS DE MÉDIA SEVERIDADE
		Monitoramento significativo não é necessário a menos que a classificação mude;	Menor importância, mas é provável que ocorram;
		Periodicamente reavaliada.	Considerar o balanço do custo/benefício;
			Reavaliar com frequência para detectar mudanças nas condições (para alto impacto).
		BAIXA	ALTA
		PROBABILIDADE	

Fonte: (IBCG, 2017, adaptado)

O mapa deve ser iniciado pelos riscos chaves, de alta severidade. A medida que o grau diminui de intensidade, os riscos podem ser monitorados e tratados em periodicidades mais espaçadas, mas nunca os riscos de severidade média e baixa devem ser ignorados. Os riscos chaves devem ser monitorados pela administração e os riscos secundários devem ser monitorados pelos gestores das camadas inferiores da organização. A empresa necessita fazer uma avaliação de qual a melhor maneira de gerir estes riscos, levando em conta os impactos gerados na organização. (IBGC 2017).

Segundo a NBR ISO 31000 (2018), para a implementação de uma gestão de riscos adequada, é requerido o engajamento de todas as partes interessadas, permitindo que a organização aborde claramente as inseguranças nas tomadas de decisão, assegurando que incertezas que possam aparecer no futuro, sejam levadas em consideração.

O processo de gestão de riscos envolve a aplicação de políticas e procedimentos, ilustrados na Figura 2 – Processo de Gestão de Riscos

Figura 2 – Processo de Gestão de Riscos



Fonte: NBR ISO 31000 (adaptado pelo autor)

Para iniciarmos a interpretação da Figura 2, a comunicação e consulta devem auxiliar na compreensão do risco pelas partes interessadas. A comunicação busca o entendimento do risco, enquanto a consulta busca obter retorno e informações para ajudar na tomada de decisão. A organização deve decidir o escopo de sua análise, se será aplicado em nível operacional, estratégico ou em outras atividades, sendo claro com os objetivos a serem considerados. O contexto deve ser bem definido, se será interno ou externo onde opera a organização. Convém que a organização estabeleça critérios de risco, personalizados para o propósito específico e o escopo das atividades, considerando os valores, objetivos, recursos da organização, bem como as obrigações e os pontos de vista das partes interessadas. (NBR ISO 31000, 2018)

Entrando no processo de avaliação de riscos é necessário fazer a identificação, análise e descrição dos riscos, que sejam responsáveis por fazer a empresa não alcançar seus objetivos.

A análise de riscos é entender a natureza do risco e suas características, envolvendo uma pesquisa detalhada de incertezas, fontes, probabilidades, eventos, cenários controles e eficácia deles. Já a avaliação dos riscos, é o ato de apoiar as decisões, comparando os resultados da análise de riscos com os critérios de risco, para determinar onde é necessário aplicar a ação corretiva. (NBR ISO 31000, 2018)

O tratamento de riscos implementa opções para abordar os riscos, envolvendo um balanço entre os custos, esforços e/ou desvantagens da implementação para o alcance dos objetivos, porém, é mais ampla que apenas as considerações econômicas, visando também as obrigações da organização, compromissos voluntários e pontos de vista das partes interessadas. O tratamento de risco também serve para introduzir novos riscos que precisam ser gerenciados. (NBR ISO 31000, 2018)

O monitoramento e a análise crítica devem ser feitos continuamente e, servem para assegurar de que o processo está implementado, com qualidade. E por fim, é necessário que o processo seja documentado por intermédio de mecanismos apropriados, por isso o motivo do

registro e relato. (NBR ISO 31000, 2018)

Segundo o Tribunal de Contas da União (2018), análise qualitativa, é uma forma de análise mais simples, geralmente ela é utilizada para realizar uma avaliação inicial dos riscos em nível geral ou superior, estabelecendo prioridades para identificação e análise dos riscos, em um nível mais específico, quando não é exigido uma análise quantitativa, ou quando os dados numéricos não forem disponibilizados.

Figura 3 – Matriz de Risco Simples

IMPACTO >>>	PROBABILIDADE BAIXA IMPACTO ALTO	PROBABILIDADE ALTA IMPACTO ALTO
	MÉDIO	ALTO
	PROBABILIDADE BAIXA IMPACTO BAIXO	PROBABILIDADE ALTA IMPACTO BAIXO
	BAIXO	MEDIO
PROBABILIDADE >>>		

Fonte: Elaborado pelo autor, com base BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2018

É possível observar na Figura 3 - Matriz de Risco Simples, a ponderação entre a probabilidade e o impacto dos riscos, buscando atingir uma escala relativa entre eles. As análises qualitativas ou semiquantitativas, geralmente utilizam escalas, sendo o nível de risco proporcional a probabilidade e o impacto, o “risco” será um produto dessas duas variáveis. O risco é a probabilidade x impacto. (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2018).

