



**LUANA VANESSA KOLLMANN HERMES**

**PROPOSTA DE MELHORIA NO GERENCIAMENTO DE PEDIDOS COM A  
UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE QUE PERMITA A TRANSFERÊNCIA ELETRÔNICA  
DE INFORMAÇÕES ENTRE CLIENTE E FORNECEDOR**

**Horizontina - RS**

2018

**LUANA VANESSA KOLLMANN HERMES**

**PROPOSTA DE MELHORIA NO GERENCIAMENTO DE PEDIDOS  
COM A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE QUE PERMITA A  
TRANSFERÊNCIA ELETRÔNICA DE INFORMAÇÕES ENTRE  
CLIENTE E FORNECEDOR**

Trabalho Final de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção na Faculdade Horizontina, sob a orientação do Prof. Esp. Fabrício Desbessel.

**Horizontina - RS**

2018

**FAHOR - FACULDADE HORIZONTINA  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho final de curso.**

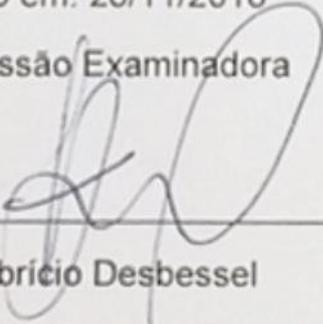
**“Proposta de melhoria no sistema de gerenciamento de pedidos com a  
utilização de software específico para o segmento logístico”**

**Elaborada por:**

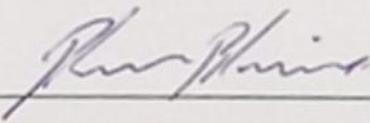
**Luana Vanessa Kollmann Hermes**

Aprovado em: 28/11/2018  
Pela Comissão Examinadora

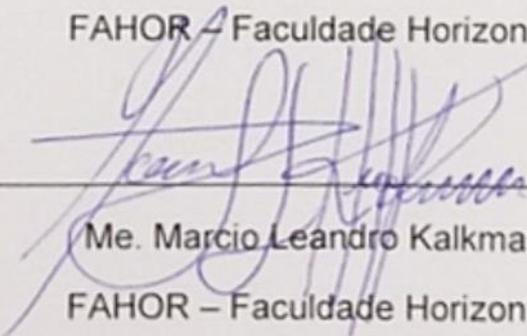
---

  
Esp. Fabrício Desbessel  
Presidente da Comissão Examinadora - Orientador

---

  
Esp. Paulo Marcelo Bechaire  
FAHOR – Faculdade Horizontina

---

  
Me. Marcio Leandro Kalkmann  
FAHOR – Faculdade Horizontina  
Horizontina - RS

2018

## DEDICATÓRIA

Agradeço primeiramente a minha família, por acreditar em mim e me apoiar. A meu orientador que se fez presente em todo o percurso de realização deste estudo, prestando orientação e incentivo, e ao orientador do curso de Engenharia de Produção, que sempre se disponibilizou prestando suporte e dividindo conhecimentos.

## AGRADECIMENTOS

Esta é uma etapa muito importante e especial em minha vida e não poderia deixar de expor aqui minha enorme gratidão para com minha família e amigos. Agradeço por todo apoio que me ofereceram e por nunca me deixarem desanimar frente aos obstáculos, pois foram eles que me incentivaram e inspiraram através de gestos e palavras a superar todas as dificuldades.

À Faculdade FAHOR, por todos os momentos de aprendizagem proporcionados e a todos àqueles professores que participaram dessa trajetória e que forneceram recursos e ferramentas para que eu conseguisse evoluir todos os dias.

À Fundação Capacitar, agradeço todo suporte, compreensão e amigos conquistados; foi através da convivência com essa família que pude evoluir em vários quesitos. Deixo aqui minha gratidão por esses cinco anos.

“A menos que modifiquemos à nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

(EINSTEIN, Albert).

## RESUMO

Melhorar a gestão, através da eliminação de desperdícios e otimização de processos é um constante objetivo nas empresas e, uma forma de realizar isso, é aperfeiçoando etapas envolvidas no processo como um todo, tornando-o mais enxuto e rápido, de fácil controle e confiável. Aspirando esse propósito se trabalhou sobre um problema de dificuldade de gestão de pedidos em uma empresa operadora logística, o qual é oriundo da inexistência de um sistema de gestão adequado. Desta forma, o intuito principal do estudo não poderia ser outro se não, a estruturação de um sistema de gestão para os mesmos. A metodologia empregada neste trabalho foi o estudo de caso, que se conceitua como um estudo aprofundado e exaustivo de um único ou de poucos objetos, de maneira a permitir o conhecimento amplo e detalhado. Portanto, os resultados deste trabalho foram atingidos com sucesso a partir da proposta de melhoria do sistema, no qual, simulações do processo melhorado exibiram redução considerável de tempos de processo, bem como melhoria na condição de gestão dos pedidos recebidos pela empresa estudada. Dessa forma, conclui-se que se atendeu as expectativas tanto para o pesquisador quanto para a empresa.

**Palavras chave:** Proposta. *Software*. Gerenciamento de pedidos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Atividades de um sistema .....	20
Figura 2 - Esquema geral de sistemas ERP.....	23
Figura 3 - Fases do processo de suprimento de materiais.....	29
Figura 4 - Processos de cadeia de suprimentos (abastecimentos).....	35
Figura 5 - Planilha Excel para controle de pedidos .....	51
Figura 6 - Fluxo do processo de recebimento dos pedidos.....	51
Figura 7 - Tela inicial do Software Tecnicon – Business Suite .....	52
Figura 8 - Tela utilizada para a geração dos pedidos.....	53
Figura 9 - Tela do sistema utilizado para geração de ordens de produção .....	54
Figura 10 - Fluxograma do processo.....	56
Figura 11 - Exemplo de pedido sequenciado de pneus recebido pela empresa .....	57
Figura 12 - Ambiente do software utilizado para realizar o cadastro do cliente.....	60
Figura 13 - Ambiente utilizado para vincular informações financeiras.....	61
Figura 14 - Ambiente utilizado para o cadastro da empresa prestadora do serviço ..	61
Figura 15 - Cadastro do local de armazenamento dos arquivos EDI's recebidos .....	62
Figura 16 - Informações relacionadas a identificação de itens demandados .....	62
Figura 17 - Exemplo de CIOF cadastrado no software de gestão.....	63
Figura 18 - Ambiente de teste do software de gestão .....	65
Figura 19 - Pedido gerado pelo sistema de gestão .....	66
Figura 20 - Seleção de pedidos para geração da ordem de produção.....	67
Figura 21 - Etapa onde é gerada a ordem de produção do pedido recebido .....	67

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Tempo de gestão de um pedido, processo existente .....	69
Gráfico 2 - Tempo de gestão de um pedido, processo simulado .....	70
Gráfico 3 - Percentual de redução entre processos analisados .....	71
Gráfico 4 - Percentual de redução entre processos .....	72

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Tempo do processo de gestão existente.....	69
Quadro 2 - Tempo do processo simulado com melhoria.....	69
Quadro 3 - Comparação entre os processos de gestão.....	70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANFAVEA	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores;
C	Compras;
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica;
CIOF	Código Interno de Operações Fiscais;
CFOP	Código Fiscal de Operações e Prestações;
DANFE	Documento Auxiliar de Nota Fiscal Eletrônica;
EDI	Electronic Data Interchange (Intercâmbio Eletrônico de Dados);
EMI	Estoque Mínimo;
ER	Estoque de Reserva;
ERP	Enterprise Resource Planning (Planejamento de Recursos Empresariais);
IPI	índice de prioridade;
ICR	Índice crítico;
IFO	Índice de folga;
IFA	Índice de falta;
JIT	Just In Time (Na hora certa);
MPS	Master Production Scheduling (Plano Mestre de Produção);
MTP	Menor tempo de processamento;
MDE	Menor data de entrega;
NFe	Nota Fiscal Eletrônica;
OP	Ordem de Produção;
PCP	Planning and Production Control (Planejamento e Controle da Produção);
PDF	Formato Portátil de Documento;
PEPS	Primeiro que entra, primeiro que sai;
PE	Prazo de Entrega;
QR	Quick Response (Resposta rápida);
RND	Rede Nacional de Dados;
SCM	Supply Chain management (Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos);
TQM	Total Quality Management (Gerenciamento da Qualidade Total);
TI	Tecnologia da Informação;
TOC	Teoria das Restrições;

VAN's      Rede de Valor agregado;

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	14
1.1 TEMA 15 .....	
1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA .....	15
1.3 PROBLEMA DE PESQUISA .....	16
1.4 HIPÓTESE .....	16
1.6.1 Objetivo Geral .....	17
1.5 JUSTIFICATIVA .....	17
1.6 OBJETIVOS .....	18
1.6.2 Objetivos Específicos .....	18
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	19
2.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO .....	19
2.1.1 Planejamento de Recursos Empresariais (ERP) .....	21
2.1.2 Funcionalidades dos sistemas ERP .....	22
2.1.3 Benefícios e dificuldades dos sistemas ERP .....	23
2.2 IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO .....	24
2.3 PROCESSAMENTO E GERENCIAMENTO DE PEDIDOS .....	26
2.3.1 Uso de EDI para envio de informações ao fornecedor .....	26
2.3.2 Logística de suprimento .....	28
2.4 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA PRODUÇÃO .....	29
2.5 SISTEMAS DE PRODUÇÃO .....	30
2.5.1 Sistemas de planejamento e controle da produção (PCP) .....	31
2.5.2 Sequenciamento da produção .....	33
2.5.3 Supply Chain Management (SCM) .....	35
2.6 GESTÃO DE ESTOQUES .....	36
2.6.1 Vantagens .....	37
2.6.2 Desvantagens .....	37
2.6.3 Estoque mínimo .....	38
2.6.4 Ponto de pedido .....	38
2.7 INDICADORES DE DESEMPENHO .....	39
2.7.1 Tipos de indicadores .....	40
2.8 PROCESSO PRODUTIVO .....	41
2.8.1 Logística e sua função nos processos produtivos .....	42
2.8.2 Tecnologia da Informação (TI) aplicada a logística .....	42
2.8.3 Previsão de demanda .....	43
2.9 FERRAMENTAS DA QUALIDADE .....	43
2.9.1 Just-in-time (JIT) .....	44
2.9.2 Brainstorming .....	45
3. METODOLOGIA .....	46
3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS .....	46
3.1.1. Quanto a natureza .....	46
3.1.2 Quanto aos procedimentos .....	46
3.1.3 Quanto aos métodos e objetivos .....	47
3.2 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS .....	48
3.3 COLETA DE DADOS .....	48
3.4 ANÁLISE DE DADOS .....	49
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	50

4.1 LEVANTAMENTO DE DADOS REFERENTES AO GERENCIAMENTO EXISTENTE DOS PEDIDOS.....	50
4.1.1 Caracterização da gestão atual .....	50
4.1.2 Caracterização do processo de separação dos pedidos .....	55
4.1.3 Obtenção de dados referentes ao processo existente.....	58
4.2 SIMULAÇÃO VIRTUAL DO PROCESSO.....	59
4.2.1 Criação e configuração do ambiente de homologação.....	59
4.2.2 Lançamento dos dados em ambiente de teste .....	64
4.2.3 Realização de testes virtuais .....	65
4.2.4 Análise do processo proposto .....	68
4.3 COMPARAÇÃO DOS PROCESSOS .....	68
4.4 OUTRAS PROPOSTAS DE MELHORIA AO PROCESSO .....	72
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	74
REFERÊNCIAS.....	77
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO .....	82
ANEXO A – PLANILHA EXCEL PARA CONTROLE DE PEDIDOS.....	83

# 1. INTRODUÇÃO

O atual cenário industrial revela a elevada competitividade que cresce acentuadamente entre as organizações. Em um contexto onde os clientes se tornam cada vez mais exigentes, é imprescindível a busca pelo aprimoramento e melhoria contínua, seja na execução de processos ou na gestão do negócio.

