



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CAMPUS ANÁPOLIS

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

**A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E A LOGÍSTICA DE
ABASTECIMENTO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA: um estudo de caso
em uma montadora de veículos na região centro-oeste de Goiás**

Leonardo Louza Batista.
Orientador: Me. Cassiomar Rodrigues Lopes

Anápolis-GO
2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CAMPUS ANÁPOLIS

**A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E A LOGÍSTICA DE
ABASTECIMENTO NA INDÚSTRIA AUTOMOTIVA: um estudo de caso
em uma montadora de veículos na região centro oeste de Goiás**

Leonardo Louza Batista.
Orientador: Me. Cassiomar Rodrigues Lopes

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Leonardo Louza Batista

Matrícula: 20191060010273

Título do Trabalho:

A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E A LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO NA

INDÚSTRIA AUTOMOTIVA: um estudo de caso em uma montadora de veículos na região centro-oeste de Goiás

Autorização - Marque uma das opções

1. (X) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- () O documento está sujeito a registro de patente.
() O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
() Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i.o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii.obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

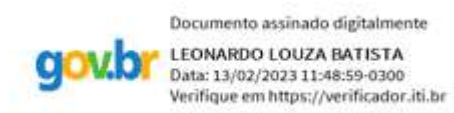
Anápolis, 07/02/2023.

Local Data

Leonardo Louza Batista
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGIA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CAMPUS ANÁPOLIS



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Batista, Leonardo Louza

B333g A gestão da cadeia de suprimentos e a logística de abastecimento na indústria automotiva: um estudo de caso em uma montadora de veículos na região centro-oeste de Goiás./ Leonardo Louza Batista. – Anápolis: IFG, 2021.
38 f.

Orientador: Prof. Me. Cassiomar Rodrigues Lopes.

Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás: Campus Anápolis – Tecnólogo em Logística, 2021.

1. Gestão da cadeia de suprimentos. 2. indústria automobilística. 3. logística de abastecimento.
II. Lopes, Cassiomar Rodrigues (orient.).
III. Título.

CDD 658.78

Leonardo Louza Batista

**A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E A LOGÍSTICA DE ABASTECIMENTO NA INDÚSTRIA
AUTOMOTIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Campus Anápolis, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo em Logística.

Aprovado em 01 de Dezembro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Cassiomar Rodrigues Lopes

Orientador

Prof. Dra. Simone Maria Moura Mesquita

Avaliador (IFG)

Prof. Me. Luis Caetano Pohl Hessel

Avaliador (IFG)

Documento assinado eletronicamente por:

- Luis Caetano Pohl Hessel, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 21/12/2022 14:25:28.
- Simone Maria Moura Mesquita, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 01/12/2022 19:41:37.
- Cassiomar Rodrigues Lopes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 01/12/2022 18:53:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/12/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 351520

Código de Autenticação: 0b417dd9b1



RESUMO

O estudo de caso em evidência nesta pesquisa, contextualiza as atividades relacionadas a cadeia de suprimentos e o abastecimento de uma linha produtiva automotiva, observando os pontos importantes para montadora em relação a logística e seu desenvolvimento operacional. O objetivo deste estudo é acompanhar e compreender as ações tomadas pelo grupo logístico em relação aos meios de abastecimento de linha produtiva e suas movimentações. A montadora em questão, contempla um mix de atuação logística relevante, com atuações desde sua movimentação de contêineres até a sua destinação em transportes do produto acabado até o cliente. O fluxo de operação logístico no quesito movimentação é feito em toda área fabril da planta, que abrange todos os processos, e cuida da principal ferramenta que é o abastecimento de peças para linha de montagem final. O estudo foca em um setor de sequenciamento e submontagem de peças pesadas, um gargalo de custo elevado e de grande visão técnica para operação visando não ter falhas nas suas atuações rotineiras. A cadeia de suprimentos automotiva dessa indústria conta com diversos setores coligados, levando informações a todo instante por plataformas tecnológicas que são de fácil acesso a toda a fábrica, visando um grande aproveitamento de produção e um menor gasto para sua atuação. O estudo é caracterizado como descritivo, baseado na pesquisa bibliográfica, que, para Gil (2010), é a pesquisa que tem base em trabalhos literários previamente publicados, seja por meio de livros, revistas, publicações avulsas escritas ou eletrônicas, a fim de demonstrar o que já se sabe sobre o tema a partir desse material.

Palavras-chave: Gestão da cadeia de suprimentos; Indústria automobilística; Logística de Abastecimento.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 Geral	11
2.2 Específicos	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos - GCS Supply Chain Management.....	12
3.2 Cadeia de Abastecimento, Compras, Suprimentos	15
3.3 Importação de mercadorias para abastecimento de linha de produção de uma indústria automobilística	17
3.4 A Industria Automobilística no Brasil.....	18
4 METODOLOGIA.....	22
4.1 Abordagem da pesquisa quanto ao problema de pesquisa.....	22
4.2 Tipo de pesquisa quanto aos seus objetivos	23
4.3 Procedimentos técnicos forma de coleta de dados.....	23
4.4 População e amostra	23
4.5 Instrumentos de Coleta dos Dados.....	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.	24
5.1 Caracterização da montadora de veículos	24
5.2 Gestão da cadeia de suprimentos da montadora de veículos e suas características	25
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
APÊNDICE A - Perguntas para Montadora em Anápolis-GO.....	37

1 INTRODUÇÃO

A cadeia de suprimentos deve ser compreendida como o resultado da cooperação entre as diferentes organizações com o mesmo objetivo, que pode ser a maximização do lucro, processo de melhorias, redução de custos, entre outros. A aquisição de recursos e matérias-primas, processamento dos componentes e envio dos produtos finais para os clientes são feitos por diferentes membros da cadeia de suprimentos, que desempenham uma função primordial, criando valor em sua área de atuação (CHRISTOPHER, 2007).

A indústria automobilística é uma das mais relevantes para a economia mundial. Esse fator indica a necessidade de garantir a eficiência da cadeia produtiva e de abastecimento do setor. É preciso compreender como ocorreu a passagem das montadoras que dependem de fornecedores de componentes para a produção. Vários fatores devem ser considerados, como fatores financeiros, qualidade do material e capacidade do serviço. A participação na gestão da cadeia de suprimentos (GCS) e logística é essencial para construir relacionamentos sólidos com fornecedores e parceiros (ANFAVEA, 2018).

Na indústria automotiva, fornecedores e compradores formam uma cadeia de suprimentos, na qual surgem parcerias e alianças colaborativas. A GCS é considerada uma extensão da gestão de logística interna para toda a rede externa. Devido ao surgimento de relacionamentos intraorganizacionais, os esforços para reduzir o tempo entre os níveis de estoque e melhorar a qualidade geram benefícios competitivos e compartilhados. Composta por práticas e medidas logísticas, que integram a empresa, a GCS facilita o fluxo de informações na cadeia e propõem um modelo de gestão de fornecedores de forma colaborativa (NÓBREGA JR, 2000).

A prática de fornecimento na origem é atribuída ao sistema de abastecimento tradicional. O fundamento é possuir um sistema de abastecimento que contenha rotas e horários predefinidos para a coleta de materiais dos fornecedores. O principal objetivo é reduzir os custos logístico, por meio de economias de escala e racionalização, e melhorar a confiabilidade de todo o processo. Essa visão é comum na indústria automotiva, onde as montadoras fornecem os veículos por meio dos fornecedores em um horário pré-determinado e coletam as peças previamente confirmadas.

A cadeia de suprimento automotivo, segundo Gomes e Ribeiro (2020), é uma das cadeias mais complexas do mundo. Devido a globalização, o fornecimento dos itens

automotivos se tornou um relacionamento internacional, onde cada peça do veículo pode vir de um continente diferente.

A importância que a indústria automotiva reflete na economia mundial aponta para a necessidade de garantir a eficiência das cadeias produtivas e de suprimentos, as fábricas automotivas sempre foram de grande importância para a economia do país (ANFAVEA, 2018). Contextualizando os fatos dos últimos anos o setor representou cerca de 5% do produto interno bruto (PIB) brasileiro e respondeu por pouco mais de 20% do PIB da indústria de transformação, o que justifica o presente estudo. A cadeia produtiva está intimamente ligada à economia brasileira, e o estudo é relevante. Sendo a GCS a principal ferramenta de proteção das empresas automotivas no mercado mundial, ele garante organização e integração entre todas as partes da cadeia de suprimentos, como fornecedores, prestadores de serviços e consumidores. *Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles* (Oica)

Como a montadora da região centro-oeste de Goiás, gerencia a cadeia de suprimentos para atender os mercados globais e competitivos em constante mudança?

