



ConBRepro

X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



EVENTO
ON-LINE

02 a 04
de dezembro 2020

A gerência da cadeia de suprimentos pós COVID

Felipe Weiner de Almeida Rodrigues

Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Produção - UFF

Matheus Fonseca Anuda

Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Produção - UFF

Tayane Fogacia Peixoto

Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Produção - UFF

Victor Rocha Ferreira

Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Produção - UFF

Luiz Carlos Brasil de Brito Mello

Escola de Engenharia – Departamento de Engenharia de Produção - UFF

Resumo: A gestão da cadeia de suprimentos é a atividade de gerenciar as etapas do processo e proporcionar uma cooperação entre todos os integrantes das atividades, desde o fornecimento da matéria prima até a entrega do produto/serviço final ao consumidor. Nesse sentido, fez-se uma pesquisa para analisar os impactos sofridos por essa cadeia durante a pandemia do corona vírus, observando o comportamento adotado pela maioria das organizações e as suas consequências futuras para o Brasil. Para isso, realizou-se, inicialmente, um levantamento bibliográfico sobre a cadeia de suprimentos e o impacto global da pandemia sob ela. Em seguida, elaborou-se uma pesquisa quantitativa baseada no modelo piramidal, utilizando-se um questionário no Google Forms, com o padrão de resposta na escala Likert, para a obtenção das respostas. Os resultados obtidos observaram aumento da participação dos canais online nas receitas das empresas, o que pode sinalizar o aumento da importância da presença das companhias nos ambientes digitais, mesmo que os modelos de negócio não abranjam o e-commerce, por exemplo. Observou-se que, apesar de 75% dos respondentes considerarem que existe uma troca de informação satisfatória entre os integrantes da cadeia, essa impressão não se confirma quando se analisam os números referentes ao compartilhamento de informações com fornecedores e clientes.

Palavras-chave: Gestão da Cadeia de Suprimentos, COVID, Brasil.

Supply Chain Management after COVID

Abstract: Supply chain management is the activity of managing stages of the process and provide cooperation between all members of the activities, from raw materials supply to final product / service delivery to consumer. In this sense, research was carried out to analyze impacts suffered by this chain during the corona virus pandemic, observing the behavior adopted by most organizations and its future consequences for Brazil. To this end, a bibliographical survey of supply chain and global impact of the pandemic was carried out. Then, a quantitative research based on the pyramid model was elaborated, using a questionnaire in Google Forms, with the answer pattern on the Likert scale, to obtain the answers. The results obtained observed an increase in the participation of online channels in company revenues, which may signal an increase in the importance of companies' presence in digital environments, even if the business models do not cover e-commerce, for

example. It was observed that, although 75% of the respondents consider that there is a satisfactory exchange of information among the chain members, this impression is not confirmed when analyzing the figures referring to information sharing with suppliers and customers.

Keywords: Supply Chain Management, COVID, Brazil

1. Introdução

Em um cenário com novos concorrentes ingressando constantemente, a competição torna-se um processo acirrado para as organizações, principalmente para as micro e pequenas empresas. Nesse contexto, Stalk (1988) ressalta a importância da flexibilidade dos processos de produção e da automatização dos sistemas de resposta dentro das empresas, uma vez que esses são essenciais para que uma organização esteja apta a inovar e alcançar o sucesso.

O conjunto de todos esses processos produtivos é a chamada cadeia de suprimentos, que contempla desde a produção da matéria prima até a entrega do produto ao consumidor. Este processo pode envolver diversas empresas e profissionais que não são necessariamente ligados diretamente, mas que juntos formam todas as etapas necessárias para conseguir fazer com que o cliente receba o produto.

Vale ressaltar que para que todo o processo ocorra de maneira satisfatória as organizações devem buscar eficiência e eficácia em sua cadeia de suprimentos, possibilitando harmonia entre as etapas da cadeia para que todo progresso ocorra como planejado. Christopher (2007) considera que para as organizações permanecerem competitivas, devem reduzir seus custos e aprimorar seu serviço. O autor continua afirmando que “empresas que não se mantêm atentas ao que está acontecendo no mercado podem acabar nunca alcançando a vantagem competitiva que o gerenciamento da cadeia pode gerar”. Segundo o autor, a lógica é aperfeiçoar cada etapa do processo, com o objetivo de maximizar o serviço e minimizar os custos.

Portanto, a interação entre uma rede estruturada de empresas é a chave do sucesso de uma cadeia produtiva. Para Novaes (2015), as empresas não operam sozinhas, e é de responsabilidade do gestor conseguir integrar essa rede e criar relações com os demais membros da cadeia produtiva. Sendo assim, fica a cargo dele buscar oportunidades de integração interna e externa para garantir um ambiente de trabalho dinâmico e flexível.

