

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**

PEDRO PERES LOUREIRO

**RUPTURA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS E RESILIÊNCIA NA PRODUÇÃO
E COMERCIALIZAÇÃO DE UMA EMPRESA DO SETOR AUTOMOTIVO
DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 SOB O PONTO DE VISTA DO
COMPRADOR E DE FORNECEDORES DESSA EMPRESA**

PORTO ALEGRE

2022

PEDRO PERES LOUREIRO

**RUPTURA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS E RESILIÊNCIA NA PRODUÇÃO
E COMERCIALIZAÇÃO DE UMA EMPRESA DO SETOR AUTOMOTIVO
DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19 SOB O PONTO DE VISTA DO
COMPRADOR E DE FORNECEDORES DESSA EMPRESA**

Projeto de trabalho de conclusão
apresentado à disciplina Projeto de
Trabalho de conclusão do curso de
Administração da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Professor Dr. Antônio
Domingos Padula

PORTO ALEGRE

2022

RESUMO

O mercado automotivo sofreu bastante ao longo dos últimos anos por conta das crises vividas e da dificuldade de recuperação, porém nada impactou tanto esse mercado, recentemente, quanto a pandemia da COVID-19. Essa crise causou uma ruptura na cadeia de suprimentos e as empresas tiveram que se adaptar para conseguir sobreviver. Realizou-se entrevistas com quatro compradores de uma empresa multinacional de grande porte e quatro fornecedores, os mais impactados, dessa empresa, para extrair seus pontos de vista e realizar um quadro comparativo entre eles. O conceito do *Just in Time* foi explorado na pesquisa, pois evidentemente foi um dos referenciais que modificou a cadeia de suprimentos e o mercado automotivo ao longo dos anos. A gestão de *Supply Chain* vem sendo bastante estudada e desenvolvida pelas empresas, a partir de novas tecnologias, para que seja possível mitigar os riscos de crises posteriores. As empresas precisam estar em constante adaptação. Na história já tivemos crises, guerras e outros problemas que geraram uma maior atenção para área de *Supply Chain*. A resiliência é de suma importância quanto aos movimentos frente a qualquer crise. Uma das práticas adotadas foi procurar os fornecedores para renegociar todos os contratos, visando reavaliar o serviço contratado com o intuito de adequar os contratos. Isso permitiu melhorar o fluxo de caixa das empresas. Tanto a resiliência quanto a empatia são fundamentais em crises como esta vivida na pandemia. Em momentos como este precisa-se ter o entendimento que é uma variável que não é dominada pelo mercado e que a única coisa a fazer é ter a capacidade de adaptação. Quem conseguiu se adaptar melhor e mais rápido, teve maior eficiência em suas ações.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos, gestão de *Supply Chain*, *Just in Time* e Resiliência.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1 CONTEXTO DO ESTUDO	5
1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	7
1.3 OBJETIVOS	12
1.3.1 OBJETIVO GERAL	12
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2. REVISÃO TEÓRICA	15
2.1 JUST IN TIME	15
2.2 SUPPLY CHAIN	17
2.3 RESILIÊNCIA	19
3. METOLOGIA	20
3.1 DANA	21
4. RESULTADOS	22
4.1 LOGÍSTICA	22
4.2 ENXUGAMENTO DE FORNECEDORES	23
4.3 RISCO X EFICIÊNCIA	25
4.4 AUMENTO DO DÓLAR E PARALISAÇÃO DOS NAVIOS	26
4.5 REDUÇÃO DE DANOS X ESTOQUE DE PEÇAS/MAQUINÁRIOS	28
4.6 RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS	30
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
6. REFERÊNCIAS	34
7. APÊNDICE	41

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho fez-se uma pesquisa para entender quais são as convergências e divergências entre os pontos de vista dos compradores e fornecedores do mercado automotivo, para que fosse possível realizar um quadro comparativo e entender quais foram os impactos diretos e indiretos da pandemia da COVID-19 perante a cadeia automotiva. Entrevistou-se funcionários da área de compras da empresa DANA - líder mundial no fornecimento de sistemas de transmissão, eixos cardã, vedadores e gerenciamento térmico com alta tecnologia para a indústria automobilista – e seus fornecedores diretos, ou seja, extraiu-se informações de ambos os lados para a realização da pesquisa. Utilizou-se os referenciais teóricos do *Just in Time* - filosofia de gestão onde a empresa compra e produz apenas a quantidade exata e no momento certo, para a redução de estoque e conseqüentemente de custos – do *Supply Chain* - métodos e operações que compõem a fabricação, logística e distribuição - e da resiliência.

1.1 CONTEXTO DO ESTUDO

A partir de 2010, a economia mundial entrou em fase de recuperação. A crise de 2008 foi bastante difícil para o setor, porém foi possível se reerguer com a força do mercado. O crescimento global no ano foi de 5%, impulsionado, em grande parte, pelos países emergentes. A indústria automotiva acompanhou a recuperação observada na economia global (BARROS, Daniel; PEDRO, Luciana. 2011. Online).

Nesse contexto de crescimento de produção e vendas, a crise financeira começou a ser percebida no país apenas no segundo semestre de 2008. Entre os meses de julho e novembro, as vendas internas de automóveis e comerciais leves declinaram cerca de 49%. Esses números são bastante expressivos e

causaram um forte susto nas montadoras e no setor, considerando o contexto vivido naqueles últimos anos. Mesmo assim, 2008 foi considerado o melhor ano da indústria automotiva no país, batendo recordes de vendas. Os níveis de produção de março de 2009 eram análogos aos observados no mesmo mês do ano anterior (BARROS, Daniel; PEDRO, Luciana. 2011. Online). O Brasil sempre esteve entre os principais países produtores de veículos do mundo. Em 2019, o país foi o oitavo maior produtor mundial, fortemente apoiado no fato de ter o sexto maior mercado consumidor.

O ano de 2020 registrou uma queda da produção industrial de 4,5% (IBGE, 2020): 77% dos ramos e 80% dos parques industriais apresentaram resultado negativo em 2020 (IEDI, 2020). A indústria nacional se deparou com uma crise estrutural muito grande e foi agravada com a pandemia. A desorganização do sistema de logística mundial no transporte marítimo é um grande obstáculo para o funcionamento da indústria nacional nos dias de hoje. Essa confusão foi provocada pela paralisação da indústria mundial no primeiro semestre de 2020 e, por consequência, as cadeias de suprimento foram interrompidas, causando a falta de estoque de peças no mercado mundial (PAMPLONA, Nicola. 2022. Online).

Voltando aos dias de hoje, a pandemia fez a indústria automobilística brasileira passar por grandes dificuldades. Desde que o setor se instalou no país, no final dos anos 1950, não havia um mês de abril com produção tão baixa como o de 2020. Números divulgados pela Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) apontam que a produção do mês passado, de 1.847 veículos, foi 99% menor que a de março. Em relação a abril de 2019, a queda foi de 99,4%.

Dados da Pesquisa Industrial Mensal (PIM), do IBGE, referentes a março já apontavam que o setor seria um dos mais penalizados pela crise. O indicador mostrou que, como um todo, a indústria brasileira teve queda de 9,1% na produção em relação ao mês anterior. No mesmo período, a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias caiu mais que o triplo: 28%. O

contexto não é ruim só para o Brasil. Com a demanda retraída em países que tradicionalmente compram veículos brasileiros, como os vizinhos Argentina e Chile, o valor exportado caiu 64% em abril, na comparação com março. Em relação a 2019, a queda foi de 70% (FONTES, Giulia. 2022. Online).

Uma das soluções seria nacionalizar parte da produção de peças. Esse processo, entretanto, leva mais tempo do que a indústria gostaria. Uma saída seria aproveitar o câmbio mais alto para a exportação, mas os países da América Latina também estão sofrendo com a pandemia e comprando menos, ou seja, o cenário não é nada favorável (FONTES, Giulia. 2022. Online).

1.2 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

As empresas brasileiras foram diretamente impactadas por causa da pandemia e muitas delas tiveram que se reinventar para conseguirem se manter abertas. Segundo o IBGE, 44,8% delas declaram ter sido afetadas negativamente por causa da pandemia. Esse número é bastante expressivo e mostra que os danos gerados foram fortes. Entre os setores, o que mais sofreu foi o de Serviços, com 47% das empresas declarando fortes perdas em virtude da pandemia (CAVALCANTI, Klester. Online).

