

GESTÃO DE RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS COMO ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR IMPACTOS DE RUPTURAS

Klosinski, Clairê Fátima.

Prof. Me. Marcos Antônio Cezne, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. claireklosinski@gmail.com.

Resumo: O objetivo deste artigo é identificar se as empresas compreendem a importância da gestão de riscos na cadeia de suprimentos e elencar as principais vulnerabilidades, que resultam em ruptura no fornecimento de materiais nas maiores indústrias da cidade de Erechim. Com metodologia quantitativa e qualitativa, o estudo se desenvolveu a partir de dados coletados nas empresas com atividades de beneficiamento de matérias primas. O estudo indica que as organizações identificam a importância do tema gestão de riscos na cadeia de suprimentos, sendo que as vulnerabilidades relacionadas ao fornecimento de matérias-primas, dificuldades com a previsão de demanda e tempo de entrega foram destacadas. Também a falta de colaboradores, problemas de qualidade e fatores econômicos mundiais tem maior frequência e gravidade nas cadeias de suprimentos destas organizações. O método proposto permitiu identificar a interação das empresas com o tema e identificar as vulnerabilidades que geram rupturas na cadeia de suprimentos e como estes gestores podem desenvolver estratégias para minimizar os impactos. É preciso identificar os riscos associados a estas rupturas e desenvolver estratégias e avaliações para o gerenciamento destes.

Palavras Chave: Risco. Vulnerabilidade. Cadeia de Suprimentos. Resiliência.

1 INTRODUÇÃO

A cadeia de suprimentos deve ser vista como uma rede de empresas independentes que agem de forma a construir valor para o usuário final através da distribuição de produtos (CHAUKAT *et al*, 2020).

O ambiente competitivo nas empresas vem estimulando uma gestão moderna com processos mais eficientes que resultam em fatores importantes de sucesso. Neste contexto a gestão da cadeia de suprimentos tornou-se estratégica, visando qualidade, redução de custos, maior flexibilidade e agilidade para as respostas aos consumidores finais (SILVA *et al*, 2016).

Kraft (2019) salienta que a organização pode ser trabalhada de forma estratégica com base em recursos, estes estratégicos e disponíveis para potencializar recursos próprios e não busca-los no mercado, obter maior controle e parceria com canais de distribuição, gestão de estoques, onde clientes e fornecedores compartilham lucros, custos e riscos, com antecipação de algumas informações com base em previsão de demanda.

Para Juttner (2005) a importância com os fatos que ocorriam na época e que demonstravam a fragilidade e vulnerabilidade das cadeias de suprimentos a nível mundial, citando alguns episódios que comprometem, como protestos, doenças, ataques terroristas,

terremotos, furacões e sinistros em parceiros de fornecimento, paralisações em portos, todos acarretando em prejuízos causados por estas ocorrências as operações das empresas.

E a busca por eficiência e redução de custos, com práticas como Just-in-time, racionalização de estoques e de fontes de fornecimento, aumenta a probabilidade ao risco de rupturas no fluxo dos produtos e serviços, assim como os efeitos podem ser de intensidade maior e demandar mais tempo e empenho para restabelecer as condições ideais (VOTO, 2013).

Assim, é necessário gerenciar os elos da cadeia e suas interações com o ambiente externo, os caminhos críticos, reconhecer a importância de estoques estratégicos e uso seletivo da capacidade disponível (CHRISTOPHER, 2018).

Prever e gerenciar riscos para que seja possível mitigar os potenciais impactos nas operações se tornou fundamental para o sucesso empresarial, a área de suprimentos com cadeias globais está suscetível a rupturas (MAIA *et al*, 2021).

Para Costa *et al* (2020) é importante trabalhar de forma resiliente, desenvolvendo a capacidade da cadeia de suprimentos de sofrer impactos ou rupturas e se reorganizar de forma eficiente para atender as demandas do mercado, retornando ao estado original após reações adversas ou não programadas.

Reconhecida à importância do gerenciamento de riscos e práticas integrativas nas cadeias de suprimentos, objetivando melhor desempenho frente à complexidade e as incertezas enfrentadas, e as empresas se esforçam para gerenciar riscos, contornar interrupções inesperadas e buscando sempre melhorar o desempenho em ambientes de negócios incertos e em constante mudança. (FAROOQ *et al*, 2020)

A justificativa para este estudo é o entendimento através da literatura para a importância da gestão da cadeia de suprimentos, associadas as constantes vulnerabilidades que se apresentam na atividade industrial e para que as empresas possam utilizar estas informações onde o sistema de gerenciamento está incompleto ou inoperante. É importante identificar e gerenciar os riscos para melhor eficiência da cadeia e retorno ao estado normal após algum abalo ou ruptura, mitigando os impactos.

A produção científica na maior parte são revisões dos conceitos já avaliados e menores volumes de aplicações práticas do assunto relacionado aos riscos na cadeia de suprimentos. A considerar a relevância de conhecer os riscos associados a estas rupturas e desenvolver estratégias e avaliações para o gerenciamento, tem-se como objetivo deste artigo identificar se as empresas compreendem a importância da gestão de riscos da cadeia de suprimentos e elencar as principais vulnerabilidades, que resultam em rupturas no fornecimento de materiais nas maiores indústrias da cidade de Erechim, classificadas por

Capital (R\$), conforme ranking de Empresas Aqui, selecionando aquelas com atividade industrial.

Para atingir o objetivo proposto a abordagem metodológica consistiu em estudo de caso com coleta de dados através de questionário. Após esta seção, a base teórica da pesquisa é explanada, seguido dos aspectos metodológicos, apresentação dos dados e análise dos dados. Por fim, as considerações finais incluindo as limitações deste presente estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cadeia de Suprimentos

A premissa de cadeia de suprimentos é formada por fabricantes, fornecedores, transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes, envolvendo uma parte importante da organização, inclusive marketing, finanças, distribuição e desenvolvimento de produtos novos. (COSTA *et al*, 2020).

Conforme Casado (2018) é notório que os relacionamentos colaborativos das empresas e também suas interdependências, estão gerando uma organização em cadeia, com o objetivo de melhorar suas potencialidades, porém é necessário um gerenciamento das operações da empresa, que tem conduzido a um aumento nas interrupções dos processos e elevação dos riscos envolvidos.

A gestão da logística está atrelada com a otimização dos fluxos dentro da organização e abrange a gestão de matérias-primas até a entrega do produto final, enquanto a gestão da cadeia de suprimentos entende que há uma evolução da integração a partir da independência funcional criando articulações coordenadas (CHRISTOPHER, 2018).

A tendência é ocorrer uma redução na base de fornecedores das organizações, com vantagens, como melhoria na qualidade, compartilhamento da inovação, reduções de custos e compartilhamento de estratégias de produção e entregas, relações de parceria, benefício mútuo e para os fornecedores menor concorrência (CHRISTOPHER, 2018).

Com uma atuação mais focada na eficiência da cadeia, as organizações acabam por aumentar sua dependência na cadeia como um todo, sendo mais suscetíveis ao perfil de risco de seus parceiros (VOTO, 2013).

Em alterações no fluxo operacional, como as interrupções na cadeia de suprimentos e os bloqueios, as restrições operacionais acabam gerando atrasos na entrega, congestionamentos e aumento do frete e cotações (SILVA, 2021).

2.2 Riscos na Cadeia de Suprimentos

Para gerenciar riscos na cadeia de suprimentos Farooq *et al* (2020) define para os gestores e as organizações adotar a perspectiva de processamento de informações, considerar a importância de práticas integrativas para mitigar os riscos, sendo que o ambiente externo oferece uma entrada crítica de informação onde em situações propensas a riscos serão utilizadas para resposta as mudança do ambiente.