O gerenciamento adequado dos recursos e processos é essencial para que a administração da produção atinja suas metas e objetivos, o que se percebe atualmente é que o investimento em recursos gerenciais não é mais um diferencial e sim um requisito para que o processo flua de forma contínua, organizada e com otimização de tempo e recursos.

Softwares de gestão integrada – utilizados em todos os setores da empresa, independentemente da dimensão e do ramo de atividade do negócio – são programas computacionais desenvolvidos com a função de auxiliar na gestão dos negócios.

Esses sistemas são interligados aos processos da organização, desde a solicitação de compra de um suprimento ou recebimento de um pedido de entrega até o recebimento da fatura, em outras palavras, os sistemas de gestão norteiam todas as etapas envolvidas no processo produtivo e seus desdobramentos contábeis.

Com base no exposto acima, identificou-se a oportunidade de estudo em uma empresa operadora logística, diante deficiências existentes em seu processo gerencial. A empresa alvo de estudo não possui nenhum controle automatizado de seus pedidos, o que acaba possibilitando a ocorrência de falhas e retrabalhos no processo como um todo, resultando na diminuição de sua produtividade e conseqüentemente de sua lucratividade.

A melhoria no sistema de controle para as demandas da empresa em questão proporcionará melhorias ao processo de gerenciamento dos pedidos, cujo controle se faz necessário uma vez que estes ditam o andamento do processo de distribuição dos materiais que são pela empresa geridos, armazenados e distribuídos de acordo com a demanda recebida.

O gerenciamento adequado dos pedidos, bem como do restante dos processos a este envolvidos é uma atividade imprescindível da organização que, planeja o andamento do processo de recebimento, armazenamento, embalagem e distribuição dos materiais, controlando assim o fluxo, reduzindo tempos e otimizando o processo de forma geral e atendendo da melhor forma possível as necessidades do cliente final.

Os sistemas gerenciais possuem função, não somente de integrar todos os dados e processos envolvidos à complexidade produtiva, mas também integrar diversos departamentos da organização, possibilitando a automação, armazenamento e compartilhamento de todas as informações de negócio com todos os envolvidos e interessados no processo. O planejamento de recursos empresariais (ERP) possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente.

Visando atingir essa melhoria de gestão, o propósito principal do estudo focou-se na proposta de estruturação de um sistema de gestão para as demandas recebidas pela empresa, através da utilização do Intercâmbio Eletrônico de Dados (EDI) no software ERP utilizado pela mesma para controle de demais etapas do processo.

## 1.1 TEMA

Proposta de melhoria no processo de recebimento e gerenciamento de demandas.

## 1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Dessa forma, o tema delimita-se exclusivamente à melhoria da gestão das demandas relacionados diretamente a pedidos sequenciados de pneus, por meio do recebimento destas, via EDI recebido pelo software ERP já adotado pela empresa para a gestão de seus demais processos. Não haverá análise sobre o processo de gestão dos demais materiais geridos pela empresa. Inicialmente foi realizado uma revisão bibliográfica visando a compreensão dos conceitos primordiais para o desenvolvimento do tema abordado.

O estudo foi realizado na empresa operadora logística TW Transportes, localizada na cidade de Horizontina-RS, de grande porte e que possui filiais

espalhadas por quatro estados, sendo eles, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, somando ao todo noventa cidades com filiais. A filial que será alvo do estudo realiza o gerenciamento, incluindo estocagem, de itens utilizados por seus clientes. Esses itens, que posteriormente são transformados em conjuntos, não são propriedade da empresa de transportes citada acima e sim dos clientes que contratam esse serviço da operadora logística.

### 1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Devido ao crescente avanço da globalização econômica, o mercado se torna cada vez mais exigente e força as companhias a se adaptarem diante destes novos padrões. Dessa forma, empresas de todos os ramos buscam formas de melhorar continuamente sua produtividade, fato que pode ser atingido através da modernização a partir da utilização de ferramentas de gestão que lhes permitem atender às expectativas do mercado.

A problemática aborda a dificuldade de gestão de informações referente aos pedidos recebidos pela empresa, a qual, não possui um sistema de gerenciamento automatizado e, o processo de recebimento de pedidos, controle sobre o andamento dos processos de separação, embalagem e carregamento dos mesmos no caminhão que realizará o transporte são realizados com a utilização de dados contidos em planilhas eletrônicas, sem automatização, o que torna o processo lento, inseguro e que acaba gerando retrabalho aos seus operadores.

A empresa alvo do estudo possui um software ERP que é utilizado para a gestão de outros processos da empresa, porém, esse sistema não é utilizado para o gerenciamento dos pedidos de sequenciados de pneus recebidos. Com base no exposto, o problema de pesquisa caracteriza-se com a seguinte pergunta: Quais os benefícios que uma empresa logística pode ter com a estruturação do seu processo de gestão de demandas, através do recebimento de arquivos EDI?

### 1.4 HIPÓTESE

Partindo do pressuposto de que o gerenciamento adequado dos pedidos sequenciados de pneus gerará melhorias ao processo, o presente estudo visa a proposta de um sistema de gerenciamento que realizará a leitura, processamento e

fornecimento de informações referente ao processo, tornando-o mais ágil e confiável. Essa melhoria no processo de gestão, será realizada com a utilização de um software ERP que a empresa adota para controle dos demais processos de que gerencia.

#### 1.6.1 Objetivo Geral

Objetiva-se, de forma geral, através deste estudo, uma proposta de estruturação de um sistema de gestão de processos através da utilização de um software ERP de gestão integrada de recursos, o qual deverá realizar o gerenciamento dos processos, através do recebimento dos dados por meio de arquivos EDI, com ênfase na gestão dos pedidos sequenciado de pneus recebidos pela empresa em questão, e desta forma, auxiliar na tomada de decisões, planejamento e controle do andamento dos processos.

#### 1.5 JUSTIFICATIVA

Para que uma empresa se mantenha inserida no mercado de forma competitiva frente seus concorrentes, investimentos em ferramentas gerenciais são seguramente importantes e impactantes, pois possibilitam maior organização interna e controle assertivo de seus produtos e processos. Uma organização que possui um adequado sistema de gestão também dispõe de um ambiente organizado, com produtividade elevada e qualidade em seus processos, promovendo dessa forma o comprometimento no atendimento dos prazos de pedidos.

Este projeto de pesquisa, cujo foco é a estruturação de um sistema de gestão para as demandas da empresa operadora logística IFB Transportes, localizada no Rio Grande do Sul – RS, justifica-se pela necessidade de realizar o gerenciamento adequado de dados relativos aos pedidos de sequenciados de pneus por esta recebidos. Com um controle automatizado dos dados referentes às demandas, será possível evitar erros durante o processo, os quais geram retrabalhos que acarretam em perdas e geração de custos à empresa. Cabe destacar que um processo com gerenciamento ineficaz pode gerar atrasos comprometendo a entrega do produto ao cliente, gerando insatisfação e eventualmente a quebra de contrato e multa.

A realização deste trabalho traz benefícios para a organização, através da proposta de melhoria e com isso, possibilita um controle maior sobre seus

processos, tempos e sequência dos pedidos, disponibilidade de informações assertivas e em tempo real, bem como a redução de movimentações desnecessárias de pessoas durante o processo. É substancial também frisar o conhecimento e experiência profissional, ao qual este trabalho proporciona para a acadêmica do curso de Engenharia de Produção, propiciando o desenvolvimento e aplicação de conhecimento e teorias estudadas ao longo do curso de graduação, da mesma forma que impulsiona o desenvolvimento e crescimento pessoal.

## 1.6 OBJETIVOS

### 1.6.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de atingir o objetivo geral deste projeto, seguem abaixo os objetivos específicos:

- Realizar o levantamento de dados referentes ao gerenciamento existente dos pedidos;
- Realizar o lançamento dos dados em ambiente de teste do software de gestão;
- Executar testes virtuais dos processos;
- Análise de resultados com o processo de melhoria na gestão.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

O gerenciamento adequado de informações dentro de um sistema produtivo é uma atividade extremamente importante para a empresa, uma vez que lhe cabe a responsabilidade de monitorar e gerenciar as atividades e o andamento dos processos, e com o apoio de um software de gestão integrada, possibilita um controle eficaz dos processos. Sendo assim, este capítulo tem por finalidade apresentar a fundamentação teórica que compõe a temática estudada, apresentando conceitos primordiais ao desenvolvimento do presente estudo.

### 2.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A tecnologia de informação oferece inúmeros recursos tecnológicos e computacionais que podem ser utilizados com o objetivo de gerar informações, cada vez mais sofisticados e integrados, os sistemas de informação proporcionam mudanças nos processos, estrutura e estratégia de negócios de uma determinada organização. A abrangência desses sistemas possibilita que empresas obtenham vantagem competitiva, garantindo uma constante busca pela evolução a fim de acompanhar esse desenvolvimento tecnológico, que cada vez mais se expande, nas áreas da informação e comunicação.

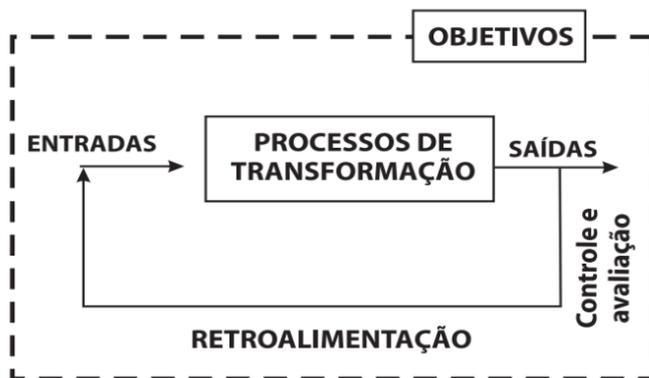
O conceito de transformação de informação foi definido inicialmente por Batista (2004), quando este alegou que as tecnologias, por si só, não asseguram uma maior produtividade no trabalho, segundo ele, na nova economia, a regra é estar preparado para competir com competência, o sucesso que uma empresa teve no passado não se repetirá no presente se esta não evoluir constantemente e buscar sempre aperfeiçoar a forma como gerencia seus processos.

Segundo Chiavenato (2000) um sistema pode ser definido como um conjunto de partes dinamicamente inter-relacionadas que juntas formam um todo unificado, e que cujo objetivo primordial é efetuar uma atividade ou função para atingir um ou mais objetivos ou propósitos previamente definidos.

Já para Batista (2004), um sistema é a disposição das partes de um todo, que formam uma estrutura organizada, com a finalidade de executar atividades pré-definidas. Batista (2004) também afirma que um sistema adequado à realidade da

empresa, potencializa a performance dos processos, pois integra diversas tarefas e processos de forma racional e sistemática, oportunizando que a empresa conheça a si mesma e compreenda seus potenciais para atuação no ambiente externo, tornando a mesma mais competitiva frente seus concorrentes, na Figura 1 ilustrada abaixo, podemos visualizar as atividades que constituem um sistema e o fluxo que estas devem seguir dentro de um processo.