O mercado de veículos seminovos e usados foi bastante visado durante esse período, visto que tivemos falta de oferta de determinados modelos de carros zero quilômetro, que sumiram das lojas em razão da falta de *chips* para a produção e da alta de preços das matérias primas provocada pelo aumento do dólar. Com essa alta demanda, houve uma escalada de preços elevadíssima, ocasionando uma supervalorização no preço dos veículos mais antigos. As vendas até agosto de 2021 são recordes, com 7,59 milhões de automóveis, número 48,8% superior ao de 2020, que foi um dos anos mais fracos para o setor por causa da pandemia, mas também 6,6% acima dos 7,12 milhões de usados vendidos em igual período de 2019, que era até então o melhor resultado da

história, segundo a Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE).

[...] Vender um carro usado por um ano e com preço melhor do que aquele pago na compra é algo inédito num momento de estabilidade econômica. “Vi isso só na época da hiperinflação”, afirma Eduardo Jurcevic, presidente da Webmotors, maior plataforma de compra e venda de carros do País (CAMARGO, Marcelo). [...]

Segundo Ana Renata Navas, diretora-geral da *Cox Automotive* do Brasil, dona da KBB, a alta procura de carros usados – e a conseqüente valorização dos preços – se deve, em parte, à pronta entrega que o segmento dos seminovos oferece ao consumidor, visto que muitos modelos novos têm filas de espera absurdas e a maioria das pessoas quer retirar o veículo o quanto antes.

A crise financeira mundial de 2008 afetou fortemente o setor automotivo. Segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA), o impacto da crise foi observado principalmente a partir de outubro desse ano, com uma redução nas vendas de 6,7% em relação ao mesmo período de 2007, e foi acentuado nos dois últimos meses do ano, com quedas de 23,4% e 19,7% respectivamente. Com o desdobramento da crise, o setor apontou leve retração nos resultados de 2009, porém não levou muito tempo até a sua recuperação, pois em 2010 o país se tornou o quarto mercado mundial, superando a Alemanha. Esse período foi bastante difícil para a indústria automobilística, porém foi possível se recuperar e alcançar recordes nos anos posteriores, evidenciando o tamanho e o potencial que o setor tem.

[...] O ano de 2010 consolidou a recuperação da crise com novo recorde de vendas. Entre junho de 2009 e maio de 2010, a produção de autoveículos se elevou 4,4% em relação ao mesmo período com um ano de defasagem. Nesse mesmo intervalo de tempo, os licenciamentos aumentaram 9,7% (ANFAVEA, 2011). [...]

A pandemia trouxe impactos para toda parte logística e no planejamento do que é relevante para manter a produção em dia. Será uma mudança de estratégia,

pois as empresas precisarão do mapeamento do que realmente é essencial para não parar (AGUIAR, Gabriel. 2021. Online).

A COVID-19 acendeu o sinal vermelho para o setor automotivo. Afinal, tivemos mudanças nas formas de consumo, interrupção da produção, fechamento das fronteiras, ruptura na cadeia de suprimentos e muitas incertezas sobre o futuro. Nenhum setor da economia estava preparado para isso e fazia ideia de que um dia poderia acontecer. Portanto, os principais desafios do setor estão na visibilidade de médio e longo prazo, na confiabilidade e na colaboração da cadeia como um todo (EMOTO, Marcelo. 2021. Online).

Novas variantes do vírus e outras ondas de infecção também modificaram o perfil de demandas. Durante a pandemia, tivemos um grande aumento da busca por produtos eletrônicos, para digitalizar vários setores da economia, ou seja, demandou peças, componentes semicondutores e chips (GRAVAS, Douglas. 2021. Online).

[...] Castro diz que a ruptura das cadeias produtivas é uma questão mais grave do que parecia no começo do processo de reabertura dos países. “A gente vai sentir falta de componentes e de importados no próximo semestre do ano que vem (2022), talvez até no segundo. Isso só vai voltar aos poucos.” [...]

Esse é mais um dos desafios que a indústria terá, pois a produção deve demorar para ser regularizada. Entretanto, é um incentivo para a reorganização das cadeias de valor, para que fiquem mais próximas dos mercados consumidores (GRAVAS, Douglas. 2021. Online).

A indústria automobilística é uma das mais relevantes para a economia mundial. Esse fator revela a importância de garantir a eficiência da produção e da cadeia de suprimentos do setor. Portanto, é fundamental compreender como ocorreu a transição de fabricantes de veículos para montadoras que dependem de fornecedores de peças para abastecer a sua produção. A falta de um material estratégico pode ser a causa de atrasos na produção. Nos cenários mais graves,

isso pode gerar a interrupção do processo. Logo, é essencial que montadoras e seus fornecedores mantenham o estoque abastecido corretamente de acordo com a demanda (PRESTEX. 2020. Online).

Após a crise de 1929, os gestores da Toyota precisavam de um modelo de gestão que reduzisse os estoques. Dessa forma, surgiu o modelo de fabricar apenas o que o mercado demandava e logo foi utilizado por outras empresas do setor: *Just in Time*. Logo, as fábricas que aplicavam a filosofia poderiam produzir apenas o necessário, na quantidade certa e no momento correto. Com isso houve um enxugamento no número de fornecedores ao longo do tempo, fazendo com que a indústria automotiva estivesse em constante risco de ruptura da cadeia de suprimentos (LEÃO, Thiago. 2022. Online).

A época de depósitos cheios de materiais aguardando o seu envio para aplicação na produção faz parte do passado. As empresas estão vivenciando um período que valoriza a produção enxuta, a eliminação de excessos e prevenção contra desperdícios. Manter níveis de estoque elevados contraria esse princípio, pois gera a imobilização do capital desnecessariamente. Porém temos visto, durante a pandemia, que o risco é extremamente alto, pois tivemos diversos problemas de logística e abastecimento, ou seja, as montadoras pararam de produzir pela falta de peças e componentes (PRESTEX. 2020. Online).

Nesse contexto, o grande desafio para montadoras e fornecedores é gerenciar a volatilidade desse mercado, não só para manter o funcionamento do negócio, mas também diminuir os efeitos negativos, para preservar a competitividade. A pandemia levou a indústria automotiva a adotar novas estratégias de cadeia de suprimentos que possibilitaram uma recuperação rápida e preparação para um crescimento futuro. O setor precisa contar com pessoas especializadas, tecnologias e processos adequados, de modo a proporcionar visibilidade, colaboração e confiabilidade, para superar esses desafios e se manter competitivo (EMOTO, Marcelo. 2021. Online).

Entretanto, mesmo a indústria automotiva adotando novas práticas de cadeia de suprimentos, outra interrupção ocorreu com a falta de *chips* semicondutores. Os veículos modernos necessitam de grandes quantidades desses componentes, destacando a necessidade urgente de colaborar com parceiros de várias camadas para os suprimentos limitados em nível global. Inicialmente, quando a demanda automotiva caiu, os fabricantes de *chips* presenciaram um aumento na necessidade de outros setores (devido à pandemia), como os de eletrônicos domésticos e alta tecnologia, o que provocou um desvio dos fabricantes de *chips* para atendê-los.

Dessa forma, a indústria automobilística começou a perceber que a visibilidade da cadeia de suprimentos e a colaboração do fornecedor são recursos que se tornaram um fator decisivo para a manutenção da competitividade. (EMOTO, Marcelo. 2021. Online).

A cadeia de suprimentos foi fortemente impactada. Charles (1995) argumentou que projetando custos para cenários de planejamento e resposta a desastres e trabalhando para fazer esses custos mais eficientes foi um aspecto crítico do planejamento eficaz de desastres para garantir que os recursos disponíveis correspondiam aos requisitos, minimizando o custo total da cadeia de suprimentos. Diversas podem ser as causas dessas rupturas de *Supply Chain*: ataques terroristas, greves nas docas, apagões regionais e desastres naturais são alguns dos exemplos.

Ao longo dos anos, as empresas têm enfrentando muitos desafios, incluindo a gestão de cadeias de suprimentos globais. Além disso, os gestores necessitam lidar com instabilidade econômica e mudanças políticas e ambientais, num contexto que apresenta riscos de rupturas nas cadeias de suprimentos. Assim, a literatura de gestão da cadeia de suprimentos tem discutido sobre resiliência, um conceito relacionado à capacidade da cadeia de suprimentos em lidar rapidamente com as mudanças, de modo a se recuperar de uma ruptura ou outro evento que afete a cadeia de suprimentos.

A resiliência é muito importante para gestão da *Supply Chain*, pois envolve a capacidade de superar barreiras (CHRISTOPHER; PECK, 2004), sobrevivendo, se adaptando ou evoluindo frente às adversidades (PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010). Quanto mais resiliente for uma cadeia, menores são as chances de que rupturas atrapalhem o desempenho dela (BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011). Em um artigo escrito para a revista de negócios *Global Trade*, Widdifield (2016), diretor de soluções de varejo da *Crane Worldwide Logistics*, afirma que as interrupções na cadeia trazem impactos de curto e longo prazo para as organizações. Em curto prazo, o autor diz que o crescimento de vendas pode cair cerca de 7% e o custo operacional ter um aumento em torno de 11%. No longo prazo, o retorno das ações pode estar, em média, de 30% a 40% mais baixo, impactando a rentabilidade organizacional, segundo ele.

