



## MAPEAMENTO E ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA CALÇADISTA

MAPPING AND ANALYSIS OF THE SUPPLY CHAIN: A CASE STUDY IN FOOTWEAR INDUSTRY

MAPEO Y ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTRO: UN ESTUDIO DE CASO EN LA INDUSTRIA DEL CALZADO

Paloma dos Santos Alves Nunes <sup>1</sup>, Karla Isabelle Alves de Sousa <sup>2</sup>, Camila Alves Bezerra <sup>3</sup>, & Yuri Laio Teixeira Veras Silva <sup>4\*</sup>

<sup>1234</sup> Universidade Federal de Campina Grande, Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção

<sup>1</sup> [pnunes.pn123@gmail.com](mailto:pnunes.pn123@gmail.com) <sup>2</sup> [karlaisabelle00@gmail.com](mailto:karlaisabelle00@gmail.com) <sup>3</sup> [camilabezerra0828@gmail.com](mailto:camilabezerra0828@gmail.com) <sup>4\*</sup> [yurilaio@gmail.com](mailto:yurilaio@gmail.com)

### ARTIGO INFO.

Recebido: 30.04.2023

Aprovado: 11.05.2023

Disponibilizado: 19.05.2023

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão da cadeia de suprimentos, logística, tempo de espera, gestão da distribuição.

**KEYWORDS:** Supply chain management, logistics, lead time, distribution management.

**PALABRAS CLAVE:** Gestión de la cadena de suministro, logística, tiempo de espera, gestión de la distribución.

\*Autor Correspondente: Silva, Y. L. T. V.

### RESUMO

Com o atual cenário de ampla competitividade entre as organizações no mercado, realizar planejamentos bem estruturados se torna cada vez mais importante para a sobrevivência e o sucesso das organizações. Neste sentido, a gestão da cadeia de suprimentos permite uma gestão coordenada das relações entre organizações parceira, com o intuito de criar valor aos produtos e serviços, reduzindo os custos associados. O presente estudo foi realizado em uma indústria calçadista localizada no Estado da Paraíba, e teve o objetivo de mapear e analisar a cadeia de suprimentos da organização, visando construir estruturas que permitam uma visão sistêmica dos fornecedores e clientes, viabilizando a execução de uma melhor gestão e controle acerca dos processos produtivos e logísticos. Para isso, foi realizada uma coleta de dados tanto na organização objeto de estudo, como em organizações parceiras, com foco na análise das relações e de suas características específicas. Os resultados alcançados permitiram mapear e analisar a cadeia de suprimentos da organização com base em diversos aspectos, viabilizando uma gestão orientada e um melhor controle dos riscos logísticos associados.

### ABSTRACT

Given the current scenario of intense competition among organizations in the market, performing well-structured planning becomes increasingly important for the survival and success of organizations. In this sense, supply chain management allows for coordinated management of the relationships between partner organizations, in order to

create value for products and services, reducing associated costs. The present study was conducted in a footwear industry located in the state of Paraíba and aimed to map and analyze the organization's supply chain, aiming to build structures that allow a systemic view of suppliers and customers, enabling better management and control over production and logistics processes. For this purpose, data collection was carried out both in the organization under study and in partner organizations, focusing on the analysis of relationships and their specific characteristics. The results allowed mapping and analyzing the organization's supply chain based on several aspects, enabling an oriented management and better control of associated logistic risks.

### RESUMEN

En el actual escenario de amplia competitividad entre las organizaciones en el mercado, realizar planificaciones bien estructuradas se vuelve cada vez más importante para la supervivencia y el éxito de las organizaciones. En este sentido, la gestión de la cadena de suministro permite una gestión coordinada de las relaciones entre organizaciones asociadas, con el fin de crear valor a los productos y servicios, reduciendo los costos asociados. El presente estudio se llevó a cabo en una industria de calzado ubicada en el estado de Paraíba, y tuvo como objetivo mapear y analizar la cadena de suministro de la organización, con el fin de construir estructuras que permitan una visión sistémica de los proveedores y clientes, permitiendo una mejor gestión y control de los procesos productivos y logísticos. Para ello, se realizó una recopilación de datos tanto en la organización objeto de estudio como en organizaciones asociadas, centrándose en el análisis de las relaciones y sus características específicas. Los resultados obtenidos permitieron mapear y analizar la cadena de suministro de la organización en función de diversos aspectos, permitiendo una gestión orientada y un mejor control de los riesgos logísticos asociados.



## 1. INTRODUÇÃO

No atual cenário, a competitividade está cada vez mais acentuada nos mercados, tornando necessário planejamentos bem estruturados na gestão de uma organização. Um desses fatores que deve estar presente em qualquer empresa é a gestão da cadeia de suprimentos, visto que abrange o fluxo de elementos essenciais para produção e distribuição de um produto ou serviço, gerando um ciclo entre fornecedores e clientes.

A gestão da cadeia de suprimentos (do inglês, *Supply Chain Management*), tem como objetivo satisfazer os clientes com a possibilidade de atender suas exigências com maior agilidade, visando tanto um menor custo logístico, como uma melhoria na qualidade dos produtos e/ou serviços ofertados (Dutra et al., 2018). Além disso, esse processo é fundamental para diminuir falhas e interrupções na produção por meio da troca de informações entre todos os setores da organização, possibilitando uma atuação estruturada.

Os principais elementos que compõem a cadeia de suprimentos incluem o processo de atendimento dos pedidos – que envolve clientes com necessidades a serem atendidas, lojas e varejistas abastecidos por distribuidores – e, por fim, indústrias que fornecem produtos para distribuidores e recebem matéria-prima de outros fornecedores (Chopra & Meindl, 2016).