Redução do ciclo de vida dos produtos, constantes evoluções tecnológicas, incertezas, dificuldade quanto a mensurar o comportamento de demanda, vulnerabilidade das cadeias de suprimentos, eventos externos, como, desastres naturais, mudança estratégica do negócio, apresentam riscos para a operação. Identificar a avaliar os riscos em uma organização geralmente é complexo, assim as empresas acabam ignorando os riscos de grande impacto e de baixa probabilidade, elaborando planos para se proteger contra riscos recorrentes e de baixo impacto (SILVA *et al*, 2016).

Tomas e Alcantara (2013) apontam um caminho para a análise exploratória em que os riscos encontrados em uma cadeia formam o quadro de vulnerabilidades e estes interferem no desempenho de uma cadeia. Ainda para estes autores ocorreu uma mudança na cadeia de suprimentos, acrescentando à redução de custos de produção, aumento da agregação de valor dos produtos e satisfação dos clientes, a necessidade de gestão de suas vulnerabilidades e riscos.

Para identificar as vulnerabilidades da cadeia de suprimentos considera-se que deve ser traçado um perfil de risco do fornecimento, estabelecendo as probabilidades de rupturas e ampliando o foco da vulnerabilidade. Porém, para isto é necessário que os gestores e a organização entendam as categorias de riscos. (SILVA *et al*, 2016).

Identificar, avaliar, tratar e monitorar os riscos das cadeias de suprimentos, com o auxílio de técnicas e estratégias para reduzir a vulnerabilidade, levando inclusive a vantagem competitiva. Planos de ação e contingência podem ser construídos para remover também fatores de probabilidade e impacto. (FAN e STEVENSON, 2018)

Ortiz (2021) conclui que não existem práticas formais de gestão de risco nas cadeias de suprimentos analisadas, embora as empresas desenvolvam ações para tratar os riscos e reconhecem a importância deste tema. Neste estudo também se observa a inclusão de riscos complementares a literatura e específicas do segmento avaliado.

Oliveira *et al* (2021) salienta que mesmo com o conhecimento do tema pelas organizações a maior parte somente reage ao risco e não trabalham com antecipação. Sendo que para gerenciar os riscos são apresentados quatro passos, iniciando pela identificação do risco, a avaliação para entender a criticidade deste, o tratamento do risco e o controle, para administrar o fluxo.

Os reflexos de fronteiras fechadas, medidas de prevenção e condições de isolamento social e outras medidas de prevenção acabam por colocar em risco as cadeias que sustentam grandes economias, por que as pessoas e os bens necessários ao sistema logístico global tem impedimentos de se movimentar.

Silva (2021) refere-se a alternativas para mitigar os problemas, como mapeamento das camadas de fornecedores, também fábricas e distribuidores, avaliando os elementos que compõem toda a cadeia, e assim fazer um entendimento dos gargalos desses locais para se criar estratégias de ações rápidas para recuperação em qualquer interrupção. Avaliar o cenário e os níveis da cadeia para conhecimento e melhor agir quando identificado o problema, diminuindo o impacto.

Conforme Costa *et al* (2020) os fatos externos às organizações acabam gerando consequências cada vez mais impactantes de forma que as empresas com menos agilidade têm de se adaptar às situações adversas em sua cadeia de suprimentos e assim passam a correr mais risco de perder espaço no mercado. Este é o cenário atual que as empresas estão enfrentando com muitos desafios, mas também lições que podem auxiliar na gestão da cadeia de suprimentos, com aspectos tecnológicos, de resiliência ou outro aspecto que fará com que as empresas repensem seus processos, hábitos e as formas de fazer negócios.

Pode-se acrescentar ainda ente os riscos internos das empresas no que se refere a operações problemas com treinamento de pessoal e controle administrativo, já processos, estão relacionados à falta de flexibilidade no processo produtivo, dependência de fontes de fornecimento e deficiência em tecnologia de informação, soma-se a elevados *lead time* no lançamento de novos produtos e perdas de profissionais qualificados. Quanto aos riscos externos começam a receber atenção devido às crises mundiais, mudanças no clima e desastres naturais, o que tem impactado a cadeia nos últimos anos (TOMAS e ALCANTARA, 2013).

Para Lima (2018) em situações onde não ocorrem alinhamento e coordenação do fluxo de informação ou rupturas no fornecimento pode acarretar custos imprevistos, alta vulnerabilidade e pausas nas operações, devido a ser um sistema complexo e dinâmico, não tendo o controle de um agente apenas e ação precisa ser sincronizada para se obter os resultados esperados.

Oliveira (2021) avalia que os riscos que tem maior impacto na cadeia de suprimentos são os relacionados ao fornecedor, principalmente atrasos na entrega, seguido de problemas com estoques, relacionado à organização e informações com confiabilidade. Conforme este estudo ainda existem riscos relacionados a máquinas, produtos sem especificação e fluência da informação na cadeia são considerados de risco próximo ao moderado. Falhas técnicas, falhas de processo e crises econômicas ficaram com nível

moderado, e com pouca representação na importância do risco ficaram as alterações nos produtos.

2.3 Gestão de Estoques e Custos

Os riscos são partes do processo da cadeia de suprimentos, e que podem influenciar a operação. Os estoques podem surgir em curto prazo, como saída para emergências em casos de ruptura, porém a grande questão neste caso é a busca por cada vez mais reduzir estoques e somente comprar o que é necessário quando é necessário. McCormack *et al* (2010) colaboram que um dos principais problemas encontrados nas decisões de suprimentos nas organizações é a variabilidade entre demanda prevista e a real, ocasionando em alguns casos superdimensionamento de estoque e gastos desnecessários.

Para Almeida *et al* (2021) a questão de suprimentos no país diante do surto de pandemia chegou a um estado de calamidade, se temia desabastecimentos e ruptura dos estoques nas empresas, afetando a estratégia de aquisição de recursos, variando custos e prazos de produção das fábricas, além das dificuldades logísticas e com a constante variação monetária. Este refere-se à falta de matéria-prima e aumentos por parte dos fornecedores como predominante em seu estudo, e salienta que quando taxas de câmbio, preço das commodities e inflação estão instáveis aumentam os riscos na negociação e na aquisição. Neste cenário, fatores como custo e qualidade são superados pela disponibilidade, que se torna decisivo na aquisição.

2.4 Sinergia na Cadeia de Suprimentos

Atualmente muitas empresas tornam-se parceiros de negócios de seus fornecedores, fazendo assim que o relacionamento seja mutuamente benéfico (Ching, 2006). A confiança é o ponto chave de uma parceria, e que o grau de parceria é influenciado por diversos fatores como: compartilhamento do sucesso, expectativas, pontos múltiplos de contato, aprendizagem contínua, limitação de relacionamentos, coordenação conjunta e coordenada, transparência das informações e solução conjunta de problemas e outro ponto chave seria fazer o gerenciamento da relação. (SILVA *et al*, 2016)

Os estudos de Farooq *et al*, (2020) foram conclusivos quanto à integração interna que forma a base sobre a qual a integração de fornecedores e clientes é construída para uma gestão de risco eficaz e desempenho aprimorado.

As empresas não devem observar e monitorar apenas os seus riscos, mas buscar compreender os riscos dos demais membros da cadeia, conforme Voto (2013) a cadeia de suprimentos é tão forte quanto seu elo mais fraco, assim o desempenho de um dos membros pode afetar o resultado do restante da cadeia.

Oliveira (2021) acrescenta que a gestão da cadeia de suprimentos é o gerenciamento do relacionamento entre empresas, para fluir da melhor forma, com uniformidade e evitando perdas e falhas de processo, com resiliência para combater fraquezas que podem abalar suas atividades.

Uma das melhores possibilidades para integração é o compartilhamento, Mason-Jones e Towill, (1997) sugerem a utilização direta das informações de venda para cada participante da cadeia de suprimentos, com objetivo de melhora da velocidade da resposta e diminuindo impactos em aumentos de demandas, citam uma cadeia de suprimentos visionária ao programar o compartilhamento da informação desta forma estratégica.

