



COMO A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS SUPEROU OS DESAFIOS IMPOSTOS PELA PANDEMIA DA COVID-19: UM ESTUDO DE CASO DE UMA METALÚRGICA DE SÃO JOÃO DEL REI

Carlos Eduardo de Sousa¹

Prof. Esp. Celimara Fabiana Lopes²

Prof. Marcilia Bruna dos Reis Teixeira³

RESUMO

O presente artigo buscou sintetizar os processos da cadeia de suprimentos e suas interligações, tendo como objetivo central uma análise sistêmica no processo de gestão da cadeia e nas restrições impostas perante o cenário atual decorrente do covid-19, com impactos direto de desabastecimentos, alta nos preços, sendo assim, todos os desafios vivenciados, destacando o aprendizado e as expectativas para o futuro, ou seja, o pós-pandemia em uma empresa do segmento metalúrgico de São João del-Rei. A fim de alcançar o objetivo, o presente estudo foi realizado por meio de observação participativa, considerando uma abordagem qualitativa, utilizando dados primários e secundários decorrentes das entrevistas semiestruturada e de pesquisa exploratória descritiva. Essa análise permitiu o entendimento dos impactos enfrentados e o diferencial do gerenciamento efetivo da cadeia de suprimentos, possibilitando estratégias de sobrevivência para as organizações perante os desafios.

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos. *Supply Chain*. Covid-19. Pandemia.

1. INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 não pode ser considerada como uma simples crise, já que trouxe complicações de longa duração e algumas até irreversíveis. Este cenário não alterou somente a sistemática do trabalho humano, mas também o sistema operacional da cadeia de suprimentos, afinal ela possui a função de intercalar e criar uma rede comunicativa entre todas as etapas, desde a aquisição das matérias-primas até a entrega dos produtos acabados e prestação

¹ Graduando do curso de Administração do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN – ceduardodsousa@gmail.com

² Professor do curso de Administração do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN – celimara.lopes@uniptan.edu.br

³ Professora dos cursos de Administração e Ciências Contábeis do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN – marcilia.teixeira@uniptan.edu.br

de serviço. Desta forma, surge a necessidade de construir uma resiliência nas cadeias de valor, a fim de, gerenciar futuros desafios e impactos socioeconômicos.

Em dezembro de 2019, surgiu em Wuhan (China), o vírus da COVID-19 e não demorou muito para a OMS - Organização Mundial de Saúde fizesse um primeiro alerta sobre este novo cenário de contaminação em massa que estava preste a tornar uma realidade mundial. Em março de 2020 a pandemia foi oficializada e assim imergimos em uma nova perspectiva de vida repleta de incertezas e instabilidades.

A partir deste contexto, uma nova realidade começou a ser construída com diversas medidas de contenção como o distanciamento social, o uso de máscara e higienização das mãos, estes fatores tornaram-se, ferramentas para controle da disseminação do vírus. Contudo, o impacto no comércio foi inevitável, com interrupções em processos produtivos e aumento na demanda principalmente de produtos hospitalares e de proteção individual, a cadeia de suprimentos mundial se viu à beira de um colapso econômico com impacto direto na sociedade. Com o agravamento e prolongamento do cenário pandêmico, micros e pequenos empreendedores fecharam as portas e as grandes indústrias se equilibram na adaptação através do *home office*, *delivery*, redução de produção, medidas de distanciamento social e remanejamento dos colaboradores para evitar demissões em massa.

Essa adaptação que ficou conhecida também com o novo normal, apresentou impactos nos processos logísticos dentro da cadeia de suprimentos, mas ressaltou a dependência dos mesmo perante sobrevivência das indústrias de grande porte, mas também nas micro, pequeno e de médio porte. Onde a paralização ou encerramento das mesmas geraram e ainda tem gerado impacto direto dos sistemas logísticos das grandes empresas, comprometendo o fluxo da cadeia de suprimentos, consequentemente reflete na cadeia de valor.

Dentro deste contexto, as empresas se viram encurraladas e obrigadas a se reinventarem em todos os processos e na gestão de suprimentos que foi fortemente afetada, ficou em evidência, sendo considerada uma estratégia empresarial para minimizar os impactos durante e no pós-pandemia. Atualmente a cadeia de suprimentos funciona como uma engrenagem, onde os fornecedores e os clientes são as peças fundamentais para o funcionamento, e essa ligação sem parceria e benefício mútuo pode deixar as empresas exposta a riscos externos e internos desequilibrando a estrutura organizacional. Assim, dentro dessa argumentação, o estudo pretende analisar como se deu a gestão da cadeia de suprimentos de uma empresa do segmento de metalurgia de São Joao del-Rei, diante dos desafios impostos pela pandemia da COVID-19?

Para avaliar os desafios impostos pela pandemia dentro da organização supracitada, o objetivo geral é entender como a cadeia de suprimentos lidou com as restrições e com os

desafios impostos pelo cenário atual, e com isso, os objetivos específicos se divide em abordar as definições ao entorno da cadeia de suprimentos, entender quais os principais desafios e impactos enfrentados pelas esferas de planejamento estratégicos, tático e operacional e por fim abordar o aprendizado sobre a temática e a expectativa para o pós-pandemia.

Uma vez que vivenciamos a pandemia até então numa dimensão, jamais mapeada na gestão de riscos das empresas, a indústria 4.0 ainda está escrevendo sua história e junto dela uma nova perspectiva de gestão da cadeia de suprimentos torna-se válida. Diante disso, o reconhecimento da importância desta cadeia e das tecnologias, que vem possibilitando a superação dos desafios impostos pela pandemia, surge um novo sentido para a gestão de suprimentos, no quesito desconhecer o fluxo e reaprender um novo processo de administrar os fluxos de input (entrada) e output (saída) de materiais.

