
JUST IN TIME: UM CONCEITO AINDA INOVADOR

Michelly Faria Carlos¹
Karolina de Nazaré da Silva Mariano²

Resumo

Independente do ramo de atividade, as empresas estão buscando melhores desempenhos, economia e usabilidade, aplicando em sua linha fabril ferramentas que auxiliam na minimização de custos e melhoria dos processos, proporcionando vantagens frente à competição empresarial. É um importante conceito que vem sendo utilizado há pouco mais de meio século e que ainda se mostra relevante é o *Just in Time* (JIT), que agrega, principalmente nas linhas de produção e logísticas, ganhos significativos de tempo e recursos. Sendo assim, o presente artigo apresenta a utilização e entendimento sobre esse método. Para isso, utilizou-se uma breve revisão bibliográfica e um estudo de caso, o qual investigou o funcionamento do JIT na *Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda* (FCA). A escolha da empresa se deu por ser uma empresa com grande volume produtivo e importância no cenário econômico brasileiro. Os tipos de pesquisas utilizadas foram qualitativa e aplicada, e como fonte de dados das pesquisas, dados secundários já publicados, o que permite classificar este trabalho como descritivo. E por fim, o estudo possibilitou conhecer as vantagens de implementação do JIT na Fiat, que foram redução de custos, principalmente com espaço para estoques, a redução do tempo, uma melhor utilização da mão de obra, melhor qualidade dos produtos, maior flexibilidade nos processos e maior viabilidade na entrega dos veículos ao consumidor.

Palavras-chave: Administração da produção. Logística. *Just in time*. Fiat.

1 INTRODUÇÃO

Criado no Japão na década de 50 pela empresa Toyota Motor Company, o *Just in Time* surgiu através da busca da empresa por um sistema de administração que pudesse coordenar a produção com a demanda de veículos com o mínimo atraso, otimizando os recursos para entrega de produtos com qualidade, reduzindo os desperdícios e priorizando os clientes.

Sendo assim, o *Just In Time* (JIT) ficou conhecido nas empresas como “fazer certo no tempo certo”, ou seja, não produzir demais para não gerar estoque e não produzir de menos para fazer

1 Discente do 8º período do Curso de Administração - FADMINAS.

2 Discente do 8º período do Curso de Administração - FADMINAS.

com que o cliente espere. O dia a dia do mundo atual requer que as empresas estejam sempre prontas a atender seus consumidores, de maneira que sanem suas vontades e evitem que os mesmos procurem a concorrência. Por isso, essa grande ferramenta tem como principal objetivo eliminar totalmente perdas que podem acontecer durante o processo produtivo, ou seja, tudo deve ser realizado na hora certa.

Após o conhecimento de todas essas vantagens oferecidas por essa ferramenta no campo da produção e logística, o presente artigo objetiva apresentar a utilização e entendimento sobre o JIT na montadora FCA Fiat Chrysler Automóveis Brasil Ltda. Por ser uma empresa com grande volume produtivo e importância no cenário econômico brasileiro.

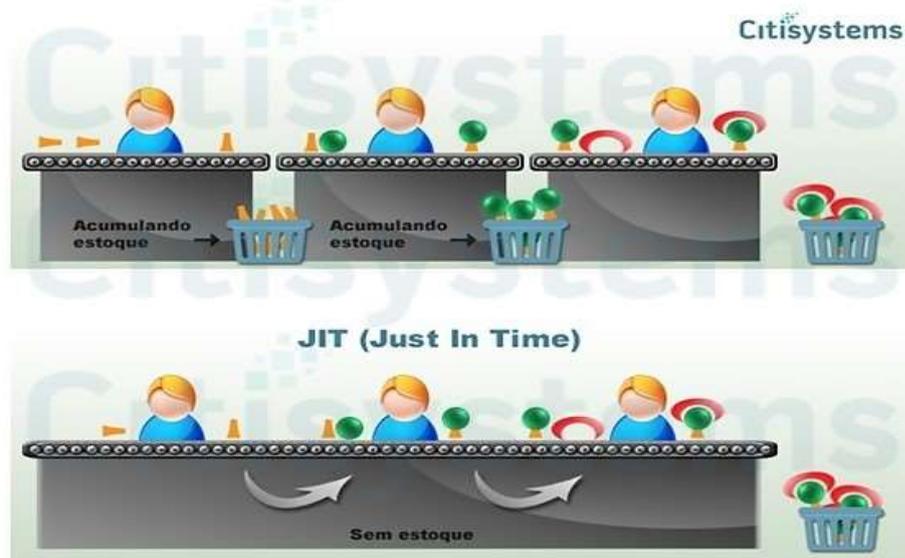
E pretende-se com esse estudo demonstrar que a implementação deste método funciona bem na prática, e que apesar de possuir algumas desvantagens, ele proporciona muito mais vantagens para a organização. Assim, outras empresas poderão conhecê-lo e entender que utilizá-lo será de grande valia no melhoramento dos processos, auxiliando na melhor maneira de se alcançar seus objetivos.