As análises semiquantitativas geralmente fazem uso de escalas, para estabelecer entendimento das probabilidades e impactos, como exemplifica o Quadro 3 - Exemplo de Escala de Probabilidades e o Quadro 4 - Exemplo de Escala de Consequências.

Quadro 3 - Exemplo de Escala de Probabilidades

Probabilidade	Descrição da probabilidade, desconsiderando os controles	Peso
Muito baixa	Improvável. Em situações excepcionais, o evento poderá até ocorrer, mas nada nas circunstâncias indica essa possibilidade.	1
Baixa	Rara. De forma inesperada ou casual, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias pouco indicam essa possibilidade.	2
Média	Possível. De alguma forma, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam moderadamente essa possibilidade.	5
Alta	Provável. De forma até esperada, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam fortemente essa possibilidade.	8
Muito alta	Praticamente certa. De forma inequívoca, o evento ocorrerá, as circunstâncias indicam claramente essa possibilidade.	10

Fonte: (BRASIL, 2012, adaptado).

O nível de risco inerente (NRI) é o nível de risco que antecede as respostas dadas pela administração da empresa, sobre quais ações irão aplicar para reduzir sua probabilidade e seu impacto em determinado evento, incluindo os controles internos. É a multiplicação da probabilidade x o impacto. (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2018).

Quadro 4 - Exemplo de Escala de Consequências

Impacto	Descrição do impacto nos objetivos, caso o evento ocorra	Peso
Muito baixo	Mínimo impacto nos objetivos (estratégicos, operacionais, de informação/comunicação/divulgação ou de conformidade).	1
Baixo	Pequeno impacto nos objetivos (idem).	2
Médio	Moderado impacto nos objetivos (idem), porém recuperável.	5
Alto	Significativo impacto nos objetivos (idem), de difícil reversão.	8
Muito alto	Catastrófico impacto nos objetivos (idem), de forma irreversível.	10

Fonte: (BRASIL, 2012, adaptado).

A política de gestão de riscos da organização geralmente estabelece diretrizes para classificar os níveis de risco resultantes do processo de análise, sejam inerentes ou residuais, conforme exemplifica o Quadro 5.

Quadro 5 - Exemplo de Escala de Classificação de Risco

RB (Risco Baixo)	RM (Risco Médio)	RA (Risco Alto)	RE (Risco Extremo)
0 - 9,99	10 - 39,99	40 - 79,99	80 - 100

Fonte: (BRASIL, 2012, adaptado).

Para obter a escala de classificação de riscos, deve-se multiplicar a probabilidade x o impacto e enquadrar em qual classe de risco o valor se encaixa.

Os resultados das combinações de probabilidade e impacto, classificados de acordo com a escala de níveis de risco, podem ser expressos em uma matriz, como exemplificado pelo Quadro 6. (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2018).

Quadro 6 - Exemplo de Matriz de Riscos

IMPACTO	MUITO ALTO 10	10 RM	20 RM	50 RA	80 RE	100 RE
	ALTO 8	8 RB	16 RM	40 RA	64 RA	80 RE
	MÉDIO 5	5 RB	10 RM	25 RM	40 RA	50 RA
	BAIXO 2	2 RB	4 RB	10 RM	16 RM	20 RM
	MUITO BAIXO 1	1 RB	2 RB	5 RB	8 RB	10 RM
		MUITO BAIXA 1	BAIXA 2	MÉDIA 5	ALTA 8	MUITO ALTA 10

Fonte: (BRASIL, 2012, adaptado).

O Quadro 7 esclarece as legendas sobre qual o risco cada cor se refere.

Quadro 7 – Legenda Referente a Matriz de Risco

RE = RISCO EXTREMO	RA = RISCO ALTO	RM = RISCO MÉDIO	RB = RISCO BAIXO
--------------------	-----------------	------------------	------------------

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao identificar a classificação dos riscos, é possível utilizar a legenda conforme o Quadro 7, para melhor visualização dos níveis.

Quadro 8 - Exemplo de Registro de Riscos Parcial Com Níveis de Risco Inerente Calculados

Riscos Identificados	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco Inerente (NRI)
Risco 1 - Descrição do risco 1	Alta 8	Muito Alto 10	80 RE (Extremo)
Risco 2- Descrição do risco 2	Média 5	Alto 8	40 RA (Alto)
Risco 3 - Descrição do risco 3	Baixa 2	Médio 5	10 RM (Médio)
Risco n - Descrição do risco n	Muito baixa 1	Médio 5	5 RB (Baixo)

Fonte: (BRASIL, 2012, adaptado)

O Quadro 8 explana um exemplo do nível de risco inerente, em que a multiplicação da probabilidade x o impacto, gera o NRI.

A análise de riscos só está completa quando as ações que a gestão busca para mitigar os riscos também são avaliadas. Com isso entramos no nível de risco residual, que nada mais é do que o risco que permanece depois das respostas tomadas pela gestão para diminuição das probabilidades e impactos dos riscos, já terem tido seu efeito considerado, incluindo controles internos e outras ações. (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2018).