Figura 1 – Atividades de um sistema



**Fonte:** Rebouças de Oliveira (1993). p. 24

Segundo Ribas et al (s.d.) sistemas se caracterizam por determinados parâmetros, sendo eles:

- **Input:** Se refere às entradas de um sistema - os insumos que adentram ao processo de transformação, fornecendo o material ou energia necessário para a operação do mesmo, em outras palavras, entrada é tudo o que o sistema importa ou recebe de seu mundo exterior.
- **Processamento:** Fenômeno em que os inputs são alterados/transformados. A etapa de processamento pode ser constituída de diversas ferramentas (tecnológicas, humanas, eletrônica, intelectual, entre outras.), neste estágio, o que adentrou no sistema terá sua matéria desfeita para ser transformada em um novo bem ou produto. É necessário às organizações um estruturado processo de transformação para que este seja eficaz no recebimento dos Inputs, sua conversão e finalmente liberação dos Outputs.

- Output: Podem ser definidos como as saídas de cada sistema, produto ou resultado do processo de transformação e que está pronto para ser disponibilizado ao cliente do processo, seja ele intermediário ou final.
- Retroalimentação: É a função do sistema que tem por objetivo comparar a saída com o critério ou padrão previamente estabelecido.

Segundo Valle et. al. (2010), as principais vantagens do uso de sistemas de informações consistem em:

- Maior eficiência;
- Maior controle sobre as operações;
- Menores custos;
- Menor quantidade de erros;
- Melhoria dos serviços ao consumidor;
- Melhor planejamento e organização das atividades operacionais e de distribuição;
- Decisões baseadas em melhores informações;
- Menor dependência de processos intensivos em mão-de-obra não especializada.

#### 2.1.1 Planejamento de Recursos Empresariais (ERP)

Segundo Volmann et al. (2006), os sistemas de planejamento dos recursos empresariais (ERP) oferecem sistemas modernos desenhados especificamente para realizar o fornecimento de dados em tempo real e auxiliar nas tomadas de decisões de uma organização, e dessa forma, melhorar a eficiência do processamento das informações.

De acordo com Souza (2003), a utilização de sistemas integrados possibilita que seja tratado de forma desfragmentada todo um conjunto de processos, pois esses sistemas são a base mais consistente para os projetos de reengenharia de organizações.

Já para Oliveira; Ramos (2002), os sistemas de gestão integrada são caracterizados como softwares cujas definições podem ser agrupadas de acordo

com o enfoque tecnológico ou de negócios. Perante a perspectiva tecnológica, se enfatizam as características técnicas do ERP, já no enfoque de negócios, os aspectos relativos à gestão da empresa, tais como criação de modelos de negócio baseados no sistema empregado, integração dos processos empregando as abrangentes funcionalidades dos sistemas, apoio às decisões estratégicas e táticas e o monitoramento em tempo real, são mais enfatizados.

A principal funcionalidade desses sistemas de gestão é possibilitar ao usuário o controle de diversas funções logísticas simultaneamente, permitindo dessa forma, analisar os trade-offs existentes. Além disso, possui uma abrangência que ultrapassa os limites da empresa, integrando também aos outros membros da cadeia de suprimentos, o que se torna possível devido a conectividade oferecida pelas tecnologias EDI (Intercâmbio Eletrônico de Dados) - sistema de envio e recebimento de documentos eletrônicos padronizados entre parceiros de comerciais - e a Internet. VOLMANN et al. (2006).

#### 2.1.2 Funcionalidades dos sistemas ERP

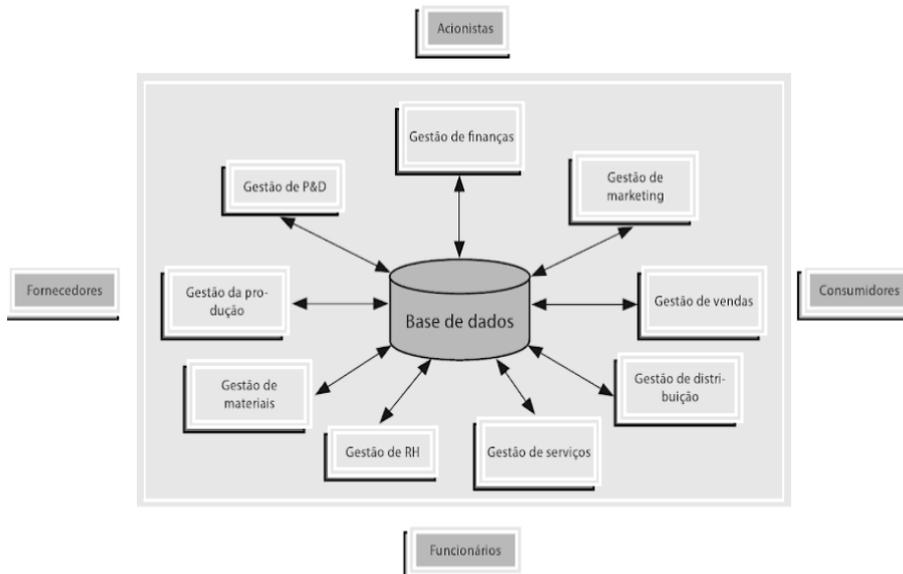
Sistemas ERPs podem ser definidos como sistemas de informações integradas, adquiridos sob a forma de pacotes de software comercial, criados para suportar as operações de uma empresa. Segundo Valle (2010), os ERPs são constituídos de módulos programados e se comunicam utilizando uma mesma base central de dados, de modo com que as informações alimentadas em um módulo sejam instantaneamente disponibilizadas aos demais módulos interdependentes.

Dentre as funcionalidades que os sistemas ERPs de gestão oferecem, Valle (2010) ressalta a utilização de ferramentas de planejamento que possibilitam a análise do impacto de decisões de manufatura, suprimentos, finanças ou recursos humanos em toda a empresa, permitindo a automatização e a integração dos processos de negócio, com compartilhamento de informações verídicas e em tempo real.

Já Junior et. al. (2012) afirma que o sistema ERP não trata do planejamento dos recursos de determinada empresa e sim da possibilidade de gestão operacional, em outras palavras, da gestão integrada das transações correntes dos diferentes setores da empresa. A principal individualidade de um ERP está no fato de este

manter apenas uma única base de dados, atualizada e compartilhada por todos os setores da empresa, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 - Esquema geral de sistemas ERP



**Fonte:** Junior et. al. (2012).

Segundo Laudon K. et. al. (2008), as funcionalidades de um sistema ERP podem ser resumidas como a integração de dados referentes aos produtos, como quantidade de pedidos, quantidades em produção, estoques; integração de dados financeiros da organização correlacionados a todos os setores da empresa e a integração de dados relativos aos funcionários, tais como disponibilidade, período de férias, licenças, habilidades individuais, promoção, entre outros.

### 2.1.3 Benefícios e dificuldades dos sistemas ERP

Segundo Valle (2015), assim como outros pacotes comerciais, os sistemas de gerenciamento ERP são desenvolvidos de forma com que atendam a requisitos genéricos do maior número de empresas possível, não sendo desenhado apenas para suprir as necessidades de clientes específicos. Esse autor ainda afirma que se faz necessário a incorporação de modelos de processos de negócio no ERP, para que esse possa ser desenvolvido.

Schroeder (2002) afirma que existem alguns fatores que levam uma empresa a adquirir uma solução integrada, o aumento na margem de lucro e o seu marketshare são os principais, porém, com a utilização de um ERP a empresa consegue melhorar o acompanhamento e controle de seus processos, reduzir os

custos atrelados às operações internas, aumentar a previsibilidade operacional e também aumentar a visibilidade e transparência do fluxo de informações que ela possui.

No entanto, segundo Tenório (2007, apud Koch et al., 2000), o ERP não suporta exatamente todos os processos de negócio de uma empresa, o que resulta em mudanças profundas na forma de fazer negócio. Os proprietários de processos se sentem intimidados com o sistema ERP de gestão e devido a isso começam a adaptar seus processos à tecnologia.

Tenório (2007, apud Koch et al., 2000) ainda afirma que, “a substituição dos processos existentes nas empresas pelas formas de trabalho propostas pelo software parece ser a principal razão para um alto índice de queda de desempenho empresarial após implementação do ERP”.

Essa brusca alteração na forma de gerenciamento atual pela forma de gerenciar realizada pelo ERP conduz resistência por parte dos usuários, entre outras razões porque consideram a responsabilidade pela informação que geram como carga adicional de trabalho (TENÓRIO, 2007).

## 2.2 IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO

A implantação de um sistema de gestão independente do segmento em que a empresa atua e requer a participação e engajamento de todos os colaboradores. É necessário convencer os envolvidos sobre as suas vantagens e obter sua adesão para participar do processo de implantação (OLIVEIRA, 2005).

Segundo Oliveira (2005), um sistema integrado de gestão pode ser conceituado como sendo a ordenação/estruturação de uma organização, o qual envolve todos os procedimentos, responsabilidades, processos e recursos necessários à implementação do gerenciamento. Concomitantemente, estes sistemas de gestão envolvem todas as etapas, iniciando em identificar o que o cliente está almejando e que supra sua necessidade até sua satisfação pelo atendimento ou produto recebido.

Leite e Sobrinho (2016) salientam que o processo de implantação de um sistema de gestão pode ser fracionado em cinco etapas principais: definição do

sistema de gestão, instalação, implantação, treinamento e supervisionamento. Cada uma delas pode ser detalhada como:

- **Definição do Sistema de Gestão:** Esta é a fase inicial e requer comprometimento e envolvimento de todos aqueles que farão uso do sistema implantado, desde o nível estratégico até colaboradores do nível operacional. Para que se decida qual o sistema mais adequado às necessidades da organização, deve-se levar em conta as vantagens que o mesmo promoverá à empresa e não os custos necessários para a aquisição do mesmo;
- **Instalação do Sistema:** Esta etapa requer acompanhamento do setor de TI da empresa, visando garantir que os equipamentos e capacidade de rede sejam dimensionados de forma correta, evitando panes ou paradas desnecessárias;
- **Implantação:** Caracteriza-se pela preparação do sistema garantindo seu pleno funcionamento perante as operações realizadas, nesta etapa é realizada a configuração das informações que alimentam a base do sistema e que possibilite analisar e sugerir decisões gerenciais;
- **Treinamento do sistema:** Nesta etapa do processo, é extremamente importante que a gerência esteja a par de todas as informações referentes ao sistema implantado e que a mesma possa acompanhar o treinamento dos colaboradores, uma vez que, essa mudança na forma como os processos são realizados exige mudança de cultura dos indivíduos. Outro fator importante é destacar aos colaboradores os benefícios que o sistema irá proporcionar, tanto a eles quanto para a organização;
- **Supervisionamento do Sistema:** Após instalação, implantação do sistema e treinamento dos colaboradores, é necessário que os gestores façam o acompanhamento da utilização deste, aspirando verificar se está sendo possível elevar os níveis de desempenho da empresa e analisando-se o que ainda pode ser reestruturado.

## 2.3 PROCESSAMENTO E GERENCIAMENTO DE PEDIDOS

Sistemas logísticos são compostos de fluxos de informações - que objetivam definir uma direção a ser tomada, seguida e alcançada - e de materiais, que são constantemente controlados e acionados pelo fluxo de informações. (FLEURY - 2010).

Seguramente, cada atividade organizacional tem seu próprio fluxo previamente definido, seja de informação, materiais ou financeiro, as quais compõe a organização de forma macro.

Dentre os fatores que impulsionam o desenvolvimento da logística, um dos mais importantes é o uso crescente e inteligente da informação. Segundo Fleury (2003), a agilidade, amplitude e qualidade dos fluxos de informações abalam diretamente no custo e na qualidade das operações logísticas.

Em outras palavras, fluxos de informações vagarosos e erráticos resultam em quedas na qualidade dos serviços, elevação dos custos e perda da participação no mercado (FLEURY, 2003).