2.5 Resiliência e Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos

A definição dada ao termo resiliência, pela *Cranfiel School of Management*, referenciada por Silva *et al* (2016) se refere a “capacidade de um sistema voltar ao seu estado original ou desejado após uma perturbação”. O ponto chave da resiliência é a capacidade de aumentar ou diminuir rapidamente os processos com rápido acesso a informação, é constantemente se adaptar e agir de forma eficaz, criando barreiras de defesa, monitoramento a resposta a incidentes, aumentando a participação de todos os envolvidos.

Em um modelo de estrutura de PRM (Gestão de Riscos de Compras) híbrido, com foco em identificação e avaliação, nove fatores de risco foram identificados e 33 consequências foram derivadas para se desenvolver o risco prático. A Modelagem de Equações Estruturais pode melhorar o processo de avaliação do risco selecionando os fatores mais importantes, seus impactos e suas consequências, para embasar a tomada de decisão e soluções. (AGHAJANIAN, 2018)

Kara *et al* (2018) considera utilizar *Data Mining* (DM), que emprega técnicas analíticas para tomada de decisão inteligente e oportuna, porém, salienta que este potencial não é explorado no gerenciamento da cadeia de suprimentos, e que com o aumento dos níveis de exposição ao risco, desenvolvimento tecnológico e sobrecarga de informação impulsionam as organizações a buscar esta ferramenta.

Johnson *et al* (2018) apresentou o projeto de uma metodologia proposta de avaliação e monitoramento de risco de fornecedor com base em um projeto com um fabricante automotivo dos EUA, identificou que o risco não é uma medida estática e foram avaliadas ferramentas para identificar tendências, calculando os riscos específicos de peças e fornecedores, rastreando tendências para identificar maiores níveis de risco. Com foco em riscos operacionais e não estratégicos, com a finalidade de melhorar o fluxo dos materiais.

Conforme Silva *et al* (2016) para se efetuar a Gestão de Riscos na cadeia de suprimentos é necessário flexibilidade, colaboração entre os membros, e assim com a gestão dos riscos reduzirem a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos como um todo.

Shekarian e Parast (2020) demonstram que não existe um consenso entre as fontes de risco de interrupções da cadeia de suprimentos, e assim estenderam sua pesquisa a cinco tipos que contemplam risco de demanda, risco de fornecimento, risco de processo, risco de controle e risco ambiental.

- ✓ Risco de demanda – que envolve demanda prevista, distúrbios no fluxo de produtos e informações relacionadas a pedidos ou a demanda, atrasos, alterações de mercado, erro de previsão e concorrentes inovadores.

- ✓ Risco de fornecimento - pode estar relacionado a desvios em termos de tempo, qualidade e quantidade, baixo desempenho logístico de fornecedores, confiabilidade nas entregas, capacidade de atender aos pedidos, problemas com qualidade do fornecedor, falta de capacidade nos mercados de abastecimento, globalização, variabilidade e tempo de reposição;

- ✓ Risco de processo - envolve produção na hora certa e com a qualidade desejada, muito ligadas às operações internas, como tempo de inatividade ou perda de produção devido a interrupções (acidentes, incêndios, greves, e outros) ou também por motivos técnicos pode ocorrer esta perda(quebras de máquinas, gargalos, longos *setup*), problemas com infraestrutura de TI(tecnologia da Informação), operador indisponível.

- ✓ Riscos de controle – envolvem premissas, regras, sistemas e procedimentos para a empresa exercer controle sobre seus processos, como quantidades de pedidos, lotes, políticas de estoques e segurança, gerenciamento de ativos e transportes.

Rice e Caniato (2003) observaram a capacidade de algumas empresas em melhorar a segurança e resiliência devido a suas capacidades organizacionais, realizado através de treinamentos e incorporando nas ações diárias e de tomada de decisão. Ações organizacionais envolvem educação e treinamento interno, em seus fornecedores e clientes sobre os riscos na rede de suprimentos, assim como treinam as organizações como atuar com planos de resposta a emergências, com diferentes tipos de disrupção, avaliando não somente os impactos na empresa local, mas sim em toda cadeia.

Ceryno *et al* (2015) identifica os principais riscos ao longo da cadeia de suprimentos automotiva, e oferece um perfil de risco inicial para a indústria automotiva brasileira, os resultados da pesquisa destacam a falta de preparação para identificar riscos ou considerar estratégias de mitigação de riscos e avaliação de riscos.

Algumas perturbações podem afetar a capacidade de organização da empresa em suas operações, impactando no resultado para o cliente final, interrompendo o fluxo dos produtos e serviços, acarretando em atrasos nas entregas e conseqüentemente perda de

receita. Interrupções na cadeia de suprimentos podem provocar efeitos significativos sobre o desempenho das empresas, assim os riscos precisam ser gerenciados levando em conta também o contexto da cadeia de suprimentos (SILVA *et al*, 2016).

Esta abordagem coordenada exige dos seus membros e nos relacionamentos entre eles, algumas características básicas como flexibilidade, agilidade, coordenação, colaboração e integração (OLIVEIRA, 2021).

Conforme Shekarian e Parast (2020) a colaboração foi identificada como a estratégia mais importante para lidar com as interrupções de controle, e segundo estes a flexibilidade foi identificada como a estratégia mais importante para lidar com a demanda, fornecimento, processo e interrupções ambientais, sendo necessária uma estrutura para identificar os antecedentes apropriados e melhorar a resiliência as diversas interrupções na cadeia de suprimentos. Os autores avaliaram também que a seleção adequada de potencializadores de resiliência como flexibilidade, agilidade, colaboração e redundância é de grande importância para as empresas quando enfrentam diferentes tipos de riscos de interrupção, sejam eles relacionados à demanda, fornecimento, processo, controle e risco ambiental.

Nesse ambiente, salientam-se as contribuições gerenciais para definir aspectos que devem ser priorizados, podem ser investimento em tecnologias para melhorar o fluxo de comunicação entre os agentes, desenvolver de novos fornecedores, avaliar a similaridade entre produtos para manter a flexibilidade e colaboração operacional, também é válido diminuir se possível o portfólio de produtos pode promover efeitos positivos no desempenho do *Supply Chain*. Também importante é trabalhar indicadores de desempenho voltados para avaliação do tempo de disponibilidade e a capacidade de recuperação em caso de ruptura, relativo ao contexto da cadeia de suprimentos e ao seu agente (MAIA *et al*, 2021).

Assim, é notório que a relevância de se avaliar as vulnerabilidades e riscos da cadeia de suprimentos se torna fundamental para mitigar os danos e retomar as condições ideais sem prejuízos para a organização. Conforme Alvarenga *et al* (2022) os membros da cadeia de suprimentos devem buscar maior colaboração, visibilidade, flexibilidade e orientação analítica nos processos, para evitar o colapso de suas operações quando ocorrem interrupções. Reforçando que a gestão da cadeia de suprimentos tem um impacto positivo quanto à capacidade de resiliência. Estes estudos ainda sugerem que o gerenciamento de riscos não interfere diretamente na resiliência da cadeia, de forma prática a prevenção muitas vezes não vai resolver interrupções, mas, a colaboração ajuda na recuperação.

Ainda neste tema Maia *et al* (2021) pontua a importância de a organização desenvolver talentos humanos focados em resiliência, preparados para aprender com os eventos e utilizar estes para melhor tomada de decisão futura, e não apenas trabalhando com foco em custos na cadeia de suprimentos.

Rice e Caniato (2003) reforçam que mesmo em casos onde a interrupção afete a concorrência também, o diferencial pode ser a resiliência, que pode ocorrer de duas formas, uma é a capacidade da empresa em responder de dentro para fora, ou seja, com recursos internos, ou responder com redundância que seria manter a capacidade de resposta da rede de fornecimento, sendo que a opção escolhida será a que melhor atende ao recurso necessário, segundo os autores geralmente ocorre uma mistura de ambos.