Para isso, o artigo está dividido em cinco etapas, sendo elas: introdução sobre o assunto, o marco teórico que explica suas vantagens e desvantagens, e também como afeta a logística e produção na organização de estudo. A seguir encontra-se a metodologia utilizada para elaboração do trabalho, os resultados e discussões e as considerações referentes ao estudo.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Vantagens do *Just In Time*

A principal vantagem do sistema *Just In Time* é a redução de custos para a organização em todo o seu processo de produção. Seu objetivo principal é a redução de estoque, ou seja, não é necessário que a empresa tenha custos com espaço e colaboradores para essa área e a redução ou se possível a eliminação total de retrabalhos e desperdícios.

Figura 1 – Modelo tradicional versus *Just In Time*

Fonte: Silveira (2012).

Outras vantagens analisadas nesse sistema, de acordo com Bitencourt (2018) são: “ganho de produtividade; aumento do nível de qualidade dos produtos fabricados; aumento na flexibilidade; redução do trabalho em processo; redução de espaço e manuseio [...]”.

No entanto, para que essa implantação seja feita de forma correta e eficiente e para que os resultados apareçam é necessário um bom treinamento da equipe, para que todos saibam dominar essa ferramenta.

2.2 Desvantagens do *Just In Time*

Com esse sistema parece ser impossível haver desvantagens, mas como tudo ele também tem seus pontos negativos. A principal desvantagem é o fato de que para implementar esse sistema a empresa necessita de um grande investimento em treinamentos para que todos da cadeia produtiva estejam de forma ordenada.

Outras desvantagens vistas são: o fato de a empresa não ter o produto para oferecer a seu cliente a curto prazo, a escassa variedade de produtos e se por alguma razão a empresa resolver parar a linha de produção, a mesma fica sem produtos para oferecer a seus consumidores.

Existem várias formas de minimizar as desvantagens do JIT. De acordo com Petenate (2018) “muitas das desvantagens da produção Just in time podem ser reduzidas com um planejamento cuidadoso”.

Essas formas são:

- Desenvolvimento de bons relacionamentos com fornecedores, para que as matérias-primas sejam obtidas sempre que precisar, o mais rápido possível;
- Criação de sistemas que forneçam as informações mais atuais possíveis sobre o estoque, para evitar surpresas;
- Os registros de estoque devem ser atualizados toda vez que uma peça for usada ou uma mercadoria for vendida. Devem indicar também os pontos críticos, para que não haja baixa no lucro devido às oportunidades de vendas perdidas (PETENATE, 2018).

A maioria das desvantagens do Just In Time podem ser prejudiciais à organização, afetando direta ou indiretamente fornecedores e até mesmo consumidores. A administração deve ser sábia, empenhando-se sempre em reduzir as desvantagens.

2.3 Como o *Just In Time* afeta a logística e a produção de uma empresa

Pode-se dizer que o sistema *Just in Time* afeta diretamente a produção de uma empresa, posto que essa ferramenta busca constante melhoramento dos processos e na qualidade dos produtos. Como bem elucidado por Sanches Junior (2001, p. 25-26):

A filosofia está fundamentada em fazer bem às coisas simples, em fazê-las cada vez melhor e em eliminar todos os desperdícios em cada etapa do processo produtivo. Essa abordagem exige que o sistema de produção tenha excelentes índices de desempenhos na qualidade do produto, na velocidade do fluxo de materiais, na confiabilidade no sistema de fornecimento e na flexibilidade de volumes e mix de produção.

Além disso, essa filosofia do JIT possui três pilares fundamentais que norteiam os processos produtivos, sendo o primeiro a eliminação dos desperdícios, que pode ser definido “como qualquer atividade que não agrega valor” (SANCHES JUNIOR, 2001, p. 26). Esse primeiro pilar ainda foi subdividido por mais sete elementos, sendo a superprodução, tempo de espera, transporte, processo, estoque, movimentação e produtos defeituosos.

O segundo pilar consiste no aprimoramento contínuo, que busca a melhoria nos processos, no conhecimento dos colaboradores, na qualidade dos produtos dia após dia visando melhorar a vantagem competitiva da organização em relação ao mercado. O aprimoramento contínuo traçou algumas metas que devem ser pilares para os administradores da produção, que são zero defeitos, zero estoques, zero movimentações e zero setups, como destacado por Sanches Junior (2001). E por fim, o terceiro pilar consiste no envolvimento dos colaboradores com todos os processos, buscando capacitação, treinamentos e incentivos, para que se alcance uma excelência na produção.