As atividades de controle são estabelecidas pelas políticas e procedimentos internos da organização, em vários estágios dentro da operação, que buscam garantir o cumprimento das diretrizes determinadas pela administração, visando mitigar os riscos em relação a realização dos objetivos. (COSO, 2013)

Uma das formas de se avaliar o efeito dos controles internos para mitigar os riscos, consiste em estimar a eficácia de cada controle e aplicar um nível de confiança (NC), conforme a análise dos atributos do desenho e da implementação do controle.

Quadro 9 - Exemplo de Escala Para Avaliação de Controles

Nível de Confiança (NC)	Avaliação do desenho e implementação dos controles (Atributos do controle)	Risco de Controle (RC)
Inexistente NC = 0% (0,0)	Controles inexistentes, mal desenhados ou mal implementados, isto é, não funcionais.	Muito Alto 0,1
Fraco NC = 20% (0,2)	Controles têm abordagens <i>ad hoc</i> , tendem a ser aplicados caso a caso, a responsabilidade é individual, havendo elevado grau de confiança no conhecimento das pessoas.	Alto 0,8
Mediano NC = 40% (0,4)	Controles implementados mitigam alguns aspectos do risco, mas não contemplam todos os aspectos relevantes do risco devido a deficiências no desenho ou nas ferramentas utilizadas.	Médio 0,6
Satisfatório NC = 60% (0,6)	Controles implementados e sustentados por ferramentas adequadas e, embora passíveis de aperfeiçoamento, mitigam o risco satisfatoriamente.	Baixo 0,4
Forte NC = 80% (0,8)	Controles implementados podem ser considerados a “melhor prática”, mitigando todos os aspectos relevantes do risco.	Muito Baixo 0,2

Fonte: (adaptado de DANTAS et al, 2010; AVALOS, 2009, adaptado).

Exemplificando com o Quadro 9, pode-se observar que o controle mais bem avaliado foi o de Forte NC = 80% (0,8) pois os controles tem limitações próprias, como a possibilidade de se tornarem ineficazes pela ação de algum arranjo, um contorno efetuado pela administração ou também, pelo fato da falha humana em sua aplicação. Então, não importa o quanto o desenho e a implementação do controle pareçam efetivos, ele nunca poderá fornecer uma segurança absoluta, somente razoável quanto ao cumprimento dos objetivos. Não se deve atribuir 100% de confiança a um controle. (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2018).

Após determinado o nível de confiança (NC), pode-se determinar o risco de controle (RC), que é a possibilidade cuja qual o controle adotado pela gestão não seja eficaz para prevenir em tempo hábil, a ocorrência de eventos que possam afetar de forma negativa a realização dos objetivos. O RC é complementar ao NC: Risco de controle = 1 – nível de confiança. Quanto maior for o NC, menor será o RC e vice-versa, porém o RC nunca será zerado, uma vez que o nível de controle nunca será 100%. (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2018).

Estabelecido o RC, podemos estimar o nível de risco residual (NRR), que é o risco que permanece depois de ter considerado o efeito das ações adotadas pela gestão.

Quadro 10 - Exemplo de Registro de Riscos Parcial Com Níveis de Risco Residual Calculados

Riscos Identificados	P	I	Nível de Risco Inerente (NRI)	Eficácia do controle	Risco de controle (RC)	Nível de Risco Residual (NRR)
Risco 1	Alta 8	Muito Alto 10	80 RE (Extremo)	Inexistente	1	RE (80)
Risco 2	Média 5	Alto 8	40 RA (Alto)	Mediano	0,6	RM (24)
Risco 3	Baixa 2	Médio 5	10 RM (Médio)	Fraco	0,8	RB (8)

Fonte: (BRASIL, 2012, adaptado)

O Quadro 10 - Exemplo de registro de riscos parcial com níveis de risco residual calculados, explica como estimar o NRR: deduz-se do nível de risco inerente (NRI), o nível de confiança (NC) atribuído ao controle, multiplicando o NRI pelo RC, como na fórmula: $NRR = NRI \times RC$. (BRASIL, Tribunal de Contas da União, 2018).

3. Aspectos Metodológicos

A pesquisa científica é uma atividade que objetifica conhecer e explicar os fenômenos, fornecendo respostas para explicar questões específicas da natureza. Para essa tarefa, o pesquisador utiliza conhecimentos prévios acumulados e utiliza diferentes métodos e técnicas para obter resultado para suas indagações. (PRODANOV; FREITAS 2013)

3.1 Classificação e delineamento da pesquisa

Quanto aos objetivos foi utilizada uma pesquisa descritiva, pois pretendia registrar os dados obtidos por meio de um gerenciamento de risco de operações logísticas em andamento. Tal pesquisa registra, observa, ordena e analisa dados, sem interferência do pesquisador. (PRODANOV; FREITAS 2013)

Quanto a abordagem do problema, foi utilizada uma pesquisa qualitativa, pois ela utiliza o ambiente como fonte direta da coleta de dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e com o objeto de estudo em questão. (PRODANOV; FREITAS 2013)

Para execução dos resultados, o procedimento técnico utilizado foi o estudo de caso. O estudo de caso é uma coleta e análise de informações sobre determinada situação, pessoa, família, comunidade ou afins, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa. (PRODANOV; FREITAS 2013).