Precisa-se, após a realização da definição do problema, definir quais são as alternativas para mitigar os danos causados pela pandemia no âmbito da ruptura da cadeia de suprimentos. Para isso, fez-se necessário usar alguns referenciais teóricos, como o *Just in Time*, a *Supply Chain* e a resiliência. Portanto, como as empresas (compradores e fornecedores do mercado automotivo) enxergam o uso desses referenciais e como eles são aplicados para a redução destes impactos gerados pela crise? Será que é possível mitigar ainda mais os danos que virão em crises posteriores com uma melhor utilização desses conceitos e uma estruturação de *Supply Chain*?

1.3 OBJETIVOS

Nesta seção serão apresentados os objetivos do trabalho, divididos entre objetivo geral e objetivos específicos.

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os diferentes pontos de vista entre compradores e fornecedores do setor automotivo, trazendo ao trabalho um quadro comparativo e buscando entender quais são as semelhanças entre eles. Para isso é necessário entender como surgiu o modelo *Just In Time* e quais foram as consequências no setor automotivo, pois, com isso, houve um enxugamento no número de fornecedores buscando a eficiência, entretanto gerando grandes riscos ao setor. Também buscaremos entender o impacto da ruptura das cadeias de suprimentos, em consequência desse enxugamento e da pandemia, no setor automotivo.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Entender a ideia do modelo Just In Time e suas consequências em relação à crise da pandemia;
- b) Analisar os impactos causados pela ruptura da cadeia produtiva;
- c) Entender quais são os principais motivos para o enxugamento de fornecedores e a relação entre risco x eficiência no mercado;
- d) Avaliar os problemas de logística vivenciados durante a pandemia por conta das paralisações e do aumento do dólar;
- e) Entender a importância da resiliência na cadeia de suprimentos para o mercado automotivo;

1.4 JUSTIFICATIVA

Estudos mostram que a pandemia trouxe diversos problemas e desafios para o setor automotivo, visto que a cadeia de suprimentos foi muito impactada e tivemos diversos problemas de logística, pois, nos últimos anos, estávamos adotando uma postura industrial buscando a eficiência (modelo *Just In Time*), reduzindo custos e evitando a imobilização desnecessária, considerando o alto

risco e as dificuldades posteriormente vividas. Ainda tivemos um enxugamento na cadeia de fornecedores, que dificultou às montadoras o acesso às peças e atrasou a entrega de veículos novos no mercado.

O objetivo do estudo, portanto, fazer um comparativo entre os pontos de vista dos compradores e fornecedores do mercado automotivo, avaliar a relação entre eficiência e os riscos gerados com o modelo *Just In Time* e o consequente enxugamento dos fornecedores, analisar os problemas de logística, consequentes da pandemia, entender o contexto histórico da indústria automotiva com discussões sobre a globalização e a nacionalização do mercado e, por fim, analisar a cadeia de suprimentos como um todo, entender o quanto importante é a resiliência nessa cadeia, pois os riscos são grandes quando o foco é a eficiência, logo precisamos encontrar esse equilíbrio, para que possamos diminuir cada vez mais os prejuízos de crises posteriores. Este estudo mostra sua importância ao identificar quais os pontos de vista dos compradores e fornecedores do setor, trazendo um comparativo entre as diferentes ideias. Entender quais foram os impactos diretos da pandemia no segmento, devido à falta de suprimentos, devido ao enxugamento de fornecedores, devido aos problemas de logística e ao risco gerado pela busca de eficiência - *Just in Time* - nos últimos anos.

2. REVISÃO TEÓRICA

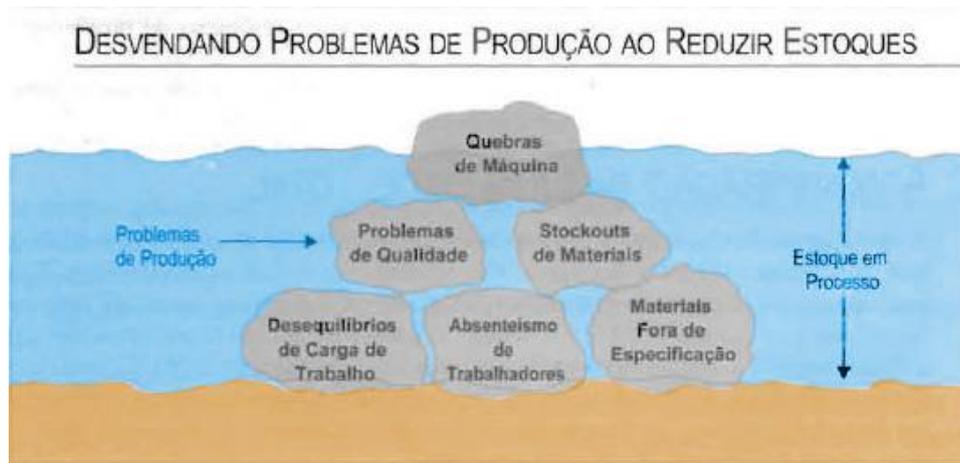
2.1 *JUST IN TIME*

Após a crise de 1929 ter afetado o sistema de produção fordista, os gestores da Toyota precisavam de um modelo de gestão que reduzisse os estoques e os custos em geral. Assim surgiu o modelo de fabricar apenas o que o mercado demandava e logo foi utilizado por outras empresas do setor. Dessa forma o *Just in Time* virou uma filosofia para organizar os materiais, a qualidade, o produto e a equipe da fábrica. Com isso as fábricas que aplicavam a filosofia poderiam produzir apenas o necessário, na quantidade certa e no momento correto. O *Just in Time*, como dito anteriormente, é uma filosofia de gestão onde a empresa compra e produz apenas a quantidade exata e no momento certo, para atender a demanda dos seus clientes dentro do prazo. Cada etapa do processo produtivo produz o necessário para que a próxima fase consiga avançar no tempo correto. Ela pode ser utilizada em todas as etapas do processo produtivo para diminuir os estoques de toda a linha de produção (LEÃO, Thiago. 2022. Online).

Os elementos básicos que apoiam a filosofia são:

- Tempo de preparação;

- Colaborador Multifuncional;
- Layout;
- Qualidade;
- Fornecedores;



Fonte: Administração da produção e operações, oitava edição, de Norman Gaither e Greg Frazier.

O *Just In Time* serve para baixar o nível da água do rio e isso revela as pedras, ou problemas, existentes na fábrica. Os objetivos primários e principais desse modelo são: a redução de desperdícios e a redução de custos da empresa. Ele faz isso forçando a empresa a buscar uma melhoria contínua, reduzindo estoques e identificando problemas na linha de produção. A fábrica trabalha com os produtos na quantidade certa e no momento certo. Os fornecedores entregam em menores quantias, apenas o necessário, mas com uma frequência exata para manter a produção funcionando, otimizando assim o espaço de armazenagem. Além disso, existem também as melhorias dos problemas encontrados enquanto a sua empresa tenta aplicar essa filosofia. Ou seja, ao tentar aplicá-la é possível identificar melhorias na produção e corrigir diversos problemas, sendo eles as pedras no fundo do rio da analogia anterior (LEÃO, Thiago. 2022. Online).

O gestor que está analisando a filosofia do *Just in Time* deve levar em consideração que ela não deve ser aplicada em indústrias com pouca

previsibilidade de demanda ou que tenha muitas oscilações. Isso porque existem certos tipos de indústrias que de fato precisam de um estoque disponível. Além disso, é preciso se certificar que os seus fornecedores serão capazes de atender a sua demanda no momento e quantidade certa, para que assim a sua produção não seja paralisada por falta de materiais (LEÃO, Thiago. 2022. Online).

2.2 SUPPLY CHAIN

É comum entre empresas que buscam por máxima eficiência nas suas operações internas para entregar o melhor ao consumidor final. E isso se refere tanto à empresa, mas também aos seus componentes essenciais: fornecedores e transportadores. No Brasil, o contexto do mercado sofre com volatilidades inesperadas. É preciso resiliência e uma boa estratégia, bem como conhecimento do que torna boa a gestão de uma cadeia de suprimentos.