Entretanto, o cenário para a gestão da cadeia de suprimentos mudou com o início da pandemia causada pelo novo coronavírus, denominado Sars-Cov-2, anunciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 11 de março de 2020. Devido ao seu alto nível de transmissão, muitos países declararam estado de quarentena a fim de diminuir o contato entre as pessoas e a diminuir o alto índice de letalidade da doença. O fechamento de inúmeras organizações, dos mais diversos tamanhos, e até mesmo a suspensão de linhas de produção trouxeram graves consequências para a economia, tanto a curto quanto a longo prazo.

No Brasil, esse cenário de crise foi bastante perceptível no mercado de trabalho. A taxa de desocupação, segundo o IBGE (2020), chegou a 12,2% no primeiro trimestre, 1,2% a mais em relação ao ano anterior. Este dado sugere que apesar da pandemia ter começado somente no final deste período, as demissões em massa e o aumento do trabalho informal causados por ela contribuíram para tal crescimento, que só tende a aumentar.

Diante dessa situação, observou-se uma mudança no comportamento dos consumidores, uma vez que em tempos de crise, as pessoas passam a consumir menos e de forma mais consciente em relação a suas necessidades. Por esse motivo, setores considerados essenciais, como alimentício e farmacêutico, viram suas demandas aumentarem repentinamente, como mostra o levantamento feito pela Cielo (2020), indicando um

aumento no faturamento nos super e hipermercados brasileiros de 17,7% entre 1º de março e 4 de abril. No entanto, os que não se enquadram nessa categoria sofreram uma drástica queda na venda de seus produtos.

Além da mudança nos hábitos de consumo, a COVID influenciou nos hábitos de higiene da população, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde. Assim, empresas/estabelecimentos que permaneceram operando tiveram que se adaptar aos novos costumes de limpeza para evitar a transmissão da doença. Garantindo, assim, a saúde e proteção dos seus funcionários e consumidores.

Além disso, a quarentena também resultou em muita carga retida em estradas, já que muitos países optaram pelo fechamento de suas fronteiras. Dessa forma, diversas linhas de produção, que dependiam do recebimento de matéria prima de outros países, tiveram que ser interrompidas.

Muitas empresas que utilizavam estratégias de abastecimento de suas linhas de produção baseadas em Just in time tiveram problemas em suas atividades normais devido às restrições de abastecimento.

Este artigo pretende analisar o comportamento da cadeia de suprimentos durante a pandemia do COVID, verificando quais os efeitos da pandemia no gerenciamento da cadeia de suprimentos em alguns setores em relação à questões de segurança e qualidade de operação, da manutenção ou não de cadeias globais de fornecimento, da utilização de técnicas de Just in time entre outras práticas.

O estudo foi dividido em 6 sessões. Nesta primeira, é realizada uma introdução sobre o setor abordado, feita a contextualização, descrição do problema, definição dos objetivos e a importância do trabalho. A segunda sessão detalha a metodologia utilizada no estudo, descrevendo as principais etapas da pesquisa realizada, seus instrumentos de análise e como foi feita a obtenção dos dados. Na terceira sessão é feita a revisão teórica que trata dos fundamentos que envolvem o assunto estudado. Apresenta-se o modelo da pirâmide de O'Laughlin e Copacino (1994), base para a pesquisa, que busca analisar os complementos chaves de uma estratégia logística.

A quarta sessão traz os resultados encontrados. E, por fim, na última sessão faz-se a conclusão final do estudo e apresentam-se sugestões.

2. Metodologia

O objetivo principal do estudo é analisar os impactos do Coronavírus na gestão da Cadeia de Suprimentos. O impacto do vírus abalou toda a economia global de forma diferente, afetando países prósperos e vitais em relação à Cadeia de Suprimentos, como a China. Saccomandi (2020) menciona que em determinado momento a China possuía 60 milhões de pessoas em isolamento, com $\frac{2}{3}$ dos aviões comerciais parados. A contratação de navios nos principais portos caiu 20% desde 20 de janeiro, segundo dados da organização de dados marítimos Alphaliner (KAPADIA, 2020).

O Brasil, por sua vez, também foi abalado com esta queda abrupta da economia. Um estudo realizado pela Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee) afirmava que 57% das empresas associadas possuía não conformidades relacionadas à entrega de matéria-prima proveniente da China. Como se não bastasse a crise de uma economia global afetando o Brasil, o vírus chegou com um impacto muito alto, agravando ainda mais as integrações logísticas. Relacionado a todo estudo do vírus, (WERNECK; CARVALHO, 2020) correlacionam a velocidade de disseminação do vírus e a necessidade de leitos de hospitais para pacientes, seguindo de incertezas para definição de estratégias de combate.