3.2 Procedimentos de coleta e análise dos dados

Para a coleta de dados deste estudo, foi selecionada uma empresa com bases logísticas nos estados de SC e MG. A pesquisadora manteve contato direto com as equipes de gestão do armazém logístico, acompanhando todos os processos, desde a entrada, até a saída da mercadoria do estoque. Foi elaborado um questionário, abordando as questões mais relevantes do processo, para que os gestores pudessem responder de forma particular a cada área da empresa.

Foram analisados os pontos mais marcantes do questionário, acompanhando o processo, para elaboração da matriz de risco para mitigar os possíveis riscos de cada operação.

4. Análise dos dados

Nesta seção será apresentado o fluxo do processo, em seguida, a avaliação do risco e, por fim, a análise dos riscos.

4.1 Avaliação dos processos

O estudo baseia-se em uma análise feita em uma empresa prestadora de serviços, que atua há 10 anos no ramo logístico, com duas unidades: a matriz administrativa situa-se em Itajaí SC e sua filial, em Juiz de Fora MG. A empresa conta hoje com 100 colaboradores. As estruturas ficam em pontos estratégicos, para facilitar o trânsito dos transportadores, e a matriz, fica a poucos quilômetros do porto de Itajaí. A empresa conta com aproximadamente 54.800 metros quadrados para armazenagem, frota própria de caminhões e equipamentos de movimentação de pequeno e grande porte.

A prestadora de serviços em questão, armazena produtos de outras empresas, que não possuem capacidade física para sua operacionalização, então, em um mesmo armazém, a empresa pode abrigar produtos de várias empresas, salvo produtos perecíveis, alimentos e cargas perigosas, que ficam em locais apropriados. O setor operacional conta com uma equipe composta por auxiliares administrativos, conferentes, separadores, operadores de empilhadeiras, inventariantes e supervisores.

O processo inicia-se com a implantação do pedido de venda pelo cliente, encaminhando um arquivo *EDI* para a prestadora, que irá enviar esse arquivo para os separadores, mitigando possíveis erros de digitação na hora de repassar o pedido de separação. Este arquivo, em português, significa Intercâmbio Eletrônico de Dados, é uma tecnologia programada para padronizar e otimizar a troca de informações entre sistemas empresariais variados, independente do desenvolvedor. O Quadro 11 – Pedido de Venda, demonstra o modelo do pedido de venda.

Quadro 11 – Pedido de Venda

NUMERO PEDIDO	CODIGO PRODUTO	DESCRICA O PRODUTO	UNIDADE ITEM	QTDE PEDIDO	NOME CLIENTE	CIDADE CLIENTE	UF CLIENTE	CNPJ TRANSPORTADORA
1	00.0000	Produto "A"	PC	20	Cliente "01"	Nova Prata	RS	00.000.000/0000-00
1	00.0001	Produto "B"	PC	20	Cliente "01"	Nova Prata	RS	00.000.000/0000-00

Fonte: Elaborado pelo autor com base em um modelo de pedido de venda, emitido por um cliente.

De acordo com o Quadro 11 pode-se observar, o que é emitido pelo cliente e repassado para o armazém, para iniciar a separação. Nele, consta o número do pedido, o código do produto que deverá ser separado, a descrição do produto, a unidade de medida do item, que neste caso é em “peças”, a quantidade de itens solicitados, o nome, a cidade, UF e CNPJ do cliente final. Todas essas informações são essenciais para mitigar possíveis “trocas” com pedidos de outros clientes.

Depois de verificar se todas as mercadorias estão disponíveis no estoque, o processo de separação é iniciado. Os colaboradores utilizam de “coletores” de dados para bipar os produtos. Esses coletores facilitam o processo, e diminuem a chance de haver erros no momento em que estiverem separando os produtos, em caso de itens trocados e etc.

Na Figura 4, podemos observar uma imagem de um coletor de dados, utilizado pela equipe para a separação dos pedidos.