Observou-se que o Just in time não afeta somente a administração da produção, como também os processos logísticos por ser uma ferramenta que interfere diretamente na movimentação e quantidade dos materiais recebidos e produzidos, no tempo de ressuprimento de matéria-prima, no tempo de entrega, e diversos outros fatores que não serão mencionados no presente artigo. Segundo Ballou (2007, p. 345) o JIT na programação de suprimentos “é uma filosofia de planejamento em que todo o canal de suprimentos é sincronizado para reagir às necessidades das operações dos clientes”. Ballou (2007, p. 345) destaca ainda as características principais dessa programação:

- Relações privilegiadas com poucos fornecedores e transportadores
- Informação compartilhada entre compradores e fornecedores
- Produção/compra e transporte de mercadorias em pequenas quantidades são frequentes e se traduzem em níveis mínimos de estoques
- Eliminação das incertezas sempre que possível ao longo do canal de suprimentos
- Metas de alta qualidade.

Ou seja, com a adoção do JIT as organizações alcançam uma sincronização de toda cadeia de suprimentos com os seus processos produtivos.

3 METODOLOGIA

De acordo com Silva e Menezes (2005), do ponto de vista da natureza, uma pesquisa pode ser básica (gerando nova teoria) ou aplicada (utilizando teorias já existentes). E existe ainda o ponto de vista da abordagem, que pode ser quantitativa (baseia-se em estatísticas e matemática) ou qualitativa (quando atribui valor). A pesquisa utilizada para realização do artigo foi qualitativa, visto que não utilizou métodos estatísticos e sim da análise do ambiente natural para coleta de dados, e como utilizou-se de teorias existentes está conceituada como aplicada. Abaixo encontra-se a classificação dos tipos de pesquisas existentes segundo (SILVA; MENEZES, 2005, p. 20):

Tabela 1 - Tipos de Pesquisa

Do Ponto de Vista da NATUREZA: Básica ou Aplicada	Do Ponto de Vista dos PROCEDIMENTOS: Bibliográfica
Do Ponto de Vista da ABORDAGEM: Quantitativa ou Qualitativa	Documental
Do Ponto de Vista dos OBJETIVOS: Exploratória	Experimental
Descritiva	Levantamento
Explicativa	Estudo de Caso
	Expost-Facto
	Pesquisa-Ação
	Participante
	Modelagem
	Simulação

Fonte: Silva e Menezes (2005).

Quanto aos objetivos, o artigo é considerado como descritivo, uma vez que descreve o método utilizado pela Fiat no seu processo de produção, e também porque utilizou-se do levantamento de dados na sua elaboração. “Pesquisa Descritiva: visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática [...]” (SILVA; MENEZES, 2005, p. 21).

Agora quanto aos procedimentos utilizados para construção do artigo, foram o estudo de caso, que segundo Yin (2001, p. 32) “[...] você poderia utilizar o método de estudo de caso quando deliberadamente quisesse lidar com condições contextuais – acreditando que elas poderiam ser altamente pertinentes ao seu fenômeno de estudo”. Esse método se encaixa perfeitamente no contexto do trabalho, já que visa investigar fenômenos contemporâneos que acontecem na realidade. E por fim, o ponto de vista bibliográfico que foi utilizado como instrumento para o melhor entendimento das informações dos conteúdos já produzidos. Tolentino e Ortega (2016, p. 8) afirmam que “a bibliografia se ocupa da representação do escrito, do mapeamento, da organização, do acesso e, portanto, da mediação que uma cultura escrita oferece a si mesma”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 O Caso em Estudo

A indústria automobilística Fiat é uma empresa Italiana, que chegou ao Brasil em 1976 sendo instalada na cidade de Betim, tornando-se, anos depois, a maior montadora da marca em tamanho e produção. No ano de 2010 sua capacidade produtiva era de 3.200 carros por dia e 800 mil por ano, gerando cerca de 25 mil empregos de forma direta e indireta à fábrica. Destaca-se ainda que nesse mesmo ano a empresa foi a maior produtora de carros do mundo, chegando à marca de 750 mil unidades produzidas, o que significa que a cada 20 segundos um novo carro foi produzido (ARRUDA; SALUM; RENNÓ, 2012). E por isso, ela foi líder do mercado brasileiro por 11 anos consecutivos.

Além disso, é considerada uma indústria inovadora, que busca sempre a qualidade dos produtos para oferecer aos clientes e investe sempre em novos produtos e tecnologia. Segundo Sanches Júnior (2001, p. 46) “a qualidade da Fiat atinge também outros países, já que a mesma é a principal exportadora privada do Brasil, e exporta para cerca de 50 países em todo o mundo”.