O impacto da pandemia dentro da cadeia de suprimentos no segmento metalúrgico, será analisado através de entrevistas com funcionários, a fim de entender os desafios, as superações, perspectivas e o desenvolvimento da gestão de suprimentos, tendo como base o período de restrições vivenciado durante a pandemia. Além, disso o uso de material de apoio será necessário para compor as ideias, correlacionar com obtidos definidos e ainda mostrar definições importantes dentro do tema abordado nesse artigo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. COVID-19

O novo coronavírus, o SARS-CoV-2, surgiu no comércio de frutos do mar de Wuhan, China. A família do coronavírus já é conhecida desde 1966, e desde então este é o sétimo vírus desta linhagem conhecido por infectar seres humanos e devido ao seu potencial de infecção espalhou-se rapidamente pelo mundo todo (WEISSLEDER, LEE, KO E PITTET 2020; VELAVAN E MEYER, 2020).

O mundo já passou por diversas situações inesperadas, como grandes pandemias já conhecidas como a Peste Negra no século XIV e a Gripe espanhola em 1918, porém não dá para ter uma estimativa do seu impacto dado ao fato do tempo, uma ocorreu a pouco mais de 700 anos antes e outra mais de 100 anos, os dados são antigos e a realidade era outra, hoje com a evolução da ciência e tecnologia temos mais recursos e também existe os processos de instabilidades nos setores político, econômico, ambiental e social. Segundo Neto (2020), é impossível medir os impactos quantitativos mas é possível entender que foi um impacto drástico considerando o qualitativo, podemos tirar disso tudo, algumas experiências em relação a contingência para segurar o avanço da doença como o isolamento social e a quarentena, para

frear as contaminações.

Oliveira, Duarte, França e Garcia (2020) citam que, no Brasil desde os primeiros relatos de contaminação do coronavírus, o Ministério da Saúde implementou um plano de contingência com medidas sanitárias, a fim de diminuir e controlar a disseminação do vírus. Onde o uso de máscaras, distanciamento social, higienização das mãos e evitar aglomeração são as medidas presentes no plano de prevenção ao COVID-19. Dessa forma, Werneck e Carvalho (2020) afirmam que, a pandemia chegou como um furacão de incertezas na América do Sul, evidenciando assim, os problemas socioeconômicos e junto com a inconsistência e contradições das informações sobre enfrentamento vindos da administração pública, o poder de destruição do vírus foi amplificado dada a vulnerabilidade social da população brasileira.

No momento atual é primordial salvar vidas, e garantir os direitos básicos a todos, mas é indispensável tentar minimizar os danos econômicos, sociais e psicológicos a população através de medidas fiscais e sociais (WERNECK E CARVALHO 2020).

O país enfrenta não somente uma doença nova, mas também uma situação inusitada, que requer mudanças radicais de comportamento, nos níveis individual e comunitário. [...] O bom senso e a solidariedade devem guiar as ações de todos os brasileiros e brasileiras, para que seja possível reduzir o impacto da Covid-19 na saúde da população e na economia (OLIVEIRA, et al 2020, p 05).

Farias (2020) afirma que “a crise é certa” e independe das medidas de contenções impostas no Brasil no qual o cidadão está impedido de transitar sem uso de máscaras e sem aglomerações, estas medidas são de âmbito mundial, ou seja, o mundo inteiro está passando por essa situação até então jamais vivenciada em tal proporção.

De fato, a pandemia da Covid 19 trouxe uma nova realidade, com setores econômicos praticamente estagnados e sem previsão de retorno as atividades, mas ainda assim é possível identificar oportunidades inovações nas práticas de mercados que estão sendo forçadas a se reinventar e se adaptar para manter-se resiliente e criar estratégias para minimizar ou eliminar impacto atual e pós-covid.

2.2. Logística na Cadeia de Suprimentos

A atividade classificada como logística está presente desde os primórdios da existência humana assim como e o uso de conhecimentos primitivos para o transporte e armazenamento de alimentos, mesmo que em curto prazo, era necessário para a sobrevivência do homem (BALLOU, 2006). As grandes civilizações do Egito durante muitos anos contribuíram ativamente para a evolução da logística, desenvolvendo e aperfeiçoando o transporte marítimo

no Rio Nilo e também criando um sistema especial para estocagem de grãos, com um controle de qualidade e vigilância para evitar roubos (LEIRAS, 2017).

Na Segunda Guerra Mundial o bom gerenciamento logístico foi de extrema importância, na Europa durante a invasão das tropas dos exércitos aliados, eles possuíam uma área da logística, com um papel importante que já era compreendido pelos militares na época, porém ainda não era utilizada como uma estratégia competitiva dentro das organizações (CHRISTOPHER, 2016). Nos EUA, a Segunda Guerra deixou como herança o aperfeiçoamento de vários setores administrativos, desde a linha de produção até o transporte e entrega de materiais, mesmo que outrora este desenvolvimento foi “forçado” para atender demandas militares, o mercado estava apto a agir em outros setores (LEIRAS, 2017).

De acordo com Castiglioni (2013), as influências e experiências da logística no segmento militar foram desenvolvidas ao longo do tempo e de fato influenciaram na construção dos conhecimentos logísticos que, pouco a pouco, devido as necessidades da evolução das práticas administrativas foi sendo inserido nas práticas das organizações, muitas vezes como um aspecto essencial e estratégico. Complementando essas informações o autor Leira (2017, p. 01), cita que:

A Logística, de uma forma geral, é uma área do conhecimento bem-definida, mesmo porque sua origem não é recente, já que desde épocas remotas era utilizada com frequência e seus conceitos foram se consolidando e sendo aperfeiçoados de forma coerente ao longo do tempo.

Diante disso podemos dizer que, a logística é uma atividade de extrema importância dentro das organizações, pois precisa garantir a integração dos fornecedores e os clientes através da estruturação da cadeia de suprimentos sendo apoiada pela logística integrada. Pozo (2019) cita que, a integração dos fatores internos e externos, junto a gestão logística é uma maneira de buscar oportunidades estratégicas.