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Compreender o funcionamento da cadeia de suprimentos de uma indústria automotiva, e suas funcionalidades.

2.2 Específicos

- Compreender a Gestão da Cadeia de Suprimentos na logística e suas caracterizações.
- Descrever a logística de abastecimento e a gestão da cadeia de suprimentos da indústria automobilística
- Sugerir melhorias no processo de gestão da cadeia de suprimentos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Marion, Dias e Traldi (2002), “O referencial teórico deve conter um apanhado do que existe, de mais atual na abordagem do tema escolhido, mesmo que as teorias atuais não façam parte de suas escolhas”.

O fluxo estudado nessa pesquisa, conceitua a tecnologia aliada a movimentação, a distribuição de produtos, sendo elas sistêmicas e físicas controladas e adequadas das peças, agregando valor e credibilidade. A indústria automotiva presente nesse estudo é uma grande fabricante de veículos de alta tecnologia, com aprimoramento e fornecimento de peças vindas de diversas partes do mundo, fazendo assim surgirem os primeiros desafios de um abastecimento de estoque. Ela trabalha sempre à frente do mercado, realizando um abastecimento produtivo em grande escala. A movimentação estudada será em um dos setores logísticos de peças pesadas, avaliando e ampliando as oportunidades para a montadora.

3.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos - GCS Supply Chain Management

A gestão de cadeia de suprimentos (GCS), originalmente *Supply Chain Management* (SCM), é um conjunto organizado e relacionado a práticas que abrangem numerosos processos efetuados em rede. Dessa maneira, a satisfação do cliente é garantida com as condições da indústria para fazer a entrega. A gestão compreende que antes de chegar até o cliente final, um produto passa pelo esforço de uma série de atores, incluindo a empresa, seus fornecedores e transportadores (FIRMO; LIMA, 2005).

O gerenciamento de cadeia de suprimentos é um tópico novo, tendo sido usado primeiramente para descrever o movimento de materiais entre as partes envolvidas na década de 1980. O termo passou a ter um conceito mais amplo a partir dos anos 1990, estando relacionado à extensão logística ou aos processos componentes de uma empresa (PADOVANI, 2007).

A necessidade de integração entre os integrantes ou empresas foi o que causou a evolução da cadeia de suprimentos, posicionando a empresa como o núcleo da cadeia, desenvolvendo um sistema inter-relacionado complexo e gerindo suas conexões em cadeia. Bowersox (2013), cita que a GCS é uma técnica emergente em integração, ou seja, uma inclusão ou associação de ações em todo o processo da empresa, que se bem executada se torna uma vantagem competitiva para empresas parceiras (MACHADO JUNIOR et al., 2018).

Para uma explicação evidente, e com base em todos os estudos utilizados nessa pesquisa, a cadeia de suprimentos é definida como um conjunto de atividades e tarefas que envolvem o processo de obtenção do *input* da empresa até a entrega do produto ao cliente. É uma ferramenta de extrema importância no processo logístico da empresa, seu principal objetivo é se adaptar a todo o processo de entrega do produto. Portanto, pode ajudar a reduzir custos, melhorar a qualidade e consequentemente aumentar a satisfação do cliente (ABREU, 2009).

A gestão da cadeia de abastecimento engloba o gerenciamento de relações a montante e jusante com fornecedor e cliente a fim de gerar um valor adequado para os clientes a menor custo na cadeia de abastecimento. Por isso, entendemos que esse novo meio de relação entre fornecedores e clientes evoluiu da necessidade de integração entre os envolvidos e da melhoria do relacionamento entre cliente e fornecedor (GOMES; RIBEIRO, 2020).

A cadeia de suprimentos é vista como processo de trânsito de dados e materiais nos processos de produção e prestação de serviços da empresa. Considerando o envolvimento de múltiplas variáveis no GCS, essa é uma de suas principais definições, que tem seu funcionamento concentrado em dois termos básicos: os dados gerados ao longo da cadeia, que ajudarão na tomada de decisões, caracterizam o primeiro termo. O segundo termo é a entrada, do início de conversão até o produto finalizado (JACOBS; CHASE, 2012).

A GCS pode ser definida como a gerência ativa de atividades de uma empresa, a fim de valorizar o cliente e ter benefícios sustentáveis na competição, incluindo a integração das cadeias de suprimentos, o gerenciamento da eficácia de relações e o desenvolvimento de atividades. A aquisição de materiais para o desenvolvimento produtivo está incluída nesse processo, bem como as atividades de produção e logística (MAGALHÃES, 2015).

Para Bertaglia (2017), o processo de gerenciamento estratégico de diferentes processos, serviços, bens, dados, finanças, assim como os relacionamentos de apoio e colaboração interempresariais são incluídos na GCS. Ainda de acordo com o autor supracitado, o gerenciamento da cadeia de suprimentos pode ser entendido como um conglomerado de meios para a melhoria da integração e gerenciamento dos parâmetros da rede, como os custos, os estoques, o transporte, entre outros.

A integração dos processos de negócios no decorrer da cadeia de suprimentos, como a coordenação de processos e atos, tanto em uma organização isolada como entre todas as organizações que fazem parte de uma cadeia de suprimentos, são envolvidos nesse processo de gestão. Assim colaborando com o relato do autor, isso faz com que cada etapa precise ter ciência do impacto de suas atividades nas demais etapas, logo, caso todas as etapas de uma cadeia visem otimizar apenas suas próprias metas sem considerar sua influência no restante da cadeia, a falta

de coordenação resultara na distorção da formação da cadeia (JACOMINO; BANKUTI; VIEIRA, 2018).

Partindo desse sobreposto, o princípio básico do GCS de acordo com Abreu (2009), é a garantia de maior visibilidade dos fatores relacionados ao cumprimento de demanda, visando diminuir os gastos durante a produção e logística interempresarial, assim como os componentes, as partes do fluxo de materiais e produtos finalizados, a fim da melhoria da eficácia dos processos de negociação, redução de custos e de níveis de estoque, melhoria da qualidade e a criação de vantagens competitivas e valores para a cadeia de abastecimento.

O entendimento da importância da completude da cadeia de suprimentos é necessário para facilitar a identificação dos requisitos e meio eficaz para atingir melhorias no processo, aliando qualidade e agilidade. É preciso saber o que está sendo realizado para assegurar que sejam implementadas num sistema (SANTOS, 2014).

Todo modelo de GCS deve incluir métodos para melhorar a eficiência das seguintes atividades, prever e planejar o equilíbrio entre oferta e demanda, a localização do fornecedor da matéria-prima, manufatura, armazenamento do produto, entrega de produto, devolução do produto pelo cliente quando necessário, fornecimento de *feedback* por meio do atendimento ao cliente e melhorias de PROCESSO (ROCHA, 2017).

O envolvimento dos consumidores e a comunicação com os fornecedores é necessária para informá-los acerca do propósito de mudança ou melhoria de determinados processos produtivos. Enquanto houver garantia de segurança, a melhor opção é o direcionamento de estoques cada vez mais baixos para reduzir gastos da empresa. Formas de gerenciamento de estoques, com o *just-in-time* ou a produção por demanda são úteis nesse contexto. Um dos principais pontos para a avaliação do desempenho logístico de uma organização é o custo de estoque (GOMES; RIBEIRO, 2020).

O atendimento às necessidades dos clientes com qualidade e confiança é atingido com a redução de custo em toda a cadeia de suprimentos, o que é um dos principais objetivos da cadeia. A GCS visa uma gestão de qualidade, que permite que os desejos dos clientes sejam atendidos com preços e condições estabelecidas, o que deve ser o foco principal da empresa (BERTAGLIA, 2017).

O principal objetivo da cadeia de suprimentos é planejar, gerenciar e controlar o fluxo de matérias-primas e materiais entre fornecedores e consumidores da forma mais eficaz possível, agregando valor a toda a cadeia de suprimentos. Ainda que a promoção do controle de estoque a um nível satisfatório, o mantimento do baixo valor do capital fixo e o uso do

fornecimento contínuo de reservas são os objetivos organizacionais da cadeia de suprimentos (BALLOU, 2009).