Figura 4 – Coletor de dados

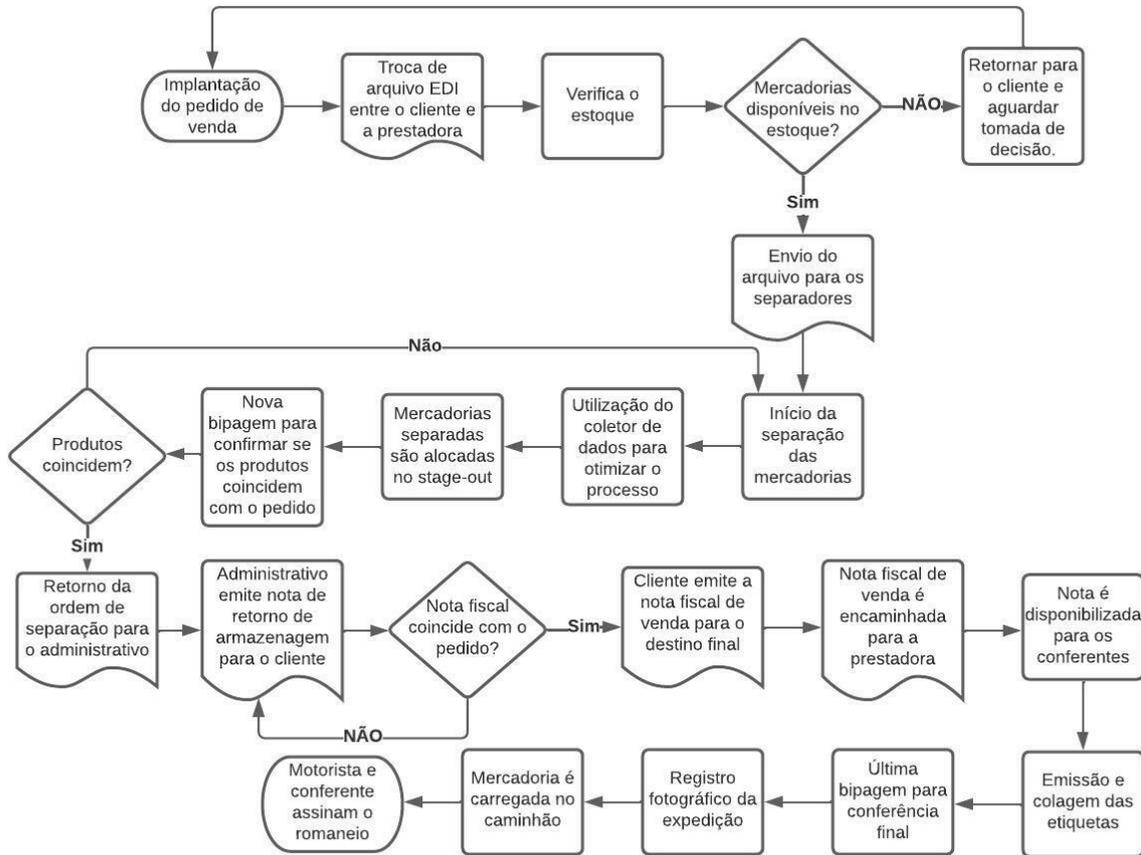


Fonte: Automaparts, site do fabricante.

Após a separação dos produtos, são alocados em uma plataforma chamada *stage-out*, que significa que essas mercadorias estão prontas para sair do armazém. Estando neste local, os conferentes realizam a dupla conferência de cada item, para redobrar o cuidado em relação ao risco de separação de produtos errados. Feito isso, o conferente entrega a ordem de separação para os auxiliares administrativos, que irão fazer uma nota de retorno de armazenagem para o cliente, confirmando a saída dos itens do estoque, para que o cliente possa emitir a nota fiscal de venda para o destino final.

Após a nota fiscal de venda ter sido emitida e já com ela em mãos, os conferentes emitem as etiquetas de identificação de cada volume que possuem os dados para as expedições como: n° do pedido, n° da nota fiscal de venda, nome da transportadora, nome do cliente final e quantidade de volumes totais. As etiquetas são coladas nos respectivos itens, e, por fim, realizam uma última bipagem de todas as etiquetas, para se certificar de que todos os volumes presentes na nota fiscal, estão em conformidade com os volumes físicos e também, realizam registros fotográficos da expedição e o acompanhamento do motorista para a conferência da quantidade total e integridade dos produtos embarcados. Após o carregamento do veículo, conferente e motorista assinam o romaneio de carregamento, ambos dando ciência no processo.

Figura 5 – Fluxograma Baseado na Análise dos Processos



Fonte: Elaborado pela autora

Pode-se observar pela elaboração do fluxograma, que o processo se inicia com a implantação do pedido de venda, pelo cliente, havendo uma troca de arquivos EDI entre ele e a prestadora de serviços. Feito isso, a prestadora verifica o estoque e confirma se as mercadorias estão disponíveis para a separação. Caso não estejam, a questão é reportada para o cliente e a prestadora aguarda uma tomada de decisão, retornando para o processo de implantação do pedido. Se as mercadorias estiverem disponíveis, é encaminhado um arquivo para os separadores iniciarem o processo de separação. Neste processo, utilizam de um coletor de dados de alta precisão, para encontrar os produtos e otimizar o processo. Feito isso, as mercadorias são alocadas no *stage-out*, sinalizando que irão sair do armazém.