É importante ressaltar que a logística é uma área de extrema importância para a gestão da cadeia de suprimentos. Seu conceito envolve a administração do deslocamento de pessoas, materiais e produtos de um local a outro, de acordo com as necessidades dos integrantes responsáveis por atender a demanda dos clientes. A logística engloba desde a aquisição de insumos até a entrega aos consumidores finais (Silva, 2016).

Considerando que em muitas etapas da cadeia de suprimentos há geração de estoque, é crucial saber gerenciá-los adequadamente para não comprometer a disponibilidade dos produtos ou aumentar os custos (Chopra & Meindl, 2016). Se o planejamento de estoque for inadequado e houver falta de matéria-prima, de componentes ou até mesmo de produtos em qualquer parte da cadeia, conflitos podem surgir entre as partes envolvidas.

Além disso, a previsão da demanda é um fator crucial que a organização precisa levar em conta. Segundo Taylor (2005), a previsão da demanda ajuda a reduzir incertezas, especialmente quando realizada em conjunto com os parceiros comerciais. Estabelecer a quantidade de produtos a serem solicitados em um determinado período de tempo é uma tarefa difícil, e a previsão feita por cada membro da cadeia aumenta as chances de aproximar-se da realidade.

Desse modo, a justificativa para o presente estudo se dá, principalmente, pela necessidade de ampliar o conhecimento sobre o assunto apresentado e aplicá-lo em uma empresa real para consolidar a teoria. Isso destaca a importância dos gestores buscarem otimizar a gestão de sua cadeia de suprimentos. O estudo foi realizado na indústria X (denominada dessa



forma por motivos de confidencialidade da organização), que refere-se a uma empresa do setor calçadista localizada no estado da Paraíba.

O presente estudo tem como objetivo proceder com um mapeamento e análise da cadeia de suprimentos dessa organização, visando construir estruturas que permitam uma visão sistêmica dos fornecedores e clientes, viabilizando a execução de uma melhor gestão e controle acerca de seus processos produtivos e logísticos.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa tem como objetivo principal conduzir a progressão dos estudos que buscam respostas acerca de determinada situação, facilitando o entendimento e a interpretação dos fatos, sem a pretensão de utilizar dados numéricos (Proetti, 2018). Diante disso, o presente trabalho trata de uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, na qual foi realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2022 uma análise minuciosa da empresa para observar como funciona sua cadeia de suprimentos.

Os critérios utilizados para escolha da empresa estão relacionados com a sua localização e sua importância no setor industrial em questão. Além disso, por se tratar de uma indústria inserida no setor de comércio calçadista, sua estrutura é mais organizada, viabilizando o acesso às informações necessárias para o desenvolvimento do presente estudo.

Inicialmente, foi realizada uma visita *in loco* para repassar a um dos administradores da organização quais os dados seriam essenciais para o estudo. Após a coleta dos dados, foi realizado um tratamento em *software* de planilhas eletrônicas, onde posteriormente realizou-se o mapeamento da cadeia de suprimentos, considerando as operações, fluxos de distribuição, fornecedores, *lead times* de entrega, distância entre os elementos da cadeia, entre outras particularidades (Figura 1).

Figura 01 . Fluxograma da metodologia do trabalho



Fonte: Autores (2023).



### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

O termo logística é utilizado há bastante tempo, mas com o passar dos anos esse conceito foi sendo aprimorado. Com o aumento da competitividade do mercado, outras percepções foram atribuídas à logística. Sendo assim, ela é responsável pelo planejamento, implementação e controle dos fluxos e armazenagem de produtos acabados, matérias-primas e informações, em torno da cadeia de abastecimentos como um todo, desde os fornecedores até os distribuidores, varejistas, consumidores, entre outros. Além disso, busca aumentar a qualidade, confiabilidade e velocidade de entrega, minimizando os custos tanto internos quanto externos à organização (Morais, 2015; Platt, 2015).

Desse modo, pode-se afirmar que para conseguir atingir esses objetivos, é necessário um bom relacionamento entre os componentes da cadeia, uma vez que todos precisam estar informados sobre as datas estipuladas de entrega, bem como diversas outras informações relevantes sobre os ciclos de produção e distribuição, para que assim o planejamento seja realizado de forma efetiva.

Com isso, quando o produto ou serviço atende às exigências e desejos dos clientes de disponibilidade de local e tempo de consumo, há uma maior agregação de valor e conseqüentemente, aumento da credibilidade dos integrantes que compõem todo esse processo (Pontes & Albertin, 2017).

Aplicando esse conceito no contexto empresarial, alguns resultados proporcionados pela integração entre a logística e as áreas das empresas podem ser destacados. Conforme Moraes (2015), algumas delas encontram-se descritas a seguir:

- a. Integração com finanças: proporciona um menor tempo de permanência do produto no estoque, reduz custos operacionais e estabelece políticas relacionadas a investimentos, como a aquisição de equipamentos, renovação de frotas, entre outros.
- b. Integração com a produção: minimiza o risco de paradas indesejadas na produção através da garantia de disponibilidade dos recursos, além de evitar desperdícios por meio do controle de operações.
- c. Integração com o marketing: através da distribuição dos produtos nos locais determinados, utilizando meios para redução de custos, a logística permite que a organização se destaque em meio aos seus concorrentes, além de trazer confiabilidade para os seus clientes, visto que, assegura que os prazos de entrega sejam cumpridos.
- d. Integração com recursos humanos: estabelece o perfil adequado dos profissionais e designa os seus processos de treinamentos, visando à utilização de ferramentas aplicadas à própria logística.