Conforme Almeida et al. (2006), todos os procedimentos de uma cadeia de suprimentos devem ser considerados como parte de um sistema no qual o desempenho de cada parte culmina no desempenho geral da cadeia. Sendo assim, é necessário um cuidado maior em todas as etapas do processo, para que ocorram melhorias nos sistemas de logística, armazenamento e transporte.

O relacionamento entre os integrantes de uma cadeia determina se ela se tornará um fator de vantagem competitiva, uma vez que é fundamental para atender as exigências do mercado. Desse modo, percebe-se que não é apenas uma relação comum de comércio, é preciso que todos os componentes da cadeia de suprimento estreitem seu relacionamento, gerando resultados positivos para todos (JACOBS; CHASE, 2012).

A gestão da cadeia de suprimentos e a logística de abastecimento são processos utilizados no âmbito da indústria automobilística, o capítulo abaixo relata a evolução, descrevendo alguns fatos importantes e analisando a gestão nessa área industrial.

3.2 Cadeia de Abastecimento, Compras, Suprimentos

Conforme Palhares (2015), as cadeias de suprimentos são sistemas complexos onde os riscos e custos associados à má gestão e falhas de comunicação em redes organizacionais conectadas globalmente são relativamente altos, Tonioli (2003) acredita que as compras desempenham um papel fundamental para o sucesso de uma organização, pois são responsáveis pela seleção e desenvolvimento de fornecedores, que se tornarão a base do desenvolvimento de longo prazo da empresa. A aquisição participa diretamente na redução do custo de aquisição de insumos de produção.

O setor de compras é responsável por buscar organizações industriais mais flexíveis e competitivas. A aquisição afeta indiretamente o fluxo de produtos nos canais físicos de abastecimento. A escolha do local de transporte do fornecedor, a determinação da quantidade de compra e a decisão do meio de transporte são algumas decisões que afetam o custo logístico (BERTAGLIA, 2017).

Guidolin e Monteiro Filho (2010) relatam que as compras na cadeia de suprimentos envolvem a compra de matérias-primas e componentes para a organização e envolvem atividades como a seleção e qualificação de fornecedores e a definição de como receber os produtos em *palets*, embalagens, etc.

As compras são consideradas como uma função de suporte da estratégia corporativa dentro da organização, ou seja, uma função estratégica própria. Algumas empresas consideram a função de compras como uma atividade de grande importância estratégica, esse papel é considerado relevante, as decisões estratégicas agora são feitas no nível do conselho e não se limitam à gestão do departamento, fazendo com o que a estratégia de compras passe a ser conjunto de ações de responsabilidade da área funcional de compras, que visa atingir os objetivos traçados pela estratégia da empresa (VALENTE, 2005).

A gestão de suprimentos é utilizada para monitorar simultaneamente o andamento dos veículos em tempo real. O objetivo principal é conhecer as dificuldades encontradas pelo motorista durante a viagem e traçar o melhor percurso, reduzindo acidentes e gastos desnecessários (PLATT, 2015).

Os elementos da cadeia de suprimentos como: empresas, fornecedores, prestadores de serviço e clientes são harmoniosamente integrados com sua gestão. Todo o processo é visualizado e monitorado pelo gerente, desde o recebimento do produto ou matéria-prima à entrega para o cliente final, também incentivando o feedback para o melhoramento do processo (PALHARES, 2015).

A melhoria da compreensão do cenário pode se dar ao incluir no fluxo físico a conversão, movimentação e armazenamento de bens materiais, assim como uma relação entre vários componentes. O fluxo de informações é igualmente importante, permitindo a coordenação de planos de longo prazo entre parceiros da cadeia, podendo controlar o fluxo de mercadorias, informações e matérias e identificar as falhas e pontos fracos do sistema (PLATT, 2015).

O processo de gestão da cadeia de suprimentos é a coordenação de equipe que abrangem as áreas internas da empresa, como fornecedores, fabricantes e transportadores. A análise de dados é uma ferramenta para avaliar o aprimoramento dessa ação estratégica, trabalhando com os indicadores de cada etapa da logística para melhorar a qualidade e o controle de seus fornecedores. À medida que o mercado continua a mudar, a autoconfiança e a adaptação têm desempenhado um papel fundamental na resposta rápida e segura da empresa, coordenando a equipe para responder às flutuações nas compras e pedidos e prevendo o aumento ou diminuição na carga de trabalho dentro de um determinado período (TORRES, 2011).

Para Bertaglia (2017), a cadeia de suprimentos envolve a participação de uma rede de empresas que realizam o planejamento estratégico para a criação do ciclo de produção e prestação de serviços automotivos, desde o fornecimento da matéria-prima até a entrega do produto.

Hoje as montadoras de automóveis se esforçam para manterem suas cadeias de abastecimentos mais eficientes, bem como para que seus fornecedores diretos sejam instalados o mais próximo das montadoras. No processo da cadeia de suprimentos, elementos-chave inter-relacionados podem ser identificados: a estrutura da cadeia de abastecimento (estrutura da rede); as dimensões estruturais da rede e, a identificação de membros da cadeia de abastecimento (PLATT, 2015).

A maior parte dos componentes ou partes do veículo são fabricadas em várias partes do mundo, por um grande número de fornecedores, que enviam seus produtos aos centros de montagem dos principais subsistemas dos automóveis, percorrendo posteriormente longas distâncias para a montagem final. Um fabricante de automóveis projeta e produz apenas algumas das cerca de 15.000 peças que compõem um carro, outras são fornecidas por seus fornecedores diretos. Ao mesmo tempo, como parte de um planejamento estratégico, os fornecedores diretos podem terceirizar suas atividades, sendo abastecidos por outros subfornecedores (PALHARES, 2015).

3.3 Importação de mercadorias para abastecimento de linha de produção de uma indústria automobilística

Tem discutido acerca da economia, um dos fatores predominantes em uma das empresas situadas na região centro oeste de Goiás, uma montadora de veículos e a grande luta pela importação de matéria-prima, onde se encontram diversas barreiras a serem estudadas, sendo elas as mais típicas de indústrias, fornecedor, antecipação de demanda por produto, transporte seguro, qualidade na embalagem da mercadoria, *just in time*, entre outros.

Essa montadora, com um amplo estudo logístico, é uma das poucas com grande fluxo de atividade de produção ainda pelo Brasil, devido a aplicação e investimento necessário para atender com qualidade, tecnologia e desenvolvimento grandes produções diárias de produtos acabados, contando com um alto fornecimento de espaço para manter os estoques seguros e mantendo a produção em máximo. A fábrica conta com um espaço variando seus fluxos de armazenagem de acordo com a matéria, cada qual possui seu espaço, garantindo uma melhor verificação e maior contagem.

A grande disputa pela matéria-prima, leva a longos estudos feitos pelo setor de comércio exterior, sendo eles os responsáveis pelo mercado e fornecimento ágil de matéria-prima para a linha de produção, para que futuramente não exista a parada por falta de matéria-prima.

Tendo em vista uma capacidade de produção da fábrica em aproximadamente mais de 20 horas de produção, a fábrica conta com um suporte logístico extremamente diversificado, desde o processo de produção até a importação, aplicando aos ciclos compostos toda uma seguridade e comprometimento ao cliente.

O fator chave de abastecimento correspondente da fábrica é a avaliação constante de produto, verificação de inventários e a classificação de engenharia de matéria-prima, avaliando assim se em toda a fábrica consta a quantidade x de produtos necessários a produção e se nenhum deles foge ao controle de qualidade exigido e padronizado pela montadora.

3.4 A Indústria Automobilística no Brasil

Sendo um marco para a economia mundial, o surgimento da indústria automobilística proporcionou desenvolvimento de tecnologia e na dinâmica econômica dos países envolvidos na sua emergência. Um período de revolução do modelo industrial foi marcado pela criação dos automóveis. A partir de então, adotou um papel preponderante ao redor do mundo, promovendo a industrialização e o crescimento econômico.

No decorrer das últimas décadas, passou por diversas mudanças de grande importância. Buller (2012) relata que ocorram uma adoção de novas práticas de gestões de processos interno e o desenvolvimento da cadeia de suprimentos, áreas que são de suma importância para a transformação e evolução das montadoras.

A indústria automobilística começa a se consolidar em solo brasileiro a partir da década de 1950, desempenhando grande relevância na evolução e crescimento da indústria nacional. Nesse período a principal força motriz do estabelecimento da indústria automobilística no país foi na política do governo Juscelino Kubitschek. Pizarro e Landim (2014) relacionam o período de governo de JK com o incentivo ao investimento direto na produção local e a disposição para evitar a continuidade das importações. Isso atraiu a instalação de algumas empresas no país, principalmente a Volkswagen, que na época fez o maior investimento fora da Alemanha, trazendo a produção do Fusca para o Brasil.