Spalanzani *et al* (2014) avaliaram indústrias de manufatura francesa, em termos de suas características, relações com fornecedores e técnicas, para classificar os riscos do mais para o menos crítico, com uma abordagem para a avaliação de riscos, indutivo, ou orientado por dados, ligando elementos de uma cadeia de falhas, destacando os riscos mais críticos, sua frequência e sua gravidade.

3. METODOLOGIA

A realização do estudo foi dividida em etapas, sendo a primeira uma revisão da literatura, para identificar os conceitos e abordagens já existentes do tema, buscando compreender as vulnerabilidades que podem acarretar em rupturas na cadeia de suprimentos. Também de que forma as organizações conseguem contornar os riscos e retomar o estado normal.

A referência base deste estudo foi a análise de Silva *et al*, (2016) em seu estudo identificou e analisou as principais vulnerabilidades, que implicam em riscos de ruptura no abastecimento de materiais e medicamentos, na cadeia de suprimento de um hospital público, sendo identificado como parte dos resultados encontrados os riscos de abastecimento e os riscos de processos entre os que mais apresentaram preocupação, na visão dos funcionários e, os riscos de abastecimento e os riscos de controle na visão dos fornecedores. Sendo que o objeto de estudo atual se limitou a empresas objeto da pesquisa e não fornecedores destas. Também utilizadas às referências da literatura para complementar de Shekarian e Parast (2020) que demonstram não existir um consenso entre as fontes de risco de interrupções da cadeia de suprimentos, e assim estenderam sua pesquisa a cinco tipos que contemplam risco de demanda, risco de fornecimento, risco de processo, risco de controle e risco ambiental.

A amostra definida foram as maiores empresas de Erechim, classificadas por Capital (R\$), conforme ranking de Empresas Aqui, selecionando aquelas com atividade industrial. O estudo obteve a seleção de amostragem de 11 empresas para envio dos questionários direcionados aos gestores das áreas de Suprimentos. A pesquisa caracteriza-se por qualitativa que conforme Godoy (1995) o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando

todos os pontos de vista relevantes. E também quantitativa para gerenciar riscos por meio da identificação, avaliação, mitigação e monitoramento de eventos ou condições inesperadas, em diferentes níveis, que podem afetar negativamente qualquer componente da cadeia, assim a mensuração do risco combina a probabilidade de ocorrência de cada evento com as suas consequências, sendo quantitativamente o resultado de ambos (ORTIZ, 2021).

Para atendermos o objetivo do trabalho a coleta de dados foi através de questionário composto por quatro questões de múltipla escolha conforme Apêndice 01. Utilizou-se a escala de Likert (1-5) que sugere uma escala unificada em que através do mesmo instrumento fosse possível identificar o sentido e a intensidade da atitude, a mensuração neste formato é a mais aceita entre os pesquisadores e profissionais de mercado (SANCHES *et al.*, 2011). Foi atribuído um número a cada resposta, que refletiu a direção da atitude do respondente. O envio de questionários às empresas foi por meio eletrônico endereçado aos gestores de suprimentos. A pesquisa ocorreu em março de 2022.

Após coletar as respostas junto à amostragem de empresas realizou-se a tabulação dos dados, onde foram auferidos o conhecimento dos respondentes quanto ao tema gestão dos riscos, e quais ações e ferramentas são utilizadas para melhor administrar a cadeia.

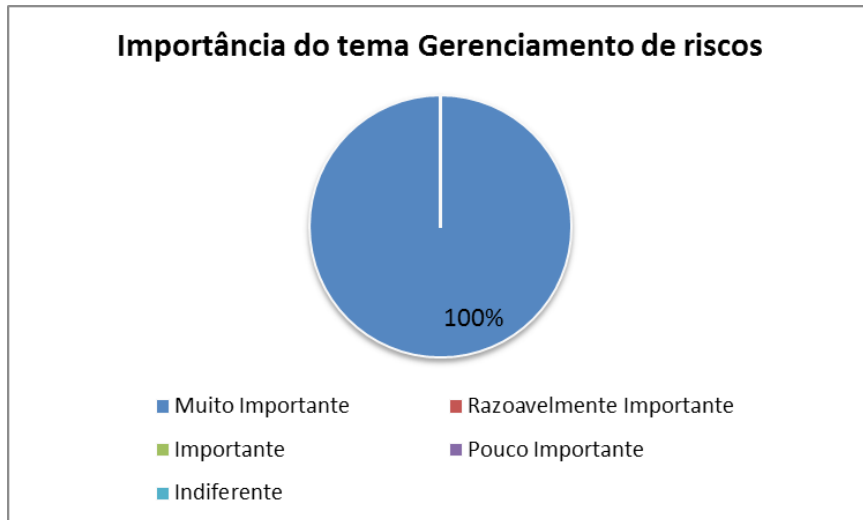
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Importância da Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos

O estudo foi feito com uma amostragem de 11 empresas que atuam na atividade Industrial de Erechim beneficiando matérias-primas. Para os resultados foram tabulados os dados dos questionários respondidos, que contavam com quatro perguntas e referenciam o tema gestão de riscos na cadeia de suprimentos, quanto à relevância e frequência com que as empresas gerenciam o tema, as caracterizações de riscos que mais identificam coerentes com a sua cadeia e quais aspectos compreendem como fatores de resiliência. Desta amostragem três responderam o questionário e uma retornou quanto a não ser possível compartilhar estas informações, resultando em 36% de retornos. As respostas foram de gestores das áreas de suprimentos das empresas.

Questionados sobre qual o grau de importância dada ao tema "gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos" na empresa, conforme FIGURA 1, os respondentes foram unânimes em considerar de muita importância este tema para as organizações.

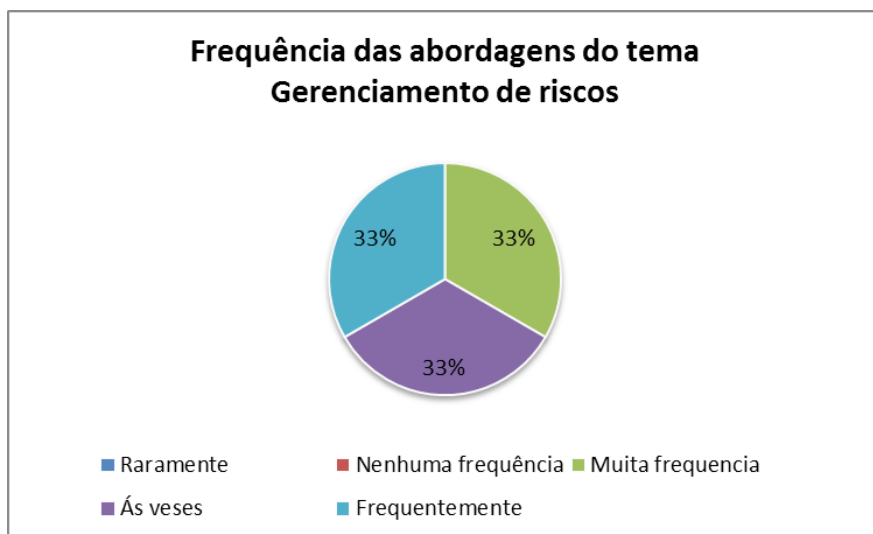
FIGURA 1 – Importância do tema Gerenciamento de Riscos



Fonte: Autor (2022).

Porém, quando questionados quanto à frequência com que o gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos é discutido na empresa, representado na FIGURA 2, as respostas tiveram uma variação, porém sempre mantendo que o assunto é sim trabalhado, mas para algumas empresas às vezes apenas.

FIGURA 2: Frequência das abordagens do tema gerenciamento de riscos



Fonte: Autor (2022).