Diante disso, é perceptível o quanto a logística organizacional contribui diretamente com o sucesso empresarial e as vantagens em meio ao mercado competitivo. Uma má utilização dessa, pode acarretar altos custos, atraso na disponibilidade de recursos que, conseqüentemente, afetam o prazo das entregas e levam a um maior tempo do produto em estocagem.



### 3.1. GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

O conceito de gestão da cadeia de suprimentos consiste em gerir as relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, com o intuito de suprir as necessidades desses através da entrega de produtos com valor superior ao menor custo para toda a cadeia (Christopher, 2022). Com base nesse contexto, as partes responsáveis por esse processo de entregar o que foi solicitado possuem uma alta relação entre si, visto que, se algum deles atrasar a produção dos componentes ou serviço por um determinado motivo, a cadeia toda pode ser afetada.

De acordo com Filho et al. (2018), com o gerenciamento da cadeia de suprimentos a competitividade entre as empresas vem aumentando cada vez mais, devido principalmente à necessidade de uma rápida comunicação e troca de informações entre os elos que compõem a cadeia para uma melhor eficiência do seu funcionamento, muitas empresas estão investindo veementemente em sistemas que possibilitam resultados mais ágeis e efetivos, elevando a organização para uma posição à frente das demais.

Até alguns anos atrás, muitas empresas se viam como uma entidade independente. Hodiernamente, essa visão é completamente diferente, pois, ao longo do tempo as organizações foram observando a importância de administrar a cadeia de abastecimento de forma integrada, levando em consideração todas as entidades que compõem esse sistema para trabalhar de forma alinhada ao pleno atendimento da necessidade dos consumidores (Souza, Carvalho & Batocchio, 2004).

A gestão dessas cadeias precisa ocorrer de forma efetiva para promover incrementos nos resultados da organização, desde a redução de custos que contribui com o aumento da lucratividade, como o cumprimento e minimização do *lead time* de entrega, a fim de conquistar maior confiabilidade por parte dos clientes.

Essa gestão é caracterizada por coordenar os fluxos das sequências de processos e operações que vão gerar valor no momento de entrega do produto ou serviço ao cliente final, buscando também administrar o fluxo de informações em torno dos componentes a montante e a jusante (Slack, Jones & Johnston, 2018).

Para Chopra e Meindl (2016), as principais fases de decisão na estruturação e planejamento de uma cadeia de suprimentos são:

- a. Estratégia ou projeto da cadeia de suprimentos: nessa etapa a empresa vai definir como será a estruturação da cadeia durante os próximos anos, determinando como ocorrerá a alocação dos recursos e quais os processos que serão realizados em cada estágio. Além disso, nessa etapa é necessário estabelecer se algumas funções serão terceirizadas ou produzidas internamente na empresa.
- b. Planejamento: consiste em definir quais mercados serão abastecidos e em quais localizações, as políticas de estoque que serão utilizadas, quais as durações e tamanhos das ações de marketing e promoções de preço. Durante essa fase as



organizações devem inserir em torno da sua decisão, as incertezas da demanda e a competição durante o horizonte de planejamento escolhido.

- c. Operação: as decisões tomadas pela empresa nesse momento, são relacionadas aos pedidos de clientes individuais devido o horizonte temporal ser semanal ou até mesmo diário, com o objetivo de manuseá-los para chegarem da melhor forma possível ao seu destino. Algumas atividades realizadas consistem na elaboração de listas de separação de pedidos, definição de data de entrega de cada um deles, preenchimento de pedidos de reposição, entre outras.

### 3.2. MAPEAMENTO DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Para um bom gerenciamento da cadeia de suprimentos é necessário realizar seu mapeamento, visto que, isso permite analisar todos os fornecedores e clientes da empresa, contribuindo com a redução de desperdício e possibilitando um maior entendimento por parte do gestor, com relação à importância dos elementos da cadeia para o processo produtivo. Buscar uma ampla compreensão dos processos que se sucedem ao longo da cadeia de suprimentos é considerada uma atividade árdua, uma vez que há uma grande interação entre os membros que a compõem (Ruiz, Mendes & Silva, 2016).

Conforme Chopra e Meindl (2016), existem duas formas de observar os processos existentes na cadeia, que são a visão cíclica e a de empurrar/puxar. A primeira consiste em dividir esses processos em vários ciclos. Já a segunda, está segmentada nas categorias de puxada, quando o processamento ocorre a partir do pedido do cliente, e de empurrada, quando a empresa se antecipa e realiza os procedimentos antes do produto/serviço ser solicitado.

Um mapeamento realizado em uma panificadora foi proposto por Júnior et al. (2019). O estudo demonstrou uma ampla capacidade de visualização dos principais elementos da cadeia, permitindo observar quais fornecedores estavam situados mais próximos à empresa, assim como quais são seus principais clientes e riscos associados. Com isso, os autores puderam identificar como se dava a relação entre os fornecedores e clientes, bem como a disponibilidade do estabelecimento em ampliar o seu relacionamento com os demais integrantes.

### 3.3. GERENCIAMENTO DE RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A gestão de riscos na cadeia de suprimentos consiste na preocupação e análise das possíveis vulnerabilidades e rupturas existentes nesse conjunto de elos, por parte da empresa, objetivando utilizar conceitos já formulados sobre o gerenciamento de riscos para aplicá-los ao longo do seu planejamento de forma a reduzir a probabilidade desses eventos indesejados se propagarem (da Silva, 2018). Em uma outra visão, pode também ser definido como a identificação e o controle dos riscos que podem afetar o desempenho de uma cadeia através da coordenação e colaboração entre os membros (de Oliveira et al., 2020; Gohr & Silva, 2015).