### 2.3.1 Uso de EDI para envio de informações ao fornecedor

Segundo Pozo (2002), o EDI é: “Uma tecnologia para transmissão eletrônica de dados, via computadores, através de linha telefônica, modem e software específico para tradução e comunicação de documentos entre a empresa e os fornecedores”.

O EDI tem sido empregado como uma ferramenta estratégica que visa melhorar a relação entre cliente-fornecedor, podendo ser definido como a movimentação eletrônica de informações entre o comprador e vendedor, com o propósito de facilitar uma transação de negócios (AGRA, 1996).

Pizyslezni (1997) cita que “as transações frequentemente enviadas pelo EDI são as de compras, transporte e transações de pedidos entre um comprador e um vendedor, ordens de compra, aviso de estoque, despacho de material e transporte de tabelas são transmitidos do consumidor; enquanto que o envio de pedidos avançado, são remetidos pelo fornecedor”.

Ainda segundo Pizyslezni (1997), o EDI proporciona vários benefícios às empresas, tais como:

- Viabilização de acesso às novas regiões e aos mercados ainda não explorados;
- Negociação mais eficiente, por meio do desenvolvimento de parcerias estratégicas envolvendo clientes e fornecedores;
- Aumento da produtividade e vendas;
- Facilita a implementação de melhorias nos processos, tais como o Just-In-Time (JIT), o Quick Response (QR), e o Gerenciamento da Qualidade Total (TQM);
- Possibilita o uso dos recursos humanos de forma mais eficiente, devido à automatização de tarefas manuais até então realizadas manualmente;
- Aumenta a satisfação dos funcionários, em virtude da valorização de suas tarefas não rotineiras;
- Cria uma vantagem estratégica sobre seus concorrentes;
- Permite contribuições na área de marketing, ao melhorar o giro dos estoques dos varejistas, acelerando o lançamento de novos produtos e também proporcionando um melhor relacionamento com clientes;
- Ganhos na área de pesquisa & desenvolvimento, pela redução de tempo de projeto de produtos.

#### *2.3.1.1 EDI do tipo RND*

Com o objetivo de possibilitar a troca de documentos eletrônicos entre parceiros de negócio, o padrão de mensagens EDI, denominado como RND (Rede Nacional de Dados) foi criado pelo setor automotivo brasileiro, cujo padrão é administrado pela Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores).

Segundo site oficial da ANFAVEA, a empresa foi fundada em 15 de maio de 1956, e é uma entidade que reúne as empresas fabricantes de auto veículos, como automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus; e fabricantes de máquinas agrícolas e rodoviárias autopropulsadas, como tratores de rodas e de esteiras,

colheitadeiras e retroescavadeiras, sendo todas empresas com instalações industriais e produção localizadas no Brasil.

Donaduzzi (s.d.) destaca que as organizações que são fornecedoras deste setor necessitam possuir este padrão implementado em seus processos, o que permite que estas recebam informações de Ordens de Compra de seus clientes. As empresas SAWLUZ, SINTEL e Global Interchange são algumas das VANs (Value Added Network ou em português, Rede de Valor agregado) que fornecem a infraestrutura de EDI para o padrão RND.

Essas redes de valor agregado são centrais de comunicação que recebem pedidos de compras e os distribuem para as organizações em tempo e formato apropriados. Uma Van, igualmente conhecida como uma rede terceirizada, também pode fornecer outros serviços similares.

### 2.3.2 Logística de suprimento

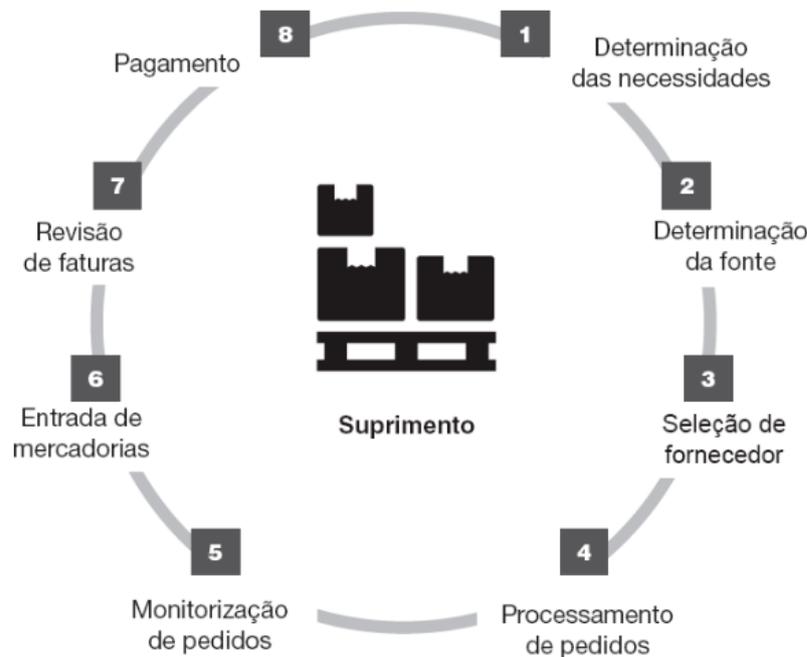
A logística de suprimento caracteriza o início do ciclo da cadeia logística e tem como elementos constituintes o desenvolvimento, especificação e projeto do produto; a previsão de demanda e o desenvolvimento de novas fontes de fornecimento, compras e seus respectivos controles GRANT (2013).

Grant (2013) afirma ainda que o suprimento é a atividade que proporciona disponibilidade de produto, no momento exato, para que o mesmo possa ser utilizado pelo sistema logístico. É o método de avaliação e de seleção das fontes de fornecimento, bem como definição das quantidades a serem obtidas, programação de compra e da forma como o produto será comprado. É considerada uma área de extrema importância de apoio logístico e também, um setor de obtenção de enormes reduções de custos de processo.

As informações de necessidade são consideradas formalizações para o suprimento das demandas de qualquer natureza, como planos de produção, vendas, manutenção ou demandas internas. Nogueira (2018) afirma que em etapa anterior a isso os clientes devem realizar o cadastro dos dados de identificação dos itens segundo as normas adotadas pela empresa, para atribuição de código e inclusão do item no sistema de informações.

Na Figura 3, é possível visualizar as fases envolvidas no processo de suprimento, desde as demandas informadas pelos clientes, visando estabelecer o modelo logístico de suprimento de cada item.

Figura 3 - Fases do processo de suprimento de materiais



**Fonte:** Nogueira (2018).

Analisando processo de suprimento ilustrado acima, é possível destacar algumas informações que são necessárias para que o mesmo flua de forma contínua e correta. Grant (2013) afirma que, para ter um bom desempenho durante esse fluxo, é importante conhecer as informações relativas ao item e às demandas deste, possuir disponíveis informações relacionadas à aplicação ou uso do item, análise do mercado supridor e dos custos logísticos envolvidos.

## 2.4 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA PRODUÇÃO

Segundo Tubino (2006), o planejamento estratégico da produção consiste em estipular um plano de produção para determinado período de tempo, levando em consideração o pressuposto de vendas e disponibilidade de recursos financeiros e produtivos.

Tubino (2016) afirma ainda que o planejamento estratégico busca potencializar os resultados das operações de uma empresa e ao mesmo tempo, minimizar os riscos nas tomadas de decisões da mesma, cujo impactos são de longo

prazo e afetam o universo e as particularidades das empresas no sentido de garantir o atendimento de sua missão.

Ainda segundo Tubino (2017), planejar estrategicamente fundamenta-se em constituir condições para que as empresas possam decidir rapidamente ante oportunidades e ameaças, otimizando sua vantagem competitiva em relação ao ambiente concorrencial onde atua, garantindo sua constância ao longo do tempo.

## 2.5 SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Segundo Slack (2006), a administração da produção, também conhecida como sistema de produção e função produção, se refere a forma como as empresas produzem bens físicos e serviços.

Ayres (2009), afirma que um sistema de produção pode ser definido como é um conjunto de atividades e operações interligadas e responsáveis pela produção de bens ou serviços. Caracteristicamente os sistemas de produção são classificados em três categorias:

- Sistemas de produção contínua: também conhecido por fluxo em linha, este é considerado um dos principais tipos de sistemas de produção, onde a sequência de produção é linear e segue um fluxo contínuo, os produtos são bastante padronizados e fluem de um posto de trabalho a outro, seguindo uma sequência definida previamente;
- Sistemas de produção intermitentes: nesse sistema, a produção é programada para ser realizada em lotes, podendo esta ser sob demanda (produtos únicos) ou repetitiva (produtos diferenciados). Ao final da produção de cada lote de determinado produto, lotes de outros produtos passam a ser produzidos, caracterizando-se assim uma produção intermitente de cada um dos produtos;
- Sistemas de produção para grandes projetos: caracteriza-se por uma sequência de tarefas executadas ao longo do tempo, com longa duração e baixa ou inexistente repetitividade. Esse sistema de produção possui custo elevado e dificuldade de gerenciamento nas fases de planejamento e controle.

Junior et. al. (2012), define sistemas de produção como uma forma de administrar a produção de determinada organização, cujo objetivo principal é organizar a forma com que a empresa gera bens físicos e serviços. Segundo esse autor, não se deve pensar nos sistemas de produção como algo que abrange somente as fábricas, que geram produtos, deve-se adotá-los como sistemas que compreendem muito além disso, como escolas, hospitais, bibliotecas, restaurantes, entre outros tantos.

Ainda segundo Junior et. al. (2012), a administração da produção deve ser considerada como um estudo que investiga problemas reais, como, por exemplo, a gestão da utilização dos recursos disponíveis para a geração de serviços e bens físicos.

#### 2.5.1 Sistemas de planejamento e controle da produção (PCP)

A principal tarefa de um sistema PCP (Planejamento e controle da produção) é administrar com competência equipamentos, fluxo de materiais, utilização de pessoas e responder às necessidades do cliente utilizando a capacidade dos fornecedores, da estrutura interna e em alguns casos, dos clientes para atender à demanda do cliente. O PCP avalia constantemente o que produzir, como produzir e para quem produzir, levando em consideração as modificações e variações em função de imprevistos VOLLMANN et al. (2006).

De acordo com o autor Tubino (2006), o PCP gerencia informações que recebe de diversas áreas do sistema produtivo sendo elas: engenharia de produto, manutenção, marketing, engenharia do processo, recursos humanos, compras/suprimento e finanças. São estes setores responsáveis em abastecer a produção com recursos indispensáveis tendo uma relação direta com todas as funções do sistema.

##### 2.5.1.1 Controle por Kanbans

O kanban é uma ferramenta utilizada para operacionalizar o sistema Just in Time de produção, oportunizando transformar a produção de “empurrada” para “puxada”, controlando assim as quantidades produzidas entre as etapas do processo (MOURA, 1989).

Segundo Filho (2006) o sistema de produção empurrada é retratado pelo sistema tradicional de produção, onde são emitidas ordens de produção em função de uma determinada perspectiva de demanda, a qual pode ou não ser efetivada. Neste tipo de sistema, os lotes de produção são enviados da seção anterior para a posterior, independentemente de este ter ou não necessidade de recebê-lo, o que acaba ocasionando aumento dos níveis de estoque.

Ainda segundo Filho (2006), a produção puxada, por sua vez, ocorre quando uma determinada demanda é gerada em um posto produtivo resultante da necessidade da seção ou célula produtiva de trabalho seguinte. Seguindo esse raciocínio, na medida que o estoque de produtos acabados baixa até determinado nível, é gerada uma necessidade de produção destes por parte dos centros de trabalho que o abastecem. Este sistema possibilita que somente componentes necessários em determinado momento sejam produzidos.