Mediante aos estudos pesquisados na década de 1990, a indústria automobilística internacional adotou uma estratégia de investimento em mercados emergentes, que coincidiu com a abertura econômica e os investimentos estrangeiros no país, originando o processo de reestruturação industrial da automobilística brasileira (LIMA, 2017).

As indústrias automobilísticas, bem como outros setores industriais, passaram por um período de reestruturação na década de 1990. Embora possam ter representado uma ameaça

para as montadoras já estabelecidas, que perderam a preferência do mercado local, as novas montadoras também representaram uma oportunidade de expansão de negócios para fornecedores de autopeças, que tiveram demanda para novos produtos (CALANDRO, 2000).

Diante dos relatos acima dos autores citados fica claro que a formação da indústria de autopeças foi acelerada com a nacionalização da produção automobilística, seu capital estatal vindo de pequenas oficinas e revendedoras de peças, costumando ser empresas estrangeiras e de sucesso, que adquirem tecnologia conjuntamente. Esse pensamento, relatando com base em seus estudos que com esses avanços ocorreu assim um novo estímulo para que produtores estrangeiros investissem em peças de alta tecnologia ou intensificação a verticalização por não conseguirem recorrer à indústria de autopeças para adquirir as esperadas complexidade e qualidade (CAPUTO; MELO, 2009).

A mudança do investimento da indústria automobilística para o país é decorrente do meio de redefinição de montadoras que, a fim de reduzir custos e maximizar os lucros, rearranjaram suas sedes de produção e levaram unidades a mercados emergentes. Nessas novas unidades, foi possível testarem importantes inovações de organização da operação e produção da montadora, uma vez que arranjos mais integrados com a cadeia de suprimentos passaram a ser aplicados nas unidades, evoluindo para focos locais de produção (PIZZARRO; LANDIM, 2014).

A indústria automobilística foi um dos setores que mais se beneficiaram das políticas industriais executadas entre 1950 e 1990. A partir da década de 1990, como já mencionado, a economia brasileira passa por um processo de abertura e de reestruturação, que afetaria a mesma de forma direta. O crescimento do mercado interno brasileiro, foi devido a utilização mão de obra barata e relativamente qualificada, apoio governamental, benfeitorias e incentivos fiscais e financeiros e logística de transporte (ALMEIDA; MARINS, 2010).

Mediante aos estudos pesquisados para o desenvolvimento desse capítulo, vale salientar que uma alteração na indústria automobilística nacional relatada pelos autores Cacarro e Machado (2016), onde afirmam que o processo intenso de internacionalização da empresa, tem tornado a competição pela mudança dos planos produtivos, mas acirrada. Novas práticas de gestão para cadeias de abastecimento são aprimoradas, que no caso das indústrias automobilísticas é uma ferramenta essencial, esse processo é responsável pelo descarregamento de produtos, embalagem de materiais, escolha de modelos de abastecimento e demais processos internos proporcionados.

O estabelecimento de uma indústria automobilística precisa da constituição de um parque industrial para o fornecimento de matéria-prima, peças e componentes, a promoção de

sistemas de produção industrial massiva, conforme os novos requerimentos de gestão e desempenho técnico, garantindo a produção de quantidade e qualidades adequadas para a linha de montagem (ALVES FILHO ET AL., 2004).

O nível econômico do Brasil foi mudando após a propulsão do desenvolvimento do setor automobilístico no país. A agricultura e a produção de commodities primários não eram mais o único sustento da economia nacional. Produção e venda de veículos, aliada à cobrança de impostos, proporciona bilhões para o tesouro nacional, com o crescimento da produção e vendas domésticas, esses números crescem ainda mais, principalmente devido ao foco de produção em automóveis e comerciais leves, caminhões, ônibus, colheitadeiras e tratores (ALVES FILHO ET AL., 2004).

Inovações para a gestão da cadeia de suprimentos tem sido muito influenciada pelas contribuições industriais. As redes de suprimentos precisam realizar dois processos importantes: o planejamento de produção e a organização da produção. É necessário manter um equilíbrio entre a demanda e a capacidade no planejamento de suprimentos, para que o abastecimento da matéria prima seja assegurado. Necessitam de planos para ser estabelecido, podendo assim controlarem o fornecimento de matéria-prima para a indústria sem desequilíbrios (DONK, AK-KERMAN; VAART, 2008).

À medida que o relacionamento se fortalece, outro fenômeno verificado pela indústria automotiva brasileira é a proximidade geográfica entre alguns fornecedores e seus clientes. Através da entrega no prazo e entregas *just-in-time* e coletas *milk run*. Além disso, as estratégias individuais de cada elo de produção precisam ser ajustadas para atingir um alto nível de eficácia das estratégias adotadas pelas montadoras do setor (MARTINS, SOUZA FILHO; PEREIRA; 2012).

Algumas das principais consequências das mudanças na indústria de autopeças são: as montadoras aumentaram significativamente os requisitos de qualidade, entregas *just-in-time*, *global sourcing*, *follow sourcing*, desenvolvimento de produto e cooperação, *co-design*, capacitação financeira e tecnológica. Portanto, a introdução de novos arranjos produtivos, como consórcios modulares e apartamentos industriais, colocam a indústria automobilística brasileira no mapa das discussões sobre modelos industriais (ALMEIDA; MARINS, 2010).

Um novo ciclo na indústria automotiva é iniciado no Brasil, precisando de investimento na inovação e logística e no cumprimento de metas de nacionalização. A valorização da produção nacional decorrente dessa mudança deverá ser complementada com políticas de setorização específica e estruturação de competitividade nacional, visando o fortalecimento da capacidade

de mercado da indústria e da economia brasileira nos anos seguintes (GONZAGA; RIBEIRO, 2015).

Algumas estratégias foram adotadas no processo de evolução na indústria automobilística. À medida que a indústria automotiva se desenvolve, também se desenvolve a cadeia de suprimentos, o que possibilita a criação de modelos mais enxutos e eficientes para atender às necessidades da região. Como a indústria automotiva opera produtos de alto valor agregado e atende consumidores exigentes, ela precisa atuar com planejamento estratégico ágil para atender todo o ciclo produtivo.

4 METODOLOGIA

O estudo é caracterizado como descritivo, baseado na pesquisa bibliográfica de Gil (2010), é a pesquisa que tem base em trabalhos literários previamente publicados, seja por meio de livros, revistas, publicações avulsas escritas ou eletrônicas, a fim de demonstrar o que já se sabe sobre o tema a partir desse material. Os artigos base e demais conteúdos foram disponibilizados na internet. Os trabalhos utilizados foram publicados desde 2002 a 2020. As palavras chaves utilizadas incluem: Gestão da cadeia de suprimentos, Indústria automobilística, Logística de Abastecimento.

Para desenvolver o estudo exploratório descritivo, escolheu-se uma montadora de veículos como estudo de caso da região centro oeste de Goiás. O nome da empresa não será divulgado para proteger os dados internos da referida montadora.

4.1 Abordagem da pesquisa quanto ao problema de pesquisa

A natureza da pesquisa aqui apresentada é de caráter qualitativo.

Para Oliveira (2008), “a pesquisa qualitativa quanto a sua natureza destaca a abordagem e descreve a complexidade de uma determinada hipótese ou problema qual auxilia na pesquisa.”

Para Bauren (2004, p.92), na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado.

A pesquisa qualitativa, segundo para Marconi & Lakatos (2008)

[...] difere-se da quantitativa pelo fato de não empregar métodos estatísticos no processo de análise dos dados. A abordagem qualitativa leva, no entanto, a uma série de leituras sobre o assunto pesquisado, descrevendo minuciosamente o que os diferentes autores escrevem para no final chegar a uma conclusão do nosso ponto de vista.

Em sua literatura, Bauren (2004, p.92) ainda fala que a abordagem qualitativa visa destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo, haja vista a superficialidade deste último.

4.2 Tipo de pesquisa quanto aos seus objetivos

Para a construção deste trabalho de conclusão de curso o estudo foi realizado através de uma metodologia de pesquisa exploratório. É familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido, pouco explorado.