Para Takakura, Vivaldini e Spers (2016), é necessário que as empresas se preocupem com os riscos decorrentes de todas as direções, desde o ambiente externo como o interno, visto que, as oportunidades do negócio vão surgir de acordo com a capacidade da organização



gerir os riscos. Grande parte dos riscos naturais são tratados por meio de seguros ou diversificação e redundância para o segmento, nos quais geram custos que devem ser analisados com precisão, bem como, considerar o *trade off* entre custos e benefícios (Pohlmann et al., 2020).

Com base em uma pesquisa realizada por Graeml e Peinado (2014), na qual buscava verificar a resiliência das cadeias de suprimentos em empresas brasileiras, ao analisar os fatores relacionados aos riscos na gestão da *supply chain* obteve-se um resultado positivo de acordo com a comparação das respostas dos funcionários por meio da escala *Likert*. Os pontos abordados no questionário estruturado consistiam em identificar se há uma alta colaboração com clientes e fornecedores a fim de ter uma cadeia transparente e com alta troca de informações, monitoramento dos fornecedores constantemente, funcionários especializados em gerir riscos, entre outros aspectos (Abdellatif & Graham, 2019).

Ainda no contexto do gerenciamento de riscos, a previsão da demanda é um tema que vem progredindo ao longo do tempo na gestão da cadeia de suprimentos, na qual se busca adequar as necessidades do mercado aos fornecedores de forma rápida e eficiente, de modo que alinhe estrategicamente a quantidade demandada em meio à capacidade operacional ao longo de toda a cadeia (Melo & Alcântara, 2011).

Segundo Silva (2020), tão desafiador quanto o processo de gerenciamento da cadeia de suprimento, é prever de forma assertiva a demanda futura dos bens produzidos pela empresa, sejam eles de serviço ou produto, ou seja, o quanto deve ser produzido para conseguir entregar a quantidade que o mercado demanda. Ademais, escolher os melhores métodos e modelos de previsão pode ser um fator complexo, pois é necessário que levem em consideração diversos aspectos que influenciam a demanda do produto e traduzam os resultados com maior confiabilidade possível a respeito dos cenários futuros.

Desse modo, existem algumas características sobre as previsões que precisam ser levadas em consideração. As técnicas de previsão de demanda são classificadas em quantitativas e qualitativas, nas quais possuem pontos fortes e fracos. A primeira consiste em análises mais subjetivas, já a segunda utilizada dados históricos a fim de encontrar correlações de acontecimentos do passado. Com isso, a empresa tem como função verificar quais são as suas necessidades e escolher o método que mais se adequa a sua realidade (Staudt, 2011).

As demandas poderão ser também dependentes ou independentes. Se classificam no primeiro tipo todas as compras que são realizadas por empresas acima dos consumidores, como, por exemplo, os que fornecem matéria-prima, produtos intermediários, entre outros. Ao contrário disso, a independente está relacionada com a demanda do produto acabado pelos consumidores (Taylor, 2005).

Segundo Szabo (2016), vários fatores podem influenciar a demanda, sendo necessário que a empresa tenha conhecimento dessas variáveis para posteriormente analisar o grau de



relacionamento delas com a quantidade de produtos ou serviços requeridos, antes de selecionar o método mais adequado para a situação.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A organização objeto do estudo, denominada como 'Empresa X', é uma organização de grande porte que atua no setor calçadista, localizada no estado da Paraíba. Está inserida no mercado há 15 anos, tendo como atividade econômica principal a fabricação de calçados e como atividades secundárias a fabricação de acessórios de vestuário, produtos plásticos, talheres e ferramentas da mão, comercializando em atacado ou varejo, calçados, artigos de vestuário e acessórios.

Atualmente conta com 2.100 funcionários e tem como produtos principais sandálias e tênis. As sandálias são os itens mais vendidos da empresa por todo o país, desde lojas de grande porte até as de pequeno porte, principalmente na região Sudeste.

#### 5. RESULTADOS

Com base nas informações coletadas na empresa, bem como por intermédio das observações sistemáticas realizadas, foi evidenciado que a produção ocorre tanto de forma puxada, quanto empurrada. Diante disso, a previsão de demanda é realizada de acordo com o histórico de vendas da organização, além de analisar os *inputs* de promoções, ou seja, a quantidade de produtos consumidos em cada promoção realizada. Com relação à gestão de estoque, é utilizado um sistema para controlar o pagamento das matérias-primas necessárias para fabricação dos produtos e os recebimentos delas.

Para realizar o processamento de pedidos, a empresa realiza um comparativo entre o volume em estoque e a previsão de demanda, uma vez que, se o estoque for menor que os dados obtidos na previsão, será incluído um pedido de compra no sistema e enviado por e-mail para os fornecedores.

Atualmente a gestão de relacionamento na organização com seus fornecedores e clientes provém de um *forecast*, ou seja, com base na previsão de volume. Desse modo, é identificado e repassado aos integrantes da cadeia uma margem do que será preciso, para assim, se adequarem aos supostos volumes demandados nos próximos ciclos de demanda. Com relação à troca de informações entre empresa e fornecedores, foi observada que é baseada em e-mails, mensagens de texto via aplicativos e, caso seja necessária uma resposta imediata e urgente, ligações telefônicas.