Considerando o fato de ser uma indústria, é extremamente importante que toda produção seja feita com qualidade, sem desperdícios e evitando estoques, portanto inserir esse mecanismo

para melhor atender ao consumidor final foi primordial para o sucesso da empresa. Ela utiliza essa grande ferramenta (JIT) na produção dos veículos, e com sua adoção foram necessários investimentos na adequação de toda linha de produção para seu bom funcionamento. Foi necessário treinamento e capacitação do pessoal, fechamento de parcerias com os fornecedores para reabastecimento de curto prazo, visto que ela reduziu seu estoque de peças para horas e não mais dias ou meses. E também uma adaptação da linha de produção para esses novos métodos.

Desse modo, a Fiat alcançou um processo produtivo eficiente, produzindo na quantidade correta e não deixando de lado a qualidade. Na logística da empresa também não é diferente, uma vez que ela adequou os tempos de recebimento das matérias-primas, o tempo de entrega dos produtos ao cliente, eliminou os gastos com inventários dos estoques, mão de obra e espaços físicos, além de outras vantagens destacadas no decorrer do artigo. Por essa razão, pode-se dizer que o *Just in time* abrange completamente as áreas da logística e da administração da produção.

4.2 Administração da Produção

A administração da produção envolve tudo que é feito em uma organização quanto à produção, através dela todos os recursos aprendidos na teoria são colocados em prática. De forma objetiva, a administração da produção converte matérias-primas em produtos finalizados. Ela reúne pessoas, dinheiro, máquinas e equipamentos, materiais, estratégias e mercados para satisfazer às necessidades dos clientes.

A administração da produção é a área administrativa responsável por compreender e colocar em prática as técnicas de gestão para produzir bens e serviços. Um dos seus principais objetivos é agregar valor à entrega final, de forma a organizar, da melhor maneira possível, os recursos disponíveis para atender às vontades e às necessidades dos clientes (PIMENTA, 2019).

O profissional que é administrador de produção exerce o *Just In Time* de maneira precisa, garantindo que os produtos e serviços sejam produzidos de forma eficiente e na quantidade

correta, com o menor custo possível e o nível de qualidade excelente.

A função da produção ou da Industrialização possui dois importantes papéis. Primeiro, é a atividade produção que determina quantos e quais variedades de produtos acabados serão produzidos e segundo, é a produção que determina diretamente a necessidade de matérias-primas ou semi-acabados que serão utilizados para a produção do produto acabado. Essas decisões consequentemente influenciam quando e como os produtos serão distribuídos aos clientes (SANCHES JUNIOR, 2001, p. 9).

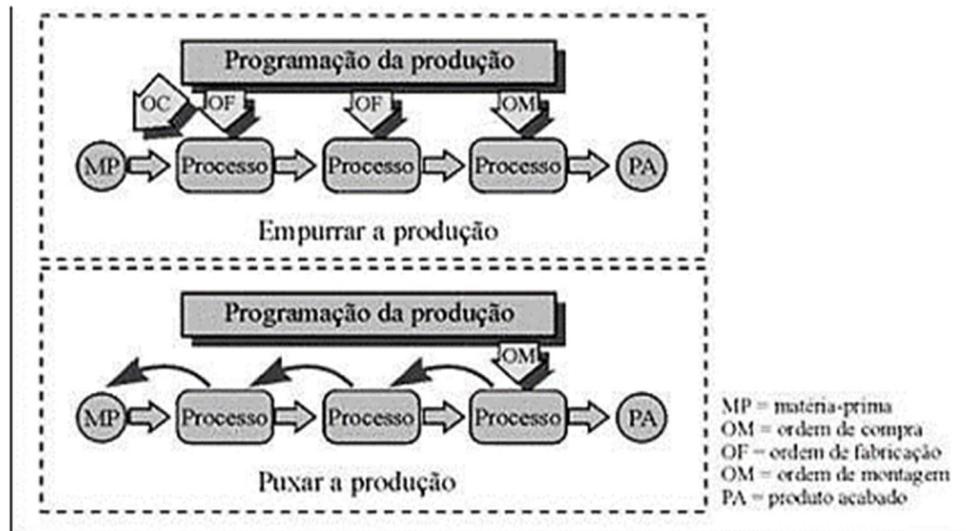
Existem duas formas de produção adotadas pelas empresas que são implementadas de acordo com o segmento de atuação. Essas duas formas são denominadas de produção empurrada e puxada. Uma vez que as empresas estão em constante adaptação ao mercado, buscando sempre a melhoria de seus processos e redução dos custos, na maioria das vezes elas trabalham com os dois tipos de produção, porque segundo Tubino (2017) elas precisam atender demandas previsíveis e demandas especiais, e assim o poder de decisão acaba não sendo de sua escolha, mas sim em como montar um modelo dinâmico de programação que inclua os dois sistemas.