Este estudo pode ser dividido em duas etapas principais que deram rumo ao trabalho: Revisão da Literatura e Pesquisa Quantitativa. A Revisão da Literatura foi essencial para a

realização do questionário, uma vez que os estudos foram implementados em forma de afirmações e perguntas no mesmo.

Para analisar os impactos do coronavírus na gestão da Cadeia de Suprimentos realizou-se uma pesquisa quantitativa, desenvolvida por meio da abordagem do modelo piramidal da cadeia em questão. Foram contactadas, no mínimo, 30 empresas de setores distintos, uma vez que cada área é importante na economia do país e reage de forma distinta frente ao contexto atual de pandemia.

A pesquisa foi dividida em duas partes. A primeira aborda informações sobre o respondente, e a segunda os dados de mudanças e impactos da pandemia nos setores em análise. Elaborou-se, então, um questionário no Google Forms, utilizando-se o modelo da escala Likert no padrão de respostas. O questionário foi submetido à validação de dois especialistas da área.

3. Revisão Teórica

3.1 Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos (Supply Chain), segundo Chopra e Meindl (2011), é toda e qualquer parte que está ligada direta ou indiretamente ao pedido do cliente, formando uma rede composta por fabricantes, fornecedores, armazéns, varejistas e os próprios clientes, com fluxo constante de informação, produtos e valores monetários.

Stadtler (2015) divide a definição de cadeia de suprimentos no sentido amplo, chamada de cadeia de suprimentos interorganizacional e no sentido estrito, cadeia de suprimentos intraorganizacional. Segundo o autor, a cadeia de suprimentos interorganizacional consiste em duas ou mais organizações legalmente separadas que estão ligadas por fluxos de material, informação e financeiro, onde tais organizações podem ser empresas que produzem peças, componentes e produtos finais, prestadoras de serviços logísticos e até mesmo o consumidor final, i.e. cliente. Enquanto a cadeia de suprimentos intraorganizacional, para Stadtler (2015) é definida por uma organização com várias filiais, frequentemente localizadas em países diferentes, havendo fluxos de material, informação e financeiro entre elas.

Enquanto Chopra e Meindl (2011) e Stadtler (2015) definem a cadeia de suprimentos sob uma ótica de fluxos e relações, Ballou (2006) a define sob uma visão holística dos processos, que busca ilustrar o funcionamento da cadeia de suprimentos a partir do caminho do produto e/ou serviço pelos diversos agentes econômicos envolvidos. Destaca-se a definição da mesma enquanto um conjunto de atividades funcionais (e.g. transportes, controle de estoque) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas vão sendo convertidas em produtos acabados, aos quais se agrega valor ao consumidor (BALLOU,2006).

Segundo Slack (2018), a cadeia de suprimentos pode ser entendida como o fluxo de materiais e informações que flui através da empresa, desde a atividade de compras, passando pela produção e indo até os clientes, mediante uma atividade de distribuição ou serviço de entrega.

Similarmente, Stadtler (2015) define SCM como a tarefa de integrar unidades organizacionais ao longo de uma cadeia de suprimentos e coordenar os fluxos de material, informação e financeiro a fim de atender as demandas do cliente a fim de melhorar a competitividade da cadeia como um todo. Em seguida, faz-se uma descrição da situação do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos no mundo e no Brasil.

3.2 Gerenciamento da cadeia de suprimentos no mundo

A competição mais acirrada e a instabilidade das modelos tradicionais de operar um negócio transformaram a vida das empresas. O ambiente empresarial desde a década de

90 pode ser definido por margens baixas, oferta abundante de produtos semelhantes, forte entrada de novos concorrentes, clientes mais exigentes e menos fiéis, tentativas de implementação de programas e técnicas de melhoria e redução de custos, larga oferta de informações e técnicas de administração e uma forte competição interna na tentativa de perpetuação de áreas, cargos e atividades (PORTER,2004).

O ambiente de negócios se coloca como parte de um sistema dinâmico e complexo, de forma que nunca foi e nunca será um ambiente estático (MATIAS, 2008). Ainda segundo Matias (2008) o cenário econômico apresenta-se como um ambiente competitivo, derivado de um cenário de negócios dinâmico e instável baseado em: mercados globais, fronteiras muito tênues, demandas variável e restrita, custos financeiros e materiais altos, previsões pouco confiáveis, ciclo de vida de produtos mais curtos, inovações tecnológicas constantes, incertezas econômicas, dentre outras variáveis.