A pesquisa exploratória de acordo com Gil (2005) é aquela que têm por objetivo explicitar e proporcionar maior entendimento de um determinado problema. Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador procura um maior conhecimento sobre o tema em estudo.

4.3 Procedimentos técnicos forma de coleta de dados

Baseado em revisão bibliográfica e pesquisa de campo a pesquisa de campo será realizado uma entrevista com perguntas pré-definidas para atender os objetivos propostos.

De acordo com Mendonça (2008), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado e disponível na forma de livros, artigos científicos, periódicos, jornais, revistas, enciclopédias, anuários, almanaques, na forma audiovisual ou em mídias digitais, tais como CDs, base de dados acessíveis via internet etc.

4.4 População e amostra

Não probabilística, por conveniência, as perguntas realizadas no estudo de caso foram direcionadas para supervisores das áreas de atuação, com mais de 10 anos de conhecimento no setor logístico e de movimentação, sendo assim, um dos mais relevantes na questão pesquisa.

4.5 Instrumentos de Coleta dos Dados

Nesse trabalho serão utilizadas entrevistas guiadas por instrumento pré-definido para atingir os objetivos, sendo realizado pelo próprio autor. De acordo com (LAKATOS; MARCONI, 2005) “é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

O campo de estudo será sobre as operações da gestão da cadeia de suprimentos e abastecimento de linha produtiva de uma empresa automobilística, com enfoque em grandes movimentações e produções de carros tecnológicos, observando os métodos e feitos na parte fabril da planta.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados discutidos e pesquisados internamente sobre a montadora, refletem as grandes particularidades por trás de um produto, seja ele nacionalizado ou importado. As definições, ferramentas e mão de obra para atuação na fábrica são medidas, e avaliadas diariamente, todo custo envolvendo as medidas mitigatórias e o produto devem ser colocados em planejamento. A atuação da montadora reflete economicamente na cidade um grande diferencial, utilizando mão de obra local e influenciando a participação em todo momento dos colaboradores, com quantidades, projetos e desenvolvimento, levando assim a estudos de maior amplitude e diversificação. A seguir, os resultados obtidos com estudo de caso interno, avaliando as principais ferramentas utilizadas e quantidades expressivas de movimentação de peças na montadora, estudos voltados para compreensão da atuação logística na fábrica.

5.1 Caracterização da montadora de veículos

Para compreender melhor as movimentações de produtos da montadora, foi questionado quantas peças são processadas por dia, o gestor afirma que diariamente são movimentadas 11.592 mil peças. Para Les B.Artman and David A.Clancy, a estocagem e manuseio de materiais são atividades suplementares, que assumem considerável importância pelo fato de terem influência sobre o tempo necessário para o processamento dos pedidos. A movimentação de materiais pode ser definida como parte integrante de um sistema de produção e que permite otimizar a eficiência da movimentação de materiais no sistema. Levando em consideração todos os balanços e dados referentes a montadora, com abastecimento e saída de produtos acabados do sistema de produção puxado, organizado através de demanda de mercado, a montadora tem grande movimentação em aspectos físicos e sistêmicos, com aplicação de transferências de materiais, realizando toda baixa física e sistêmica para controle de estoque (RAY, 2008. KULWIEC, 1985).

O ideal seria a perfeita sincronia entre a oferta e a demanda, tornando a manutenção de estoques desnecessária. A indústria automotiva conta com antecipação de mercado, tendo em visto que seu produto leva uma série de avaliações de qualidade antes de chegar ao cliente. O tempo para realizações de vendas é rápido que o tempo de produção, levando assim a empresa adquirir uma pequena ou estável armazenagem de seu estoque, para atendimento ágil, se tratando de peças que podem vir de diversos países (BALLOU ,2001).

5.2 Gestão da cadeia de suprimentos da montadora de veículos e suas características

Quando questionado sobre as ferramentas de gestão são utilizados para fazer o processamento dos produtos, afirma que utilizam o sistema TOTVS(PROTHEUS) para controle sistêmico, e Rotina de KANBAN eletrônico para balanço Físico.

O KANBAN é o sistema de programação da produção da TOYOTA, baseado em cartões de identificação, que acionam o centro de trabalho ou um fornecedor para que produza um lote mínimo determinado, KAN aciona e BAN ordena a posição (GUERRA, 1985).

Responsável pelo controle de envio de material e organização de estoques, limitando estoques em excesso, e menos movimentação de mercadorias entre os armazéns.

Para obter um excelente resultado na implantação do método do KANBAN é necessário conhecer e analisar a produtividade da indústria. Para obter ações que são dirigidas pelo homem, aprimorando todas as habilidades e programas de otimização de produção, com objetivo de barrar os problemas de pedidos e movimentações. Esse método é facilmente para controle de produção, assegurando a disponibilização de peças para linha de produção em uma base de tempo, hora a hora diária (RIBEIRO, 1999).

Ainda para fazer os controles e medição de desempenho é utilizado referências gráficas para análise e controle de sua logística: diagrama de ISHIKAWA para crises ou falhas. Relatórios de paradas para controle produtivo e melhoria, em forma de gráficos em dashboard diários e hora por hora.

O diagrama de Ishikawa consiste em uma ferramenta em uma forma gráfica usada como análise para representar fatores de influência e causa, sobre um determinado problema.. É uma ferramenta para identificar possíveis causas de erros, serve para analisar processos produtivos em diferentes perspectivas, relacionando potenciais causas para o cenário, seja ele na linha de produção e montagem ou desvios de operação para com a movimentação e abastecimento produtivo (MIGUEL, 2006).

Este diagrama de causa e efeito auxilia na melhoria dos gráficos utilizados no gerenciamento e controle do processo, que foi criado pelo Karou Ishikawa, em 1943, que segundo Falconi (1989) é considerado uma das mais destacadas autoridades mundiais em controles de qualidade. O diagrama permite estruturar todos os desvios ou erros nos processos de qualidade de uma indústria, antecipando aplicação nas melhorias dos processos.

A montadora conta com uma mão de obra terceirizada para balanços físicos com a equipe da própria montadora, com o objetivo de eliminar falhas de contagem. Estão presentes

também, sistemas de WMS interligados a todos os prédios para avaliação de perca ou falha de peças em montagem.

O valor que as empresas passam para seus clientes, baseados em pontos fortes e fracos, fazem com que busquem novamente seus produtos. Algumas das medidas para competitividade, foi implementar softwares de gerenciamento de estoque. Um dos atributos dessa tecnologia é a agilidade precisa no controle do armazém, os produtos estão alocados em endereços e áreas catalogadas, facilitando acesso em retirada e manuseio, contando também com uma maior facilidade em inventários e auditorias (PORTER, 2004).

Os usos de softwares trazem melhorias na qualidade, eliminando os retrabalhos e melhorando o atendimento ao cliente. Um software de controle, evita retrabalhos em diversos momentos, sejam eles em recebimentos ou expedições de produtos, além do mais, conseguem controlar pedidos de reposição, conforme a produção gira os produtos (MARTINS, 2005).

A montadora conta com seu sistema integrado TOTVS, e além de todas as rotinas existentes no TOTVS, conta também com seu sistema WMS em coletores de dados, utilizados em toda a fábrica. A montadora utiliza sistemas de gerenciamento de estoque, com controles e identificações, sejam elas no material ou em áreas para movimentação.

O WMS é a junção de hardware e software para controle de estoques, espaços físicos e para facilitarem as atividades que os colaboradores desempenham. Utilizando de transferências e movimentações sistêmicas, otimizando controle de locação, espaço e solicitação de reposição de peças (ACKERMAN, 2004).

A separação dos itens é um exemplo de grande transformação, antigamente se tinha essa separação por formato de pedido impresso, com códigos e quantidades necessárias para separação, com a tecnologia do WMS (Warehouse Management System), a velocidade e precisão na separação aumentou o ritmo de produção, com entregas mais ágeis e controladas dos produtos, e uma melhoria significativa no processo.

Para a montadora o FIFO é a principal ferramenta, utilizada para rastreabilidade de cargas e embarques de diferentes regiões, para acompanhamento e recebimento.

Acompanhamento de mudança de engenharia pelo fornecedor, com intuito de fazer um ponto de corte para padronização da mudança. Resolução de produção para entrega de veículo para o cliente final, usando baixa de Código.