Os volumes passam por uma primeira bipagem para confirmar se os produtos coincidem com o pedido, caso não, os separadores retornam para a separação das mercadorias e, se sim, é retornada a ordem de separação para o serviço administrativo, onde irão emitir uma nota de retorno de armazenagem para o cliente. Se estiver tudo certo entre pedido e separação, o cliente estará emitindo a nota fiscal de venda para o cliente final e estará encaminhando a nota para a prestadora, onde será disponibilizada para os conferentes para realizarem a emissão e colagem das etiquetas em cada volume. Após, é realizada uma bipagem para conferência final, registro fotográfico das mercadorias prontas para serem carregadas e, por fim, os volumes são carregados no caminhão e tanto motorista quanto conferente, assinam um romaneio dando ciência da operação.

4.2 Matriz de risco

De acordo com os processos analisados anteriormente, será apresentada uma análise semiquantitativa, com base nos preceitos do COSO para o gerenciamento adequado dos riscos.

Para iniciar o processo, foi necessário elaborar uma série de riscos em que a empresa poderia estar sendo exposta. Após os riscos terem sido identificados, foi criada uma planilha simples, relacionando os riscos, com a probabilidade e impacto de ocorrerem dentro da organização.

Quadro 13 – Identificação dos Riscos, Probabilidade e Impacto

Riscos identificados	Probabilidade	Impacto
1 – Riscos com falta de pessoal	Alta	Muito Alto
2 – Troca de clientes	Médio	Alto
3 - Divergências de estoques entre cliente e prestadora	Baixa	Médio
4 – Divergências nas notas fiscais de retorno da prestadora com o pedido do cliente	Baixa	Baixo
5 – Erro no endereçamento de produtos	Muito Baixa	Baixo

Fonte: Elaborado pela autora

O Quadro 13 – Identificação dos Riscos, Probabilidade e Impacto, demonstra quais foram os riscos observados, baseado na análise e no fluxograma do processo. Feito isso, foi preenchido a probabilidade e o impacto de que cada risco pudesse ter na operação.

Baseado nas Escalas de Probabilidades e Consequências (Quadros 3 e 4), foi elaborada uma matriz de risco inerente, que determina o nível do risco antes das respostas da administração para mitigá-los.

Quadro 14 – Nível de Risco Inerente

Riscos Identificados	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco Inerente (NRI)
1 – Riscos com falta de pessoal	Alta 8	Muito Alto 10	80 RE (Extremo)
2 – Troca de clientes	Média 5	Alto 8	40 RA (Alto)
3 - Divergências de estoques entre cliente e prestadora	Média 5	Médio 5	25 RM (Médio)
4 – Divergências nas notas fiscais de retorno da prestadora com o pedido do cliente	Média 5	Médio 5	25 RM (Médio)
5 – Erro no endereçamento de produtos	Baixa 2	Baixo 2	4 RB (Baixo)

Fonte: Elaborado pela autora

Pode-se observar no Quadro 14 – Nível de Risco Inerente, que ao multiplicar a probabilidade x o impacto, geramos um nível de risco inerente, que pode variar desde o risco extremo (80 >), até o risco baixo (< 9,99), conforme explica o Quadro 5.

Depois de determinado o NRI, pode-se chegar ao nível de risco residual (NRR), onde a análise se torna completa, após considerar as respostas para o gerenciamento dos riscos, tomada pela administração.

Quadro 15 – Nível de Risco Residual

Riscos Identificados	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco (NRI)	Eficácia do Controle	Risco de Controle (RC)	Nível de Risco Residual (NRR)
1 – Riscos com falta de pessoal	Alta 8	Muito Alto 10	80 RE (Extremo)	Mediano	0,6	RA 48
2 – Troca de clientes	Média 5	Alto 8	40 RA (Alto)	Forte	0,2	RB 8
3 - Divergências de estoques entre cliente e prestadora	Média 5	Médio 5	25 RM (Médio)	Fraco	0,8	RM 20
4 – Divergências nas notas fiscais de retorno da prestadora com o pedido do cliente	Média 5	Médio 5	25 RM (Médio)	Forte	0,2	RB 5
5 – Erro no endereçamento de produtos	Baixa 2	Baixo 2	4 RB (Baixo)	Satisfatório	0,4	RB 1,6

Fonte: Elaborado pela autora

Após calcular o NRI, são elaboradas as atividades de controle ou controles internos, que serão as ações estabelecidas pela administração para garantir o cumprimento dos seus objetivos, visando a diminuição dos riscos. Para avaliar o efeito desses controles, é estimado um nível de confiança (NC), conforme explica o Quadro 9. Após ter sido medido o RC, é multiplicado o NRI + o RC, gerando o NRR.