Kurien e Quershi (2011) colocam a construção e gestão da cadeia de suprimentos como passo indispensável para se obter vantagem competitiva na velocidade exigida pela economia atual. Para Christopher (2005), a vantagem competitiva também é encontrada na capacidade de uma organização diferenciar-se de seus concorrentes aos olhos do cliente, representando vantagem em valor, e/ou na capacidade de operar a baixo custo e, portanto, com lucro maior, denotando uma vantagem competitiva.

De fato, as vantagens competitivas podem ser alcançadas por meio da adoção de múltiplas estratégias, principalmente no que se refere ao aumento da produtividade nos mais diversos processos internos da companhia, o que vem sendo alcançado a passos largos pelas companhias a partir de introdução de práticas de controle da qualidade total, Lean, Six Sigma, entre outras.

Ainda segundo Matias (2008), é por essas razões que a gestão da cadeia de suprimentos constitui uma estratégia ímpar e singular para obtenção de vantagem competitiva, pois, além de ser um campo de estudo relativamente recente, visto que as primeiras pesquisas foram iniciadas no final da década de 50 com Forrester e seu estudo sobre o efeito chicote ao longo de toda a cadeia de abastecimento como reflexo das variações nas vendas para o comprador, também abrange ganhos para todas as empresas envolvidas na cadeia, se traduzindo, portanto, não somente em esforço e ganhos unilaterais, mas sim em relações de mutualismo entre os elos das cadeias

Em um cenário globalizado, seja qual for o setor de atuação da companhia, o gerenciamento adequado da cadeia de suprimentos à qual a mesma pertence é ponto vital para sua sobrevivência e geração consistente de valor no tempo.

3.3 Gerenciamento da cadeia de suprimentos no Brasil

É importante compreender o contexto histórico das últimas décadas e quais foram as transformações nos mercados tanto nacional quanto global. A partir da década de 80, a abertura das barreiras alfandegárias dos países em desenvolvimento e a globalização implicaram em mudanças que transformaram o cenário de mercados restritos e de baixa competição em um ambiente de maior competição e de mercados globais. A globalização dos mercados facilitou as negociações e fluxos entre empresas de países distintos, intensificando assim a complexidade das cadeias de suprimentos desses países, que passam de um perfil de fornecimento, produção e distribuição locais e regionais para uma rede internacional. Além disso, a maior competição trazida por esse processo resultou também numa dificuldade de diferenciação e redução das margens de lucro, tendo em vista que os consumidores passam a ter uma gama maior de opções, fazendo assim com que a área logística passe a ter uma maior eficiência operacional, buscando operar dentro dessas margens. (ILOS, 2015)

Em âmbito nacional, outro fator que transformou significativamente as dinâmicas das cadeias de suprimentos foi o período de estabilização econômica brasileira, que se deu no início da década de 90. Anteriormente à implantação do Plano Real, os altos índices inflacionários motivavam as companhias a imobilizar seu capital em estoque, fosse ele de insumo ou de produtos acabados, uma vez que uma alta significativa nos preços dos ativos podia ser observada dentro de um mesmo dia. Neste momento, a área financeira das companhias assumia um papel de destaque muito superior ao setor de logística devido também ao contexto econômico e monetário, que encorajava as firmas a buscarem ganhos nos mercados financeiros, em detrimento de melhorias operacionais. Posteriormente, o cenário econômico estabilizado, combinado ao contexto global mencionado, levaram as empresas a buscarem pela eficiência logística, de maneira a lidar com a redução nas margens, o aumento do número de SKU's geridos e uma maior dificuldade em alcançar a diferenciação por produto, tendo em vista que as inovações e tecnologias, via de regra, não eram desenvolvidas em território brasileiro. (ILOS, 2015).

Em termos de impacto nas cadeias de suprimentos, é possível que a pandemia que tomou o planeta em 2020 represente um marco tão importante quanto o Plano Real. Se esses desdobramentos serão de fato tão inovadores e disruptivos para as cadeias quanto os decorrentes do plano implantado em 1994, apenas o futuro poderá confirmar. Entretanto, já se podem observar sinais de um novo panorama e debater as características desse cenário, bem como a capacidade de adaptação de alguns setores a ele, sendo um dos objetivos deste estudo.

3.4 Pirâmide Logística

De acordo com O'lauglin e Copacino (1994), existem dez dimensões-chave de uma estratégia logística robusta, que podem ser divididos em quatro níveis e devem ser abordados e desenvolvidos de maneira integrada e coordenada. Estas dimensões podem ser segmentadas em formato de pirâmide, conforme a figura 1.

Figura 1 - Componentes Chaves da Estratégia Logística



Fonte: O'Lauglin; Copacino (1994)

A figura 1 ilustra o sistema logístico de uma empresa genérica e, por isso, pode ser utilizada como baliza para a análise das companhias pertencentes aos setores abordados no presente estudo. No primeiro nível, na base da pirâmide, estão os componentes implementacionais ou operacionais, que formam a base da estratégia logística. As dimensões que constituem este nível da pirâmide devem ser desenvolvidas de maneira a sustentar o segundo nível (funcional) e a operação como um todo.