A *Supply Chain* (cadeia de suprimentos) engloba todos os processos que um produto passa desde a captação de matérias-primas até a entrega para o consumidor final. São os métodos e operações que compõem a fabricação, logística e distribuição. Ou seja, a lógica que envolve todos os setores de um segmento e que afetem diretamente na entrega de um produto ou serviço ao cliente. Portanto, uma das funções da Supply Chain é incentivar a modernização dos métodos na empresa, por meio da adoção de ferramentas e sistemas tecnológicos. (EQUIPE TOTVS. 2021. Online).

Assim como a *Supply Chain*, os processos logísticos devem garantir que cada produto chegue ao seu destino no prazo adequado, com qualidade e segurança. Porém, a cadeia de suprimentos é mais ampla e abrange todo o fluxo dos itens, bem como sua relação com a empresa e os consumidores. Enquanto a logística visa a compra e o gerenciamento de insumos, transporte e armazenamento, a cadeia de suprimentos é voltada às estratégias aplicadas em todos esses processos. Pode-se dizer que a logística desempenha uma função

imprescindível. Visto que, o mesmo requer que todos os produtos cheguem na data, na quantidade, nas condições e no local acordados (BENNER. 2020. Online). Trata-se de uma relação tão dependente que não se sabe afirmar ao certo se a logística é um instrumento da cadeia de suprimentos ou se é o contrário, já que existem autores para defender ambos os conceitos.

A gestão de *Supply Chain* dentro da empresa vai controlar todos os processos referentes à compra de mercadorias, à armazenagem, ao controle de pedidos de clientes, à entrega e a possíveis devoluções e trocas. Já que o produto passará pelas mãos de diversas empresas, o lojista se torna um elo dessa cadeia e se posiciona na linha de frente no repasse ao consumidor. Nessa dinâmica, o objetivo é sempre analisar os elementos e buscar formas de aprimorar os processos. O gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos tem bons reflexos em toda a empresa. É por meio dele que a empresa vai controlar os fluxos dos produtos — e isso afeta diretamente o consumidor (PATRUS. 2017. Online).

A cadeia de suprimentos da indústria automotiva se caracteriza por ser bastante longa, complexa e com elevado nível de terceirização, entretanto, neste segmento do pós-venda automotivo, ainda predominam no Brasil operações com baixo nível de integração, o que bloqueia a captura de potenciais ganhos com sinergia, escala, eficiência e especialização que emergem em uma abordagem colaborativa (ALMEIDA, Maurício. 2021. Online).

Normalmente, uma cadeia de suprimentos é uma rede complexa de empresas que pode experimentar turbulência contínua, criando o potencial para interrupções imprevisíveis (PETTIT, FIKSEL E CROXTON, 2010). Os distúrbios do *Supply Chain* estão aumentando em número e frequência, afetando as operações normais e a estabilidade e, conseqüentemente, a capacidade em cumprir os compromissos. Portanto, as cadeias de suprimentos devem ser resilientes para superar suas vulnerabilidades, respondendo efetivamente aos impactos negativos dos distúrbios (Carvalho, Barroso, Machado, Azevedo e Cruz-Machado, 2012). Como resultado, tem havido crescente atenção na literatura para o que tem sido chamado de resiliência.

A indústria automotiva tem sido considerada por muitos estudiosos como um local para desenvolver, introduzir, monitorar, revisar e aprimorar conceitos de negócios, principalmente no *Supply Chain*, tornando-se referência para muitos outros setores industriais. Países como Brasil, China e Índia surgiram como grandes produtores e consumidores de veículos, resultando em um interesse crescente em investigar SCs automotivos nestes países (PIRES, SACOMANO NETO, 2008; SCAVARDA, REICHHART, HAMACHER E HOLWEG, 2010). Entretanto, nos últimos anos, o expressivo crescimento da demanda de veículos no Brasil nem sempre foi acompanhado ao mesmo ritmo pela capacidade de oferta dos fornecedores da indústria ou pela disponibilidade de uma infraestrutura logística, especialmente no caso de componentes importados. Assim, o país aumentou o risco de interrupções nas linhas de montagem (cadeia de suprimentos) ou não atendeu adequadamente às demandas dos compradores de veículos (PIRES, WEINSTOCK, ANDRADE, 2013).

2.3 RESILIÊNCIA

De acordo com Datta, Christopher e Allen (2007), a resiliência *Supply Chain* (SC) não é só a capacidade de se recuperar de dificuldades, mas é uma exploração estruturada e integrada de capacidades dentro do *Supply Chain* (SC) para fazer frente a imprevistos. Esses recursos permitem a uma empresa antecipar e superar as rupturas, mitigando os efeitos delas ou permitindo a adaptação (PETTIT, FIKSEL, CROXTON, 2010). Um exemplo de tal capacidade é a flexibilidade.

Observou-se por Sheffi e Rice (2005) que o passo mais importante que as empresas e SCs podem dar para aumentar sua resiliência de forma fundamental e eficiente é aumentar sua flexibilidade. À medida que se movem para construir flexibilidade para responder à volatilidade da demanda e oferta, eles também estão construindo na base da resiliência e vice-versa. Portanto, a flexibilidade é

considerada um dos elementos mais importantes da resiliência (CHRISTOPHER, PECK 2004; JUTTNER, MAKLAN, 2011).

Resiliência é um termo emprestado da Engenharia de Materiais que foi usado recentemente na literatura de Gerenciamento de Risco de *Supply Chain*. Descreve a capacidade de um sistema de recuperar seu estado inicial após alguma ruptura, sem qualquer alteração em sua natureza (CHRISTOPHER, PECK, 2004; KLIBI, MARTEL, 2012). Portanto, a resiliência organizacional pode ser entendida como a capacidade de uma empresa para sobreviver, adaptar-se e crescer em face da mudança (FIKSEL, 2006).

3. METODOLOGIA

Para conseguir extrair a maior quantidade de informações sobre a ruptura da cadeia de suprimentos no setor automotivo e os problemas de logística causados pela pandemia relacionados ao enxugamento de fornecedores, além de buscar entender os principais impactos, no setor automotivo, e da importância da resiliência na *Supply Chain*, foi realizada uma pesquisa qualitativa por meio de um guia de entrevistas.

Para a realização da pesquisa foram realizadas entrevistas (questionário) via e-mail a dois grupos específicos: compradores e fornecedores do setor automotivo. Utilizou-se como base de compradores, funcionários de uma empresa multinacional de grande porte e os fornecedores (pequenos e grandes) dessa empresa. Precisou-se compreender quais são os pontos de vistas dos dois grupos, para que fosse possível fazer um quadro comparativo entre as respostas extraídas. Também foi analisado como é realizada a logística de compra e estoque de peças e a relação entre risco e eficiência em consequência do modelo *Just In Time*.

Levou-se essa pesquisa a quatro compradores e quatro fornecedores do mercado automotivo, para entender qual o ponto de vista deles em relação aos impactos nas importações relacionado a ideia de eficiência nos últimos anos, desconsiderando o risco vivido, visto que qualquer desastre poderia causar essa ruptura na cadeia de suprimentos, ou seja, avaliou-se também a importância da resiliência na *Supply Chain*.

A Análise dos dados dessa pesquisa foi feita através do levantamento das respostas dos compradores e fornecedores nas entrevistas em conjunto dos objetivos mencionados anteriormente. Durante a análise, foi visto quais as semelhanças/diferenças entre os pontos de vista, os impactos diretos da falta de peças no setor automotivo e dos problemas de logística, da utilização das ferramentas de *Supply Chain*, de que modo as empresas enxergam a importância e a aplicação da resiliência, para que, assim, fosse possível atingir os objetivos da pesquisa.

3.1 DANA

A Dana é fornecedora líder de sistema de transmissão totalmente integrado e sistemas de propulsão eletrificados para todas as aplicações automotivas. Trabalhando em conjunto com OEMs e com o mercado de reposição (aftermarket), o compromisso da empresa é fornecer a melhor eficiência da categoria, máxima durabilidade e transporte e movimentação excelentes em todo o mundo.

4. RESULTADOS

A partir da realização dos questionários, foi possível extrair os pontos de vista dos fornecedores e compradores da cadeia do setor automotivo. Deste modo, realizou-se quadros comparativos para facilitar a visualização destas respostas. Irei apontar as divergências e convergências entre os dados e também trazer quais foram as práticas adotadas pelas empresas dos entrevistados.

4.1 LOGÍSTICA

Como os compradores e fornecedores avaliam os impactos causados pelos problemas logísticos de peças durante a pandemia e quais as práticas efetivadas adotadas pelas empresa?