4.3 Constatações das Variáveis

Depois de toda a análise feita, foram obtidas as constatações: no risco 1, a probabilidade x o impacto, gera um nível de risco inerente extremo, porém a eficácia de controle para esse caso é mediana, gerando finalmente, um risco residual alto; no risco 2, a probabilidade x impacto geram um nível de risco inerente alto, mas para esse caso, a eficácia de controle é forte, gerando um nível de risco residual baixo para a organização; os risco 3 e 4, após a multiplicação $P \times I$, geraram um NRI médio, porém no caso do risco 3, a eficácia do controle era fraco, apresentando um risco médio para a operação, enquanto o risco 4, tem uma eficácia forte, acarretando em um risco baixo para a empresa; por fim, o risco 5 gerou um NRI baixo, uma eficácia de controle satisfatória, finalizando com um NRR baixo.

Com a análise concluída, pode-se elaborar um plano de controle das variáveis, para mitigar os riscos e gerar mais segurança e controle para a Administração.

O Risco 1 – Falta de pessoal é um risco que atrasa toda a operação, por isso, é possível manter uma lista de candidatos a prestarem serviços de forma autônoma e esporádica, para suprir a demanda nos momentos em que ocorrer a falta de pessoal capacitado para integralizar a operação.

No Risco 2 – Troca de clientes gera atrasos na entrega, transtornos para devolução da mercadoria para o armazém, indisposição com o cliente final. No momento em que as mercadorias são alocadas no *stage-out*, podem ser criadas divisões, como uma pintura no chão, dividindo os pedidos dos clientes, utilizando uma sinalização com bastante destaque para que não tenha o risco de ocorrerem mistura de produtos entre os pedidos.

O Risco 3 – Divergências de estoque entre cliente e prestadora gera atrasos nas separações das mercadorias, levantamentos de inventário inesperados e, cancela uma possível venda que já estaria confirmada. Para mitigar esse risco, é necessário que sejam realizadas auditorias de estoque idealmente semestrais, para que o controle seja mais minucioso e menos trabalhoso, no caso de encontrarem divergências.

Risco 4 – Divergências nas notas fiscais de retorno da prestadora com o pedido do cliente, podem acarretar atrasos no processo de embarque da mercadoria. Necessário que seja realizada uma parametrização no sistema da prestadora, para que haja um cruzamento de informações automático entre o pedido do cliente e a informação trazida pelos separadores, gerando menos risco de haverem erros de digitação nesse processo.

E por fim, o Risco 5 – Erro no endereçamento de produtos gera erros na separação, retrabalho para buscar o item correto e no pior dos cenários, ser entregue para o cliente final um produto que não foi solicitado. No momento em que a mercadoria chega no armazém, após ter cada código de barras bipado, ser endereçada e armazenada, é interessante que haja uma conferência geral ao final do processo, utilizando leitores de código de barras, para certificar de que todos os itens estão nos endereços corretos.

5 Conclusões

Os armazéns logísticos são peças-chave para as empresas que possuem grande oferta e demanda de materiais. É lá que o produto é armazenado e expedido para o cliente final, por isso, deve existir uma gestão cautelosa no manuseio e gerenciamento dos produtos, com constantes auditorias internas e aperfeiçoamento dos processos realizados diariamente.

O presente artigo teve como objetivo geral identificar e avaliar os riscos sofridos por uma empresa do ramo logístico, utilizando como ferramenta, uma matriz de risco.

Para alcance dos objetivos, foi realizado um estudo de caso com um armazém logístico, situado em Itajaí SC, utilizando referências bibliográficas que compreendem as definições de logística, auditoria interna, auditoria logística, controle interno, controle dos riscos e matriz de risco.

A empresa em questão, atua há dez anos no ramo logístico, armazenando produtos de empresas que não possuem capacidade física para tais atividades operacionais. Conta com uma equipe especializada para movimentação de cargas, separação e conferência, além dos demais serviços administrativos.

O primeiro passo foi analisar o processo e avaliar quais eram os riscos sofridos pela operação, utilizando como base um fluxograma elaborado de acordo com cada processo apresentado, por intermédio de entrevistas realizadas com os gestores da empresa.

Foi utilizada uma base referencial de acordo com os preceitos do COSO, para confeccionar a matriz de risco e analisar quais as variáveis que mais apresentavam impacto sobre a organização, utilizando dois tipos de matriz de risco, buscando os níveis de risco inerente e níveis de risco residual de cada situação.

Após confeccionadas as matrizes de risco, as variáveis mais impactantes compreendem o Risco 1 - Falta de pessoal e o Risco 2 - Troca de clientes, pois possuem probabilidades de média para alta, impactos bem pronunciados, de alto para muito alto, gerando um nível de risco inerente alto e extremo. Porém, se for analisado o nível de risco residual, pode-se observar que, de acordo com a eficácia de controle, vários desses riscos podem ser mitigados, como por exemplo o Risco 2, gerando um NRR baixo. Por isso, para incluir os controles internos, foi necessário elaborar o NRR, dessa forma completando toda a análise, com a adição do gerenciamento dos riscos, adotado pela administração.