Um estoque pode ser definido como a acumulação armazenada dos recursos materiais em transformação. Quando a velocidade de entrada dos recursos é maior do que a saída, se tem a necessidade de um Buffer, que regula o fluxo de negócios. O FIFO, é a delimitação de seguida de fluxo de pedidos através de embarques, a montadora conta com segmento dos embarques

para um melhor acompanhamento de mudanças de engenharia ou processos de montagem (SLACK, 2002).

A sigla FIFO (*First in First out*), é o primeiro que entra o primeiro que sai, controlando assim prazos, sejam eles de validade do produto ou de montagem da peça, trata-se de um sistema de armazenagem que é programada, no qual os produtos pertencentes a mais tempo são despachados primeiro.

O Modal marítimo entre fornecedor e o principal porto Brasileiro, depois segue em Carretas através de contêiner até nosso porto Goiano. Em média a contagem de chegada do produto, saindo de fornecedor e chegando em fábrica demora cerca de 3 meses, além da validação fiscal os produtos ainda passam por inspeções rígidas de qualidade, qualidade na embalagem, na peça e todo seu sistema de transporte, para não impactar na qualidade da peça.

Transporte marítimo são vias de passagens para mares abertos, para transporte de mercadorias ou passageiros (CHORAO 2003). O transporte internacional serve como elo entre locais de origem e destino, componente que impacta nos custos da mercadoria, e no prazo de entrega dos produtos (LOPEZ; GAMA, 2007).

O transporte é uma forte ferramenta que bem aplicada serve como ajudante de custos e produção, contanto sempre com prazos de entrega, a indústria deve avaliar sempre o tempo de entrega das matérias primas, como forte aliado na competição de mercado, cumprindo prazos reais de entrega do produto. Como o processo de transporte leva tempo, o fabricante deve alinhar o máximo de espaço dentro seu transporte para uma maior quantidade de produtos recebida, levando em consideração toda cubagem de seu transporte e a otimização correta para não perca de produtos.

Todo o departamento de vendas faz a especulação de mercado, com técnicas e estimativas de vendas, para alinhar com o setor produtivo a realização e montagem do veículo.

O conceito de estratégia de produção pode ser a gestão da rede de suprimentos, uma vez que a administração da produção são a interface da logística, entre setores e fornecedores (CORRÊA, 2010).

O controle de estoque é baseado na saída de materiais, levando em consideração o mercado de vendas, observando aspectos que impactam em um estoque de excesso, para dimensionar um estoque é necessário definir os níveis adequados para atendimento produtivo, sem que haja excessos ou faltas de produtos.

A montadora hoje conta com uma diversidade de armazenagem ampla, sendo elas: 5 áreas móveis de armazenagem com capacidade expandida, 3 prédios de logística com capacidade não mencionada, mas com um atendimento espetacular, além de um de seus

terceirizados, contam com mais uma área de galpões com capacidade desconhecida, mas muito ampla. A eficiência de armazenagem está sujeita a escolha do almoxarifado, relacionando a natureza do material movimentado e armazenado. A montadora conta com flexibilidade de movimentação de seu próprio armazém, podendo realocar com custo baixo seguindo a proximidade com o setor produtivo, evitando a movimentação desnecessária de materiais, reduzindo percas, danos e impactos na linha produtiva (DIAS, 1993).

Foi realizado um estudo no prédio de Sequenciamento de peças, prédio esse que existe a fim de evitar diversos fatores, sendo eles: verificação de mudança de engenharia, problemas de importação de fornecedor, tempo de realização de separação de peças na linha de montagem além do seu mix de 72 peças diferentes.

A logística empresarial trata de todas as atividades empresariais de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos e serviços de uma empresa (BALLOU, 1993).

A logística fornece todo o serviço operacional para que uma indústria ative os meios produtivos e controles de processos, aplicando valor agregado ao produto. A montadora desenvolveu um fluxo de integração entre todos os processos, visando atendimento em conjunto a operação de montagem dos veículos, propiciando o fornecimento de peças e adequação de mão de obra operacional para o serviço.

A montadora gira seus pedidos de compra em uma demanda puxada, onde seus clientes comprem, contudo, a montadora não pode esperar uma compra de seu produto para poder fazer pedido de peças, então ela faz um estudo onde verifica e analisa toda a previsão de mercado e de venda.

O processo de compras não é mais decidido apenas pela tradição, pela fidelidade ou pela comodidade do cliente, mas por um conjunto mais de atributos que incluem qualidade, preço, agilidade na entrega, acessibilidade e, acima de tudo, credibilidade. O setor de compras e fornecimento de matéria para montadora, gira em torno das saídas, visando tempo de entrega e tempo de saída do produto acabado (BERTAGLIA, 2003).

O setor de compras tem forte influência na área produtiva, visto que a base de todo o processo só será feita com ordenamento de materiais disponíveis em produção.

O pós-venda tem um impacto baixo na logística da montadora, visto que os prédios têm capacidade e estocagem necessária, tudo varia entre tempo de chegada de peças para a montadora, caso não cheguem uma quantidade x de peças, a logística solicita ao pós-venda que realiza a entrega.

Atrair um novo cliente, tem um custo maior que manter um cliente atual. Com isso a importância de desenvolver estratégias de pós-vendas é um sinal de comprometimento, respeito

e profissionalismo. A montadora, tem um mix de pós-vendas a fim de atender rapidamente a necessidade do cliente, de nada vale a produção em larga escala e vendas acima da média, sem atendimentos de manutenção ou fluxo de reposição de peças para as concessionárias, atribuindo assim essa valorização do cliente e valorização da marca e um maior crescimento (KOTLER, 2006).

A montadora conta com vários tipos de armazenagem sendo elas: 5 armazenagens móveis com capacidade de estoque amplo. Um prédio de sequenciamento de peças pesadas e maiores que contam com uma pré-montagem antes de sair para linha final (que conta com sistema de Porta paletes e sistema bloqueado). Prédio de separações variadas que conta apenas com peças menores (que conta apenas com sistema de ilhas e porta paletes). Prédio de ferragens e estruturas, (onde realizam-se as soldagens das ferragens do veículo. Terceirizado, com capacidade para sistema de contêiner e sistema de paletização estilo fornecedor, contando com espaço e capacidade bem ampla. Em média o prédio estudado (sequenciamento) movimentou cerca de mais de 800 contêineres de peças diferentes, isso totalizando uma quantidade de mais de 5 milhões de peças por mês

O uso extenso de estoques resulta no fato de que, em média, eles são responsáveis por aproximadamente um a dois terços dos custos logísticos, o que torna a manutenção de estoques uma atividade primária da logística. A movimentação e participação de equipes dos fornecedores, avaliam mercado e dimensionamento de fluxo de entrega. A finalidade sempre foi ter os fornecedores o mais próximo possível, evitando o uso desordenado de estoque, que se torna um grande investimento e se torna um dinheiro parado, em espera. O giro de estoque entre fornecedor e fabricante faz com ambos os estoques fiquem em fluxo constante, não se tendo excesso ou parada de produtos (BALLOU, 2012).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo busca compreender como a montadora da região centro oeste de Goiás, gerencia a cadeia de suprimentos para atender os mercados globais e competitivos em constante mudança, avaliando possibilidades na inovação de abastecimento e fluxo de movimentação de produtos pela logística.

Acompanhando a movimentação de produtos e fluxo de abastecimento de linha produtiva, conceituando as práticas logísticas existentes por de trás do processo logístico. É importante adquirir e seguir as tendências de mercado para se manter competitivo no ramo automotivo, com todas as inovações tecnológicas fica mais direto o cumprimento de prazos e se tem uma melhor organização de fluxos dos processos, possibilitando o planejamento futuro das operações e entregas.

As tecnologias são fundamentais para o enfrentamento dos problemas e o controle dos níveis de qualidade do produto, avaliando também as interrupções no fluxo da cadeia produtiva. Como descrito, a indústria automobilística está em constante busca para adaptar a produção de acordo com a demanda, contando assim com um estoque mais enxuto e uma minimização de movimentação de peças, levando a avarias e erros de procedimento.

Compreender a Gestão da Cadeia de Suprimentos na logística e suas caracterizações, como integrante de todos os elementos responsáveis por processos, usando técnicas que tragam excelência nos serviços e operações. Consiste em gerenciar os fluxos e informações dentro da cadeia integrada, fornecedor, fábrica e cliente final, absorvendo ideias e adquirindo melhoria nos acessos de informações que agreguem valor ao produto.