Logística

Compradores

- *Gestão organizacional mais eficiente e eficaz do que no passado.*
- *Adquirir novas competências logísticas, para redução de custos e melhor nível de serviço aos clientes.*
- *Eficiência operacional, para aumentar a lucratividade presente e futura da empresa.*
- *Falta ou incerteza no recebimento de materiais, lidar com altos custos oriundos dos aumentos dos custos logísticos.*

Fornecedores

- *Avaliação do programa de produção/demanda dos clientes e a sustentação de componentes.*
- *Avaliação do planejamento de entrega aos clientes e a sustentação de componentes na visão do Lead time dos fornecedores.*
- *Análise crítica de eventuais desvios, alternativas de matérias primas e etc.*

Após analisar as respostas dos questionários, foi possível evidenciar alguns pontos muito importantes destacados por cada um dos grupos: fornecedores e compradores. A crise afetou gravemente ambos os grupos e práticas tiveram que ser adotadas para que os problemas não fossem agravados.

Os compradores salientaram a importância de uma gestão organizacional mais eficiente e eficaz do que no passado, pois a pandemia trouxe diversos desafios novos para o setor. Segundo eles, as empresas estão adquirindo novas competências. Dentre elas, tem se destacado a logística, pois propicia a redução de custos e melhor nível de serviço aos clientes. Buscaram estreitar a comunicação com a cadeia para saber quem estava com dificuldade de atender a sua necessidade e quais planos de ação eles tinham e também buscaram desenvolver uma fonte alternativa local, mesmo que custasse um pouco mais cara, pois naquele momento o mais importante era garantir o fornecimento.

Para alguns fornecedores, os impactos logísticos foram enormes, pois grande parte de seus produtos são importados. Foram definidos planos de contingências, com a formação de equipes multifuncionais com membros dos times de logística, planejamento, compras, engenharias, produção e vendas.

Equipes que se reuniam todos os dias pela manhã para planejamentos de curto e longo prazo. A partir desta avaliação os planejadores definiam, junto aos fornecedores, o sequenciamento de entregas para evitar problemas para os próximos meses. Esta era a atividade mais importante das equipes, pois assim foi possível balancear as demandas x capacidade dos fornecedores x tempo de transporte.

Também, segundo os fornecedores, se fez necessário definir ações como alteração na carga horário de trabalho de vários times da manufatura; elevação de níveis de estoque, sempre que possível; conversas frequentes de alinhamentos com fornecedores, definindo prioridades; conversas frequentes com clientes alinhando necessidades, expondo as limitações e buscando alternativas; e utilização de matérias-primas alternativas.

Portanto, fica evidente o quão importante foi o envolvimento e a movimentação das empresas na questão logística, para que fosse possível reduzir custos absurdos e mitigar os impactos durante a crise. Desta forma, nota-se a necessidade de adaptação e constante mudança.

4.2 ENXUGAMENTO DE FORNECEDORES

Quais são os principais motivos para o enxugamento de fornecedores?

ENXUGAMENTO DE FORNECEDORES

Compradores

- Necessidade de ajudar alguns fornecedores com adiantamento de pagamentos e compras de matéria-prima;

- Redução de custos;

- Não é estratégico depender de uma cadeia de fornecedores pequena;

Fornecedores

- Consolidação de parcerias;

- Necessidade de fazer reestruturações e modernizações;

- Alguns não foram impactados com o enxugamento;

Um dos grandes motivos para o enxugamento de fornecedores, no ponto de vista dos compradores, foi a redução de custos, pois a pandemia da COVID-19 trouxe diversas preocupações às empresas em uma escala global, ou seja, cada um teve que se reinventar e se adaptar para conseguir sobreviver.

Segundo os compradores, muitos fornecedores tiveram ausências de funcionários por causa da pandemia e tiveram que fazer revezamento de pessoal para cobrir os ausentes e cumprir os protocolos da pandemia. Eles acreditam que o maior enxugamento houve no comércio, mas a indústria buscou manter a fabricação ao longo da pandemia, mesmo com suas diversas dificuldades e barreiras existentes.

Eles acreditam que grande parte do enxugamento de fornecedores pode estar ligado à crise devido à pandemia do covid-19. A recessão durante o período de isolamento em 2020 foi devastadora para fornecedores de menor porte, impactando também os de grande porte. Este período afetou financeiramente os fornecedores, os quais não conseguiram retomar o ritmo em 2021 e neste ano. O que é percebido é que mesmos os fornecedores de grande porte estão passando por dificuldades – grande volume comercializado, mas margens muito pequenas, o que por diversas vezes não sustenta grandes estruturas.

Os fornecedores acreditam que a consolidação de parcerias foi um dos maiores motivos para esse enxugamento. Através de parcerias sólidas, consistentes e engajadas estabelece-se relações de confiança mútua, que traz segurança e confiança para o abastecimento. Segundo eles, não se trata de ter muitos parceiros, mas sim parceiros confiáveis e disponíveis a qualquer momento. Portanto, o ponto de vista entre eles é bastante semelhante, visto que temos a relação redução de custos x parcerias sólidas e confiança mútua.

4.3 RISCO X EFICIÊNCIA

Como os compradores e fornecedores enxergam a relação entre risco e eficiência quando se fala nesse enxugamento?



É evidente o quão importante é a relação de confiança entre os compradores e fornecedores dessa cadeia, pois ambas as respostas dos entrevistados mostram que não existe enxugamento sem confiança, ou seja, a relação entre eles é a prioridade.

No ponto de vista dos compradores, ao trabalhar com um único fornecedor, a relação de parceria tende a ser fortalecida, o que abre espaço para negociar melhores preços e condições de pagamento. Além disso, minimiza a quantidade de transações realizadas. Cria-se uma relação de confiança e cooperação mútua, para garantir a qualidade do atendimento e das entregas.

Alguns compradores já pensam diferente, pois quanto menor o número de fornecedores, maior o risco. Portanto, a relação entre risco x eficiência é vista como prioridade por algumas empresas, porém concluímos que, para outras, a relação entre enxugamento x confiança é a prioridade.

Os fornecedores respondentes também tem a confiança como prioridade, visto que não existe enxugamento sem antes a criação de uma boa base entre ambas as partes. Segundo eles, os parceiros selecionados precisam passar por um processo de homologação muito rigoroso e precisa-se estabelecer uma relação de confiança muito grande. Deve-se ter a certeza da capacidade de gestão destes parceiros para adotar a prática de enxugamento/concentração. Muitas vezes esse enxugamento não é uma escolha, porém a escolha dos melhores parceiros é prioridade.

4.4 AUMENTO DO DÓLAR E PARALISAÇÃO DOS NAVIOS

Quais são os principais riscos relacionados ao aumento do dólar e às paralisações dos navios durante a pandemia em relação a cadeia de suprimentos automotivos? Quais práticas foram adotadas para mitigar esses riscos?

Aumento do dólar e paralisação dos navios

Compradores

- Grandes impactos na cadeia de suprimentos;
- Maior lead time, aumento de custos e atraso nas entregas;
- Restrição de materiais;

Fornecedores

- Fretes super inflacionados;
- Aumento de custos e escassez de materiais;
- Aumento do tempo de trânsito dos materiais;

O impacto das paralisações dos navios tem efeitos na cadeia de suprimentos em todo o mundo, tempo de entrega mais longo (falta de peças/matéria-prima) e um possível aumento nos custos de transporte, segundo um dos compradores entrevistados. Os riscos são: maior *lead time*, aumento de custo e risco de atraso em determinados produtos. A maior parte dos compradores entrevistados mencionou o aumento de custos e a restrição de materiais e conseqüentemente isso trouxe uma ruptura na cadeia de suprimentos.

Um questionamento levantado foi sobre as práticas adotadas por essas empresas para o enfrentamento do problema e, referente a esse questionamento, um dos compradores disse que o principal foco foi tentar desenvolver fornecedores locais para os itens que costumemente importavam. Também sobre práticas adotadas por compradores, tivemos empresas que elevaram seu nível de estoque para atender os clientes, assim como aumentaram o lead time de todas as matérias primas.