##### 5.1. CONFIGURAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

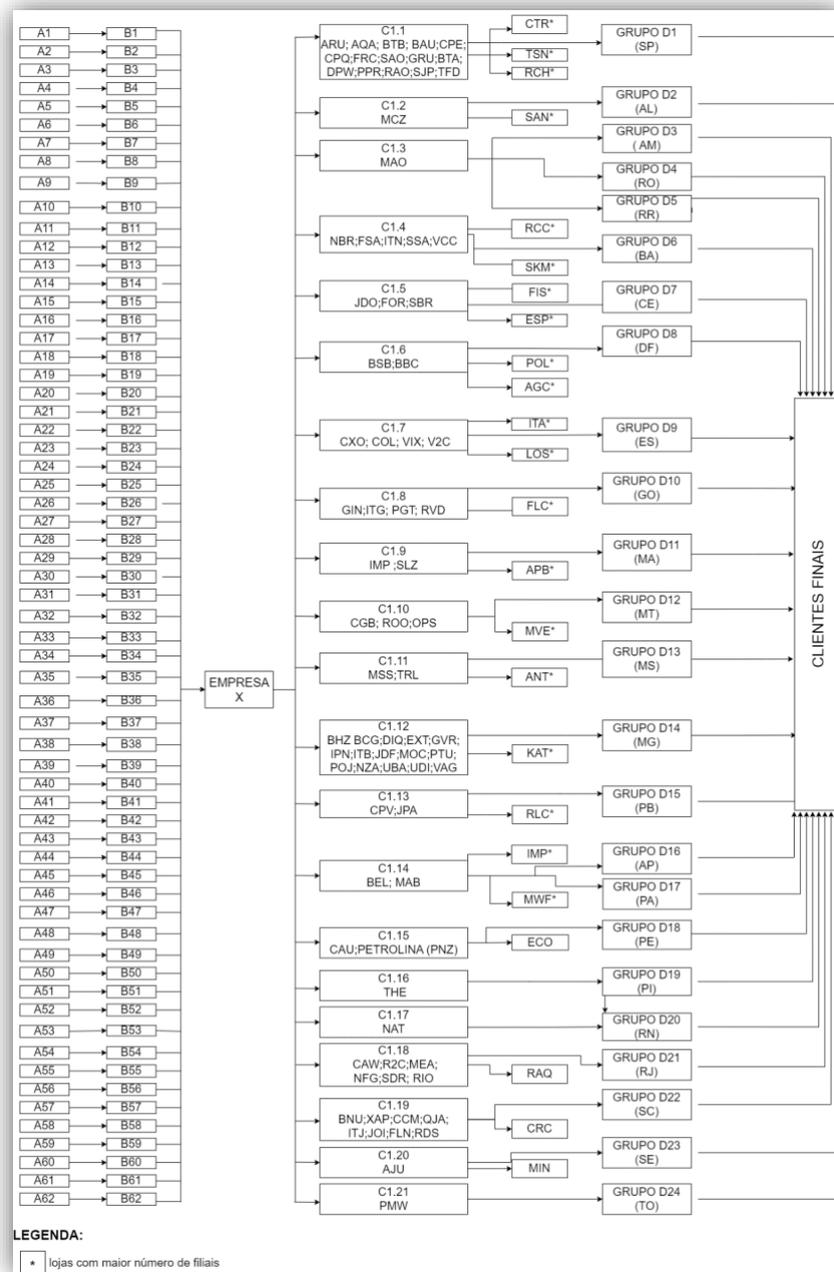
Para um melhor estudo e análise da cadeia de suprimento da organização objeto do estudo, inicialmente foi realizado um fluxograma, no qual foram adicionadas informações necessárias para poder observar como ocorria a distribuição na cadeia de suprimentos da indústria onde estão inseridos os fornecedores da empresa, sendo esses os principais responsáveis pelo abastecimento de matéria-prima para a realização das atividades operacionais internamente.



Com a obtenção dos dados, foi possível analisar como ocorria a entrega do produto acabado até o cliente final, onde passa pelos diversos centros de distribuição ( $C_n$ ) parceiros. Após chegar aos respectivos centros de distribuição, a condução da mercadoria é distribuída para os grandes centros comerciais e lojas de pequeno porte, onde essas chegam aos consumidores.

Conforme pode ser observado na Figura 2, há um total de 74 (setenta e quatro) fornecedores de matéria-prima para a empresa, sendo 21 (vinte e um) centros de distribuição, 24 (vinte e quatro) filiais, além de diversas lojas e varejistas de pequeno porte, que fazem parte do escoamento da distribuição pelo país (Figura 2).

Figura 2. Configuração inicial da cadeia de suprimentos



Fonte: Autores (2023).