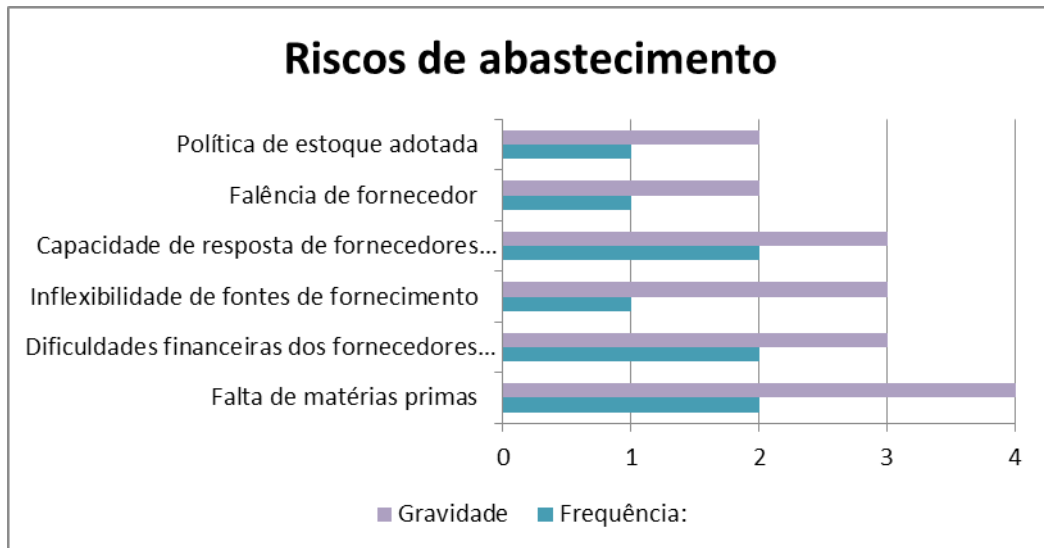
O que apresenta como resultado que mesmo que consideram importante o tema, acabam não organizando tempo para melhor gestão do assunto, através de inclusão na rotina das avaliações estratégicas da empresa.

4.2 Caracterizações, Frequência e Gravidade dos Riscos na Cadeia de Suprimentos

Riscos ambientais relacionados a catástrofes, temporais e fatores climáticos não ocorrem segundo os respondentes e em caso destes considera-se que a gravidade do risco é baixa.

Quanto aos riscos de abastecimento conforme FIGURA 3, o principal apontamento foi a falta de matéria-prima que tem frequência mensal e gravidade alta, representando o fator de maior atenção das empresas e o principal em termos de gravidade. Dificuldade financeira com fornecedores da primeira linha, é considerado de gravidade moderada, acontece pouco nas empresas com frequência mensal, quanto à flexibilidade e capacidade das fontes de fornecimento conforme os respondentes têm gravidade moderada, porém somente a capacidade de resposta foi considerada com frequência mensal.

FIGURA 3: Riscos de Abastecimento

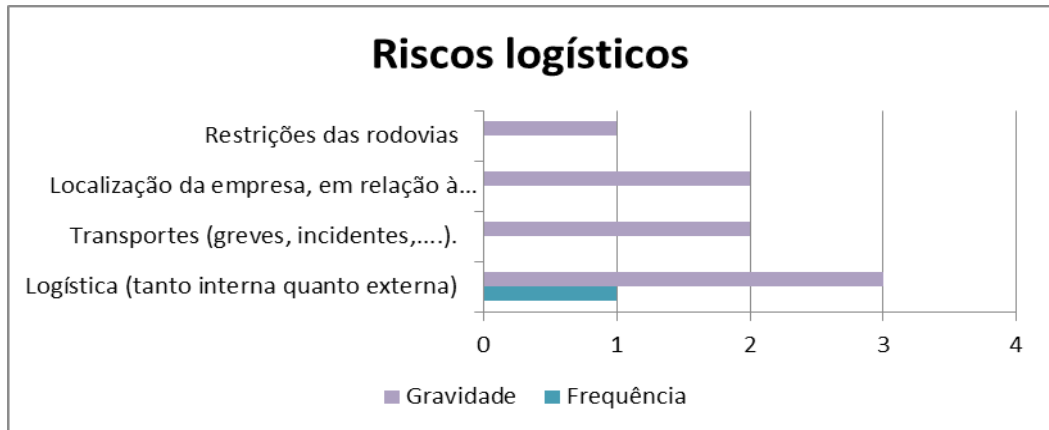


Fonte: Autor (2022).

Em relação ainda ao risco de abastecimento, a ausência de matéria-prima no mercado pode acarretar interrupções na produção e elevação de custos, principalmente se for matéria-prima exclusiva, conforme colaboração de SILVA *et al* (2016) e Johnson *et al* (2018), como consequência, os fornecedores que possuem mercadoria em estoque elevam o seu preço, complicando ainda mais a reposição, assim é necessário calcular os riscos específicos de peças e fornecedores, rastreando tendências para identificar maiores níveis de risco. Com foco em riscos operacionais e não estratégicos, com a finalidade de melhorar o fluxo dos materiais.

Quanto aos riscos logísticos e de transporte, representados na FIGURA 4, o que se destaca é a questão logística interna e externa, porém com dados de gravidade moderada e frequência anual, o que não os torna de relevância para gestão destas empresas, assim como as demais vulnerabilidade desta categoria que não ocorrem.

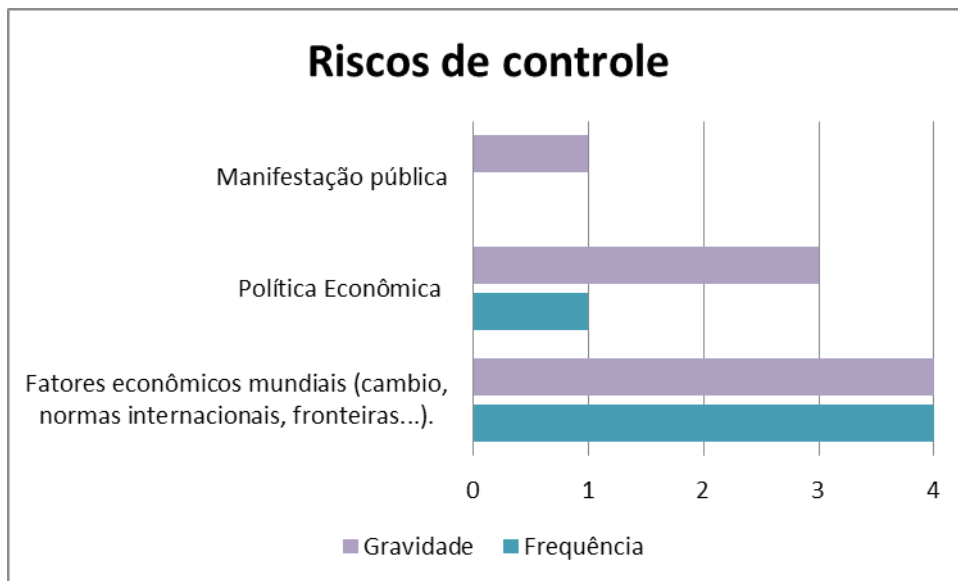
FIGURA 4: Riscos Logísticos



Fonte: Autor (2022).

Os riscos de controle, ligados à política econômica e manifestações públicas não tiveram relevância nas respostas, porém, conforme FIGURA 5, fatores econômicos mundiais estão sendo considerados com gravidade alta e frequência diária. As empresas pesquisadas compreendem os impactos da vulnerabilidade destes no seu negócio, e atualmente a ocorrência tem apresentado muitos desafios, como são fatores econômicos mundiais, a complexidade do contexto é notória.