A logística de abastecimento da montadora, funciona com fluxos definidos de abastecimento, sendo aplicado de forma solicitada, por KANBAN e Just in time à medida que a produção avança. Mediando os controles para a minimização de movimentação de produto e tendo uma maior qualidade, visto que a montadora trabalha com diversos produtos diferentes, e em uma escala maior que a normal. Realizando essas aplicações, é possível controlar todo o percurso de peças dentro a fábrica, tanto sistemicamente quanto fisicamente, e estando a frente de possíveis mudanças nas peças. Uma cadeia de abastecimento deve conter informações a serem repassadas para todos os setores pertinentes a produção, é ela quem dita o que estará disponível e em que momento estará disponível, sendo assim, a maior ferramenta aliada e aplicada a fábrica.

Foram constatadas mudanças de percursos a serem destinadas algumas peças do setor produtivo, criando assim divisões para avaliação de produto, foi visto uma oportunidade de

endereçamento móvel, uma aplicação para peças ou materiais em deslocamento até a via central da fábrica, sua linha de produção. Uma das sugestões foi aplicar esse endereço as atividades que de um modo ou de outro pegam produtos para avaliação, tendo esse endereço é possível saber a quantidade e os modelos de peças que saíram de linha produtiva, sejam para teste ou pós-venda, tendo um controle maior sobre os desvios, e um balanço físico avaliado minuciosamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, V. S. **Cadeia de suprimentos bem administrada, fonte de vantagem competitiva.** 2009. Disponível em: <http://www.ogerente.co.br/novo/colunasler.php?canal=11&canallocal=41&canalsub=132&id=2274>. Acesso em: 07 nov. 2021.
- ALMEIDA, C. C. R. et al. Indústria automobilística brasileira: conjuntura recente e estratégias de desenvolvimento. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 34, n. 1, p. 135-152, 2006. Disponível em: <https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/indicadores/issue/view/130>.
- ALMEIDA, M. M. K.; MARINS, F. A. S. O gerenciamento do relacionamento com fornecedores na integração da cadeia de suprimentos: um estudo de caso na indústria eletromecânica. In: SIMPOI, 13., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fgv, 2010. p. 1 - 16. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/1247/0>.
- ALVES FILHO, A. G. et al. Pressupostos da gestão da cadeia de suprimentos: evidências de estudos sobre a indústria automobilística. **Gestão & Produção**, v. 11, p. 275-288, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/qprKD7SG3SnKGXfFVWs36ZS/?lang=pt>.
- ANFAVEA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. Anuário da Indústria Automobilística Brasileira 2018. São Paulo, 2018.
- ACKERMAN, Ken. **350 dicas para gerenciar seu armazém: almoxarifado, depósito, centro de distribuição.** São Paulo: Imam, 2004.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial.** Bookman Editora, 2009.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial.** 4., ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BALLOU, R. **Logística Empresarial.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física.** São Paulo: Atlas, 2012.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** Saraiva Educação SA, 2017.
- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** 2. ed. rev. atual. São Paulo: Saraiva, 2003.
- BOWERSOX, D. J. et al. **Gestão logística da cadeia de suprimentos.** AMGH Editora, 2013.
- BRAGA, P. R. **A nova realidade da cadeia de valor automotiva.** 2021. Disponível em: <https://www.automotivebusiness.com.br/pt/posts/noticias/a-nova-realidade-da-cadeia-de-valor-automotiva/>. Acesso em: 06 nov. 2021.

BULLER, L. S. **Logística empresarial**. Iesde Brasil SA, 2012.

CALANDRO, M. L. **A indústria automobilística brasileira: integração produtiva no Mercosul, regimes automotivos e perspectivas**. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 28, n. 1, p. 116-136, 2000. Disponível em: <https://revistas.dee.spgg.rs.gov.br/index.php/indicadores/article/download/1661/2029>.

CAPUTO, A. C.; MELO, H. P. A industrialização brasileira nos anos de 1950: uma análise da instrução 113 da SUMOC. **Estudos Econômicos** (São Paulo), v. 39, p. 513-538, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/ZpgwjzqDRC9bT4YrFhfxcvC/abstract/?lang=pt>.

CARRARO, I. R.; MACHADO, S. M. Alinhamento dinâmico na cadeia de suprimentos de uma fabricante do setor automotivo. **Revista Geintec-Gestão Inovação e Tecnologias**, v. 6, n. 3, p. 3407-3421, 2016. Disponível em: <https://revistas.dee.spgg.rs.gov.br/index.php/indicadores/article/download/1661/2029>.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 2002. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/download/830/1042/2319>.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

CHORAO, Joao Bigotte, dir. - **Enciclopedia Verbo luso-brasileira de cultura**. Lisboa: Editorial Verbo, 2003.

CORRÊA, Henrique Luiz. **Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado**. São Paulo: Atlas, 2010.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4 ed..São Paulo:Atlas, 1993.

DONK, D. P. V.; AKKERMAN, R.; VAART, T. V. D. Opportunities and realities of supply chain integration: the case of food manufacturers. **British Food Journal**, Vol. 110 Iss: 2; 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/465747/Opportunities_and_realities_of_supply_chain_integration_the_case_of_food_manufacturers.

FALCONI, V. C. **Gerência da qualidade total**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1989.

FIRMO, A. C.; LIMA, R. Gerenciamento da cadeia de suprimentos no setor automobilístico: um estudo de caso no consórcio modular. **Revista Produção Online**, v. 5, n. 4, 2005. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/381>.

GUERRA, Patrick, "Just in timedistribution"(Annal Proceedings, october 27/30, de 1985).

- GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da cadeia de suprimentos integrada à tecnologia da informação**. Editora Senac Rio, 2020.
- GONZAGA, L. C.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão estratégica da inovação na indústria automobilística**: um estudo de caso. **Sistemas & Gestão**, v. 10, n. 1, p. 2-14, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/47601423/Gest%C3%A3o_Estrat%C3%A9gica_da_Inova%C3%A7%C3%A3o_na_ind%C3%BAstria_Automobil%C3%ADstica_Um_Estudo_de_Caso.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010
- GUIDOLIN, S. M.; MONTEIRO FILHO, D. C. **Cadeia de Suprimentos**: o papel dos provedores de serviços logísticos. 2010.
- JACOBS, F. R., CHASE, R. B. **Administração de operações e da cadeia de suprimentos**. Tradução de Monica R. Rosemberg; João Gama. 13.ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. Disponível em: https://www.unisc.br/editora/ebook_administracao_01.pdf.
- JACOMINO, G. P.; BANKUTI, S. M. S.; VIEIRA, F. G. D. Gestão da cadeia de suprimentos e marketing de relacionamento: proximidades e distanciamentos teóricos numa perspectiva integrada. **Revista Eletrônica Científica do CRA-PR-RECC**, v. 5, n. 1, p. 1-17, 2018. Disponível em: <http://recc.cra-pr.org.br/index.php/recc/article/view/70>
- KOTLER, P. **Administração de Marketing**: A edição do novo milênio. 10ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.
- LEITE, F. S. A estratégia modular na produção de veículos militares sob a ótica do setor automobilístico. **Revista Agulhas Negras**, v. 3, n. 3, p. 97-109, 2019 Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/aman/article/view/7828>
- LIMA, U. M. O Brasil e a cadeia automobilística: uma avaliação das políticas públicas para maior produtividade e integração internacional entre os anos 1990 e 2014. **Cadeias Globais de Valor, Políticas Públicas e Desenvolvimento**, 2017. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8766/1/O%20Brasil%20e%20a%20cadeia.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2021.
- LOPEZ, Jose Manoel Cortifias;GAMA, Marilza. **Comercio Exterior Competitivo**. São Paulo: Aduaneiras, 2007.
- MACHADO JUNIOR, C. et al. Bases de Integração entre um operador logístico e seus fornecedores. **Gestão & Regionalidade**, v. 34, n. 100, p. 56-76, 2018.
- MAGALHÃES, E. **Gestão da cadeia de suprimentos**. Editora FGV, 2015.