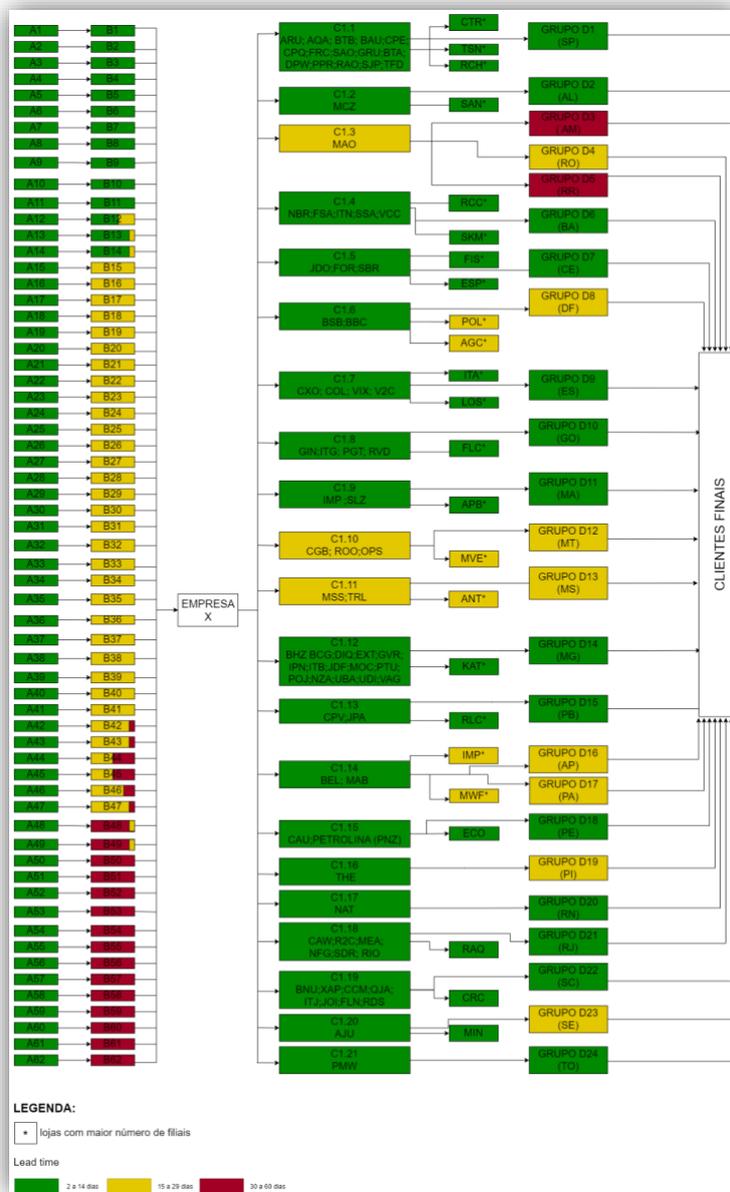
## 5.2. MAPEAMENTO E ANÁLISE DAS ESTRUTURAS DE CADEIA DE SUPRIMENTOS

### 5.2.1. MAPEAMENTO DA CADEIA COM BASE NOS LEAD TIMES

Após a montagem do fluxograma, foi realizado um mapeamento da cadeia de suprimento através dos *lead times* em cada etapa, desde os abastecedores que fornecem insumos para os fornecedores da empresa em estudo, passando pelo centro de distribuição e setores varejista até chegar no cliente final.

Para melhor identificação foram usadas cores para relacionar os diferentes *lead times* das entregas. As mais rápidas, que variam entre dois a quatorze dias, foram preenchidas na cor verde. Os *lead times* (LT) intermediários com variação entre quinze a vinte dias foram identificados na cor amarela. E, por fim, entre trinta a sessenta dias estão os maiores tempos de entrega, preenchidos na cor vermelha (Figura 3).

Figura 3. Mapeamento da cadeia com base no lead time dos integrantes



Fonte: Autores (2023).



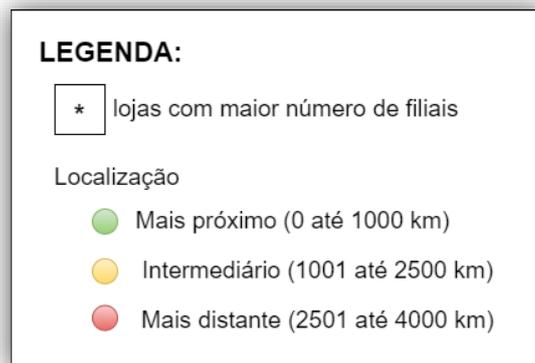
Na primeira camada existem 16 (dezesesseis) fornecedores que apresentam um *lead time* menor (2 a 14 dias), sendo que, 4 desses fornecem outros insumos que possuem um *lead time* intermediário (15 a 29 dias) e 2 apresentam um *lead time* maior na entrega de outras matérias-primas. Nessa camada da cadeia de suprimentos ainda existem 35 fornecedores que apresentam *lead time* intermediário, onde 8 fornecem outros materiais com um *lead time* maior (30 a 60 dias). A última análise realizada sobre os fornecedores diretos da empresa alvo do estudo, conta com 23 empresas que possuem um *lead time* maior de entrega.

Com relação aos centros de distribuição, os que se encontram localizados na região Norte dispõe de um *lead time* intermediário, os demais apresentam um prazo menor de entrega. Tratando dos lojistas inseridos na segunda camada da cadeia, existem 14 grupos localizados em regiões distintas, mas que dispõem de um LT menor, 8 grupos contam com um prazo intermediário e apenas dois grupos inseridos na capital Manaus apresentam um LT maior.

### 5.2.2 MAPEAMENTO DA CADEIA COM BASE NAS LOCALIZAÇÕES

Para uma análise mais completa da cadeia de suprimentos, foi realizado um mapeamento de acordo com a localização dos fornecedores, a partir dos estados em que se encontram inseridos. Inicialmente, elaborou-se uma legenda apresentada na Figura 4, baseada na proximidade dos elementos com relação à indústria em estudo, onde a cor verde caracteriza o integrante mais próximo, seguido da cor amarela representando uma distância intermediária e o vermelho que demonstra quais estão localizados mais distantes. Por fim, o asterisco foi utilizado para mostrar os clientes de segundo nível que possuem maior número de filiais, assim como as de grande porte. Desse modo, a Figura 5 ilustra a análise realizada com base na localização dos integrantes da cadeia de suprimentos objeto de estudo.