No segundo nível, encontram-se os componentes ditos funcionais, que envolvem a gestão de materiais e estoques, a gestão de transporte e as decisões e procedimentos referentes à armazenagem. Vale destacar aqui a diferença entre a gestão de materiais, que abordará os patamares de estoque de segurança estipulados, os lotes ideais de compra e os modelos

de ressurgimento a serem adotados e a dimensão de armazenagem, que tange os procedimentos de movimentação de cargas no recebimento e no picking, além do layout e ocupação dos armazéns.

No terceiro nível, observam-se os aspectos estruturais do sistema logístico, que consistem na definição do projeto de cadeia logística (canais de suprimento e distribuição) e da infraestrutura de suporte a esse projeto. Fica claro que as três grandezas de caráter funcional precisam ser orientadas de maneira a viabilizar o projeto logístico definido e a infraestrutura necessária.

O projeto de cadeia logística engloba a identificação das atividades essenciais e dos agentes responsáveis pelas mesmas. Para empresas do setor industrial, podem ser destacadas definições do tipo: se a empresa trabalhará com fornecimento direto do fabricante ou de distribuidores; se optará pela compra de determinados componentes, sistemas prontos ou irá fabricá-los por conta própria buscando verticalização; a forma de distribuição do produto nas praças, se de maneira direta ou através de operadores logísticos; entre outras.

A definição da infraestrutura de suporte aos fluxos físicos envolve diversas decisões relacionadas ao suporte necessário para garantir tais fluxos, como: localização e quantidade de instalações para garantir a distribuição do produto no mercado; os clientes a serem atendidos por cada instalação; o nível de estoque que se pretende manter, de maneira a garantir o atendimento demanda e minimizar os custos de excesso; os meios de transporte a serem quem se responsabilizará por eles.

Por fim, no quarto e último nível, aparece o nível de serviço que a empresa se dispõe a oferecer aos seus clientes internos e externos. Ou seja, a capacidade de atendimento das suas necessidades. De caráter estratégico, o topo da pirâmide corresponde à definição de metas e objetivos de prazo de atendimento, frequência de entregas, imposição de pedidos mínimos, entre outros aspectos relacionados ao serviço que se deseja prover. Sendo assim, fica implícito, no modelo, que o topo da pirâmide é o que deverá direcionar as práticas e modelos adotados nos outros níveis buscando tornar factível o nível de serviço oferecido almejado.

Buscando sintetizar o esquema desenvolvido por O'Laughlin e Copacino (1994), este estudo se baseará em um modelo adaptado da pirâmide esboçada pelo mesmo, de maneira também a abranger questões que ganharam mais destaque desde a confecção do modelo, adaptando para o contexto atual.

No nível estrutural, a adaptação do ILOS (2015) unifica os componentes de definição do projeto de cadeia logística e de infraestrutura de suporte em uma única dimensão, denominada de rede logística. Na figura 2, fica visualmente explícito que essa rede, a partir da combinação dos dois componentes citados, é responsável por dar suporte e tornar possível o oferecimento do nível de serviço estipulado. Já quando da implantação, os componentes do modelo original são rearranjados em três tópicos: indicadores, estrutura organizacional e tecnologia.

O presente estudo desenvolveu as perguntas do questionário que serviu de base para a pesquisa norteado pelas segmentações observadas no modelo adaptado da pirâmide logística de O'Laughlin e Copacino (1994), descrito anteriormente.

Figura 2 – Pirâmide Estratégica de Copacino.



Fonte: Adaptação ILOS (2015)

4. Análise dos Resultados

Acerca dos dados de contextualização dos candidatos, a grande maioria pertence a empresas de grande porte (75,7%), enquanto suas funções variaram entre Gerencial (40,5%), Cargo Técnico (29,7%), Supervisão (18,9%) e o restante dividido igualmente entre cargos de Diretoria e Proprietário. Os setores que os respondentes trabalhavam foram os mais variados em respostas, chegando a 13 distintos. A maioria respondeu que pertence ao setor de Óleo e Gás, com 56,8%, enquanto a segunda maior resposta foi o setor Varejista, com 13,5%.

Em relação ao tempo de empresa, observou-se a grande maioria, com 48,6% entre 1 e 5 anos de trabalho, enquanto 18,9% trabalham entre 6 e 10 anos e 16,2% trabalham por menos de 1 ano na companhia. Enquanto 10,8% trabalham entre 11 e 20 anos, 5,4% trabalham por mais de 20 anos. Quanto às perguntas referentes ao nível de escolaridade, observou-se que a maioria possui Pós-Graduação, com 48,6%, enquanto 18,9% possui Nível Superior e 16,2% Mestrado.