Segundo Shingo (1996), o kanban é um importante elemento do Sistema Toyota de Produção, o qual auxilia durante o processo de sua implementação e objetiva a eliminação total das perdas envolvidas no processo. O kanban é representado por um cartão de inventário, o qual pode ser físico e estar presente visivelmente em cada processo em forma de kanban contenedor, quadro kanban, painel eletrônico e/ou informatizado, ou ser apenas eletrônico, sendo acionado sempre que é necessário realizar a reposição de materiais, reduzindo quantidades de produtos em processo e acelerando o giro desses ativos.

Farah (2018) afirma que a utilização do sistema kanban propicia diversos benefícios para as empresas, dentro os quais é relevante citar:

- Controle eficiente das etapas envolvidas no processo produtivo;
- Geração de um ambiente de produção dentro do qual é possível implementar melhorias visando a redução dos níveis de estoque;
- Torna o sistema produtivo visivelmente mais organizado, facilitando assim a identificação da causa raiz de problemas produtivos e possibilitando uma melhor compreensão do mercado, uma vez que cada posto ou subposto de trabalho só realiza os seus esforços produtivos quando solicitado pelo cliente imediato da linha produtiva;

- Redução de refugos e retrabalhos;
- Atribuição de empoderamento aos operadores.

#### *2.5.1.2 Sistemas de planejamento por sequenciamento*

Segundo Pinedo (1995), Scheduling (Sequenciamento da Produção) aplica-se à alocação de recursos escassos para atividades com tempo excedente, é um processo de tomada de decisão com a finalidade de otimizar um ou mais objetivos, como a minimização do número de pedidos atrasados, tempo de processamento dos pedidos, entre outros.

Pedroso (1996), afirma que o sequenciamento da produção é indispensável para a competitividade das empresas. Uma programação dos pedidos alinhada aos objetivos da organização pode evitar desperdício de tempo, estoque, mão de obra entre outros, permitindo que os esforços da empresa na produção estejam coordenados a fim de atender efetivamente os seus objetivos.

Ter um planejamento de longo prazo bem executado e um programa estabelecido dentro do MPS (Master Production Scheduling), avaliando as capacidades e materiais para execução em tempo hábil não garante um sequenciamento efetivo e competente. Tubino (2006) ressalta que “instabilidades de curto prazo, como cancelamentos, adiantamentos ou acréscimos em pedidos dos clientes, alterações nas especificações dos itens, ou ainda, deficiências na qualidade e nos ritmos de trabalho, fazem com que a eficiência do sistema produtivo dependa fundamentalmente de um processo dinâmico de sequenciamento”.

#### *2.5.2 Sequenciamento da produção*

Uma empresa que trabalha com produção em lotes repetitivos, com grande variedade de peças e modelos, precisa possuir um sequenciamento adequado e controlado de suas ordens de produção, uma vez que inúmeras peças e produtos necessitam ser produzidas com o uso dos mesmos recursos.

Segundo Tubino (1997), as ordens precisam ser priorizadas de forma com que atendam a três fatores que devem servir de base para a tomada de decisão: lead time médio, atraso médio e estoque em processo médio.

Para encontrar a solução ótima de sequenciamento, pode-se utilizar modelos matemáticos mais sofisticados, como o uso da pesquisa operacional. Contudo, essas técnicas não são simples e isto favorece a utilização de técnicas mais simplificadas, tais como (TUBINO 1997):

- PEPS - Os lotes são processados de acordo com sua chegada no recurso (Primeiro que entra, primeiro que sai);
- MTP - Menor tempo de processamento: os lotes serão processados de acordo com os menores tempos de processamento no recurso;
- MDE - Menor data de entrega: os lotes serão processados de acordo com as menores datas de entrega;
- IPI - índice de prioridade: os lotes serão processados de acordo com o valor da prioridade atribuída ao cliente ou ao produto;
- ICR - índice crítico: os lotes serão processados de acordo com o menor valor de  $(\text{data de entrega} - \text{data atual}) / \text{tempo de processamento}$ ;
- IFO - índice de folga: os lotes serão processados de acordo com o menor valor de  $(\text{data de entrega} - S \text{ tempo de processamento restante}) / \text{número de operações restante}$ ;
- IFA - índice de falta: os lotes serão processados de acordo com o menor valor de:  $\text{quantidade em estoque} / \text{taxa de demanda}$ .

É importante citar também que existem softwares disponíveis que realizam sequenciamento de ordens, o que facilita a utilização dessas técnicas.

O sequenciamento, como descrito nos parágrafos anteriores, é realizado de forma diferente caso a empresa utilize o sistema kanban. Nesse caso o sequenciamento é feito de forma simples, onde os próprios operadores identificam o que precisa ser produzido em cada momento (TUBINO, 1997).

O sequenciamento também pode ser realizado utilizando-se a Teoria das Restrições (TOC), a qual baseia-se em dez regras que orientam o sequenciamento da produção (TUBINO, 1997). Ela está assentada, fundamentalmente, na identificação e gerenciamento dos gargalos, que são aqueles recursos “cuja

capacidade é igual ou menor do que a demanda colocada nele” (GOLDRATT & COX, 1994, p. 133).

### 2.5.3 Supply Chain Management (SCM)

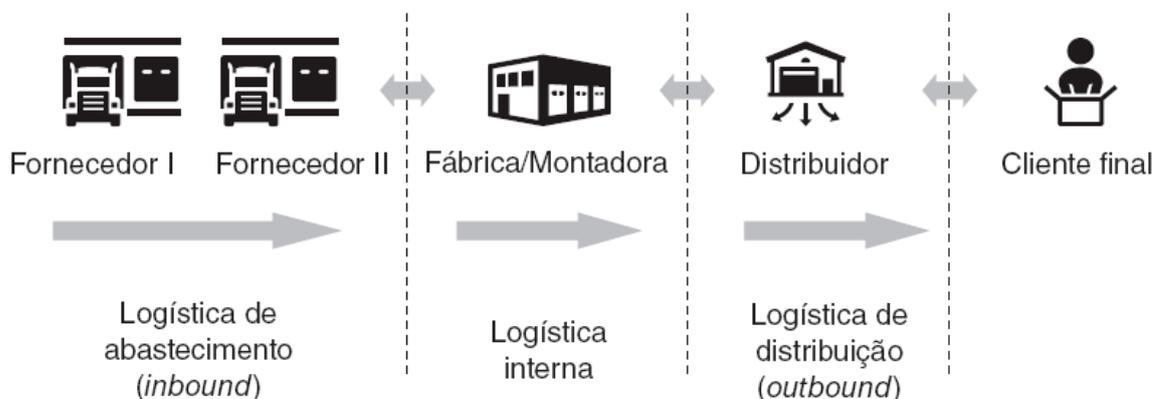
Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos é uma forma integrada utilizada para realizar o planejamento, controle e otimização do fluxo de bens ou produtos, informações e recursos, desde os fornecedores até os clientes finais, administrando as relações na cadeia logística (Carvalho, 2002, p. 31).

Segundo Figueiredo e Arkader (2010, p. 49), “o conceito de Supply Chain Management (SCM) surgiu com a evolução da logística integrada, que representa atividades internas e o SCM a integração externa, analisando diversos processos de negócio que interligam os fornecedores aos consumidores finais.

Para Fleury (2010, p. 43), “a adoção do conceito de SCM incentiva, mediante o processo de coordenação e colaboração, a busca e identificação de oportunidades desse tipo e sua implementação conjunta”.

Nogueira (2018) afirma que o sistema SCM permite a coordenação de todas as funções do “gerenciamento do fluxo de materiais” e informações relacionadas ao processo, abordando atividades relacionadas com materiais, desde o recebimento do pedido de vendas (ou previsão de vendas) até a entrega do produto ou serviço ao cliente final. Na Figura 4 abaixo é possível visualizar o processo macro do sistema SCM.

Figura 4 - Processos de cadeia de suprimentos (abastecimentos)



**Fonte:** Amarildo Nogueira (2018).

O gerenciamento da cadeia de suprimentos é extremamente importante, pois atua como uma ponte de controle entre o fabricante; que assim consegue gerenciar o abastecimento de materiais ao distribuidor de forma sincronizada; é o distribuidor; que dessa forma consegue enviar seus dados de demanda e estoque ao fabricante, o qual então estabelecerá a melhor sincronização de abastecimento para suprir a demanda gerada (NOGUEIRA, 2018).

## 2.6 GESTÃO DE ESTOQUES

De acordo com SLACK et.al. (2009), “estoque é definido como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação”. Em outras palavras, o estoque é o armazenamento de materiais que se destinam a uso futuro, todas as operações de um processo produtivo possui estoque de algum tipo, pois é extremamente difícil uma organização se manter sem estoques.

Ainda segundo SLACK et.al. (2009), “estoque só existe porque há uma diferença de ritmo entre fornecimento e demanda”. Se o fornecimento de qualquer produto ocorresse no momento exato em que fosse demandado, este item nunca necessitaria ser estocado.

Segundo Chiavenato (2005) em vários sistemas tanto na produção em lotes quanto na produção contínua, os materiais são a matéria prima que transcorre ao longo do processo produtivo de um item.

Segundo Moreira (2002), o conceito de estoque pode ser definido como sendo qualquer quantidade de itens conservador de forma não produtiva, por determinado período de tempo.

Os estoques são grandes quantias armazenadas de matérias-primas, insumos, componentes, produtos em processo e produtos acabados que aparecem em numerosos pontos por todos os canais logísticos e de produção da empresa, estoques são frequentemente encontrados em locais como armazéns, chão de fábrica, veículos de transporte e prateleiras de lojas de varejo, ele tem como objetivo garantir a disponibilidade do produto (BALLOU, R.,2002, p.249).

O objetivo da gestão de estoque é aperfeiçoar o investimento, podendo assim aumentar o uso financeiramente mais eficiente e minimizar as necessidades do capital que é investido em estoque (DIAS, 2006).

Chiavenato (2005) afirma que a principal finalidade do estoque é garantir a diminuição de atrasos no fornecimento de matéria prima; sazonalidade no

suprimento; dificuldade no fornecimento, bem como proporcionar economias de escala por meio da compra ou produção em lotes econômicos; pela flexibilidade do processo e pela rapidez e eficiência no atendimento às necessidades daquele que o gere.

Já Catarino et al. (2017) relata que os estoques são suporte para a sobrevivência e desenvolvimento das empresas ao longo do tempo. O estoque está inserido em praticamente todas as empresas e no convívio diário da população.

Dias (2006) afirma que toda gestão de estoque é analisada com base em uma previsão de consumo do item estocado, sendo que a previsão de consumo ou demanda estabelece uma projeção de vendas de produtos acabados, ou seja, estabelece quais itens, em que quantidade e quando será entregue ao cliente.

### 2.6.1 Vantagens

“As razões para manter estoques relacionam-se com o serviço ao cliente ou com as economias de custo derivadas indiretamente dele” (Ballou, R., 2002, p.249).

- Melhorar o serviço ao cliente: Quando localizados próximo aos clientes, os estoques fornecem determinado nível de disponibilidade de produtos e serviços, possibilitando assim, a satisfação de uma exigência elevada de serviço ao cliente, cessando a probabilidade de perdas com vendas perdidas e pedidos em aberto;
- Redução de custos: Uma produção mais longa associada ao estoque, atende melhor as variações nas exigências da demanda. Os estoques ainda podem propiciar economias em compras e transporte, uma compra ou transporte em grandes quantidades, permitem um maior poder de negociação e uma diminuição dos custos envolvidos. Além disso, quando há expectativa em relação a elevação de preços de determinado produto, o estoque também se justifica se a compra prévia a um preço menor, compensar o custo de estocagem.