O processo logístico se estende e une os outros setores de uma organização como o marketing e produção, dessa forma, criar uma rede de integração dentro dos sistemas logísticos, indo além das aquisições, armazenagem e transporte, viabilizando uma troca de fluxos de informações e fluxos de materiais otimizando os processos de maneira estratégica (GUERISE, 2006). Dentro desse contexto, Bowersox, Closs e Cooper (2011, p. 32) refere-se à responsabilidade da logística “projetar e administrar sistemas para controlar o transporte e a localização geográfica dos estoques de matérias primas, de produtos em processo e acabados pelo menor custo total”. Os autores ainda reforçam que a logística quando administrada de maneira integrada agrega valor ao produto final e atinge um melhor nível de serviço, ou seja, a satisfação do cliente garantindo o menor custo agregado.

Podemos também citar, o movimento de quebra de fronteiras ocorrido em meados dos anos 80, obrigou as empresas a repensarem algumas de suas estratégia, pois nos cenários competitivos empresas e fornecedores se misturavam a ponto de não ser possível identificar, onde estava presente a concorrência e a cooperação dentre as organizações da época, a noção de integração dos fluxos de informação e tecnologia já estava sendo construída e os primeiros passo para a gestão da cadeia de suprimentos estava sendo interligados (WOOD E ZUFFO, 1998).

A evolução natural do conceito logístico que visava apenas integrar as atividades internas de uma organização deu lugar ao SCM - *Supply chain management* - sendo o sistema de gerenciamento da cadeia de suprimentos, que visa a mesma integração, porém levando em consideração fatores e relações externas, que muitas vezes, são oportunidades estratégicas (PAOLESCHI, 2014). Ainda nesta linha, Bowersox, Closs e Cooper (2011), traz o desenvolvimento logístico como fator primordial para a constituição da cadeia de suprimentos que possui caráter organizacional e estratégico dentro das empresas, visando um gerenciamento de fluxos de informações e com interpretações estratégicas agregando valor ao produto.

O gerenciamento da cadeia de suprimentos é oferecido como uma ponte de controle entre o fabricante e o distribuidor. Esta “coordenação” possibilita que o fabricante gerencie o reabastecimento de materiais ao distribuidor de forma sincronizada. Por sua vez, o distribuidor envia seus dados de demanda e estoque ao fabricante, que então estabelecerá a melhor sincronização de abastecimento e quantificará cada item (NOGUEIRA, 2018, p. 30).

Durante o estudo do *Supply Chain Management*, Novaes (2015, p. 62) adota a definição dada pelo Fórum de SCM realizado pela *Ohio State University* que diz o seguinte “SCM é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente”.

A cadeia de suprimentos não possui uma origem bem definida e pode ser vista com uma certa multifuncionalidade, pois é de interesse de várias áreas dentro do contexto industrial, tornando-se um ponto de convergência e interação das principais áreas como o marketing, logística, compras e produção (GONÇALVES, 2013). De forma geral, a cadeia de suprimentos realiza a integração dos fluxos dos produtos desde o recebimento de matéria prima perpassando pelo processo de produção, e com o produto acabado inicia-se a distribuição com o intuito de melhorar as relações com os *stakeholders* e manter uma vantagem competitiva sustentável (PIRES, 2016).

Considerando o cenário atual de extrema competitividade, as empresas não estão

atuando sozinhas, mas sim dentro de uma rede de empresas que atuam em conjunto de forma dinâmica, flexível e alinhada, pois o sucesso do SCM está relacionado com a capacidade de obter uma sinergia dos negócios que advém da integração interna e externa da gestão com outras empresas da rede empresarial (NOVAES, 2015).

Neste contexto, Sampaio (2007) cita que o SCM, ou simplesmente o gerenciamento da cadeia de suprimentos não depende exclusivamente da integração das áreas dos suprimentos, operação e logística, mas sim, de uma ampla integração de vários outros setores da empresa, algumas empresas consolidadas no mercado esperam praticamente até 50% de seus produtos sejam frutos de seus fornecedores outras fortalecem a relação com os consumidores. Todos estes processos estão interligados dentro da cadeia de suprimentos, que visa ao todo, tudo que acontece fora e dentro da organização garante o sucesso da gestão.

Deste modo, o gerenciamento da cadeia de suprimento foi influenciado pela globalização, pois o fluxo de informações e a constante mudança do mercado começou a interferir nas gestões organizacionais forçando a adoção de uma visão holística considerando os parâmetros além dos limites da organização e com isso, as incertezas políticas e econômicas encontradas no mercado mundial pode gerar desafios estratégicos para a operação da logística dentro da cadeia de suprimentos, assim é importante conhecer o cenário externo a organização, que com a globalização tornou-se instável e incerto (BOWERSOX; CLOSS E COOPER, 2011).

Não se pode deixar de citar fenômeno da globalização em que pode implicar nos fluxos de longo prazo dentro das cadeias de suprimentos, já que muitos materiais cruzam fronteiras, assim o risco de desabastecimento na cadeia, surgindo a necessidade de uma gestão efetiva e dessa forma essa exposição aos novos e inerentes desafios gera a necessidade de administração global da cadeia de suprimentos. Côrrea (2019) aborda que a extensão e a interdependência complexa entre os integrantes das cadeias geram o risco na gestão como a possibilidade de um evento indesejado e sua consequência no processo de suprimentos e demanda.

Diante do constante risco que os elos da cadeia de suprimentos, Tanoue (2016) cita que, acerca da vulnerabilidade dos elos foi desenvolvido o termo SCRM - *Supply Chain Risk Management*, que nada mais é que o gerenciamento do risco na cadeia de suprimentos. Podemos dizer que, o SCRM, surgiu devido as possíveis rupturas e a necessidade de resiliência entre os elos da cadeia de suprimentos dentro do mercado, além disso, vale lembrar que a gestão de risco dentro pode ser associada a garantia da lucratividade e de continuidade do negócio.

Além disso, Tanoue (2016, p.30) traz a definição da gestão de risco como “identificação dos potenciais fontes de riscos e implementação de estratégia [...] para redução da vulnerabilidade de toda a cadeia.” O autor ainda reforça que mesmo com planos de mitigação,

devido a globalização, qualquer perturbação sentida em algum elo da cadeia, pode afetar a capacidade de outra organização na execução de suas atividades.