Na produção empurrada, “as necessidades de compras e produção são obtidas inicialmente a partir da inclusão da previsão da demanda dos diferentes produtos acabados” (TUBINO, 2017, p. 204). Entretanto, na produção puxada primeiro acontece a demanda e depois é iniciado o processo de elaboração dos produtos. A partir desse pressuposto, identifica-se que o *Just in time* se aplica às duas formas de produção, cabe a empresa eleger qual manusear, visto que para muitas é conveniente a utilização das duas.

A Fiat possui um processo produtivo muito rígido, zelando cautelosamente pelos padrões de qualidade. Nela não se trabalha com longos períodos de estoques, ou seja, todas as peças são direcionadas para suas respectivas carrocerias, podendo permanecer estocadas por, no máximo dois dias. Esse período é necessário para que o valor do aço seja negociado da melhor maneira possível, já que poderá interferir no valor final do automóvel.

Na Figura 2 é demonstrado como funcionam os processos de produção empurrada e puxada:

Figura 2 - Produção Empurrada x Puxada



Fonte: Gerenciamento de produção blogspot (MRP..., 2012).

O principal processo produtivo dessa empresa é montagem de carros e peças. De acordo com o site Veículos da Hora (2017):

O processo produtivo envolve as etapas de usinagem, tratamento térmico e montagem. Na usinagem, o produto ganha forma e dimensões. O passo seguinte é o tratamento térmico, para garantir resistência e durabilidade, onde são processadas 23 toneladas de aço por dia. Após a retífica, o produto está pronto para receber todas as peças na etapa de montagem.

Na usinagem, de acordo com o site oficial da Fiat (FIAT, 2020) é realizado todo o processo de desbaste e acabamento do bloco motor, eixo virabrequim e cabeçotes, que são as principais peças do produto. Ou seja, os produtos ganham formas e dimensões. O tratamento térmico é a etapa onde o metal é aquecido e resfriado sem que ele perca sua forma legítima.

Já na etapa de montagem, que é a parte final:

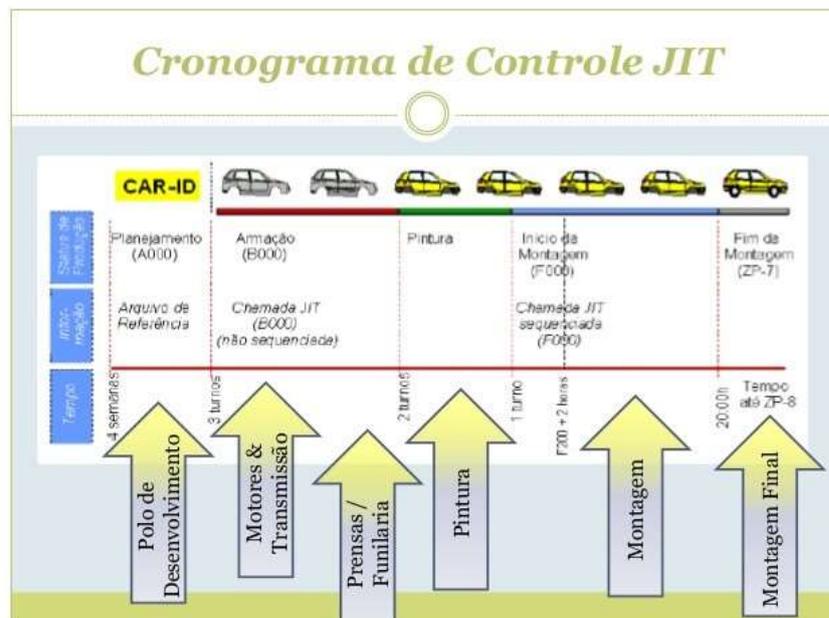
São manuseados mais de 19 mil tipos de peças por dia, como revestimentos internos e externos, motor, suspensão, componentes elétricos, entre outros. Nessa etapa, todos os carros são levados para a pista de teste. Nas cabines hídras, é avaliada a impermeabilidade. Nas cabines de provas combinadas sobre rolos, são testados opcionais específicos, como o ABS. Em cada etapa do processo final de checagem, o automóvel recebe selos que atestam a qualidade do produto Fiat, afixados no canto

direito do parabrisa. (VEÍCULOS DA HORA, 2017).

A empresa automobilística utiliza os dois sistemas de produção, o puxado e empurrado, devido ao fato de que a produção é controlada evitando estoques nesse processo (sistema puxado). De acordo com Costa (2011, p. 15) o sistema funciona da seguinte forma: o colaborador de um certo processo vai ao processo precedente retirar as unidades necessárias na quantidade necessária e no tempo necessário. Assim, o processo precedente tem que produzir somente a quantidade suficiente de unidades para repor aquelas que foram retiradas.