### 2.6.2 Desvantagens

“Existem diversas linhas contra a manutenção de estoques, uma delas diz que os estoques são considerados desperdícios, uma vez que absorvem capital que poderia ser destinado a usos melhores, como para melhor produtividade e

competitividade, além de não contribuir com valores diretos aos produtos da empresa, embora estoques valor” (Ballou, 2002, p.251).

Por último, os estoques promovem uma atitude insular sobre a gestão do canal logístico como um todo. Com estoques, muitas vezes é possível isolar um estágio do canal de outro. As oportunidades que surgem das tomadas de decisões integradas que consideram o canal inteiro não são incentivadas. Sem estoques, é difícil evitar o planejamento e a coordenação pelos diversos elos do canal ao mesmo tempo.

### 2.6.3 Estoque mínimo

Segundo Tófoli (2008), o estoque mínimo, também denominado como ponto de pedido, se refere a quantidade de itens alocados no estoque a partir das quais são efetuados os pedidos de reposição. São fundamentais: o estoque de segurança e tempos de entrega, bem como o consumo diário.

O ponto de pedido, isto é, os pedidos de compra de materiais devem ser emitidos quando as quantidades estocadas alcançarem níveis suficientes unicamente para encobrir o estoque de segurança (reserva) fixado e o consumo (ou vendas) previstos para os períodos correspondentes aos prazos de entrega dos fornecedores (TÓFOLI, 2008).

Fórmula para estoque mínimo:  $Emi = ER + PE \times C$

Onde:

Emi: Estoque Mínimo

ER= Estoque de Reserva

PE= Prazo de Entrega

C= Compras

### 2.6.4 Ponto de pedido

Para que seja possível uma gestão bem-sucedida dos estoques de uma empresa, é essencial que não haja falta de materiais. Dessa forma, o ponto de pedido de reposição possui papel decisivo, pois é ele que determina a hora certa em que se deve fazer um pedido de reposição de estoque, baseado na demanda, no lead time e no estoque de segurança.

Segundo Lustosa et al (2008) o ponto de pedido deve suportar uma quantidade suficiente que consiga sustentar determinada produção até que o fornecedor efetue a entrega do lote que lhe foi solicitado.

De acordo com DIAS, (1995), o ponto do pedido ou tempo de reposição, como também é chamado, se refere ao tempo gasto desde as verificações de que o estoque precisa ser reabastecido, até a chegada da mercadoria ao estoque da empresa.

Outro fator indispensável nessa ferramenta é a existência do estoque de segurança, que segundo Lustosa et al (2008) possui a finalidade de informar a margem de segurança em relação ao suporte à produção, em outras palavras, se existem variações na demanda, o estoque de segurança previne a falta de itens até a chegada de um novo lote.

DIAS (1995) afirma ainda que o ponto do pedido é indicador do quanto o estoque deverá ser repostado, considerando que a quantidade de saldo em estoque suportaria o consumo durante o tempo de reposição.

## 2.7 INDICADORES DE DESEMPENHO

A concorrência cada vez mais massiva, as mudanças constantes do mercado, o ingresso de novas tecnologias e o aumento da exigência por parte do público consumidor fundam barreiras a serem superadas, uma forma eficaz de se fazer isso é elevando a performance organizacional da empresa.

Vicente Falconi inicia, em seu livro, com a seguinte frase de Kaoru Ishikawa: “Só é gerenciado aquilo que se mede”. Ou seja, o desempenho só é gerável na proporção em que é mensurado. Sem as medidas, os gestores não conseguem embasar argumentos sólidos para transmitir especificamente quais as expectativas de desempenho e quais os resultados esperados dos seus subordinados (FALCONI, 2009).

A avaliação do desempenho organizacional por meio da mensuração de indicadores é uma metodologia que pode ser extensamente utilizada, essa mensuração deve proporcionar à empresa informações detalhadas de como o seu produto está posicionado, por exemplo, objetivando então um gerenciamento

estratégico da qualidade de seu produto, como ferramenta para ampliar as oportunidades da empresa em destacar-se no mercado (KARDEC, 2002).

Segundo Yoneda (2004), os indicadores são considerados ferramentas básicas para a gestão do sistema organizacional e as informações que fornecem são indispensáveis para o processo de tomada de decisão, podendo serem obtidos durante o andamento de determinado processo ou ao seu final.

Yoneda (2004) afirma ainda que também pode ser definido um valor quantitativo obtido ao longo do tempo e que permite obter informações sobre particularidades, atributos e resultados de um produto ou serviço, sistema ou processo (YONEDA, 2004).

### 2.7.1 Tipos de indicadores

A busca incessante por melhorias no desempenho corporativo leva as empresas a investir na gestão de indicadores de desempenho. Segundo Yoneda (2004) os indicadores podem ser classificados da seguinte forma:

- Indicadores Estratégicos: Indicam o “quanto” a empresa está na direção da consecução de sua visão. São indicadores atrelados ao planejamento estratégico da organização e delimitam o futuro que se espera para a empresa;
- Indicadores de Produtividade (eficiência): inicialmente deve-se estabelecer um índice padrão para o processo a ser avaliado, na sequência o resultado obtido na medição deste é ponderado, e por fim faz-se a comparação detalhada entre ambos;
- Indicadores de Qualidade (eficácia): Relação entre as saídas totais do processo (produtos acabados), e as saídas adequadas ao uso (sem defeitos ou inconformidades). Objetivam as medidas de satisfação dos clientes e as características do produto/serviço;
- Indicadores de Efetividade (impacto): Podem ser definidos como a conjugação da eficácia com a eficiência;
- Indicadores de Capacidade: Medem a capacidade de resposta de um processo por meio da relação entre as saídas deste por determinada unidade de tempo.

Kardec (2006) enfatiza que os indicadores são ferramentas de gestão que permitem analisar os resultados dos processos de forma mais direcionada, sendo, desta forma, capazes de medir e informar:

- Eficácia;
- Custo;
- Atendimento;
- Moral;
- Segurança;
- Desempenho;
- Eficiência (Produtividade);
- Efetividade (Impacto);
- Ética (cumprimento de normas, regulamento, leis e códigos de conduta).

## 2.8 PROCESSO PRODUTIVO

Harrington (1993) afirma que um processo é qualquer atividade que tem uma entrada (input), à qual é agregado determinado valor, em sequência, é gerado uma saída (output) para uma pessoa interna ou externa, fazendo assim o uso dos recursos da organização para gerar resultados concretos.

Hammer e Champy (1994) salientam produtivo é um conjunto de tarefas realizadas em uma sequência lógica com o objetivo de manufaturar um bem ou serviço que tem valor para um grupo específico de pessoas.

Conforme Martins e Laugeni (2005) e Gaither e Frazier (2001) falam da importância de entender a produção como um todo e interdependente, envolvendo a entrada de matéria prima, transformação, saída do produto acabado e controle dos resultados sendo possível manter a melhoria contínua do processo.

Slack (1997) classifica-os em recursos transformados e recursos de transformação, que têm inputs internos e externos e acabam gerando outputs para

clientes internos e externos, que pode originar a micro e macro operações respectivamente.

### 2.8.1 Logística e sua função nos processos produtivos

Segundo Nogueira (2018), a logística pode ser definida como processo de planejar, executar e controlar o fluxo e armazenagem, de forma eficiente em termos de tempo, qualidade e custos, seja de matéria-prima, materiais em processo de elaboração, produtos acabados e serviços.

A Logística visa cobrir desde o ponto de origem até o ponto de consumo, como também dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, obtendo níveis de serviço adequados aos clientes, a um custo justo para ambas as partes (GRANT, 2013).

Ainda segundo Grant (2013), a logística é parte da cadeia de suprimentos, planejando, implementando e controlando o fluxo bidirecional e armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas com o intuito de atender aos requisitos do cliente final.

Netto (2018) afirma que a logística se refere à projetar e administrar sistemas com o objetivo de controlar o transporte e a localização geográfica dos estoques de materiais, produtos inacabados e acabados com o menor custo total possível.

A estratégia operacional da logística é composta por três atividades principais: Armazenagem, Transporte e Distribuição. Essas atividades distintas necessitam de uma grande gestão integrada que componha o conjunto denominado logística, a integração das fases ocorrerá em momentos que deverão ser sincronizados, pois qualquer ruptura ou desencontro de informações entre elas ocasionará problemas em toda a operação. (CAXITO, 2014).

### 2.8.2 Tecnologia da Informação (TI) aplicada a logística

Os dados se tornam informações somente quando chegam no tempo certo e são relevantes, informações confusas só tendem a dificultar o andamento dos processos logísticos. Dessa forma, Grant (2013) afirma que dados provenientes de quaisquer sistemas de TI aplicada à logística tem de explanar primeiramente essas duas questões primordiais, para só então, poderem favorecer a usuários de logística e cadeia de suprimento.

Nogueira (2018) afirma que a aplicação do TI nos processos das organizações tem gerado um ganho significativo no que se refere à qualidade, desempenho e disponibilidade de recursos. Recursos estes que permitem o aprimoramento do processo como um todo e possibilita que a organização atenda as demandas com maior eficiência e eficácia, o que resulta na ampliação dos resultados e no desenvolvimento dos produtos e/ou serviços, bem como no aprimoramento do mercado e geração de um diferencial competitivo à empresa em seu ambiente competitivo.

### 2.8.3 Previsão de demanda

Segundo Moreira (2011), a previsão de demanda pode ser conceituada como uma sequência de passos lógicos que objetivam a busca por informações sobre valores relacionados a futuras vendas, de um determinado produto ou um conjunto de produtos.

Para realizar a previsão de demanda, Slack et.al. (2009) afirmam que é necessário o emprego de alguma técnica, sendo que essas podem ser do tipo: quantitativo ou qualitativo.

As técnicas qualitativas levam em consideração a experiência ou conhecimento acumulado pelo especialista para predizer a probabilidade do resultado de eventos, esse método de investigação científica foca no caráter subjetivo do objeto analisado (MOREIRA, 2011)

Já as técnicas quantitativas são consideradas métodos estruturados que podem ser empregados e utilizados por outros analistas e as previsões obtidas são idênticas aos originais. Esta técnica é dividida em séries temporais, correlações e regressões, ou métodos causais (SLACK, 2009).

## 2.9 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

Segundo Souza (2003), qualidade pode ser definida como um norte que visa orientar eficazmente qualquer empresa que objetive crescimento de participação de mercado e lucratividade. Sem que haja tolerância para perda de tempo, custo e falha, a eficiência de uma empresa nos negócios depende de seus produtos ou serviços, que devem ser confiantes e consistentes.

Ainda conforme o autor acima mencionado, Souza (2003), qualidade é um modo de gerenciar organizações, o qual resulta em melhorias nos negócios e nas atividades técnicas, permitindo que a satisfação dos consumidores seja atingida, bem como a eficiência de recursos e menores custos envolvidos no processo, seja de fabricação de um produto como na prestação de determinado serviço.

Carvalho (2006), afirma que a qualidade total objetiva a confirmação de que todas as atividades da qualidade estão sendo conduzidas conforme definido previamente. Todavia, somente é possível atingir a qualidade total através do gerenciamento correto de cada processo de um projeto, atendendo dessa forma, as imposições dos clientes finais. Se o time do projeto estiver alinhado e possuir uma visão macro da qualidade, este será concluído com sucesso.

Como a qualidade de um produto e/ou serviço está diretamente ligada ao consumidor, toda melhoria ou diferencial que existir tem a finalidade de despertar a satisfação deste, assim como servir de referência à futuros negócios (SOUZA, 2003).