Ainda neste raciocínio para Gonçalves (2013), a *SCM*, está exposta a fatores internos como os riscos de procedimentos durante as operações além da deficiência de determinadas informações para tomada de decisão empresarial, e principalmente exposta a riscos externos como o próprio ambiente de negócios, novos competidores e os riscos macroambiente que abrange todas as incertezas naturais a qual a empresa está exposta. Neste sentido, subentende-se que os a influência do ambiente externo desde políticas socioeconômicas até fatores ambientais, podem abalar o fluxo da cadeia de suprimentos gerando assim, a necessidade de construir uma gestão eficiente dos riscos para manter a resiliência dentro do cenário.

2.3 Cadeia de Suprimentos e Covid-19

De fato, a pandemia da Covid-19, trouxe uma série de desafios na gestão da cadeia de suprimentos, bem como nas relações dos elos da cadeia com os fornecedores e clientes. As multinacionais estão buscando fornecedores mais próximos e até mesmos os micros e pequenos empreendedores com potencial de fornecimento, porém ainda assim surge outros desafios devido ao agravamento da pandemia, estudos mostram que cerca de 52,2% dos microempreendedores individuais interromperam as atividades e muitos destes estão à beira de um processo de falência (PICCHI,2020).

PICCHI (2020, n.p), ainda complementa que:

A cadeia como um todo precisa desenvolver reduzido prazo de atendimento e elevada flexibilidade, de forma a conseguir absorver, de forma eficiente, variações de cenários e demanda com maior agilidade e segurança. [...]. As adversidades só serão vencidas se compradores e fornecedores trabalharem juntos, revendo processos e melhorando a gestão e coordenação. Visando não só à otimização de custos e à qualidade, mas também à redução de riscos e à maior adaptabilidade e eliminação de desperdícios.

A *Supply Chain Management*, sempre esteve expostas aos riscos do ambiente externo, para Choi, Rogers e Vakil (2020), os desastres naturais como erupção de um vulcão na Islândia, o terremoto e tsunami no Japão, inundações na Tailândia, além dos furacões Maria e Harvey não foram suficientes para as cadeias de suprimentos aprender como mapear os possíveis risco do futuro e devido as incertezas promovidas com a chegada da pandemia da Covid-19, muitas empresas não estavam preparadas para lidar com esta situação e os seus desdobramentos.

Conforme dito por Bowersox, Closs e Cooper (2011), a instabilidade do cenário econômico e político do mercado mundial pode gerar desafios para a *SCM*, dessa forma, Carvalho (2020, p. 62) reforça que, “O cenário de caos econômico anunciado pela pandemia do

coronavírus, atingindo de forma implacável as atividades econômicas desenvolvidas pelas empresas”.

Alguns autores em estudos recentes acreditam que a pandemia pode servir de aprendizado e evolução no processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos, segundo Kilpatrick (2021), mesmo que a SCM tenha por décadas otimizado a minimização dos custos, reduzindo os estoques e maximizar a utilização dos ativos removeu a força de amortecimento e flexibilidade, diante de um cenário de interrupções como estamos vivenciado, e dessa forma a COVID-19 ilustra que muitas empresas não estão prontas para os choques globais em suas cadeias.

Gonçalves (2013) e Tanoue (2016), já abordavam a necessidade de uma gestão de risco como ponto estratégico para manter a resiliência e a sobrevivência da SCM em meio as incertezas do mercado, dentro da visão de Kilpatrick (2021), a gestão das cadeias de suprimentos que investiu em melhoramento tecnológico tem potencial drástico de sobreviver a estes choques, e ainda completa:

O modelo de cadeia de fornecimento linear tradicional está se transformando em redes de fornecimento digital (DSNs), onde silos funcionais são rompidos e as organizações se conectam a sua rede de fornecimento completa para permitir visibilidade, colaboração, agilidade e otimização de ponta a ponta [...] as organizações que implantam DSNs estarão prontas para lidar com o inesperado. KILPATRICK (2021, n.p.).

Com base no que foi dito por autores como Bowersox, Closs e Cooper (2011), em que as incertezas do mercado podem influenciar nos fluxos da SCM, e também na visão de Gonçalves (2013), que fala dos riscos da exposição ao macroambiente que pode gerar interrupções nos fluxos dos suprimentos, a gestão da cadeia esta impostas ao desafio do atual cenário mundial da pandemia, como dito por Werneck e Carvalho (2020), a pandemia chegou como um furacão de incertezas e que na visão de Picchi (2020), vai exigir que a cadeia de suprimentos evolua e reinvente-se para se manter-se firme e resiliente dentro de um mercado instável e incerto, e mesmo assim garantir que o impacto ao menos seja amenizado.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi elaborada com o objetivo de entender o processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos de uma metalúrgica de São João del-Rei, de modo a entender os desafios impostos pela pandemia, bem como os impactos sofridos nos processos logísticos pela gestão e demonstrar as expectativas para o pós-pandemia. O tipo de pesquisa utilizada foi a exploratória, a fim de compreender de maneira ampla o tema estudado e possibilita encontrar novas situações,

explorar ideias e identificar alternativas. Permitindo assim, ao pesquisador agregar novos conhecimentos acerca do tema pesquisado. Com a finalidade de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, surge a pesquisa exploratória que busca formulação de problemas precisos ou com hipóteses para serem testadas em estudos posteriores (GIL, 2019).

Em relação a natureza, é uma pesquisa qualitativa, objetivando entender o tema pesquisado através das particularidades do segmento, do mercado e observações no local e experiência pessoal durante a pesquisa. Segundo Richardson (2017, p.65), “a pesquisa qualitativa é um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”. Assim pode-se dizer que, o material obtido nesse tipo de pesquisa é importante para o levantamento dos detalhes, através da coleta direta de dados, ou seja, primária tendo como o seu principal instrumento o pesquisador inserido no local onde fenômeno acontece. Nesse sentido, quanto às técnicas de análise para a coleta de dados, foi utilizado um estudo de caso, visando entender a realidade da organização através da vivência e percepção dos indivíduos durante o período de estudo. Segundo Yin (2014), um estudo de caso, permite que os investigadores foquem num “caso” e retenham uma perspectiva holística e mais profunda do mundo real.