FIGURA 5: Riscos de Controle



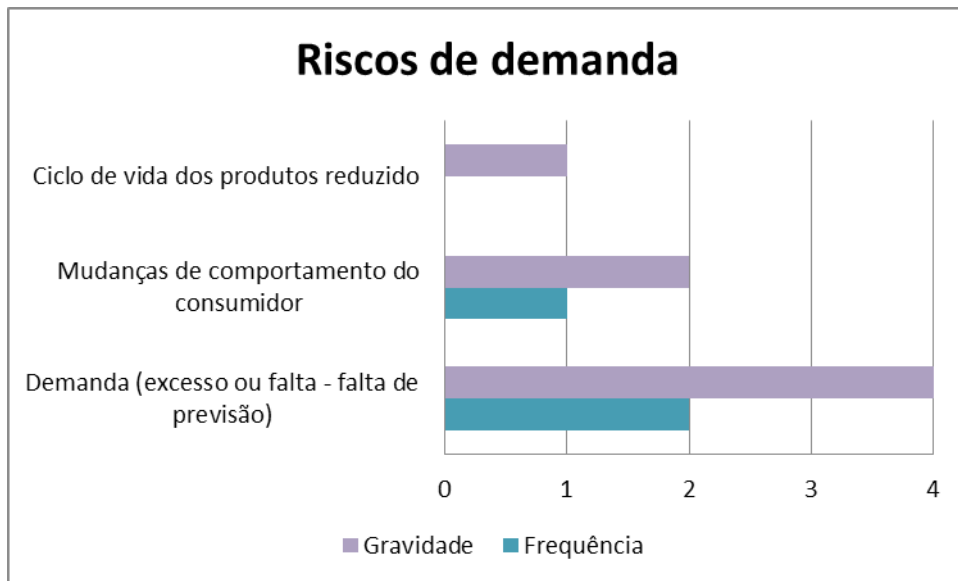
Fonte: Autor (2022).

Para a cadeia de suprimentos hospitalar as greves Portuárias, da Receita Federal e/ou da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), bem como a burocracia no desembaraço aduaneiro, foram consideradas como um dos principais riscos de controle. (SILVA *et al* 2016)

Caracterizando riscos de demanda como ciclo de vida dos produtos e mudança de comportamento do consumidor, conforme as respostas representadas na FIGURA 6, estes não ocorrem com frequência. Sendo destacada sim, a dificuldade com a previsão de

demanda, onde se indica frequências mensais e risco alto. Gerando desta forma uma enorme dificuldade com organização e planejamento de produção.

FIGURA 6: Riscos de Demanda



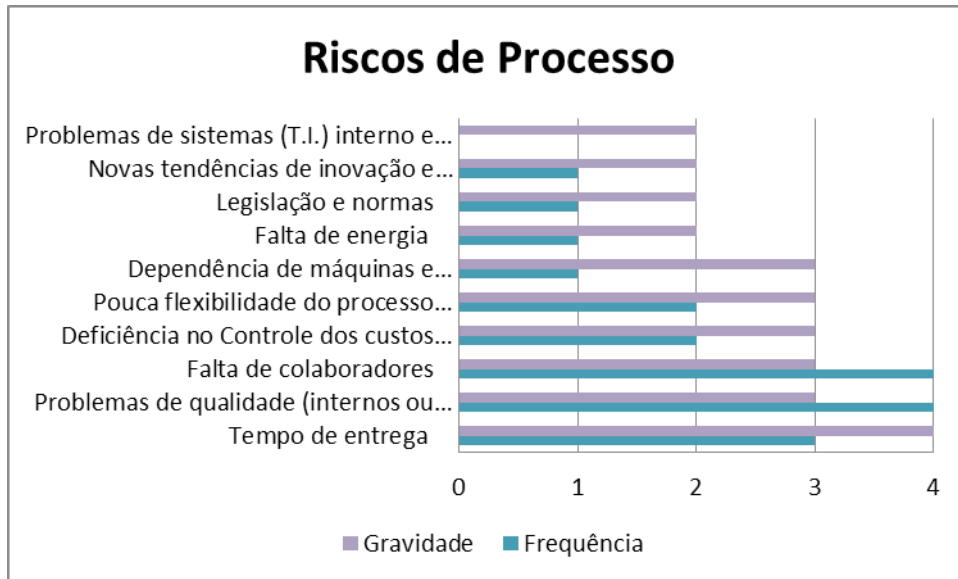
Fonte: Autor (2022).

Mesmo que a referência deste estudo foi na área hospitalar, esta também se assemelha com problemas da demanda, que na maioria das vezes neste setor, é feita por dedução por não haver histórico de utilização, estes eventos podem gerar previsão subestimada, ocasionando a falta ou, superestimada gerando recursos ociosos. (SILVA *et al* 2016).

Problemas de demanda se relacionam com falta de matérias-primas e problemas na produção, em uma situação de vulnerabilidade a antecipação das informações é fundamental para mitigar os impactos negativos. Com uma demanda instável ou variada, a programação das demandas de insumos é prejudicada e muitas vezes o tempo de reposição de matérias-primas acaba comprometendo a eficácia operacional ou é necessário investir em estoques para garantir a produção.

Quanto a riscos de processo, o tempo de entrega teve indicação quanto a maior gravidade, considerada com alto risco e com frequência semanal. Outra questão que salientamos na FIGURA 7, é relacionada aos problemas de qualidade, sejam eles internos ou externos, que tivemos frequência diária e nível de risco considerado moderado, mesma condição da falta de colaboradores, que se mostra um problema para as empresas pesquisadas. Os dados obtidos de riscos de processo apontam uma relação entre os maiores destaques, onde a falta de colaboradores pode acarretar problemas de qualidade e com a necessidade de retrabalho afetar o prazo de entrega acordado.

FIGURA 7: Riscos de Processo



Fonte: Autor (2022).

A pouca flexibilidade do processo produtivo se apresenta com frequência mensal, e criticidade moderada, em relação às respostas anteriores ligadas a previsão de demanda e falta de matéria-prima, sem flexibilidade é mais complicado trabalhar com ações corretivas e preventivas para mitigar os riscos e diminuir os impactos.

Ainda em riscos de processo, observa-se que não ocorrem riscos relacionados a sistemas de TI (Tecnologia da Informação), assim como, impactos por falta de energia e legislação e normas, deficiência em controles dos custos internos e novas tendências de inovação e tecnologia não impactam em rupturas relevantes da cadeia de suprimentos das empresas pesquisadas.

Não foram acrescentados pelos respondentes novos riscos que não constavam no questionário apresentado, observamos ainda que o resultado explanado não foi unânime e sim resultado da maioria das repostas e com foco na representatividade dos itens que fazem parte da rotina de riscos das empresas.

4.3 Resiliência na Cadeia de Suprimentos

A última solicitação aos respondentes foi relacionada à resiliência, onde foi solicitado a quais fatores a empresa atribui à capacidade de resiliência da sua cadeia de suprimentos, sendo que a antecipação e a adaptação foram as respostas mais escolhidas. Seguindo com a capacidade de aumentar ou diminuir rapidamente os processos, rápido acesso a informação e gerenciamento de riscos compoendo o segundo nível das maiores opções. Monitoramento, aumento da participação dos envolvidos, colaboração, treinamentos dos colaboradores, qualificação dos colaboradores foram apontados de forma aleatória e ligada novamente a representação de algumas das empresas e não da maioria.

Como a referência deste estudo foi à área hospitalar, neste fator de resiliência temos pouca semelhança de contexto, assim as conclusões também divergem. Oliveira (2021) acrescenta que a gestão da cadeia de suprimentos contribui para fluir da melhor forma, com uniformidade e evitando perdas e falhas de processo, com resiliência para combater fraquezas que podem abalar suas atividades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como principal consideração o modelo conceitual SILVA *et al*, (2016) e Shekarian e Parast (2020) estenderam sua pesquisa a cinco tipos utilizados como norteadores da pesquisa: risco de demanda, riscos de fornecimento, riscos de processo, riscos de controle e riscos ambientais. Associando também aos estudos de Oliveira (2021) que seguem critérios semelhantes.

Quanto à frequência e gravidade das fontes de risco, bem como a importância e a frequência com que o tema é discutido nas empresas, e também quais fatores determinam a resiliência da cadeia de suprimentos, que faz contornar as possíveis rupturas ligadas a ocorrência dos riscos e a volta a condição normal.