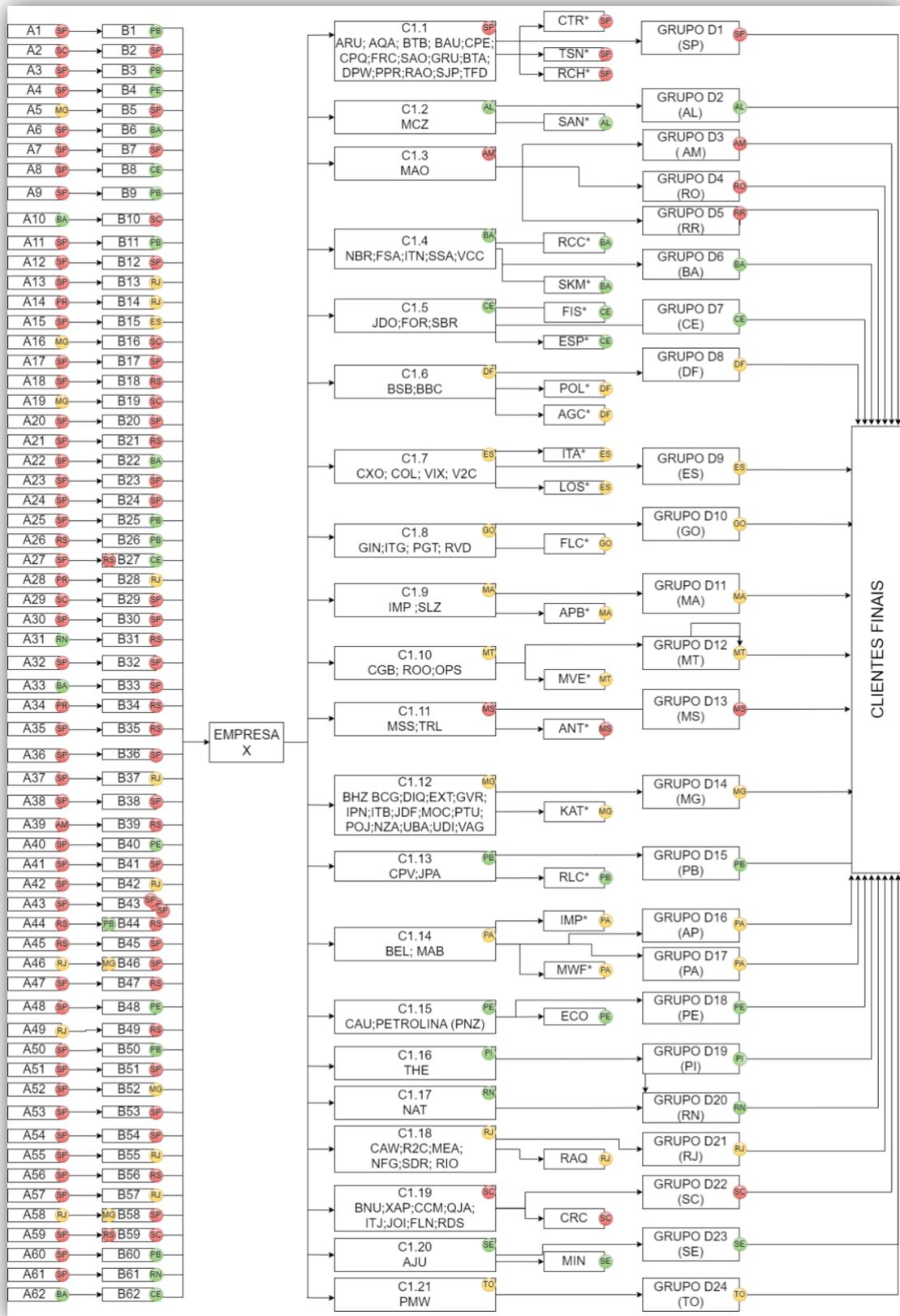
Figura 4. Legenda do mapeamento conforme a localização dos integrantes



Fonte: Autores (2023).



Figura 5. Mapeamento conforme a localização dos integrantes



Fonte: Autores (2023).



Como demonstra a Figura 5, 45 fornecedores situados no primeiro nível estão localizados em estados que possuem uma distância entre 2.501 e 4.000 km, como a B18 no Rio Grande do Sul, B17 em São Paulo, entre outros considerados distantes. Além disso, 14 fornecedores apresentam uma distância intermediária da empresa entre 1.001 e 2.500 km, incluindo a B52 em Minas Gerais, B71 em Paraná, dentre outros. Ao contrário disso, 20 fornecedores mais próximos encontram-se inseridos nos estados da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará, levando em consideração que estão entre 0 e 1.000 km com relação da localização da empresa.

A respeito da localização dos centros de distribuição C, existem filiais em quase todos os estados que estão localizados os clientes da indústria em estudo, exceto em Rondônia e Roraima, onde as lojas são abastecidas pelo centro de Manaus. Existem diversas lojas que são clientes próximos da indústria, localizados em 8 estados do Brasil, se destacando a Bahia. Outras localidades como Rio de Janeiro e Minas Gerais apresentam 10 grupos de lojas que comercializam esses produtos e sua distância é considerada intermediária, outrossim, 6 grupos estão inseridos em locais mais distantes, entre elas Santa Catarina e Mato Grosso do Sul.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que a empresa consiga alcançar objetivos relacionados à agilidade de entrega de seus produtos, bem como à redução de custos, é necessário gerir a cadeia de suprimentos de forma efetiva. Diante disso, diversos tipos de mapeamentos foram realizados, visando alcançar uma ampla visualização acerca da realidade atual da cadeia de suprimentos em questão, viabilizando a execução de melhorias nos processos, conforme os objetivos organizacionais.

Em vista disso, ao retomar o problema da pesquisa em estudo, nota-se o quão importante é essa análise realizada na organização objeto do estudo, uma vez que a mesma atende às necessidades de consumidores finais em todo o Brasil, localizados na maioria das vezes distantes da empresa. Além disso, como possui um conjunto amplo de fornecedores torna-se essencial visualizar quais apresentam um maior *lead time* e maior distância, para que a organização consiga ter um melhor gerenciamento dos riscos associados aos seus fluxos produtivos e logísticos, reduzindo as possibilidades de atrasos dos pedidos nos elos ao longo da cadeia.