Em relação aos indicadores das empresas, cerca de 65% delas sofreram um grande impacto por causa da pandemia, sendo 54% destas pertencentes ao setor de Óleo e Gás. Dentre os indicadores mais afetados estão o Lead Time e a quantidade de produtos/níveis de serviços.

Em relação à estrutura organizacional, 49% das empresas tiveram uma redução em seu quadro de funcionários, seja ela discreta ou significativa. Além disso, constatou-se o impacto da pandemia na rotina de trabalho visto que 81% dos que responderam adotaram o home office no setor gerencial e 65% implementaram algum tipo de rodízio especial nos armazéns e linhas de produção, de acordo com as recomendações do Ministério da Saúde, para evitar o contágio entre diferentes times.

O último componente do primeiro nível da pirâmide de O'Laughlin e Copacino (1994), tecnologia, também foi bastante impactado pela pandemia. Aproximadamente 51% das empresas tiveram que se adaptar às novas ferramentas tecnológicas no seu dia a dia de trabalho, sendo que 30% realizaram trocas de sistema/software, como por exemplo sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), para lidar com esse novo cenário.

Chegando ao segundo nível da pirâmide, em relação ao transporte, 68% dos respondentes encontraram dificuldade na distribuição dos produtos após o início da pandemia, enquanto 19% não encontraram dificuldade e 11% não notaram mudança no nível de dificuldade de distribuição.

Ainda sobre transporte, os custos foram avaliados para os modais: rodoviário, ferroviário e hidroviário, conforme a tabela 1. Para o transporte rodoviário, aproximadamente 38% das empresas notaram um aumento nos custos de transporte, tendo 14% classificado esse aumento como significativo, em contrapartida, para os transportes ferroviário e hidroviário, apenas 14% e 15% das empresas notaram aumento nos custos de transporte para esses modais, respectivamente.

Tabela 1 - Impacto no custo de transportes por tipo de modal

Impacto	Rodoviário	Ferrovário	Hidroviário
Redução significativa	0%	0%	0%
Redução discreta	11%	0%	3%
Impacto irrelevante	22%	19%	19%
Aumento discreto	24%	11%	11%
Aumento significativo	14%	3%	5%
Não opinaram	30%	68%	62%

É válido ressaltar que, mais de 60% das empresas não souberam opinar sobre os modais ferroviário e hidroviário, o que retrata a realidade do sistema logístico brasileiro, onde há a predominância do transporte rodoviário, ainda que o aumento nos custos pós-COVID dos demais modais tenha sido menor.

Ainda no segundo nível da pirâmide logística, gestão de armazenagem e estoque, 54% das empresas indicaram terem estabelecido novas práticas de contato e manuseio de produtos acabados dentro de depósitos e armazéns após o início da pandemia. Para essas empresas, cujas mudanças foram implementadas, foram analisados os impactos das novas políticas tanto no nível de estoque, quanto na demanda percebida, conforme tabela 2.

Tabela 2 - Impactos das novas políticas de gestão de estoques

Impacto	Nível de estoque	Demanda
Redução significativa	26%	31%
Redução discreta	13%	28%
Impacto irrelevante	32%	8%
Aumento discreto	3%	28%
Aumento significativo	26%	6%

Observa-se que 39% das empresas indicaram redução nos níveis de estoque, 29% indicaram aumento e 32% classificou o impacto como irrelevante. Em contrapartida, 59% das empresas notaram aumento na demanda percebida, ao passo que 34% notaram redução e apenas 8% não notaram mudanças.

As discrepâncias entre os valores de redução e aumento dos níveis de estoque comparados com a demanda pode ser explicado pela adoção de práticas de Just in Time pelas organizações durante a pandemia. Constatou-se que 40% das empresas já o utilizavam antes do início da pandemia. Dos 60% de empresas que não utilizavam o Just in Time, 27% passou a utilizar após a disseminação do COVID, procurando reduzir estoque e custos.

Em meio às dificuldades observadas no transporte de matéria-prima no inbound e de produtos acabados no outbound, por conta das restrições de circulação e até de produção em capacidade total durante os meses mais críticos da pandemia, 54% das empresas respondentes informaram que houve necessidade de alterar o modelo de ressurgimento de estoque adotado, com apenas 19% discordando em algum grau dessa afirmação. Esse retorno do mercado reitera a ideia de que o controle do nível de estoque foi um problema muito comum para as empresas em decorrência do cenário que se instalou no país.