Para realização deste artigo além da observação em campo como instrumento de coleta, será realizado a análise de conteúdo a partir das entrevistas realizadas em diferentes níveis de gerenciamento da cadeia de suprimentos. “Estudos de caso requerem múltiplas fontes de evidência. De modo geral, os dados são obtidos mediante a combinação de entrevistas, análise de documentos e observação.” (GIL, 2019, p.115). Dessa forma, a construção de um estudo de caso se faz rica em detalhes e dados com o intuito de reafirmar a realidade do fenômeno e justificar de maneira científica e coesa a importância deste estudo para a classe acadêmica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após percorrer as fases de execução deste estudo, é chegado o momento em que serão apresentados os resultados obtidos através das análises, bem como observações realizadas no meio. Este estudo buscou responder a seguinte pergunta: Como se deu a gestão da cadeia de suprimentos de uma empresa do segmento de metalurgia de São João del-Rei, diante dos desafios impostos pela pandemia da COVID-19? Na busca por uma resposta para esta questão foram ouvidos, por meio de entrevistas semiestruturadas, 4 funcionários estratégicos da empresa, responsáveis pela cadeia de suprimentos. As entrevistas aconteceram de forma online, sendo gravadas através de um aplicativo de gravação de voz em um aparelho celular ou relato escrito em formato de texto.

A empresa, que foi o ambiente de estudo do caso desta pesquisa, é uma multinacional que possui uma notória atuação global no segmento de metalurgia e atualmente sua segmentação se divide em 3 divisões sendo: materiais especiais, materiais críticos e energético. Vale citar que é uma empresa atua com certificação integrada, ou seja, na ISO 9001, 14001 e 45001, tendo como objetivo uma política baseada na sustentabilidade ambiental, social e econômica, com foco na geração de produtos de alta confiabilidade comercializados no mercado nacional e internacional, tornando-se um ambiente propício para coleta de informações relevantes para acrescentar mais veracidade a pesquisa supracitada.

Dentro desta, percebe-se também a excelência organizacional, já que a cadeia de suprimentos funciona de maneira amplamente integrada dentro de todos os setores internos e externos, fator chave e importante para o seu funcionamento, possibilitando assim, a viabilidade na busca de entender os desafios e expectativas perante a pandemia. Segundo Martins (2008), a construção de um estudo de caso é sustentada por uma plataforma teórica em conjunto com técnicas de coleta de dados afim de, pesquisar o fenômeno dentro de seu contexto real. Dessa forma, o estudo de caso será construído através de observação participante e entrevistas semiestruturadas com colaboradores estratégicos de cada departamento pertencente a cadeia de suprimentos da empresa do estudo.

Dentro deste contexto, as entrevistas foram feitas dentro das diferentes esferas de gerenciamento da cadeia de suprimentos, considerando assim, os níveis, operacional, tático e estratégico. Segundo Chiavenato (2015), a estratégia empresarial é desdobrada em planos táticos que é realizado pelo nível intermediário da empresa e cabe ao nível operacional realizar a execução dos planos operacionais. Conforme a Figura 1, a estrutura organizacional se desdobra de acordo com os níveis institucionais:

Figura 1: Desdobramento de planos estratégicos em planos táticos e operacionais.



Fonte: Adaptado Chiavenato, 2015, p. 138.

Analizando este modelo proposto por Chiavenato (2015), os colaboradores entrevistados são integrantes da cadeia de suprimentos e representam os níveis institucional, intermediário e operacional do objeto de estudo, ou seja, ambos estão vivenciando os mais diversos impactos da pandemia na logística interna e externa. Dessa forma, foram coletados relatos em diferentes níveis, sendo eles coletados diretamente com o gerente da cadeia que representando o nível estratégico, com os compradores representando o nível tático e por fim com o analista de estoque representando assim, o nível operacional de toda a cadeia abastecimento interno, além da observação participativa vivenciada dentro do ambiente operacional.

4.1 Nível estratégico

Dentro da esfera estratégica da cadeia de suprimentos da empresa estudada houve um relato coletado diretamente da gerência do departamento, de acordo com o gerente do departamento de suprimentos quando indagado sobre a pergunta central do estudo, o mesmo classifica a pandemia como uma situação/fenômeno surreal, pois foi necessário mudar totalmente o foco do trabalho e de certa forma reagir a nova realidade e dedicar o foco a proteção. De início, começou a buscar mais informações sobre aquela realidade e buscar novas maneiras de proteção antes que o mercado fosse sobrecarregado pela crise sanitária, de imediato foi necessário buscar novas parcerias e maiores fornecimentos de EPI – equipamentos de

proteção individual, para resguardar os colaboradores sem levar em consideração custos entre outros fatores, este desafio definido como estágio 01 pelo entrevistado, afirmando que foi superado tranquilamente, pois pelo fato da empresa localizar-se no interior de Minas Gerais a evolução da pandemia foi mais lenta e dessa forma possibilitou a empresa ter uma margem para estudar uma “reação”.

Além disso, vale lembrar que a empresa operou em plena produção durante todo o período de pandemia e, dessa forma, era necessário alguns insumos para que a empresa não parasse a sua produção, classificando esta fase como estágio 02 da pandemia, o entrevistado afirma que em determinado momento começou a ser sinalizado por fornecedores algumas possíveis desabastecimentos derivados de celulosa e produtos químicos que são base para a produção da planta química que estava em plena produção operando por completa durante o período. Dessa forma, o departamento viu-se mais uma vez encurralado diante das adversidades, e assim foi necessário em optar por aumentar o estoque destes itens que o mercado sinalizava possíveis falta de abastecimento, mesmo com os altos custos de aquisição foi necessário mais uma vez driblar o desafio e seguir firme e resiliente.

Um ponto importante acerca dos custos, o gerente relata também que além da lei natural da demanda, muitos fornecedores se aproveitaram do momento e as questões éticas foram expostas com a elevação exorbitantes dos preços, alguns chegavam de 40% a 60% a mais de uma compra a outra em um curto intervalo de tempo, o ainda salienta que as relações éticas entre alguns fornecedores foram abaladas e hoje muitos desses não seguem na cartela de fornecimento da empresa por terem agido de “má fé” durante um período crítico, incerto e inseguro.