Como medidas de mitigação foram sugeridas mudanças, para o Risco 1, criando uma lista de trabalhadores esporádicos, para o Risco 2, divisões no *stage-out* para separação de pedidos, para o Risco 3 necessárias auditorias de estoques semestrais, no Risco 4 a criação de um sistema de cruzamento de informações automático e, no Risco 5, uma conferência adicional utilizando leitor de código de barras para checagem final.

Com essa constatação final, observa-se a importância do gerenciamento correto de riscos, para mitigação das variáveis que possam afetar a eficácia das atividades em busca dos objetivos da empresa.

Para estudos futuros, podem ser abrangidas pesquisas que contenham informações de cunho financeiro da empresa, para que possam ser calculadas as perdas por toneladas de produtos, pois cada risco dependendo de sua gravidade, irá gerar um déficit financeiro para a organização.

6 Referências Bibliográficas

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS) **Projeto De Revisão ABNT NBR ISO 31000.2018: informação e documentação- referências – técnicas para o processo de avaliação de riscos** – Rio de Janeiro, 2018.

AGUILERA AVALOS, José Miguel; INSTITUTO CHIAVENATO DE EDUCAÇÃO (Org.). **Auditoria e Gestão de Riscos**. São Paulo: Saraiva, 2009.

ARRAIS, Peter, Maria da G.; VERAS, Machado, Marcus. V. **Manual de Auditoria Governamental**, 2ª edição. 2014.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. Grupo A, 2018.

BRASIL, TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Referencial básico de gestão de riscos** / Tribunal de Contas da União. – Brasília: TCU, Secretaria Geral de Controle Externo (Segecex), 2018. Disponível <https://portal.tcu.gov.br/data/files/21/96/61/6E/05A1F6107AD96FE6F18818A8/Referencial_basico_gestao_riscos.pdf> Acesso em: maio, 2022

BTCU (BOLETIM DO TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO). **Análise SWOT e Diagrama de Verificação de Risco Aplicados em Auditoria**. Brasília: TCU, 1982.

CAMPOS, Luis Fernando Rodrigues; MACEDO, Caroline V. de **Logística: teia de relações**, Brasil – Curitiba: Ibplex 2007.

CAVALCANTI, ALMEIDA, M. **Auditoria - Abordagem Moderna e Completa**. Grupo GEN, 2017. 9788597013801. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597013801/>. Acesso em: 28 set. 2021.

COSO GRC, Gerenciamento de Riscos Corporativos: Estrutura Integrada: Sumário Executivo e Estrutura (2004). Tradução: PriceWaterhouseCoopers e Instituto dos Auditores Internos do Brasil, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.coso.org/documents/COSO_ERM_ExecutiveSummary_Portuguese.pdf> Acesso em: novembro 2021.

FIGUEIREDO, Liana Almeida de, **XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Curitiba – PR, 23 a 25 de outubro de 2002.

FIGURA 4 – Coletor de Dados, disponível em: <https://www.automaparts.com.br/coletores-de-dados/motorola/coletor-de-dados-motorola-mc3090-gun-pn-mc3090-gu0ppcg00wr?parceiro=8168&gclid=EAIaIQobChMIz5TGpt2T9gIVvxvUAR3UGAaqEAQYASABEgL4ufD_BwE>. Acesso em: março 2022.

IBGC, (INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA), **Gerenciamento de riscos corporativos: evolução em governança e estratégia** / São Paulo, SP: 2017. (Série Cadernos de Governança Corporativa, 19).

INTELIPOST, **O QUE É EDI E QUAL SEU PAPEL NO TRANSPORTE DE CARGAS?** Disponível em <<https://www.intelipost.com.br/blog/o-que-e-edi-e-qual-seu-papel-no-transporte-de-cargas/>> Acesso em: 16 março 2022.

IZIDORO, Cleyton (Org.) **Logística empresarial**, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

MATTOS, João Guterres. D. **Auditoria**. Porto Alegre RS Grupo A, 2017. 9788595020115. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595020115/>. Acesso em: 06 out. 2021.

PRODANOV, Cleber C; FREITAS, Ernani C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/mídias/8807f05a14d0-4d5bblad1538f3aef538/Ebook%20Metodologia%20do%20trabalho%20cientifico.pdf>> Acesso em: novembro 2021

SANTOS, Flavio Augusto de Oliveira, **Gestão de Riscos e Estratégias Anti Fraudes** – Curitiba: Contendus 2021.

SILVA, Cristiane Aparecida, **Auditoria de Riscos** – Curitiba: Contendus, 2020

SOUZA, Hamilton Edson Lopes de, **Metodologia de auditoria interna**. Curitiba: Contendus, 2020.

VERA, BERMUDO; ROBERTO, VERTAMATTI,. **Controladoria Estratégica e Seus Desdobramentos Comportamentais**. Grupo GEN, 2015.