Quanto à terceirização de serviços junto a operadores logísticos, 30% das empresas entenderam haver necessidade de contratação de novos 3PL's ou de serviços adicionais por parte dos mesmos, sendo que 35% delas terceirizaram, em algum grau, a armazenagem de seus produtos em centros de distribuição. Por outro lado, mais de 50% contrataram serviços de transporte, onde um terço desse percentual é referente a operações de transferência entre unidades e dois terços relativos à distribuição para os clientes, sendo este serviço predominante nas empresas entrevistadas pertencentes ao segmento de Óleo e Gás. No cenário de complexidade elevada que se instalou sobre as atividades logísticas no país, o interesse das companhias em terceirizar atividades a partir da contratação de operadores logísticos pode se justificar pela intenção de dedicar as atenções para outras questões, mais cruciais para o negócio das firmas.

Sob a ótica da relevância dos canais online para as companhias, mais de 40% das empresas que possuem atividades em tal canal apontaram aumento da participação do mesmo nos resultados e cerca de 60% dessas empresas - 24% do total - classificaram esse aumento como significativo. Cabe destacar que, entre as empresas que experimentaram aumento significativo dos canais digitais, observam-se companhias de diversos setores, como educacional, energia renovável, óleo e gás, consultoria e varejo.

Os resultados da pesquisa indicaram que mais de 75% das empresas consideram que há intercâmbio de informações entre os integrantes da cadeia, mas apenas 57% apontam que há integração sistêmica com fornecedores ou clientes.

Ainda sobre o nível de colaboração nas cadeias, observou-se que apenas 27% dos respondentes consideraram possuir acesso ao nível de estoque de seus clientes. No tocante à visibilidade de estoque dos fornecedores, essa parcela reduz para 24%. Quando analisado pelo prisma do compartilhamento de informações por parte da própria empresa com as parceiras, o resultado reitera o que vem sendo observado: somente 11% das empresas afirmaram fornecer visibilidade de estoque para seus clientes e esse percentual se manteve quando questionadas sobre permitir acesso aos seus níveis de estoque para os fornecedores, por meio de plataformas VMI ou semelhantes. Os números citados passam uma mensagem significativa, uma vez que se faz fundamental a colaboração entre os elos da cadeia para um crescimento conjunto e sustentável, para mais no contexto econômico que foi observado no Brasil após o advento da COVID-19, onde pequenos clientes correm grandes riscos de falência, podendo desequilibrar a cadeia como um todo. Além disso, 44% das empresas entrevistadas afirmaram que houve necessidade de encerrar contratos com fornecedores por conta da pandemia.

5. Conclusão

Para se destacar no mercado, é fundamental que empresas tenham uma cadeia de suprimentos bem definida e estruturada, garantindo, assim, a satisfação de seus clientes. Ter uma cadeia bem definida não significa que ela não possa passar por mudanças. O ideal é que ela seja sempre revista e replanejada de acordo com o contexto econômico que o país esteja vivendo. Por esse motivo, tornou-se imprescindível que grandes organizações se reinventassem e adaptassem suas cadeias de suprimentos às mudanças provocadas pela pandemia do COVID.

A adoção de novas práticas e políticas para garantir a segurança dos produtos e pessoas em face ao novo vírus, impactou os processos de gestão da cadeia de suprimento, gerando aumento no lead time e nos custos de armazenagem e transporte, o que, entre outros fatores, causou diminuição no quadro de funcionários e busca por alternativas de redução de custos, em alguns casos recorrendo a recursos tecnológicos, como ERP's, de maneira a digitalizar e otimizar os processos, contrastando com o aumento da demanda percebida.

Além disso, os resultados da pesquisa permitiram diagnosticar outros pontos, como o aumento da participação dos canais online na receita das empresas, pertencentes aos mais diversos segmentos, o que pode sinalizar o aumento da importância da presença das companhias nos ambientes digitais, mesmo que os modelos de negócio não abranjam o e-commerce, por exemplo.

Por fim, um dos temas mais destacados foi o grau de colaboração entre as empresas pertencentes às mesmas cadeias. Observou-se que, apesar de 75% dos respondentes considerarem que existe uma troca de informação satisfatória entre os integrantes da cadeia, essa impressão não se confirma quando se analisam os números referentes ao compartilhamento de informações com fornecedores e clientes. É importante, especialmente em cenários adversos como esses, que as empresas possuam uma visão mais colaborativa da cadeia de suprimentos, reconhecendo o grau de dependência entre os elos e entendendo que tal colaboração por meio da visibilidade de dados e comunicação eficiente pode aumentar a eficiência da cadeia, através de uma melhor e acuracidade das previsões de venda, redução custos de transportes emergenciais e do capital imobilizado em estoque de segurança.