O estágio 03 da pandemia, relatado pelo gerente gira em torno do final do ano de 2020, onde finalmente a empresa de forma geral começou a agir com mais planejamento embasado na situação já conhecida, de certa forma começou agir com mais proatividade, pois até então todo o departamento estava apenas reagindo a nova situação desconhecida, e dentro deste parâmetro alguns outros desafios já começam a ser sentidos, principalmente em relação a importação de produtos de origem chinesa, além da dificuldade gerada pela logística internacional, principalmente com o aumento dos fretes internacionais.

Conforme dito, existe alguns insumos específicos e matéria primas que são comprados diretamente da China, e além de toda dificuldade e aumento de preços da logística internacional, a mesma já sinaliza uma redução na produção destes insumos, esta situação pode abalar totalmente a produção da empresa, já que a demanda continua alta, e dessa forma surge mais um desafio para a cadeia de suprimentos, exigindo uma rápida reação do departamento, pois os

valores começam a aumentar rapidamente e o produto começa a ficar mais caro do que o preço praticado no mercado, e pode diminuir a competitividade da empresa. Segundo o gerente, a única saída para mais este desafio é que a equipe esteja alinhada para não “perder” dinheiro comprando errado e sempre estar buscando outros caminhos e vertentes de fornecimento, além de alinhar com os outros departamentos da empresa, pois a comunicação da cadeia de suprimentos com os seus *stakeholders* é primordial.

De forma geral, o estágio 04 tem sido vivenciado desde junho de 2021 até o momento, visto que, a empresa se adaptou inteiramente ao novo normal, ainda sim existe muitos desafios principalmente em relação a situação dos custos e a economia do país, onde dia após dia sobe a inflação, que afeta diretamente a gestão dos suprimentos e impacta toda a cadeia de valor de uma organização seja ela multinacional ou não, a crise econômica tem se tornado uma verdadeira vilã para as organizações se manterem resilientes e proativas. Contudo, a pandemia serviu para mostrar o quão necessário é a rápida reação, e nesses momentos de crise e de ambiente de insegurança é preciso resistir as adversidades e saber aprender com elas.

4.2 Nível tático

Para Chiavenato (2020), entre o planejamento estratégico e operacional existe o planejamento tático, que trabalha como um articulador dos objetivos da organização e dessa forma, os entrevistados são os compradores que representam o nível tático da cadeia de suprimentos da empresa, indagados sobre a questão central do estudo destacaram alguns pontos que foram discutidos, ambos entram em acordo quando o assunto foi a tecnologia, a empresa forneceu todo o suporte para o *home office*, desde material de uso como *notebooks* e telefones corporativos até mesmo investiram para a saúde ergonômica de seus colaboradores, além de todo o suporte para a saúde mental durante o período de pandemia.

Durante a entrevista foram levantados alguns segmentos altamente impactados pela pandemia como os itens derivados da construção civil, elementos químicos e principalmente os EPIs, já que muitas empresas produtoras destes materiais focaram sua produção unicamente para o setor de saúde, que vivenciava uma crise eminente. Neste contexto, depararam-se com diversos entraves em relação ao preço e disponibilidade, devido à alta demanda da sociedade muitas empresas ainda não estavam preparadas para lidar com uma crise sanitária.

Os impactos econômicos e sanitários no Brasil, não apenas refletiram em preços e disponibilidade de produtos, mas também nas questões logísticas de distribuição, ou seja, transportes. Muitas empresas transportadoras fecharam as portas durante o período sobrecarregando outras que continuaram na ativa, e dessa forma muitos produtos e/ou insumos

atrasavam as entregas, além disso, em consequência da pandemia muitos MPE's - Micro e pequenas empresas locais que eram fornecedores estratégicos também não suportaram a situação e fecharam. É nítido como os fatores externos a organização impacta diretamente a gestão da cadeia de suprimentos, exigindo da mesma uma rápida reação a todas as investidas externas.

Segundo os entrevistados, os desafios impostos pela crise da COVID-19 puderam ser minimizados graças ao *network* e a grande influência da empresa dentro cadeia de suprimentos, além do fortalecimento de fornecedores estratégicos e desenvolvimento de outras matrizes de fornecimento da própria região de atuação, fomentando o crescimento econômico local e criando uma rede de fornecimento estratégica aliados ao uso da tecnologia e comunicação junto aos clientes internos e externos afim de alinhar as compras aos *lead time* dos fornecedores.

De forma geral, os entrevistados acreditam que nos pós pandemia ainda haverá alguns entraves ligados ao cenário político, econômico e social dentro do país, bem como, a situação econômica no qual possui altos índices de inflação, ainda haverá desafios principalmente para os problemas relacionados aos custos. Em relação a cadeia de suprimentos a pandemia apesar de trazer diversos desafios, trouxe também mais proximidade e fortaleceu os laços da logística de suprimentos, entre os compradores e os fornecedores, mostrando a ambos uma relação de dependência e necessidade de evoluir nos processos de compra e venda para manter a resiliência nos propósitos do abastecimento do produto certo, no tempo certo e com menor custo. Vale citar, que a pandemia foi importante para a empresa avaliar a importância de investimento em estruturas tecnológicas que possam viabilizar qualquer oportunidade de adaptabilidade, diante das incertezas do mercado mundial.

4.3 Nível operacional

A abordagem do nível operacional do estudo em questão foi dada através de entrevista em consonância com a observação dentro do local do fenômeno estudado, para complementar Cruz (2019) define que:

Plano operacional nada mais é do que a conceituação dos processos, primários e secundários, que irão possibilitar que a organização opere no dia a dia. Evita-se qualquer outra abordagem pelo fato de o plano operacional finalmente nos dar a possibilidade, a oportunidade de chegarmos ao concreto das intenções dos planos estratégico e tático: os processos de negócio. para ambos em relação a questão norteadora do estudo (CRUZ, 2019, n.p.)