- MARTINS, R. S.; SOUZA FILHO, O. V.; PEREIRA, S. C. F. Alinhamento estratégico nas cadeias de suprimento da indústria automobilística brasileira. **Read - Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 18, p. 581-606, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/Pc8mgJ36crMcrrsx4NbWJ9rg/abstract/?lang=pt>.
- MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. 5. ed. 2. reimpr. São Paulo: Atlas, 2008
- MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção**. 2. ed. São Paulo.
- MARION, José Carlos; DIAS, Reinaldo; TRALDI, Maria Cristina. Monografia para os cursos de Administração, Contabilidade e Economia. São Paulo: Atlas, 2002.ulo: Saraiva, 2005.
- MIGUEL, Paulo. Qualidade: **Enfoques e Ferramentas**. 1. Ed. Artliber, 2001.
- NÓBREGA JR, J. I.C. (2000) Metodologia para análise estratégica de projetos de cadeias de abastecimento industriais. Florianópolis. 102p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Recife: Ed. Bagaço, 2005
- PADOVANI, C. B. O papel da governança na cadeia de suprimento automotiva nos fornecedores de primeiro e segundo nível. In: Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais, 10., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: EAESP-FGV, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-09012008-171348/en.php>.
- PALHARES, M. A. **Risco de ruptura na cadeia logística de distribuição de peças para concessionárias: um estudo de caso**. 2015. 129p. Dissertação, Mestre em Administração, Fundação Pedro Leopoldo, 2015. Disponível em: https://www.fpl.edu.br/2018/media/pdfs/mestrado/dissertacoes_2015/dissertacao_mario_augusto_palhares_2015.pdf. Acesso em: 07 nov 2021.
- PIZARRO, C. V.; LANDIM, P. C. **O designer e a prática profissional na indústria automobilística no Brasil**. 2014. 305 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/110868>. Acesso em: 15 set. 2021
- PLATT, A. A. **Logística e cadeia de suprimentos**. 3 ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2015. Disponível em: http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB3_2013-2/Modulo_6/Logistica/material_didatico/logistica_e_cadeia_de_suprimentos-3ed-online.pdf

PORTER, Michael E. *Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústria e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

RAY, Siddhartha - *Introduction to Material Handling*. 1ª ed. New Delhi: New Age International.

RIBEIRO, P. D. KANBAN – resultados de uma implantação bem-sucedida. 3. Ed. Rio de Janeiro: COP Editora, 1999.

ROCHA, F. A. F. **Modelo de simulação para avaliar o efeito chicote em cadeias de suprimentos**. 2017. 202p. Tese UFRN, Doutor em Administração. Natal, RN, 2017. Disponível em: <https://l1library.org/document/zk34po4y-modelo-simulacao-para-avaliar-efeito-chicote-cadeias-suprimentos.html>. Acesso em: 28 out. 2021.

SANTOS, T. F. **Proposta de um sistema de medição de desempenho que auxilie a gestão da cadeia de suprimentos: uma aplicação no setor de serviços**. 2014. 189 f. Dissertação, Mestre em Engenharia de Produção, UFPB, João Pessoa, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5253?locale=pt_BR. Acesso em: 20 set. 2021.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da Produção*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009

TONIOLI, J. N. **A integração entre o processo de desenvolvimento de produto e o gerenciamento da cadeia de suprimentos e sua relação com o papel desempenhado pelo engenheiro de produto**. 2003. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

TORRES, R. L. **A indústria automobilística brasileira: uma análise da cadeia de valor**. 2011. 179p. Dissertação, Mestre em Economia, UFSC, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/95276/290390.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 06 nov. 2021.

VALENTE, J. C. M. G. **Centralização de compras como estratégia logística competitiva: o caso da Vodafone Portugal**. 2005. 106p. Tese de Doutorado. Instituto Superior de Economia e Gestão. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/638/1/Tese%20Final%20-%20Doc%20DEFINITIVO.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2021.

APÊNDICE A - Perguntas para Montadora em Anápolis-GO

01) Se tratando de movimentações de produtos, a montadora movimenta em percentual quantas quantidades diferentes de produtos?

R: São totalizados 72 itens diferentes no setor de sequenciamento produtivo, em torno de 11.592 peças movimentadas diariamente. Se tratando de um único prédio logístico.

02) Qual a principal ferramenta de controle de estoques, presente na montadora?

R: Utilização do sistema TOTVS(PROTHEUS) para controle sistêmico, e rotina de KANBAN eletrônico para balanço físico.

03) Quais os controles de desempenho utilizados na montadora para avaliação?

R: A montadora utiliza várias referências gráficas para análise e controle de sua logística: diagrama de ISHIKAWA para crises ou falhas.

Relatórios de perdas para controle produtivo e melhoria, em forma de gráficos em dashboard diários e hora por hora.

04) Quais os métodos de controle de estoques existentes na montadora?

R: A montadora conta com uma mão de obra terceirizada para balanços físicos juntamente com a equipe da própria montadora, com o objetivo de eliminar falhas de contagem.

Estão presentes também, sistemas de WMS interligados a todos os prédios para avaliação de perda ou falha de peças em montagem.

05) Qual a ferramenta tecnológica mais usada na montadora para gerir esse estoque?

R: A montadora conta com seu sistema integrado TOTVS e além de todas as rotinas existentes no TOTVS, conta também com seu sistema WMS em coletores de dados, utilizados em toda a fábrica. A montadora utiliza sistemas de gerenciamento de estoque, com controles e identificações, sejam elas no material ou em áreas para movimentação.

06) Qual a finalidade do FIFO para a montadora?

R: Para a montadora o FIFO é a principal ferramenta, utilizada para rastreabilidade de cargas e embarques de diferentes regiões, para acompanhamento e recebimento.

Acompanhamento de mudança de engenharia pelo fornecedor, com intuito de fazer um ponto de corte para padronização da mudança.

Resolução de produção para entrega de veículo para o cliente final, usando baixa de código.

07) Como funciona o deslocamento de matéria do seu fornecedor até a fábrica?

R: Modal marítimo entre fornecedor e o principal porto Brasileiro, depois segue em carretas através de contêiner até nosso porto Goiano. Em média a contagem de chegada do produto, saindo de fornecedor e chegando em fábrica demora cerca de 03 meses, além da validação fiscal os produtos ainda passam por inspeções rígidas de qualidade: na embalagem, na peça e todo seu sistema de transporte, para não impactar na qualidade final do produto.

08) Como realizar o cálculo de tempo para não se ter um estoque grande e nem em risco?

R: Todo o departamento de vendas faz a especulação de mercado, com técnicas e estimativas de vendas, para alinhar com o setor produtivo a realização e montagem do veículo.

09) Qual a capacidade de armazenagem pertencente a montadora hoje?

R: A montadora hoje conta com uma diversidade de armazenagem ampla, sendo elas: 05 áreas móveis de armazenagem com capacidade expandida, 03 prédios de logística com capacidade não mencionada, mas com um atendimento espetacular, além de um de seus terceirizados, contam com mais uma área de galpões com capacidade desconhecida, mas muito ampla.

10) Qual a função da logística na montadora, quais os setores e como funciona sua movimentação?

R: Foi realizado um estudo no prédio de Sequenciamento de peças, prédio esse que existe a fim de evitar diversos fatores, sendo eles: verificação de mudança de engenharia, problemas de importação de fornecedor, tempo de realização de separação de peças na linha de montagem além do seu mix de 72 peças diferentes.

11) Como é gerida minha solicitação de pedido de compras?

R: A montadora gira seus pedidos de compra em uma demanda puxada, onde seus clientes comprem, contudo, a montadora não pode esperar uma compra de seu produto para poder fazer pedido de peças, então ela faz um estudo onde verifica e analisa toda a previsão de mercado e de venda.

12) Qual a função do pós-vendas com o estoque, para montadora?

R: O pós-venda tem um impacto baixo na logística da montadora, visto que os prédios têm capacidade e estocagem necessária, tudo varia entre tempo de chegada de peças para a montadora, caso não cheguem uma quantidade x de peças, a logística solicita ao pós-venda que realiza a entrega.

13) Quais as modalidades de armazenagem pertencem a montadora hoje?

R: A montadora conta com vários tipos de armazenagem sendo elas:

05 armazenagens móveis com capacidade de estoque amplo.

Um prédio de sequenciamento de peças pesadas e maiores que contam com uma pré-montagem antes de sair para linha final (que conta com sistema de Porta paletes e sistema bloqueado).

Prédio de separações variadas que conta apenas com peças menores (que conta apenas com sistema de ilhas e porta paletes)

Prédio de ferragens e estruturas, (onde realizam-se as soldagens das ferragens do veículo.

Terceirizado, com capacidade para sistema de contêiner e sistema de paletização estilo fornecedor, contando com espaço e capacidade bem ampla.

Em média o prédio estudado (sequenciamento) movimentou cerca de mais de 800 contêineres de peças diferentes, isso totalizando uma quantidade de mais de 5 milhões de peças por mês