Em termos de estratégia de produção a FIAT utiliza a Produção para Estoque (PPE) – ou seja, produção empurrada – visto que a empresa produz e a comercialização se inicia após o processo de produção, em outras palavras ela vende os produtos que estão preservados no estoque de produtos acabados. Sendo assim, a Fiat utiliza da dimensão aspiracional como uma vantagem competitiva, ou seja, ela produz vários tipos de carros e cada cliente compra para si o que mais lhe convém. Para Tanure e Patrus (2011, p. 67) “conhecer as aspirações dos brasileiros é estratégico. Por isso, a Fiat tem também investido em pesquisas, com a ajuda de antropólogos e especialistas, a fim de compreender os anseios do consumidor [...]”.

Figura 3 – Cronograma de Controle JIT



Fonte: JIT.

Tratando-se de estruturas de produção, a Fiat é classificada como produtora em linha. Sendo que sua produção exige que vários colaboradores, utilizando ajuda de máquinas, trabalhem de forma sequencial para formação do produto final que são destinados a seus consumidores.

Figura 4 – Linha de Produção da Fiat



Fonte: Quatro Rodas (2017).

Nas palavras Tiffany e Juliana (2008), que escreveram o Projeto Ferraço:

A Fiat utiliza, há anos, o sistema “just-in-time”, que otimiza seus espaços de estoques, obrigando os fornecedores a um complexo fornecimento das peças a poucas horas de sua utilização na fabricação dos veículos. Por causa disso, muitos fornecedores se instalaram também na região metropolitana da capital de Minas Gerais e o movimento de caminhões na entrada da Fiat é constante.

4.3 Logística e Materiais

A palavra logística vem do grego “*logistiki*” que tem como significado administração financeira. E esse significado tem tudo a ver com a função desempenhada pela logística nas empresas, uma vez que visa a integração de toda cadeia de suprimentos buscando uma

otimização de tempo, recursos e o menor custo possível ao consumidor. Dias (2017, p. 2) define logística como,

uma parte da cadeia de abastecimento que planeja, implementa e controla com eficácia o fluxo e a armazenagem dos bens, serviços e das informações entre o ponto da origem e o ponto de consumo destes itens, a fim de satisfazer todas as exigências dos consumidores em geral.

Porém, nem sempre a logística foi vista desta forma. Pode-se dizer que ela surgiu na década de 1950 através das atividades militares, para atender o suprimento de alimentos, medicamentos, vestuários e outros materiais às tropas que se encontravam nas linhas de frente da guerra. E nas duas décadas posteriores as empresas acreditavam que ela abrangia apenas a distribuição física dos materiais. De acordo com Soares (2015, p. 47) “A partir da década de 80 surge a logística integrada, com a ligação estratégica entre Empresa, Cliente e Fornecedor”.

A partir dessa integração da cadeia e do crescimento da tecnologia nos anos posteriores, surgiu um termo chamado de *Supply Chain Management* (SCM - Gestão da Cadeia de Suprimentos) que seria como um melhoramento, uma ampliação da visão de logística. Simchi-Levi; Simchi-Levi E., e Kaminsky (2003) conceituam a SCM como um conjunto de ações que integram de forma eficiente todos os níveis da cadeia de suprimentos, buscando uma produção e distribuição dos produtos na quantidade certa e no tempo oportuno, visando minimizar os custos totais sem deixar de atender às exigências em nível do serviço.

Pensando ainda no conceito de SCM, que busca uma produção e distribuição dos produtos em tempo e quantidades corretas, nada melhor que citar o *Just in time* (JIT) que significa “fazer certo, no tempo certo”. Em termos logísticos, o JIT visa minimizar os custos que as empresas encontram na armazenagem dos produtos já produzidos, custos estes como galpões, maquinário, pessoal e inventários. Ele também ajuda a evitar as rupturas do estoque que acontecem quando há atraso na entrega ou pedido realizado no momento errado e por fim, outra vantagem de sua adoção é a qualidade, uma vez que ele “evita que os defeitos fluam ao longo do processo produtivo” (TYFFANY; JULIANA, 2008).

Com a adoção desse sistema a empresa em estudo alcançou várias vantagens, que se destacam a redução de custos e também de tempo, uma melhor utilização da mão-de-obra, melhor

qualidade dos produtos, uma vez que o único nível aceitável de defeitos é zero, maior flexibilidade nos processos e maior fiabilidade na entrega dos veículos.

E para que se chegue ao nível zero de defeitos, a empresa possui um centro de desenvolvimento e pesquisa em Betim chamado Giovanni Agnelli, “com laboratórios e recursos de última geração, capazes de simulações e testes dinâmicos em escala real” (ARRUDA; SALUM; RENNÓ, 2012, p. 2-3). Os citados destacam ainda que nesse laboratório é possível desenvolver um carro inteiro, a partir dos setores de engenharia, planejamento e estilo, conforme elucidado abaixo:

- Centro Estilo – onde são desenvolvidas as soluções de design dos automóveis.
- Engenharias de Projeto de Chassi, Carroceria, Interiores e Eletroeletrônica – que desenvolvem o projeto e a simulação dos componentes e sistemas do automóvel.
- Engenharia Experimental e de Materiais – responsável pelos testes em bancada e em pista dos protótipos.
- Planejamento de Engenharia e controle de Custos – que cuidam do planejamento das atividades e do monitoramento dos custos envolvidos.
- Homologação e Normas.