Desta forma identificaram-se os riscos e seus possíveis impactos nas operações das organizações. Tendo como base a percepção e avaliação dos riscos, as empresas devem estabelecer processos proativos de identificação dos possíveis riscos, mensurando e mitigando seus impactos para a cadeia de suprimentos.

Confirmando a literatura apresentada as organizações identificam a importância do tema gestão de riscos na cadeia de suprimentos, sendo que o assunto é discutido nas mesmas, o que não nos faz concluir que exista um plano estruturado ou se apenas são tratados em reuniões e desenvolvidos de forma não formalizada. O que se percebe é que o tema tem sua importância reconhecida pelos respondentes.

Como resultados encontrados na caracterização dos riscos, observa-se o mais crítico ligado às fontes de fornecimento, onde temos os maiores apontamentos de frequência e gravidade, assim podemos avaliar que estas questões são fatores que se destacam neste contexto do assunto na organização. Também associados a dificuldades com previsão de demanda, falta de colaboradores e a qualidade que acabam por afetar as entregas sendo também compreendida a criticidade alta destes fatores.

Este cenário tem forte relação com o processo que mantém as empresas com uma operação saudável, mesmo diante dos riscos e a gravidade dos impactos destes, as respostas de fatores de resiliência aponta para a solução da continuidade da operação. Com a superação e mitigação dos fatores de riscos, onde a antecipação e adaptação foram

destaques. Neste universo com tantos fatores que podem impactar certamente que empresas com capacidade de antecipar informações para auxiliar as decisões e ações rápidas, colaborando com a adaptação do processo de forma eficiente, fazem com que superem as vulnerabilidades inerentes a cadeia de suprimentos, em sua totalidade é necessário muita resiliência para contornar e seguir atendendo os clientes.

É notória a importância de identificar os riscos e efetivar ações para mitigar quando ocorrem as rupturas, e as empresas identificam estes na sua operação. A relação entre os fatores apontados remete às dificuldades que atualmente as empresas enfrentam, com um cenário de dificuldades com matérias-primas, falta de colaboradores, o que compromete as entregas e também a qualidade. Sem contar com uma previsão de demanda consistente, que também poderia auxiliar a antecipar as necessidades e preparar a organização de forma a não ter a necessidade constante de flexibilizar seus processos para garantir o atendimento dos clientes. Fatores econômicos mundiais, como o câmbio, dimensionam a amplitude do cenário de suprimentos. Sendo que aspectos internos da organização se relacionam com fatores a nível mundial, sendo necessária a administração e equilíbrio destes para melhores resultados na empresa.

Mesmo diante de todas estas limitações e problemas que precisam ser contornados, a estratégia para manter a resiliência e seguir ofertando seus produtos e atendendo as demandas dos clientes tem sua eficácia, mesmo que se observa não se ter um plano formal pelas empresas e mais as tratativas individualizadas e no contexto de momento. O que pode sugerir que ao estruturar um planejamento poderia focar nas vulnerabilidades mais suscetíveis e minimizar os impactos, reduzir custos e aperfeiçoar a operação.

A limitação do estudo refere-se à pequena amostra de empresas. A amostragem não separou por segmento ou atuação, assim estes fatores não foram avaliados.

Assim a pesquisa representa a condição sobre o tema apenas dos gestores operacionais, não sendo possível considerar a representação geral das empresas de grande porte da cidade de Erechim, o que abre oportunidade para pesquisas com a alta direção das empresas, além da segmentação de mercado.

Na literatura temos uma carência de estudos na área, limitando-se a avaliações de empresas específicas e de sua estrutura. Compreende-se a dificuldade com retornos e por ser área estratégica algumas não colaboram em dividir seu escopo.

Sugere-se uma replicação do estudo em diferente período e com uma amplitude maior de fontes de informação para melhor generalidade dos resultados, este estudo representa a análise das respondentes da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AGHAJANIAN, S. **An Empirical Procurement Risk Management Framework in Supply Chain Networks: A Hybrid Approach**. *Industrial Engineering & Management Systems*, v. 17, n. 4, p. 730-744, 2018.
- ALMEIDA. C.; SOUZA. J.; RODOVALHO. M.. **Compras produtivas no setor metal mecânico durante o período da pandemia (covid-19): uma investigação sobre as estratégias dos profissionais da área**. 2021 TCC de Graduação e Especialização. Gestão da Produção. Repositório Universitário da Ânima (RUNA). 2021.
- ALVARENGA, M.Z.; OLIVEIRA, M. P. V.; FILHO, H. Z. DESOUZA, K. C.; CERYNO, P. S. **Sua cadeia de Suprimentos está preparada para a próxima interrupção? Construindo cadeias resilientes**. *Revista de Administração de Empresas* [online]. 2022, v. 62, n. 01. Acessado em 11 de Fevereiro de 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/Wk3CqrTbfx6ymqkqKqSvSFs/?format=pdf&lang=pt>.
- CASADO R. G. S. R. **Proposição de um modelo para priorização de riscos envolvendo múltiplas decisões: uma abordagem da composição probalística sobre a FMEA em uma cadeia de suprimentos**. (2018). Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal De Pernambuco, Caruaru, 2018.
- CERYNO, P. S.; SCAVARDA, L. F.; KLINGEBIEL, K. **Supply chain risk: empirical research in the automotive industry**. *Journal of Risk Research*, v. 18, n. 9, p. 1145- 1164, 2015.
- CHAUKAT C., D.; ARCHANJO, L. S.; TOLEDO, V.A; REZENDE, M. L.; **Revisão Sistemática de Estudos sobre Supply Chain no Brasil**. *Produto & Produção*, vol. 21, n.2, p.01-19. 2020.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 2. Ed. São Paulo: Cengage, 2018.
- DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. *The Handbook of Qualitative Research*. 2nd ed, Sage Publications, California, 2000.
- FAN, Y. STEVENSON, M. **A review of supply chain risk management: definition, theory, and research agenda**. 2018. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Disponível em <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-01-2017-0043>. Acesso em 15 fev. 2022.
- FAROOQ, S.; CHATHA, A. K.; JAJJA, M. S. S. **Supply chain risk management and operational performance: The enabling role of supply chain integration**. *International Journal of Production Economics*. 2020. Disponível em <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107667>. Acesso em 15 fev. 2022.
- GHADGE, A. SENIYE, U. O. F.; KARA, M. E. **Uma estrutura baseada em mineração de dados para gerenciamento de risco da cadeia de suprimentos**. 2018.
- GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
- HO, W.; ZHENG, T.; YILDIZ, H.; TALLURI S. **Supply chain risk management: a literature review**. *International Journal of Production Research*. 2015. Disponível em <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1030467>. Acesso em 19 fev. 2022.
- JONES, M.R.; TOWILL, DR.(1997), **Enriquecimento de informações: projetando a cadeia de suprimentos para vantagem competitiva**. *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 2 Iss 4 pp. 137 - 148. Disponível em <https://doi.org/10.1108/13598549710191304>. Acesso em 15 fev. 2022.

JÜTTNER, U. **Supply Chain Risk Management, Understanding the Business Requirements From a Practitioner Perspective**. The International Journal of Logistics Management, v. 16, n. 1, p. 120-141, 2005.

KRAFT, A. C. H. **Gestão de riscos na cadeia de suprimentos por meio da visão baseada em recursos**. Administração de Empresas em Revista, [S.l.], v. 2, n. 16, p. 372 - 382 abr. 2019. ISSN 2316-7548. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/view/4694>. Acesso em: 14 fev. 2022.

LIMA, D. N. **Resiliência da Cadeia de Suprimentos; Proposta de um Índice Composto**. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho, UNESP, São Paulo, 2018”.

MAIA, L. C. C.; SOUZA N. F. A.; TENANI M. S. **Gestão de Riscos e Resiliência na Cadeia de Suprimentos: Uma revisão Sistemática da produção Científica no contexto do Covid-19. 2021**. Revista Negócios em Projeção. V.12, nº2, ano 2021. P. 99. 2021.