Dentro da situação estudada, o nível operacional foi o mais impactado pelo caos da pandemia, segundo o entrevistado nenhum momento o setor do almoxarifado parou, mantendo-se em serviço presencial com efetivo reduzido, pois os estagiários devido a lei federal ficaram

com os contratos suspensos ou em *home office* durante o período da pandemia, ocasionando um acúmulo de trabalho e uma pressão psicoemocional alta.

Em relação a questão central do estudo, o primeiro desafio foi a redução do efetivo de trabalho devido aos primeiros afastamentos além das restrições para o recebimento de carga e movimentação de pessoal nas limitações da empresa. Foi relatado também, a dificuldade de aquisição de EPIs, sendo necessário aumentar o estoque de grande parte destes materiais e substituições de alguns destes por outros similares para não faltar itens de proteção aos colaboradores.

O entrevistado citou que uma das maiores dificuldades encontrados pela gestão de estoque, foi a questão de espaço físico para armazenagem, lembrando que a empresa permaneceu em constante produção, foi necessário aumentar estoque de alguns materiais como embalagem de papelão e derivados de polipropileno, visto que, o mercado já sinalizava uma possível falta destes produtos. Além disso vale citar a grande alta de preço destes que em alguns casos atingiram reajuste cerca de 40% comparado com compras antes da pandemia, dentro deste fato a necessidade de um maior volume de estocagem destes produtos em relação aos custos e a possível falta no mercado começou a ser necessária. Em suma podemos pontuar a necessidade de resiliência perante as adaptações necessárias e aumento do custo.

Ainda explica que dentro de todo este contexto a gestão do almoxarifado viu-se encurralada, e focou na ideia de recalcular os estoques para que não pudesse faltar insumos e garantir a continuidade da produção, mesmo com este pensamento muitos fornecedores estavam tendo dificuldade com alguns insumos e dessa forma, foi necessário alguns estudos juntos a área técnica para viabilizar o uso de outros insumos similares, o entrevistado cita que diversos entraves e dificuldade de importação de determinados produtos, visto que, o caos imposto pela pandemia além de problemas em relação ao alto custo da logística internacional, muitos produtos foram substituídos por itens nacionais como contingências, perante as incertezas comerciais.

Contudo, o nível operacional assim como tático acredita que ainda sim, pode haver alguns empecilhos de curto prazo ao longo do pós pandemia, devido ao cenário político e socioeconômico do país, porém em contra partida todo este desafio mostra o quanto o nível analítico de ambas as bases da organização, estão buscando melhorias dia após dia, para manter a produção e o funcionamento da empresa, além disso ressalta também a importância da integração dos setores da empresa, pois a comunicação dentre as partes interessadas foi uma estratégia para manter suprimentos ativo e operante durante toda situação vivenciada.

Seguindo o raciocínio abordado no referencial teórico e correlacionado com a

experiência prática dos entrevistados, pode-se confirmar uma forte influência da cadeia de suprimentos na saúde financeira da organização e ainda o quão é essencial à efetividade da gestão dos estoques, integrando toda a cadeia de suprimentos. E dessa forma, ainda foi possível demonstrar que as estratégias devem ser formuladas e reformuladas a todo instante.

5. CONCLUSÕES E PROPOSTAS

Sem dúvidas a pandemia trouxe um caos para o mundo, independente do departamento dentro das organizações todos foram impactados diretamente e obrigados a se adaptar e com o avanço da COVID-19, o aumento dos casos e óbitos, a crise sanitária já estava instaurada no país, e o que restou as organizações foi reagir com resiliência e criatividade para não sofrer baques econômicos maiores do que o previsto. Este novo normal, trouxe diversos desafios para a cadeia de suprimentos, que ao longo de sua história embasado em todo conhecimento já existente se mostrou adaptável as situações adversas, porém a situação da pandemia se mostrou um ambiente extremamente inseguro, instável além disso desencadeou vários outros problemas sociais no país, que impactaram a cadeia de valor.

Dentro disso, embasado no estudo de caso, os desafios encontrados pelas esferas da estrutura organizacional na empresa estudada mostram que ela não estava preparada para este cenário, sendo forçada assim a se adaptar ao trabalho remoto, para tentar amenizar os impactos ao efetivo humano, posterior essa adaptação foi necessária começar a pensar em planos de reação e planejar melhor os próximos passos. Como relatado pela esfera estratégica, de início foi necessário apenas reagir a situação e trabalhar conforme se conhecia o novo cenário e só após conhecer um pouco o novo normal, foi possível efetivar melhor o planejamento para que a cadeia pudesse se adaptar à nova realidade por completo.

A pandemia da COVID-19, deixou claro como o ambiente externo estável é importante para o funcionamento da cadeia de suprimentos, a mesma está exposta as adversidades do ambiente, e como reação a estes problemas externos, conforme relatado pela esfera tática da empresa uma das principais saídas para evitar falhas de abastecimento relacionados a problemas logístico foi alinhar-se aos *lead times* dos fornecedores afim de amenizar os impactos externos, dessa forma é visível o quanto expostos estão os elos da cadeia de suprimentos seja eles relacionados aos clientes internos ou externos, ou seja, qualquer elo que seja rompido pode romper o fluxo da cadeia de suprimentos.

Por outro lado, a pandemia mostrou também para própria organização o quão importante é a comunicação e a boa relação dentro as partes interessadas na operação interna, que precisam andar com objetivos alinhados para evitar desabastecimentos que possam impactar a produção.

Conforme relatado pela parte operacional, devido as várias dificuldades com a aquisição de determinados produtos foi primordial a comunicação para não romper a cadeia e correr riscos de parar os processos produtivos, buscando outras soluções de produtos equivalentes para o uso na planta de produção, o alinhamento entre as esferas de planejamentos e a os departamentos produtivos da empresa foi primordial neste período.

Contudo, é importante ressaltar que os entrevistados dos diferentes níveis de planejamento concordam que a pandemia ainda não acabou, pelo menos quando indagados sobre os pós pandemia, todos reagiram demonstrando ainda dúvidas em relação a este novo desafio, além disso todos citaram a situação político e socioeconômica do país. Atualmente estamos vivendo um caos inflacionário junto a crise sanitária, talvez o principal desafio ainda esteja por vir principalmente pelo receio de novas elevações de custos, dificuldades de importações devido a logística internacional e o medo de uma recessão econômica que vai gerar impacto diretamente no mercado interno e externo.