Referências

- ABINEE. **57% das empresas de eletrônicos brasileiras já sofrem com coronavírus.** Disponível em: <<https://computerworld.com.br/2020/02/26/57-das-empresas-de-eletronicos-brasileiras-ja-sofrem-com-coronavirus/>>. Acesso em: 30 jun. 2020
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos:** Logística Empresarial. 5. ed. [s.l.]: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D.J; CLOSS, D.J. **Logistical management:** the integrated supply chain process. New York: McGraw-Hill, 1996.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gestão da Cadeia de Suprimentos**, 4ª Ed. São Paulo: Pearson, 2011.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento:** estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços. [s.l.]: CENCAGE Learning, 2005.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos:** criando redes que agregam valor. São Paulo: Thomson Learning 2007. p. 308-308
- CIELO. **Coronavírus: Impacto do Covid-19 no varejo.** Disponível em: <<https://www.cielo.com.br/boletim-cielo-varejo/>>. Acesso em: 13 jul. 2020.
- DI SERIO, L. C.; SAMPAIO, M. Projeto da cadeia de suprimento: uma visão dinâmica da decisão fazer versus comprar. **Revista de Administração de Empresas**, v. 41, n. 1, p. 54-66, 2001.
- HANFIELD, R.B.; NICHOLS, Jr., E.L. **Introduction to supply chain management.** New Jersey: Prentice-Hall, 1999.
- IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?edicao=27704&t=series-historicas>>. Acesso em: 08 jul. 2020

ILOS. **Curso de Logística e Supply Chain - Estabilização Econômica Brasileira**. Rio de Janeiro, 2015. (4min). Disponível em:
<<http://plataformaweb.ilos.com.br/ead/mod/page/view.php?id=3772>>

ILOS. **Curso de Logística e Supply Chain - Globalização e Abertura de Mercado**. Rio de Janeiro, 2015. (3min). Disponível em:
<<http://plataformaweb.ilos.com.br/ead/mod/page/view.php?id=3770>>

ILOS. **Curso de Logística e Supply Chain - Transformação da Área de Logística no Brasil**. Rio de Janeiro, 2015. (6min). Disponível em:
<<http://plataformaweb.ilos.com.br/ead/mod/page/view.php?id=3774>>

ILOS. **Curso de Logística e Supply Chain – Pirâmide Logística**. Rio de Janeiro, 2015. (6min). Disponível em:
<<http://plataformaweb.ilos.com.br/ead/mod/page/view.php?id=3796>>

KAPADIA, R. **Produção na China segue prejudicada**. Disponível em:
<<https://valor.globo.com/mundo/noticia/2020/02/19/producao-na-china-segue-prejudicada.ghtml>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

KURIEN, G.P.; QURESHI, M. N. Study of performance measurement practices in supply chain management. **International Journal of Business, Management and Social Sciences**, v. 2, n. 4, p. 19-34, 2011

MATIAS, A. V. **Gestão da Cadeia de Suprimentos**, p.2-10, 2008. Disponível em:
<https://docplayer.com.br/3184747-Gestao-da-cadeia-de-suprimentos.html>

NEUMAN, J.; SAMUELS, C. Supply chain integration: vision or reality? **Supply Chain Management**, Bradford, v. 1, n. 2, p. 7-10, 1996

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**, 4ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015

O'LAUGHLIN, K. A.; COPACINO, W. C. Logistics strategy. In: ROBENSON, G. N.; COPACINO, W. C. **The logistics handbook**. New York: The Free Press, 1994. cap. 4, p. 57-75, 1994

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**. 27. ed. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 2004.

SACCOMANDI, H. **Epidemia trará freada global sincronizada**. Valor, 21/2/2020

SAMPAIO, M.; SERIO, L. C. Projeto da Cadeia de Suprimento: uma visão dinâmica da decisão fazer versus comprar. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 1, n. 41, p.54-66, jan. 2001.

SINK, H. L.; LANGLEY Jr., C. J.; GIBSON, B. J. Buyer observations of the US third-party logistics services. **Journal of Business Logistics**, v. 18, n. 2, p. 163-189, 1996.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Ed. Atlas, 2018.

STADTLER, H.; KILGER, C.; MEYR, H. **Supply Chain Management and Advanced Planning**. 5. ed. Berlin, Heidelberg: Springer, 2015. p. 3 – 5

STALK, George. Time--the next source of competitive advantage. 1988.

VAN HOEK, R. I. Measuring the unmeasurable – measuring and improving performance in the supply chain. **Supply Chain Management**, Bradford, v. 3, n. 4, p. 187-192, 1998.

WERNECK, G. L.; CARVALHO, M. S. A pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, p. 1-4, 2020.

WHITEOAK, P. The realities of quick response in the grocery sector. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bradford, v. 29, n. 7-8, p. 508-519, 1999.