ORTIZ, C. R. **Mapeamento das práticas de Gestão de Riscos em cadeias de Suprimentos no segmento alimentício**. Dissertação. Engenharia de Produção da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Bauru. 2021.

OLIVEIRA, U. R.; PORTO, T. B.; MAGALHÃES, L. T. **Gerenciamento dos riscos em cadeia de suprimento de indústrias químicas**. Revista Valore [S.l.], v. 5, p. e-5008, jan. 2021. ISSN 2526-043X. Disponível em: <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/268/340>>. Acesso em: 14 fev. 2022.

Plataforma Empresa Aqui. Disponível em <https://www.empresaqui.com.br/listas-de-empresas/RS/ERECHIM>. Acesso em 18 fev. 2022.

RICE, J.B.; CANIATO, F. **Building a Security and Resilient Supply Network**. Supply Chain Management Review, p. 22-30. 2003.

SANCHES, C.; MEIRELES, M.; SORDI, J. O. (2011). **Análise qualitativa por meio da lógica para consciente: método de interpretação e síntese de informação obtida por escalas likert**. Anais do Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade, João Pessoa, PB, Brasil, 3.

SILVA, L. F.; AFONSO, T.; SOUSA, C. V.; AFONSO, B. P. D. **Vulnerabilidade e riscos de ruptura no abastecimento de materiais e medicamentos na cadeia de suprimento em um Hospital Público**. 2016. . GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 13, nº 2, abr-jun/2018, p. 21-43.

SILVA, R.M. **Os impactos da Pandemia do Covid-19 na Cadeia de Suprimentos e Atividades Logísticas: contribuições e insights teóricos**. Inova. São Paulo, Vol.9, JAN-DEZ, 2021 - pág. 448-467. 2021.

SHEKARIAN M.; PARAST M. M. **Uma abordagem integrativa para gerenciamento de resiliência e risco de interrupção da cadeia de suprimentos: uma revisão de literatura**, 2020. International Journal of Logistics Research and Applications, Disponível em <https://doi.org/10.1080/13675567.2020.1763935>. Acesso em 19 fev. 2022.

TOMAS. R. N; ALCANTARA. R. L. C. **Modelos para gestão de riscos em cadeias de suprimentos: revisão, análise e diretrizes para futuras pesquisas**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, SP, 2013.

VOTO. C. B. **Aplicação de Redes Bayesianas na Modelagem de Riscos em Cadeia de Suprimentos: Um estudo de Caso Aplicado à Avaliação de Fornecedores**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO

Empresa:

Responsável pelo preenchimento:

Função:

Data:

Esta pesquisa destina-se ao cumprimento de requisito da Pós-graduação em Gestão Estratégica e Inteligência de Negócios do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Erechim, RS, sob orientação do Prof. Me. Marcos Antônio Cezne.

Este questionário faz parte da etapa quantitativa, que representa uma das etapas para elaboração e desenvolvimento da pesquisa intitulada de Identificação da Aplicabilidade da Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos nas Organizações.

Gostaríamos de entender a sua percepção do tema Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos, considerando alguns atributos em relação aos riscos e resiliência na cadeia de suprimentos.

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO

- As perguntas devem ser respondidas com ênfase na empresa do respondente.
- O tempo estimado para responder o questionário é de até 15 minutos;
- Somente será aceito 1 questionário preenchido por Empresa;
- O campo “Outros”, no final da seção, pode ser utilizado para o respondente citar outros itens não mencionados no questionário. Nesse caso, atribuir para cada item incluído a caracterização de frequência e gravidade.
- A data limite para devolução do questionário preenchido é 22/03/2022.

Questão 01		
Sob a premissa de que cadeia de suprimentos é formada por fabricantes, fornecedores, transportadoras, depósitos, varejistas e os próprios clientes, envolvendo uma parte importante da organização, inclusive marketing, finanças, distribuição, desenvolvimento de produtos novos. A análise da cadeia de suprimentos de uma empresa sugere a avaliação de todos estes fatores (COSTA et al, 2020).		
Questionamos qual o grau de importância dada ao tema "gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos" na sua empresa?		
<input type="checkbox"/> Pouco importante	<input type="checkbox"/> Importante	<input type="checkbox"/> Razoavelmente importante
<input type="checkbox"/> Indiferente	<input type="checkbox"/> Muito importante	
Questão 02		
Com que frequência o tema "gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos" é discutido na sua empresa?		
<input type="checkbox"/> Nenhuma frequência	<input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Às vezes
<input type="checkbox"/> Frequentemente	<input type="checkbox"/> com muita frequência	
Questão 03		
As empresas não devem observar e monitorar apenas os seus riscos, mas buscar compreender os riscos dos demais membros da cadeia, conforme Voto (2013) salienta, a cadeia de suprimentos é tão forte quanto seu elo mais fraco, assim o desempenho de um dos membros pode afetar o resultado do restante da cadeia. Shekarian e Parast (2020) demonstram que não existe um consenso entre as fontes de risco de interrupções da cadeia de suprimentos, e assim estenderam sua pesquisa a cinco caracterizações que contemplam: risco de demanda, risco de fornecimento, risco de processo, risco de controle e risco ambiental. Dentre estes ocorrem os desdobramentos conforme riscos específicos.		

Dentre os riscos expostos, avaliar com qual frequência ocorre na cadeia de suprimentos de sua empresa, demonstrando seu grau de gravidade. Levando em consideração que a frequência pode variar de: diário(D) – semanal(S) – mensal (M) – anual (A) – não ocorre (NO); E que o grau de gravidade dos riscos poderia variar de: 5- Crítico; 4- Alto; 3- Moderado; 2- Baixo; e 1-Desprezível.			
Descrição do risco		Com qual frequência estes riscos ocorrem em sua cadeia de suprimentos: diário(D); semanal (S); mensal (M); anual (A); não ocorre (NO).	Responder o grau de gravidade dos riscos. 5- Crítico; 4- Alto; 3- Moderado; 2- Baixo; e 1- Desprezível.
Risco ambiental	Meio ambiente (catástrofes, temporais, furacões,...).		
Risco de abastecimento	Falência de fornecedor		
	Falta de matérias-primas		
	Dificuldades financeiras dos fornecedores primeira linha		
	Inflexibilidade de fontes de fornecimento		
	Política de estoque adotada		
	Capacidade de resposta de fornecedores alternativos		
Risco logístico	Transportes (greves, incidentes,...).		
	Logística (tanto interna quanto externa)		
	Localização da empresa, em relação à cadeia como um todo.		
	Restrições das rodovias		
Riscos de controle	Política Econômica		
	Manifestação pública		
	Fatores econômicos mundiais (cambio, normas internacionais, fronteiras...).		
Riscos de demanda	Ciclo de vida dos produtos reduzido		
	Demanda (excesso ou falta - falta de previsão)		
	Mudanças de comportamento do consumidor		
Riscos de processo	Tempo de entrega		
	Problemas de sistemas		

	(T.I.) interno e externo		
	Problemas de qualidade (internos ou externos)		
	Falta de energia		
	Dependência de máquinas e equipamentos - ferramentais e matrizes		
	Legislação e normas		
	Falta de colaboradores		
	Deficiência no Controle dos custos internos		
	Novas tendências de inovação e tecnologia		
	Pouca flexibilidade do processo produtivo		
Outros...			

Observações: podem ser detalhados riscos que não constam na listagem acima e que fazem parte da operação da empresa.

Questão 04

Questionamos a quais fatores a empresa atribui à capacidade de resiliência da sua cadeia de suprimento?(pode ser marcado mais de um item)

capacidade de aumentar ou diminuir rapidamente os processos;

rápido acesso à informação;

antecipação e adaptação;

barreiras de defesa;

monitoramento a resposta de incidentes;

aumentando a participação dos envolvidos;

flexibilidade;

colaboração.

treinamento dos colaboradores;

qualificação dos colaboradores;

gerenciamento de riscos;

outros