Por fim, o objetivo principal do estudo era demonstrar os principais desafios enfrentados pela cadeia de suprimentos durante a COVID-19, para exemplificar e mostrar o caos que foi a pandemia para as organizações, independentemente do tamanho os desafios foram praticamente os mesmos desde a adaptabilidade ao trabalho remoto até a elevação dos custos devido à restrição de oferta de produtos no mercado. Em suma, o estudo, trouxe a realidade vivenciada por uma empresa de grande porte, onde ela já possuía uma cadeia de suprimentos extremamente integrada e mesmo assim encontrou desafios em um cenário até então desconhecido e inseguro precisando se adaptar e manter-se resiliente. O mais importante é trabalhar o alinhamento interno, para que nenhum fluxo do gerenciamento dos suprimentos seja rompido e com isso comprometa o funcionamento da organização.

Ao longo do estudo, ficou evidente o papel importantíssimo das referências trabalhadas no artigo, ou seja, o conhecimento adquirido e aplicabilidade do gerenciamento na prática, nesse caso em específico da cadeia de suprimentos, assim facilitando o entendimento da relevância do tema abordado e deixando em aberto pesquisas futuras em outros segmentos com o mesmo objetivo, visto que, uma cadeia de suprimentos resiliente pode levar a sua empresa ao sucesso.

Compreendemos assim, que artigo além de nos proporcionar mais conhecimento perante esse impacto até então desconhecido no processo da cadeia de suprimentos, pode também servir de base para outras pessoas que queiram conhecer a importância da teoria abordada em conjunto com a prática na gestão organizacional.

REFERÊNCIAS

BOWERSOX, D.j.; CLOSS, D.J.; COOPER, M.B. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: AMGH, 2011.

CARVALHO, M. C. B. de et al. **O impacto da pandemia do COVID-19 nas relações de emprego nas micro e pequenas empresas**. Revista Fatec Sebrae em debate-gestão, tecnologias e negócios, v. 7, n. 12, p. 62-62, 2020.

CASTIGLIONI, J.A.M. **Logística operacional: Guia Prático** 3. ed. - São Paulo: Érica, 2013.

CÔRREA, H.L.. **Administração de cadeias de suprimentos e logística: integração na era da Indústria 4.0**. 2. ed. – São Paulo: Atlas, 2019.

CHIAVENATO, I. **Administração: teoria, processo e prática**. 5º edição. Editora Manole, 2015.

CHIAVENATO, I. **Planejamento Estratégico - Da Intenção aos Resultados**. (4th edição). Grupo GEN, 2020.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 4ª ed. São Paulo, Cengage, 2019.

CRUZ, T. **Planejamento estratégico: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 2019.

FARIAS, H.S. **O avanço da Covid-19 e o isolamento social como estratégia para redução da vulnerabilidade**. Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica, 2020.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. Editora Atlas SA, 2019.

GONÇALVES, P.S. **Logística e cadeia de suprimentos: o essencial**. Barueri, SP: Manole, 2013.

KILPATRICK, J. **COVID-19: Gerenciando riscos e interrupções na cadeia de suprimentos**. <<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/cyber-strategic-risk/articles/covid-19-managing-supply-chain-risk-and-disruption.html>> Acesso em 04 de junho de 2021.

LEIRAS, A. [et al.]. **Logística humanitária**. - 1 Ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

MARTINS, G.A. **Estudo de Caso : Uma Estratégia de Pesquisa**, 2ª edição. Grupo GEN, 2008.

NETO, R.B.G. **Impactos da covid-19 sobre a economia mundial**. Boletim de Conjuntura (BOCA), v. 2, n. 5, p. 113-127, 2020.

NOGUEIRA, A.S. **Logística empresarial – um guia prático de operações logísticas**. 2 ed. São Paulo, Atlas, 2018.

NOVAES, A. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição** .4. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2015

OLIVEIRA, W.K. et al. **Como o Brasil pode deter a COVID-19**. Epidemiologia e Serviços

de Saúde, 2020. Disponível em < <https://www.scielo.org/pdf/ress/2020.v29n2/e2020044/> > Acesso em 10 de maio de 2021.

PAOLESCHI, B. **Cadeia de suprimentos**. 1. ed. - São Paulo: Érica, 2014.

PICCHI, F. **Covid-19 vai exigir evolução da gestão da cadeia de suprimentos**. Época Negócios, 05/2020. Disponível em <<https://epocanegocios.globo.com/colunas/Enxuga-Ai/noticia/2020/05/covid-19-vai-exigir-evolucao-da-gestao-das-cadeias-de-suprimentos.html>> Acesso em 01 de junho de 2021.

PIRES, S.R.I. **Gestão da cadeia de suprimentos (Supply chain management): conceitos, estratégias, práticas e casos**. 3. ed. – São Paulo: Atlas, 2016.

POZO, H. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: uma introdução**. 2. ed. - São Paulo: Atlas, 2019.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 4. ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Atlas, 2017

SAMPAIO, M. **Diferentes interpretações do conceito de supply chain management**. Revista Global, fev., 2007.

TANOUE, G.O. **Flexibilidade, gestão de riscos e resiliência na cadeia de suprimentos**. 1 ed, Curitiba, BR 2016.

VELAVAN, T.P.; MEYER, C.G. **The COVID-19 epidemic**. Medicina tropical e saúde internacional, v. 25, n. 3, pág. 278, 2020. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169770>> Acesso em 10 de maio de 2021.

YIN, R.K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2014.

WEISSLEDER, R. et al. **COVID-19 diagnostics in context**. Disponível em <<https://stm.sciencemag.org/content/12/546/eabc1931?intcmp=trendmd-stm> > Acesso em 10 de maio de 2021.

WERNECK, G.L.; CARVALHO, M.S. **A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada**. 2020.

WOOD, J.T.; ZUFFO, P. K. **Supply chain management**. RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 38, n. 3, p. 55-63, 1 jul.1998.