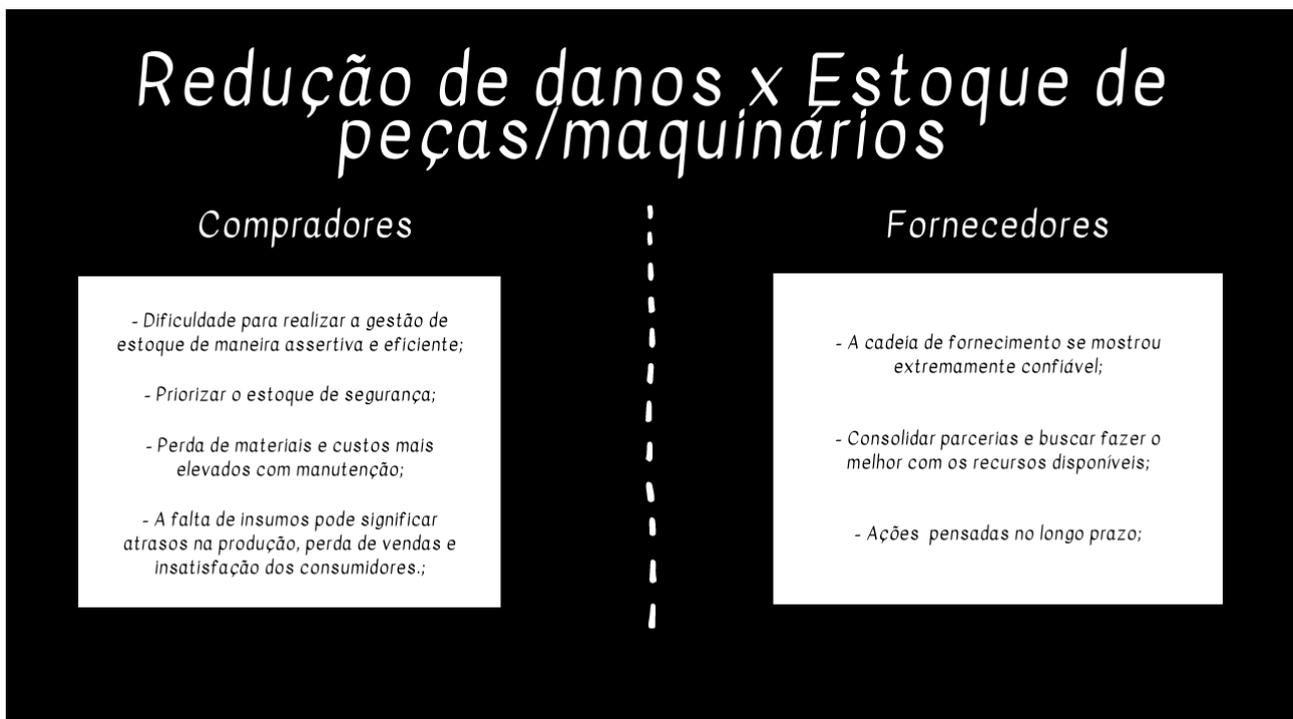
Uma parte dos fornecedores tiveram um grande aumento de custo do produto, pois a maior parte deles é importado, devido à nova realidade taxa de câmbio (USD, EUR e CNY) e relativa ao novo patamar dos preços de fretes

(aproximadamente 400%), segundo eles. Inevitavelmente estes aumentos foram repassados para os preços dos produtos.

Outro fornecedor comentou não ter sido afetado diretamente por esse questionamento levantado, pois trabalhava mais com o mercado interno, porém, com seu conhecimento de mercado, disse que esses impactos comprometeram o atendimento das demandas e/ou geraram atrasos neste atendimento, gerando um efeito cascata em toda a cadeia. Além disso, disse que o aumento de custo determinou campanhas de reajustes de preços bastante consistentes.

4.5 REDUÇÃO DE DANOS X ESTOQUE DE PEÇAS/MAQUINÁRIOS

Seria possível mitigar os efeitos da pandemia no que diz respeito ao processo de estoque de peças e maquinários? O que foi feito referente a esse assunto?



Diante das imprevisibilidades do mercado no momento atual, segundo os compradores, muitas empresas estão tendo dificuldade para realizar a gestão de estoque de maneira assertiva e eficiente. Com o comprometimento na cadeia de

suprimentos, priorizar o estoque de segurança é uma medida urgente para garantir o correto andamento das operações.

Segundo eles, empresas que estavam com o estoque abastecido antes do início da pandemia podem estar enfrentando perda de materiais e custos mais elevados com manutenção. Por outro lado, a falta de insumos pode significar atrasos na produção, perda de vendas e insatisfação dos consumidores. Nesse novo cenário, um grande desafio para eles é a definição da quantidade de produtos necessários para o estoque de segurança.

Em múltiplas respostas foi evidenciado que estoque é custo. Durante a pandemia muita gente tinha vários insumos em estoque, mas não conseguiam montar o seu produto pois faltava algum componente. Essas empresas, financeiramente, sofreram muito, pois além de não conseguirem faturar os seus produtos, ainda enfrentaram um problema de caixa, pois grande parte do seu capital estava aplicado no inventário, ou seja, não foi possível tornar esse cenário favorável.

Fazer um bom planejamento estratégico da cadeia de suprimentos; fazer um belo desenvolvimento de fornecedor, entendendo quais são as fontes de fornecimento que o fornecedor utiliza, quais os planos de contingência que esses fornecedores têm; ter mais de um fornecedor desenvolvido para cada insumo; dentro do plano de *dual sourcing*, ter pelo menos uma fonte local; intensificar a comunicação das pessoas de programação com a cadeia, de modo que a nossa necessidade não seja surpresa e procurar antecipar as previsões de consumo para a cadeia ter o maior tempo possível para se preparar. Essas são algumas ações fundamentais para diminuir riscos em casos como esses, segundo um dos compradores de uma das empresas entrevistadas.

No ponto de vista de um dos fornecedores, a situação é um pouco diferente, pois, segundo eles, a cadeia de fornecimento se mostrou extremamente confiável, por ter em seus processos de desenvolvimento de fornecedores uma série de especificações que resultam em cadeia de parceiros liberados para

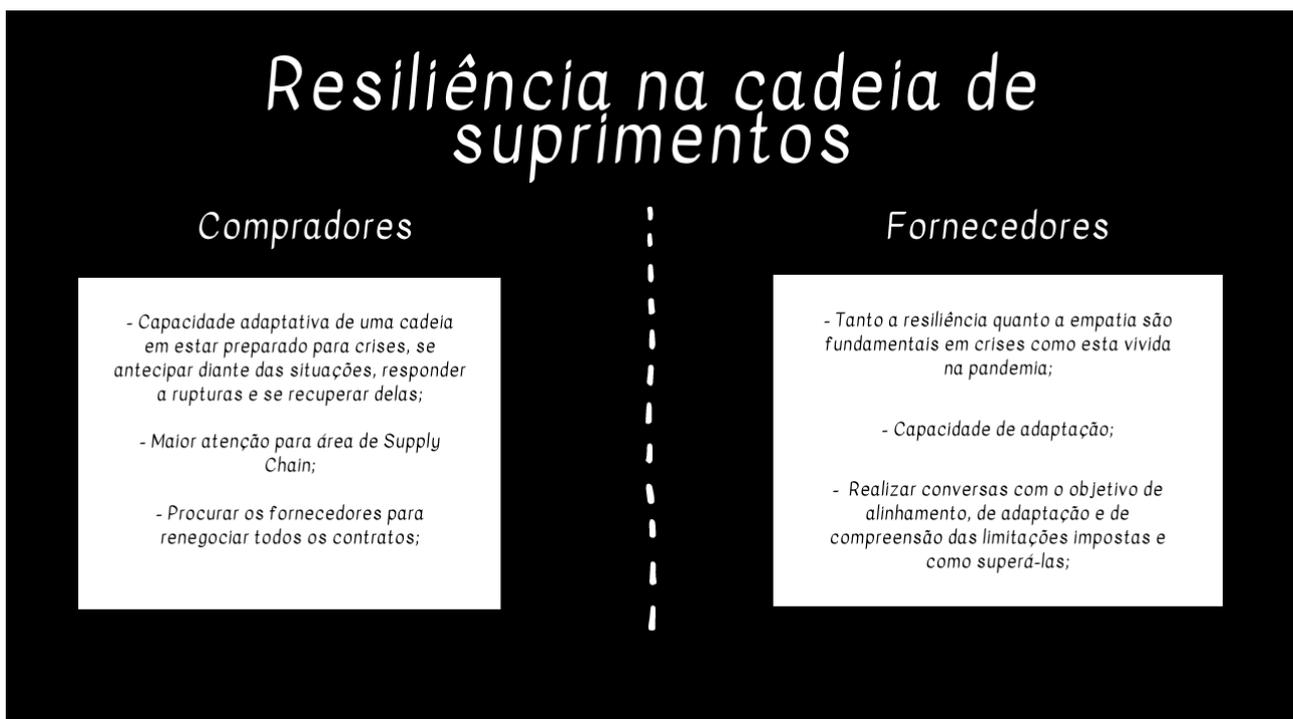
fornecimento globalmente, ou seja, são fornecedores com uma estrutura robusta.

Porém, outro fornecedor comentou que a pandemia foi um evento atípico que impactou o mundo todo, em um curto período de tempo. Por estas características e por ser um fato desconhecido, as empresas não tiveram como reagir a tempo de não serem impactadas. Portanto, eles entendem que não seria possível mitigar os efeitos a ponto de não sofrerem tantas consequências negativas.