Assim, a partir das análises realizadas, foi possível constatar que a organização possui um quantitativo reduzido de fornecedores geograficamente próximos a ela, especialmente quando comparado ao número total. Com relação ao *lead time* de entrega, a maioria possui um prazo entre 15 e 60 dias para entrega do insumo. Referente ao grupo de lojistas, foi evidenciado que os que estão situados na região Norte apresentam um *lead time* superior em relação aos demais, merecendo uma maior atenção nos planejamentos e fluxos de distribuição.

## REFERÊNCIAS

Abdellatif, H. & Graham, S. (2019). Green supply chain management practices in developing countries—a case study from Jordan. *Management*. <https://ijsst.info/Vol-20/No-S1/paper10.pdf>

Chopra, S. & Meindl, P. (2016). *Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações*. São Paulo, Pearson.



- Christopher, M. (2022). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. Cengage Learning.
- Silva, J. A. B., da. (2018). Customer Service Logistics Como Estratégia Organizacional: Um estudo de caso em uma multinacional. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 4(4), 226-244. [https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/V04N04\\_11](https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/V04N04_11)
- Silva, F. R., da. (2020). *Previsão de demanda e planejamento comercial*. Editora Senac São Paulo.
- Silva, L. A. D., da., Colossi, N., Araújo, B. L. T., de., Neto, P. L. D. O., Arruda Camara, J. B., de., & Souza, D. S., de. (2016). Logística: evolução internacional e nacional. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, 8(3), 386-406. <https://doi.org/10.18361/2176-8366/rara.v8n3p386-406>
- Oliveira, U. R., de., Porto, T. B., & Magalhães, L. T. (2020). Gerenciamento dos riscos em cadeia de suprimento de indústrias químicas. *Revista Valore*. <https://doi.org/10.22408/rev502020268e-5008>
- Dutra, N. F., Souza, F. R., de., Gontijo, T. S., Rodrigues, A. de C., & Andrade, I. C. de M. (2018). O impacto da política nacional de resíduos sólidos nas publicações científicas sobre logística reversa. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 4(1), 66-82. [https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/v4n1\\_5](https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/v4n1_5)
- Filho, M. G., Montebelo, M. I. de L., & Pires, S. R. I. (2018). Meta-Análise e levantamento bibliométrico sobre gestão da demanda e colaboração na cadeia de suprimentos da usina sucroenergética. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 4(4), 171-195. [https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/V04N04\\_05](https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/V04N04_05)
- Gohr, C. F., & Silva, Y. L. T. V. (2015). Gerenciando o relacionamento entre recursos estratégicos e prioridades competitivas segundo a visão baseada em recursos. *Revista Produção Online*, 15(2), 734-757. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v15i2.1939>
- Graeml, A. R., & Peinado, J. (2014). O efeito das capacidades logísticas na construção de resiliência da cadeia de suprimentos. *Revista de Administração*, 49(4), 642-655. <https://doi.org/10.5700/rausp1174>
- Júnior, J. F. R., Lucas, R. E. C., Ferreira, I. A., & de Souza, J. (2019). Mapeamento da cadeia de suprimentos: um estudo de caso em uma panificadora na cidade de João Pessoa-PB. *XI Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção*, Ponta Grossa, PR.
- Melo, D. D. C. & Alcântara, R. L. C. (2011). A gestão da demanda em cadeias de suprimentos: uma abordagem além da previsão de vendas. *Gestão & Produção*, 18, 809-824. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2011000400009>
- Morais, R. R. (2015). *Logística empresarial*. Curitiba, Intersaberes.
- Platt, D. (2015). Hospice. *Colorado Review*, 42(2), 155-156. <https://doi.org/10.1353/col.2015.0074>
- Pohlmann, C. R., Scavarda, A. J., Alves, M. B., & Korzenowski, A. L. (2020). The role of the focal company in sustainable development goals: A Brazilian food poultry supply chain case study. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118798>
- Pontes, H. L. J. & Albertin, M. R. (2017). *Logística e Distribuição Física*. Curitiba Intersaberes.
- Proetti, S. (2018). As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. *Revista Lumen-ISSN: 2447-8717*, 2(4). <http://dx.doi.org/10.32459/revistalumen.v2i4.60>
- Ruiz, L. L., Mendes, J. V., & Silva, J. E. A. R., da. (2016). Análise da cadeia de suprimentos de uma empresa química utilizando mapa de fluxo de valor. *Revista Reuna*, 21(3), 73-104. <http://dx.doi.org/10.21714/2179-8834/2016v21n3p73-96>
- Slack, N., Jones, A. B., & Johnston, R. (2018). *Administração da produção*. São Paulo Atlas.
- Souza, F. D., Pierre, J. R., Carvalho, M. D., & Batocchio, A. (2004). Integração na cadeia de suprimentos: um estudo de caso no setor automobilístico. *SIMPEP*, 11, 1-12.
- Staudt, F. H. (2011). *Estudo de métodos de previsão de demanda com incorporação de julgamentos* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/95097>
- Szabo, V. (2016). *Gestão da cadeia de suprimentos - parcerias e técnicas*. São Paulo, Pearson.
- Takakura, F. K., Vivaldini, M. V., & Spers, V. R. E. (2016). Gestão de risco na cadeia de suprimentos com abrangência na literatura. *Revista de Administração da UEG (ISSN 2236-1197)*, 7(2), 47. [https://www.revista.ueg.br/index.php/revista\\_administracao/article/view/4061/3572](https://www.revista.ueg.br/index.php/revista_administracao/article/view/4061/3572)
- Taylor, D. A. (2005). *Logística na cadeia de suprimentos: uma perspectiva gerencial*. São Paulo, Pearson.