### 2.9.1 Just-in-time (JIT)

O JIT (Just in Time) é uma expressão ocidental para uma filosofia e uma série de técnicas desenvolvidas pelos japoneses. A filosofia está fundamentada em fazer bem as coisas simples, em fazê-las cada vez melhor e em eliminar todos os desperdícios em cada passo do processo. A companhia líder do desenvolvimento do JIT no Japão foi a Toyota Motor Company (SLACK et.al, 2002).

Segundo Shingo (1996), JIT pode ser traduzido como “no momento certo”, dessa forma, cada processo deve ser abastecido com os itens necessários, na quantidade necessária, no momento necessário, ou seja, no tempo certo, sem geração de estoque e desperdícios.

Corrêa e Giansesi (1993) formulam o JIT como sendo mais que uma técnica de administração de produção, fundamentando-o como uma filosofia completa, a qual inclui particularidades da administração de materiais, arranjo físico, gestão de qualidade, organização do trabalho, projeto de produto e gestão de recursos humanos. Para Slack et al. (2002), o Just-in-Time pode ser tanto “uma filosofia quanto um método para o planejamento e controle das operações” (2002, p. 481).

### 2.9.2 Brainstorming

Segundo Holanda e Pinto (2009), o Brainstorming é uma ferramenta utilizada para estimular a geração de ideias, o termo na língua inglesa “brainstorming” vem das palavras brain que significa cérebro e storming que significa tempestade. Na tradução para a língua portuguesa, significa “uma explosão de ideias”.

Ao se realizar uma sessão de Brainstorming, é importante que o responsável pela reunião comunique os integrantes da mesma com antecedência, relatando qual o problema, para que os integrantes possam refletir sobre o assunto com antecedência, objetivando a formação de ideias a respeito. Dessa forma, no momento da reunião já terá previamente formulado suas possíveis soluções para o problema apresentado (NUNES 2006).

Ainda segundo Nunes (2006), o Brainstorming é usado para gerar um grande número de ideias em um curto período de tempo, podendo ser aplicado em qualquer etapa do processo de solução de problemas, sendo indispensável na identificação e na seleção das questões a serem tratadas e na geração de possíveis soluções.

### **3. METODOLGIA**

A metodologia a ser utilizada, refere-se ao caminho ou via, com etapas e processos utilizados para alcançar o objetivo previamente estabelecido.

Dessa forma, o método científico se refere a um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros – traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (MARCONI, LAKATOS, 2010, p. 65).

Segundo Marconi (2010), método científico é a teoria da investigação que parte da observação sistêmica dos fatos, identificando as ligações particulares entre eles, seguido da realização de experiências, deduções lógicas e da comprovação científica dos resultados alcançados.

#### **3.1 MÉTODOS E TÉCNICAS UTILIZADOS**

##### **3.1.1. Quanto a natureza**

Segundo Marconi (2010), uma pesquisa pode ser denominada como uma pesquisa básica; que objetiva a geração de conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista e que envolve verdades e interesses universais; ou como uma pesquisa aplicada; que visa gerar conhecimentos para a aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos e que envolve verdades e interesses locais.

O estudo em questão pode ser definido como uma pesquisa aplicada, pois objetiva a geração de conhecimentos referentes a um objeto de estudo, e visa a aplicação destes na prática da melhoria do processo.

##### **3.1.2 Quanto aos procedimentos**

De acordo com Fonseca (2002), a pesquisa torna possível a aproximação e entendimento da realidade a ser investigada, como um processo permanentemente inacabado. Ela se processa por meio de aproximações sucessivas da realidade, fornecendo subsídios para uma intervenção real.

O estudo aqui exposto é classificado como uma pesquisa bibliográfica, pois, para a realização do mesmo, se buscou informações em fontes bibliográficas,

internet e trabalhos já publicados de outros pesquisadores que descrevem sobre o tema.

Segundo Marconi (2010) a pesquisa bibliográfica compreende oito fases distintas, escolha do tema, elaboração do plano do trabalho, identificação, localização, compilação, fichamento, análise e interpretação e a fase de redação.

A pesquisa científica é o resultado de um inquérito ou exame minucioso, realizado de forma a objetivar a resolução de um determinado problema FONSECA (2002).

Para a proposta de melhoria no sistema de gestão com a utilização do software ERP de gestão integrada de recursos já existente na empresa logística, necessitou-se realizar uma pesquisa visando identificar quais são os benefícios que a empresa atingirá com a utilização do mesmo para o controle de seus processos, configurando uma abordagem de estudo de caso.

Segundo GIL (2008), o estudo de caso pode ser conceituado como um estudo aprofundado e exaustivo de um único ou de poucos objetos, de maneira a permitir o conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerado.

Esta modalidade de pesquisa é amplamente usada nas ciências biomédicas e sociais (GIL, 2007, p. 54).

### 3.1.3 Quanto aos métodos e objetivos

Gil (2008), afirma que os métodos estão diretamente relacionados com as bases lógicas de investigação, estando assim, inerentemente conectados com os procedimentos a serem seguidos no processo de investigação científica, bem como dos fatos da natureza e da sociedade.

As pesquisas científicas, são dependentes do critério adotado ou variáveis observadas, podem ser classificadas em diversos tipos, conforme segue: exploratória, descritiva, aplicadas e explicativas (GIL, 2007). Segundo Mattar (1999), “quanto à natureza das variáveis pesquisadas, a pesquisa pode ser definida como qualitativa ou quantitativa”.

Segundo Miguel et al. (2012), no tipo de pesquisa qualitativa, o pesquisador conhece a empresa observa e coleta informações para a elaboração da análise de proposta de melhoria do sistema de gestão.

Seguindo esta análise, o estudo em questão é classificado como uma pesquisa do tipo exploratória, que consiste na realização do estudo para a familiarização do pesquisador com o objeto que está sendo alvo de estudo. Para a realização do presente estudo, o pesquisador buscou maior proximidade com o universo do objeto de estudo, o que oferece a possibilidade de se obter maiores informações sobre este é orientada a formulação das hipóteses da pesquisa.

O estudo também é classificado como pesquisa qualitativa, pois buscou-se conhecer a empresa, bem como seu processo produtivo e as formas de gestão utilizadas pela mesma, a fim de coletar dados relevantes ao estudo objetivado.

### 3.2 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Para a realização desse projeto, foram utilizados alguns suprimentos de apoio à realização da pesquisa, conforme segue:

- a) Notebook;
- b) Impressos para registro;
- c) Google Drive;
- d) Equipamentos de registro (lápiz, canetas, borrachas, folhas.);
- e) Questionários.

### 3.3 COLETA DE DADOS

A escolha das técnicas de coleta de dados relaciona-se diretamente com os propósitos e o objeto do estudo e pode ser subdividida em três classes:

- Técnicas envolvendo análise documental;
- Técnicas envolvendo observação;
- Técnicas envolvendo perguntas.

Para se realizar a coleta de dados referente ao presente estudo, foram realizadas entrevistas com funcionários - com a utilização de questionários

previamente elaborados, o que ajuda a evitar perguntas rotineiras e a identificar características objetivas referente ao processo - bem como observações do processo na prática.

### 3.4 ANÁLISE DE DADOS

Após análise referente ao processo de gerenciamento existente, bem como a finalização dos testes de simulação do processo; nesse caso sendo gerido unicamente pelo software utilizado pela empresa alvo do estudo; em ambientes de teste do mesmo, será realizada análise dos dados relativos ao processo rodado.

Na sequência, será realizada a comparação dos dados resultantes das simulações dos processos com dados obtidos na análise inicial do sistema de gestão existente na empresa, ou seja, sem controle total da gestão dos pedidos e criação dos documentos e notas fiscais através do sistema gerencial.

## **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Na apresentação e análise dos resultados serão expostos os dados levantados durante o estudo realizado, no que se refere à proposta de melhoria no sistema de gestão de pedidos em uma empresa operadora logística.

Neste capítulo, baseando-se na bibliografia já estudada e exposta, procurou-se expor a solução proposta ao problema de falta de gestão da empresa. Verifica-se então, se os objetivos específicos do trabalho foram alcançados e são apresentados os ganhos obtidos com a proposta da melhoria de gestão.

De forma geral, o estudo será dividido em 4 etapas:

1. Levantamento de dados referentes ao gerenciamento existente dos pedidos;
2. Lançamento dos dados em ambiente de teste do software de gestão utilizado pela empresa;
3. Execução de testes virtuais dos processos;
4. Análise de resultados em melhoria no processo.

### **4.1 LEVANTAMENTO DE DADOS REFERENTES AO GERENCIAMENTO EXISTENTE DOS PEDIDOS**

#### **4.1.1 Caracterização da gestão atual**

A gestão atual da empresa estudada, que envolve, desde o recebimento dos pedidos até a emissão das notas fiscais do serviço realizado (montagem de conjuntos), nota de retorno de embalagens e boletos de cobrança, é realizada através da utilização de dados contidos em planilhas eletrônicas que são controladas e, diariamente atualizadas, de forma manual por um único colaborador designado como responsável por este processo.

É importante salientar que, como qualquer outro processo de gestão adotado por uma organização, esta é uma atividade que requer tempo e concentração, pois o processo é realizado, em sua maior parte, sem automatização, o que acaba tornando-o lento, inseguro, dificulta a assertividade dos dados e acaba gerando retrabalho aos seus operadores. Na Figura 5 é possível observar a planilha utilizada

para realizar o controle das informações, a planilha completa pode ser visualizada no Anexo A.

Figura 5 - Planilha Excel para controle de pedidos

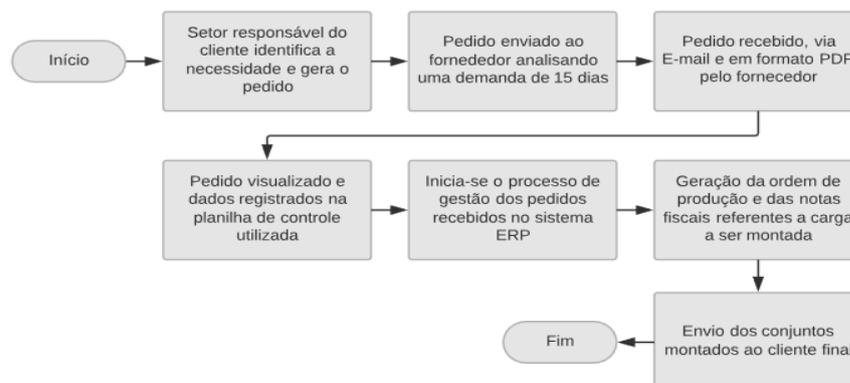
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Component	Component	Object des	Qty (CQ)	Soma V	OBS	Valor Unitár	Total Faturamen	Posiçã	Faturam ento
50	DQ100835	DQ100835	MGN PNEUS	4	4		R\$ 63,54	R\$ 254,16	Traseiro	
51	DQ100835	AH86866	PLUG ASSY-R	4	6	ATENÇÃO			Traseiro	
52	DQ100835	AXE39073	WHEEL, 26X2	4	4				Traseiro	
53	DQ100835	H85897	TIRE-28L-26	4	4				Traseiro	
54	DQ100835	AT25226	STEM, TIRE V	4	12	ATENÇÃO			Traseiro	
75	DQ100912	DQ100912	MGN PNEUS	2	2		R\$ 63,54	R\$ 127,08	Traseiro	
76	DQ100912	AH86866	PLUG ASSY-R	2	6	ATENÇÃO			Traseiro	
77	DQ100912	AXE10349	Wheel, 26X25	2	2				Traseiro	
78	DQ100912	HXE23134	TIRE, 750/65F	2	2				Traseiro	
79	DQ100912	AT25226	STEM, TIRE V	2	12	ATENÇÃO			Traseiro	

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Na Figura 5, é possível visualizar a planilha utilizada para realizar o gerenciamento dos pedidos, na qual estão cadastrados todos os conjuntos e respectivos componentes, bem como o preço unitário de cada um destes e a identificação do tipo de pneu, informando se o mesmo é dianteiro ou traseiro.