Quando as empresas tentaram reagir aos efeitos já era tarde demais. O que foi possível fazer foi adaptar-se àquela realidade, determinar boas conversas com clientes e fornecedores, consolidar parcerias e buscar fazer o melhor com os recursos disponíveis, confiando de que isso iria passar e que as ações deveriam ser pensadas no longo prazo e não apenas no curto prazo.

4.6 RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Qual a importância da resiliência na cadeia de suprimentos e o que pode ser feito para que possamos diminuir esses riscos e prejuízos em futuras crises? Quais as práticas efetivadas adotadas quando se fala em resiliência?



No ponto de vista dos compradores, a capacidade adaptativa de uma cadeia em estar preparado para crises, se antecipar diante das situações, responder a rupturas e se recuperar delas, mantendo continuidade das operações, não importa o tamanho da empresa ou o motivo, fará com que ela se saia melhor que as demais. As empresas precisam estar em constante adaptação. Segundo eles, na história já tivemos crises, guerras e outros problemas que geram uma maior atenção para área de *Supply Chain*, mas eles acreditam também que todas essas crises são pontuais e passam. No final elas servem para as empresas ganharem mais experiência para as próximas que virão.

A resiliência é de suma importância quanto aos movimentos frente a qualquer crise. Tomada de decisões, “planos b”, busca por novos fornecedores e, principalmente, renegociar contratos ativos foi necessário para as empresas atingirem resultados positivos. Essa resiliência foi percebida tanto por eles, da parte de compras, quanto dos fornecedores. Uma das práticas adotadas, pelos compradores, foi procurar os fornecedores para renegociar todos os contratos, visando reavaliar o serviço contratado com o intuito de adequar os contratos. Isso permitiu melhorar o fluxo de caixa das empresas.

Já no ponto de vista dos fornecedores, tanto a resiliência quanto a empatia são fundamentais em crises como esta vivida na pandemia. Sem compreensão e entendimento do todo, fica muito difícil de gerir todos os efeitos. Em momentos como este precisa-se ter o entendimento que é uma variável que não é dominada pelo mercado e que a única coisa a fazer é ter a capacidade de adaptação, também mencionada anteriormente por compradores. Quem conseguiu se adaptar melhor e mais rápido, teve maior eficiência em suas ações.

Como não se faz nada sozinho, segundo eles, foi necessária muita conversa com todos os envolvidos (colaboradores, fornecedores, clientes, parceiros, comunidade), expondo as limitações, buscando unir forças. No começo, falaram internamente na empresa que as conversas sobre este tema eram difíceis, depois foram evoluindo e passaram a ter conversas inteligentes, ou seja,

conversas que tinham o objetivo de alinhamento, de adaptação e de compreensão das limitações impostas e como, juntos, poderiam superá-las.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as análises comparativas entre os pontos de vista dos compradores e fornecedores, do mercado automotivo, entrevistados, é possível identificar alguns padrões de respostas e diversas convergências entre os pensamentos. A pandemia da COVID-19 trouxe essa ruptura da cadeia de suprimentos e foram enormes os danos causados às empresas desse setor.

As empresas que estão inseridas no contexto da pesquisa tiveram que se adaptar às dificuldades para conseguir sobreviver. Os fornecedores entrevistados foram aqueles que mais sofreram os impactos da pandemia da COVID-19, ou seja, foi possível extrair o que de fato vem acontecendo nesse mercado e de que forma essas empresas estão enxergando o que vem pela frente.

O conceito do *Just in Time* foi bastante explorado na pesquisa, pois evidentemente foi um dos referenciais que modificou a cadeia de suprimentos e o mercado automotivo ao longo dos anos. Não podemos iniciar uma pesquisa baseada no conceito de gestão de *Supply Chain* sem antes desenvolver um estudo contextual das causas e referenciais envolvidos nesse desenvolvimento. Em 1929, após a crise, esse modelo foi desenvolvido pelos gestores para redução de estoques e custos em geral, ou seja, para alguns cenários esse modelo de gestão era a solução.

A cadeia de suprimentos passou por rupturas ao longo dos últimos anos por causa das crises vivenciadas pela sociedade. Não é possível identificar toda e qualquer crise que possa acontecer futuramente, porém é necessário e fundamental saber e conseguir se adaptar às dificuldades e às complicações. A

gestão de *Supply Chain* vem sendo bastante estudada e desenvolvida pelas empresas, a partir de novas tecnologias, para que seja possível mitigar os riscos de crises posteriores.

Outra ideia que foi trabalhada durante a pesquisa e é fundamental para superar essas dificuldades é a resiliência SC. A resiliência na Supply Chain é a capacidade de gerenciamento de riscos pelas empresas e também sua estratégia de posicionamento baseado em seus concorrentes para conseguir lidar com essas interrupções e até mesmo obter vantagens delas. Esse conceito vem sendo bastante desenvolvido e trabalhado pelas empresas entrevistadas, visto que suas respostas mostraram o quanto esse termo está inserido no dia a dia delas. Não foi possível prever essa crise e já era tarde demais para não sofrer nenhum impacto por consequência dela, porém a capacidade de adaptação das empresas foi fundamental para sua manutenção e sobrevivência.

Diariamente esses conceitos precisam ser trabalhados no âmbito gerencial, pois novas crises virão e com certeza, grande parte delas, serão imprevisíveis.

Essa nova realidade não pode ser ignorada e tida como superficial, visto que é evidente o quão grande foram os impactos sofridos por toda a cadeia e as empresas que sobreviveram foram aquelas que tiveram a capacidade de se adaptar. O novo normal é o termo que precisa ser trabalhado e precisa estar no cérebro das empresas, pois novas crises virão e só irá sobreviver quem tiver a melhor capacidade de adaptação.

Portanto, essa pesquisa trouxe o contexto do mercado automotivo para o entendimento do *Just in Time*, que na época foi importantíssimo para a redução de custos e para o crescimento do mercado automotivo. Evidenciou-se também os possíveis motivos de rupturas nas cadeias de suprimentos e a necessidade da capacidade de adaptação das empresas, utilizando o conceito da gestão de Supply Chain (SC) e da resiliência de Supply Chain (SC). Desta forma, após a realização das entrevistas, foi possível entender quais são os pontos de vista dos fornecedores e compradores dessa cadeia e de que forma esses conceitos

e referenciais teóricos da pesquisa são aplicados no dia a dia das empresas em consequência da atual crise da pandemia da COVID-19.

6. REFERÊNCIAS

MORAES, Luiz Carlos. **Riscos, lições e desafios da pandemia para o setor automotivo.** Estadão. Disponível em: <<https://mobilidade.estadao.com.br/mobilidade-para-que/riscos-licoes-e-desafios-da-pandemia-para-o-setor-automotivo/>>. Acesso em: 06 mar. 2022.

A transformação do setor automotivo com a pandemia. Exame. Disponível em: < <https://exame.com/colunistas/opiniaio/a-transformacao-do-setor-automotivo-com-a-pandemia/> > Acesso em: 06 mar. 2022.

VERISSIMO, Michele. ARAUJO, Vanessa. **Desempenho da indústria automobilística brasileira no período 2000-2012: uma análise sobre a hipótese de desindustrialização setorial.** Economia e Sociedade, Campinas, Unicamp. IE

Sem carro zero no mercado, preço de usados sobe até 20% e vendas disparam. Exame. Disponível em: < <https://exame.com/economia/sem-carro-zero-no-mercado-preco-de-usados-sobe-ate-20-e-vendas-disparam/> > Acesso em: 06 mar. 2022.

Mercado automotivo: expectativas para 2022. Prakaranga. Disponível em: < <https://prakaranga.com.br/blog/mercado-automotivo-expectativas-para-2022/> > Acesso em: 06 mar. 2022.

FERNANDES, Fernanda. **Indústria automotiva deve retornar cenário pré-pandemia no próximo ano.** Correio Braziliense. Disponível em: < <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2021/07/4938823-industria-automotiva-deve-retomar-cenario-pre-pandemia-no-proximo-ano.html> > Acesso em: 06 mar. 2022

WENG, Hao. Análise da influência da liquidez e endividamento sobre o retorno financeiro das empresas em período de crise. **Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia de Produção)** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CARVALHO, Fernando. O impacto econômico da COVID-19 na rentabilidade e no capital de giro nas empresas brasileiras listadas. **Dissertação apresentada à Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.** – Fundação Getúlio Vargas – Escola de Economia de São Paulo.