Além disso, o centro de pesquisa utiliza-se de uma visão inovadora, com foco na otimização de custos e no melhor tempo de desenvolvimento, buscando sempre a qualidade dos produtos. E para que tudo isso aconteça, a Fiat está em constante desenvolvimento de seus colaboradores, “com programas de formação, como mestrados e especializações na área automotiva e cursos técnicos focados no perfil dos colaboradores” (ARRUDA; SALUM; RENNÓ, 2012, p. 2).

Sendo assim, como resultado ela alcançou uma máxima eficiência dos processos, a redução de seus custos totais, maior qualidade nos veículos, flexibilidade e também maior confiança do seu consumidor (TYFFANY; JULIANA, 2008). Sem contar as vantagens competitivas em relação a seus concorrentes de mercado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Criado na década de 1950 no Japão, o *Just In Time* surgiu na empresa Toyota para auxiliar nos processos produtivos de veículos. Sua filosofia significa “fazer certo, no tempo certo”, ou seja,

produzir de forma que não haja estoques, mas também sem deixar que o cliente espere pelo produto. Ele é considerado uma grande ferramenta nas áreas de logística e produção, uma vez que estas estão interligadas por terem os mesmos conceitos básicos, como o controle, planejamento e organização.

E pensando em conceitos, nada melhor que citar a logística, que surgiu para auxiliar as empresas em seus processos, visando a integração de toda cadeia de suprimentos com o intuito de otimizar o tempo, os recursos e alcançar o menor custo possível para o consumidor. A partir dos anos 2000, ela evoluiu para um conceito mais amplo, o chamado SCM (Gestão da Cadeia de Suprimentos) que busca uma produção e distribuição dos produtos em tempo e quantidades corretas, o que a integra totalmente ao *Just In Time*. Já a administração da produção lida com a conversão de matérias-primas em produtos acabados, o que reúne homens, dinheiro, máquinas, materiais, métodos e mercados para satisfazer às necessidades dos clientes. Sua integração ao JIT acontece através do administrador da produção, que visa garantir que os produtos e serviços sejam executados de forma eficiente, minimizando os custos e garantindo total qualidade.

Visando aprofundar o conhecimento acerca dessa ferramenta que proporciona inúmeros benefícios às empresas, buscou-se conhecer melhor as vantagens que seu uso traz, e observou-se algumas como, a redução de custos em todo processo de produção, aumento da produtividade, redução do tempo dos processos, aumento do nível de capacitação dos colaboradores e maior qualidade dos produtos. Porém, para implementá-la é necessário alto investimento de capacitação de todo pessoal para que funcione corretamente.

Para demonstrar seu funcionamento, foi utilizada para estudo, a Fiat, que há muitos anos implementou a ferramenta em seus processos e alcançou inúmeros benefícios, destacando-se a redução de custos, principalmente com espaço para estoques, a redução do tempo, já que a empresa mobilizou seus fornecedores a se localizarem bem perto de sua fábrica para agilizar as entregas de peças, uma melhor utilização da mão de obra, melhor qualidade dos produtos, maior flexibilidade nos processos e maior fiabilidade na entrega dos veículos ao consumidor.

Portanto, conclui-se que o *Just in Time*, apesar de caro, sua implementação traz inúmeros benefícios às organizações, principalmente na redução dos custos com estoques e uma maior

qualidade dos produtos, o que proporciona vantagem competitiva às empresas, pois podem atender de forma satisfatória aos seus clientes e fazendo assim, estão bem à frente dos concorrentes.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Carlos; SALUM, Fabian; RENNÓ, Luísa. Fiat Automóveis – Estratégia de Inovação. **Casos FDC**, Nova Lima, CF1203, p. 1-8, 2012. Disponível em: <http://acervo.ci.fdc.org.br/acervodigital/casos/casos%202012/cf1203.pdf>. Acesso em: 31 maio 2020.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 616 p.

BITENCOURT, Cláudia. **Just in time – conceitos, vantagens e desvantagens**. Baixada Fluminense, RJ, 4 jul. 2018. Disponível em: <http://www.sobreadministracao.com/just-in-time-conceito-vantagens-desvantagens/>. Acesso em: 12 nov. 2019.

BRANDÃO, Adriano dos Santos; SANTANA, Lídia Chagas de. A otimização do processo de produção com a aplicabilidade da filosofia just in time na empresa Solaris Equipamentos. **Cairu em Revista**, Ano 06, n° 09, p. 19-39, jan./fev. 2017. Disponível em: https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/20171/02_JUST_IN_TIME.pdf. Acesso em: 27 out. 2019.