CAVALCANTI, Klester. **Pandemia afetou 44,8% das empresas brasileiras.** Isto É Dinheiro. Disponível em: < <https://www.istoedinheiro.com.br/pandemia-afetou-448-das-empresas-brasileiras/> > Acesso em: 20 mar. 2022.

OLMOS, Marli. **Setor automotivo sofre duro golpe no Brasil e retrocede quase 20 anos.** Valor econômico. Disponível em: < <https://www.sopesp.com.br/2022/02/14/setor-automotivo-sofre-duro-golpe-no-brasil-e-retrocede-quase-20-anos/> > Acesso em: 09 abr. 2022.

As mudanças estruturais do setor automotivo, os impactos da crise e as perspectivas para o Brasil. BNDES. Disponível em: < <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1483/1/A%20BS%2034%20A> >

[s%20mudan%c3%a7as%20estruturais%20do%20setor%20automotivo%2c%20os%20impactos%20da%20crise%20e%20as%20perspectivas%20para%20o%20Brasil_P.pdf](#) > Acesso em: 09 abr. 2022.

A desindustrialização e o setor automotivo: retomada urgente ou crise sem fim. Nota Técnica. Disponível em: < <https://www.dieese.org.br/notatecnica/2021/notaTec259desindustrializaSetorAutomotivo.pdf> > Acesso em: 09 abr. 2022.

PAMPLONA, Nicola. **Caos no transporte marítimo é mais um obstáculo para a indústria brasileira.** Folha de São Paulo. Disponível em: < <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/03/caos-no-transporte-maritimo-e-mais-um-obstaculo-para-industria-brasileira.shtml> > Acesso em: 09 abr. 2022.

FONTES, Giulia. **“Combinação explosiva”:** setor automotivo tem pátios cheios, lojas vazias... e preços em alta. Novo Varejo. Disponível em: < <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/coronavirus-impacto-setor-automotivo-brasil/> > Acesso em: 10 abr. 2022.

A história e os futuros desafios das montadoras de carro no Brasil. No. Disponível em: < <https://novovarejo.com.br/a-historia-e-os-futuros-desafios-das-montadoras-de-carro-no-brasil/> > Acesso em: 10 abr. 2022.

História e evolução da indústria automotiva brasileira. TG Poli. Disponível em: < <https://www.tgpoli.com.br/noticias/historia-e-evolucao-da-industria-automotiva-brasileira/> > Acesso em: 10 abr. 2022.

ANFAVEA aguarda resposta do governo federal sobre pacote de apoio ao setor. Diário do Transporte. Disponível em: < <https://diariodotransporte.com.br/2020/05/08/anfavea-aguarda-resposta-do-governo-federal-sobre-pacote-de-apoio-ao-setor/> > Acesso em: 11 abr. 2022.

Indústria automotiva busca apoio do governo para linhas de crédito. Jovem Pan. Disponível em: < <https://jovempan.com.br/programas/jornal-da-manha/industria-automotiva-apoio-governo-credito.html> > Acesso em: 11 abr. 2022.

Mercado automotivo em 2022: previsões e expectativas. Delta Fiat. Disponível em: < <https://blog.deltafiat.com.br/mercado-automotivo/> > Acesso em: 11 abr. 2022.

Entenda quais as principais perspectivas para o mercado automotivo em 2022. Metagal. Disponível em: < <https://www.metagal.com.br/blog/mercado-automotivo-tendencias-2022/> > Acesso em: 11 abr. 2022.

O que esperar do setor automotivo em 2022? Bovenau. Disponível em: < <https://www.bovenau.com.br/blog/o-que-esperar-do-setor-automotivo-em-2022/> > Acesso em: 11 abr. 2022.

FERNANDES, Tiago. Quais são as projeções para o futuro em meio à crise do setor automotivo? Exame. Disponível em: < <https://exame.com/bussola/quais-sao-as-projecoes-para-o-futuro-em-meio-a-crise-do-setor-automotivo/> > Acesso em: 11 abr. 2022.

EMOTO, Marcelo. **Cadeia de suprimentos automotiva: veja as principais práticas e tendências.** Infor. Disponível em: < <https://www.infor.com/pt-br/blog/cadeia-de-suprimentos-automotiva> > Acesso em: 28 jul. 2022.

Como um caso de covid abalou a cadeia de suprimentos da Toyota. Exame. Disponível em: < <https://exame.com/negocios/como-um-caso-de-covid-abalou-a-cadeia-de-suprimentos-da-toyota/> > Acesso em: 28 jul. 2022.

GRAVAS, Douglas. **Gargalos na indústria podem durar até 2023 com freio da China, dizem analistas.** Folha de São Paulo. Disponível em: < <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/11/gargalos-na-industria-podem-durar-ate-2023-com-freio-da-china-dizem-analistas.shtml> > Acesso em: 28 jul. 2022.

A cadeia de suprimentos de montadoras dos setores automobilístico e fornecedores de auto peças. Prestex. Disponível em: < <https://www.prestex.com.br/blog/a-cadeia-de-suprimentos-de-montadoras-dos-setores-automobilistico-e-fornecedores-de-auto-pecas/> > Acesso em: 28 jul. 2022.

EMOTO, Marcelo. **Cadeia de suprimentos da indústria automobilística: como gerenciá-la da melhor forma?** Infor. Disponível em: < <https://www.infor.com/pt-br/blog/cadeia-de-suprimentos-da-industria-automobilistica> > Acesso em: 28 jul. 2022.

POBERSCHNIGG, Tayanne. Resiliência em uma cadeia de suprimentos automotiva: o papel da integração interfuncional. **Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.** – Universidade federal de uberlândia – Faculdade de gestão e negócios. Disponível em: <

<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/22243/1/Resili%C3%aanciaCadeiaSupplyChain.pdf> > Acesso em: 28 jul. 2022.

Supply Chain: tudo o que você precisa saber sobre a área. Benner. Disponível em: < <https://www.benner.com.br/supply-chain-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-a-area/> > Acesso em: 28 jul. 2022.

Supply Chain: O que é, como funciona e dicas. Equipe TOTVS. Disponível em: < <https://www.totvs.com/blog/gestao-industrial/supply-chain/> > Acesso em: 28 jul. 2022.

Entenda de uma vez por todas o que é supply chain. Patrus. Disponível em: < <https://patrus.com.br/blog/entenda-de-uma-vez-por-todas-o-que-e-supply-chain/> > Acesso em: 01 ago. 2022.

ALMEIDA, Maurício. **O impacto da supply chain colaborativa na distribuição de peças de reposição de veículos.** Log Web. Disponível em: < <https://www.logweb.com.br/artigo/o-impacto-da-supply-chain-colaborativa-na-distribuicao-de-pecas-de-reposicao-de-veiculos/> > Acesso em: 01 ago. 2022.

Setor automotivo ganha nova solução de supply chain. Revista Logística. Disponível em: < <https://revistalogistica.com.br/logistica/noticias/2444-setor-automotivo-ganha-nova-solucao-de-supply-chain> > Acesso em: 01 ago. 2022.

Supply Chain Resilience Analysis: A Brazilian Automotive Case. RAE-Revista de Administração de Empresas, vol. 55, n. 3, 2015. Disponível em: < <https://www.fgv.br/rae/artigos/revista-rae-vol-55-num-3-ano-2015-nid-48659/> > Acesso em: 01 ago. 2022.

Just in Time: significado, conceito e exemplo nas empresas. Nomus.
Disponível em: < <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/just-in-time/> > Acesso em: 31 ago. 2022.

RIBEIRO, Luís Eduardo. **Implementando a resiliência da Supply Chain.**
Mundo Logística Disponível em: < <https://mundologistica.com.br/blog/luis/implementando-a-resiliencia-da-supply-chain> > Acesso em: 05 set. 2022.

7. APÊNDICE

1. Como você avalia os impactos causados pelos problemas logísticos de peças durante a pandemia e quais as práticas efetivadas adotadas pela empresa?
2. Quais você acha que são os principais motivos para o enxugamento de fornecedores?
3. Como você enxerga a relação entre risco e eficiência quando se fala nesse enxugamento?
4. Você conseguiria me listar quais são os principais riscos relacionados ao aumento do dólar e às paralisações dos navios durante a pandemia em relação a cadeia de suprimentos automotivos? Quais práticas foram adotadas por sua empresa para mitigar esses riscos?
5. Seria possível, na sua opinião, mitigar os efeitos da pandemia no que diz respeito ao processo de estoque de peças e maquinários? O que foi feito na sua empresa referente a esse assunto?

6. Qual a importância da resiliência na cadeia de suprimentos e o que pode ser feito para que possamos diminuir esses riscos e prejuízos em futuras crises? Quais as práticas efetivadas adotadas pela empresa quando se fala em resiliência?