CARVALHO, Isadora. **Como funciona uma linha de montagem de automóveis?** Da estamparia até o motor ser ligado, homens e máquinas trabalham em sincronia perfeita, SP, 01 maio. 2017. Disponível em: <https://quatorrodas.abril.com.br/noticias/como-funciona-uma-linha-de-montagem-de-automoveis/>. Acesso em: 25 maio 2020.

COSTA, Felipe Martins da. **Construção de modelo de simulação de sistema puxado de produção para melhorias de eficiência**. Guimarães, MT, 2011. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Filipe%20Costa_2011.pdf. Acesso em: 24 maio 2020.

CRISTIAN, Ricard. **Fábrica da Fiat, em Betim-MG: a escala do processo produtivo de carros e peças**. MT, 09 dez. 2017. Disponível em: <https://www.veiculosdahora.com.br/fabrica-da-fiat-em-betim-mg-a-escala-do-processo-produtivo-de-carros-e-peças/>. Acesso em: 24 maio 2020.

DIAS, Marco Aurélio. **Introdução à logística: fundamentos, práticas e integração**. São Paulo:

Atlas, 2017. 327 p.

FIAT. **Processo produtivo:** A excelência do nosso dna. 2020. Disponível em: https://www.fiat.com.br/institucional/processo_produtivo.html. Acesso em: 24 maio 2020.

MRP versus Just in time. Gerenciamento de produção, 2012. Disponível em: <https://gerenciamentodeproducao.blogspot.com/2012/12/mrp-versus-just-in-time.html>. Acesso em: 9 nov. 2019.

PETENATE, Marcelo. **Just in time:** vantagens e desvantagens. Campinas, SP, 7 ago. 2019. Disponível em: <https://www.escolaedti.com.br/just-in-time-vantagens-e-desvantagens>. Acesso em: 3 nov. 2019.

PIMENTA, João. **Por que a administração da produção é importante?** 31 out. 2019. Disponível em: <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/por-que-administracao-da-producao-e-importante/>. Acesso em: 12 nov. 2019.

SANCHES JUNIOR, Paulo Fernandes. **O sistema de administração da produção fiat:** um estudo de caso. Florianópolis, SC, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/80308>. Acesso em: 3 nov. 2019.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estela Muszkat. **Metodologia da pesquisa e dologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4. ed. Revisor Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância/UFSC, 2005.

SILVEIRA, Cristiano Bertulucci. **Just in time:** conceito, definição e objetivos. Sorocaba, SP: Citisystems, 2012. Disponível em: <https://www.citisystems.com.br/just-in-time-conceito-significado/>. Acesso em: 29 out. 2019.

SIMCHI-LEVI, D.; SIMCHI-LEVI, E.; KAMINSKY, P. **Cadeia de suprimentos:** projeto e gestão. Rio Grande do Sul: Bookman, 2003. 569 p.

SOARES, Leandro. Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos e diferenças. **Unisuam Pesquisa e Extensão**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, p. 46-53, 2015.

TANURE, Betania; PATRUS, Roberto. **A virada estratégica da Fiat no Brasil:** liderança de mercado e liderança de resultados. São Paulo: Elsevier editora ltda, 2011. 67 p. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=bFeAUdp_1rwc&pg=PA67&lpg=PA67&dq=quais+s%C3%A3o+as+vantagens+competitivas+da+fiat&source=bl&ots=HRqXva5s5W&sig=ACfU3U24PTjpoXNJt9uPAVD0k9oQjoMW5A&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwjyhbak8_pAhWJILkGHbo_CkkQ6AEwD3oECAoQAQ#v=onepage&q=quais%20s%C3%A3o%20as%20vantagens%20competitivas%20da%20fiat&f=false. Acesso em: 25 maio 2020.

TIFFANY; JULIANA, L. Fiat e o processo Just in time. **Projeto Ferrão CSP**, 2008.

Disponível em: <http://projetoscsp.blogspot.com/2008/11/fiat-e-o-processo-just-in-time.html>.
Acesso em: 10 nov. 2019.

TOLENTINO, Vinicius de Souza; ORTEGA, Cristina Dotta. A descrição sob o ponto de vista da catalogação, da bibliografia e da catalografia. **Encontros Bibli**, v. 21, n. 46, p. 2-18, 2016.

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Planejamento e controle da produção: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 280 p.

VEÍCULOS DA HORA. Fábrica da Fiat, em Betim-MG: a escala do processo produtivo de carros e peças. 2017. Disponível em: <https://www.veiculosdahora.com.br/fabrica-da-fiat-em-betim-mg-a-escala-do-processo-produtivo-de-carros-e-pecas/>. Acesso em: 27 out. 2019.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2001. 205 p.