Uma única pessoa é encarregada desta atividade, a qual, após o recebimento dos pedidos via e-mail, anexados em formato PDF (Formato Portátil de Documento), realiza a filtragem na planilha apenas dos conjuntos constantes no pedido, em seguida, faz-se necessário identificar a quantidade necessária de cada material, de acordo com informações disponibilizadas no pedido. Na sequência a planilha disponibiliza o código dos itens que constituem o conjunto e seus respectivos preços unitários. Na Figura 6, é possível visualizar o fluxo do processo, de forma geral, desde o envio dos pedidos pelo cliente, até o envio dos conjuntos montados ao cliente final.

Figura 6 - Fluxo do processo de recebimento dos pedidos

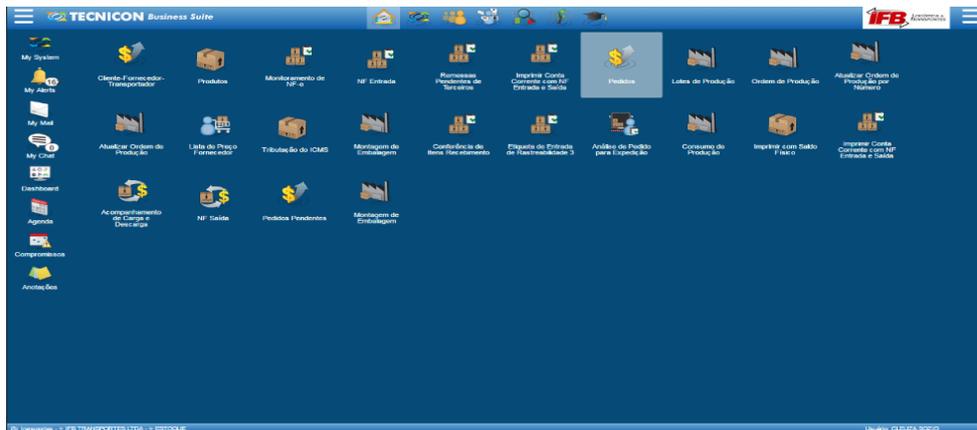


**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Como o foco deste trabalho é o gerenciamento de pedidos referentes a sequenciados de pneus, é importante salientar que, cada carga montada pela empresa tem capacidade para transportar apenas três pedidos de pneus e, cada pedido é constituído por um conjunto de pneus.

Desta forma, o operador da planilha deve sempre realizar a filtragem dos seis conjuntos que constituirão a carga e identificar os itens filhos destes. Após a identificação dos conjuntos e seus itens filhos, o operador inicia o processo de geração do pedido no sistema para que em seguida, seja capaz de realizar a geração da ordem de produção. Na Figura 7, pode-se visualizar a tela inicial do sistema utilizado pela empresa neste processo.

Figura 7 - Tela inicial do Software Tecnicon – Business Suite



**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Para iniciar o processo de geração do pedido no sistema o operador acessa a seção “Pedidos” do sistema gerencial. Após isso, é preciso localizar todos os conjuntos utilizando o código fornecido no pedido, na sequência o sistema busca os itens que constituem cada um dos conjuntos a serem montados, bem como a quantidade de cada item filho e o preço unitário dos mesmos.

Após esta etapa, o pedido é gerado e dessa forma é exequível a criação da ordem de produção (OP), cuja qual é um documento industrial, interno à empresa e que indica qual conjunto deve ser montado. A OP é utilizada para se controlar a produção industrial, além de controlar o nível de estoque das matérias primas e dos produtos acabados.

Como a ordem de produção é gerada de forma tardia, ela não é utilizada pelos colaboradores durante o processo de separação dos pedidos, como é indicado em qualquer processo produtivo. Os operadores recebem, assim que os pedidos são recebidos pela empresa, uma cópia do pedido enviado pelo cliente em formato PDF, onde é possível apenas identificar o código do conjunto a ser separado, não sendo disponível neste documento os itens que o constituem e suas respectivas quantidades.

Dessa forma, o operador é obrigado a carregar junto de si uma lista que contém todos os conjuntos com que a empresa operadora logística trabalha e seus respectivos itens constituintes, o que acaba dificultando e tornando o processo ainda mais lento. Na Figura 8 é possível visualizar o ambiente do sistema gerencial utilizado para a geração dos pedidos.

Figura 8 - Tela utilizada para a geração dos pedidos

The screenshot displays the 'Pedidos' (Orders) screen in the TECNICON Business Suite. The interface is organized into several sections:

- Header:** Includes the 'TECNICON Business Suite' logo and the 'IFB' logo.
- Toolbar:** A row of icons for navigation and actions, with 'Opções' and 'Ações' labels.
- Form Fields:**
  - Pedido:** Fields for 'Data Pedido' (05/09/2018), 'Hora' (19:20:32), 'Cód. Cliente' (253), and 'Filiai CF' (1).
  - Nome Cliente:** JOHN DEERE BRASIL LTDA.
  - CIOF:** 593300.
  - Natureza operação:** PRESTACAO SERVICO - MONTAGEM.
  - Cód. Centro de Resultado:** 19.
  - Centro de Resultado:** ESTOQUE.
  - Cód. Local:** 1.
  - Local:** ESTOQUE.
  - Cód. Carteira:** (empty).
  - Carteira:** (empty).
  - Cód. Prazo:** 1.
  - Prazo:** (empty).
  - Com Vcto. Fixo:** Não.
  - Cód. Transportadora:** (empty).
  - Filiai Transp.:** (empty).
  - Transportadora:** (empty).
  - Tipo de Frete:** 1 - Contratação do Frete por Conta do Destinatório (FOB).
  - Previsão entrega:** 05/09/2018.
  - Observação p/INF - F4:** (empty).
  - Observações-TAB p/ sair:** (empty).
  - Cód. Vendedor:** (empty).
  - Nome Vendedor:** (empty).
  - Pedido OK:** Não.
- Footer:** Shows the user's name 'Usuário: CLEUSA SOFIO'.

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Prosseguindo, o operador inicia o processo de geração da ordem de produção, que é gerada a partir do pedido criado na etapa anterior, conforme demonstra a Figura 9. Conforme salientado anteriormente, a ordem de produção gerada durante o processo de gerenciamento dos pedidos, não é utilizada pelo operador que realiza a separação dos conjuntos que constituirão a carga.

Figura 9 - Tela do sistema utilizado para geração de ordens de produção

The screenshot displays the 'Bens do Pedido' (Order Items) screen in the TECNICON Business Suite. The interface includes a header with the company logo and navigation icons. The main area contains a form with the following fields and values:

- Cód. produto:** 287524
- Referência:** DI100835
- Mercadoria:** MONTAGEM DI100835 - OC.550066493
- UN:** PC
- Marca:** JOHN DEERE
- Abivo:** S
- Cif:** 593300
- Descrição do Cif:** PRESTACAO SERVICO - MONTAGEM
- Unidades:** 4.000
- Cód. UN Cliente:** 4.000
- Cód. Local:** 1
- ESTOQUE:** 4.000
- Preço Unitário Cliente:** 63.540
- Total Un.:** 63.540
- Total Item + impostos:** 254.160

At the bottom, a table lists the items in the order:

Cód. produto	Referência	Mercadoria	UN	Marca	Abivo	Cif	Descrição do Cif
287524	DI100835	MONTAGEM DI100835 - OC.550066493	PC	JOHN DEERE	S	593300	PRESTACAO SERVICO - MONTA
287579	DI100912	MONTAGEM DI100912 - OC.550066494	PC	JOHN DEERE	S	593300	PRESTACAO SERVICO - MONTA
287708	DI101485	MONTAGEM DI101485 - OC.550066494	PC	JOHN DEERE	S	593300	PRESTACAO SERVICO - MONTA
287616	DI100917	MONTAGEM DI100917 - OC.550066494	PC	JOHN DEERE	S	593300	PRESTACAO SERVICO - MONTA

Summary statistics at the bottom of the screen:

- Valor Total:** 1794,04
- Total Pendente:** 0,00
- % MIC:** 0,00

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Na Figura 9 encontram-se destacados campos com informações importantes que constituirão a ordem de produção, tais como, código do pedido que a constituirá, cliente que receberá o pedido, data de envio da carga ao cliente, código do conjunto e dos itens que o compõem, facilitando a compreensão dos itens que o constituem, bem como a quantidade unitária de cada um e a disponibilidade destes no estoque interno da empresa e a localização dos mesmos.

Após finalizada esta etapa do processo, as ordens de produção são geradas de forma individual. A ordem de produção também conta com uma sequência de operação que lista quais serão as atividades que necessitam ser realizadas pelo operador durante a separação dos conjuntos, o que facilitaria o processo de separação, caso o operador a utilizasse para realizar suas atividades.

A ordem de produção é gerada toda vez que o cliente informa à empresa prestadora do serviço a sua necessidade. Dessa forma todos os departamentos internos da organização podem se comunicar a respeito do pedido recebido. A ordem gerada nesta etapa do processo contém informações que são necessárias para que seja realizado o planejamento e execução do serviço de montagem e envio dos conjuntos.

Através da ordem de produção a empresa em questão consegue manter e gerir dados importantes referentes ao serviço, uma vez que esta conta com referências do cliente e da disponibilidade de recursos, sendo gerada pelo colaborador responsável pela gestão dos pedidos da empresa.

#### 4.1.2 Caracterização do processo de separação dos pedidos

A empresa trabalha com o sistema de produção sob encomenda, ou em outras palavras, sistema puxado de produção, cuja finalidade é a montagem de um sistema produtivo voltado para o atendimento de necessidades específicas dos clientes, no qual são montados apenas conjuntos que estão sendo demandados pelo cliente final.

Dessa forma, é possível afirmar que o processo se caracteriza por fazer somente o necessário, uma vez que só são separados pedidos quando seu cliente possui determinada demanda.

Observando a definição do sistema puxado de produção, é possível destacar que este trabalha de forma a minimizar o nível de estoque de itens, produzindo apenas o necessário para suprir a necessidade de determinado cliente. Este método constitui-se como um dos pilares do Sistema Toyota de Produção e sua implementação é uma das mudanças mais complexas de se realizar dentro de uma organização, uma vez que para se obter êxito neste processo, é necessário que todo o sistema esteja preparado e engajado, visando o fluxo contínuo do processo, sem interrupções não previstas.

Se analisado o estoque mantido pela empresa estudada, esta não se encaixa no sistema especificado acima, mas se analisado o processo com que a mesma trabalha pagando seus pedidos, então esta se caracteriza como um processo puxado de produção.

O estoque mantido pela empresa é extremamente elevado, isso se deve ao fato de que a mesma não realiza apenas a montagem e envio dos conjuntos, mas também trabalha com a estocagem desses itens, assim como de outros, para seu cliente (cujo qual é dono de todos os itens estocados pela empresa alvo do estudo), fato que a caracteriza como uma empresa operadora logística.

Em consequência do surgimento de demanda pelo cliente, este envia à empresa os pedidos que devem suprir essa necessidade. No início da semana, o cliente envia suas demandas ao fornecedor logístico observando uma visão futura de quinze dias. Após o recebimento dos mesmos via e-mail e em arquivo do tipo PDF, é realizado todo o processo descrito no capítulo 4, item 4.1.1.

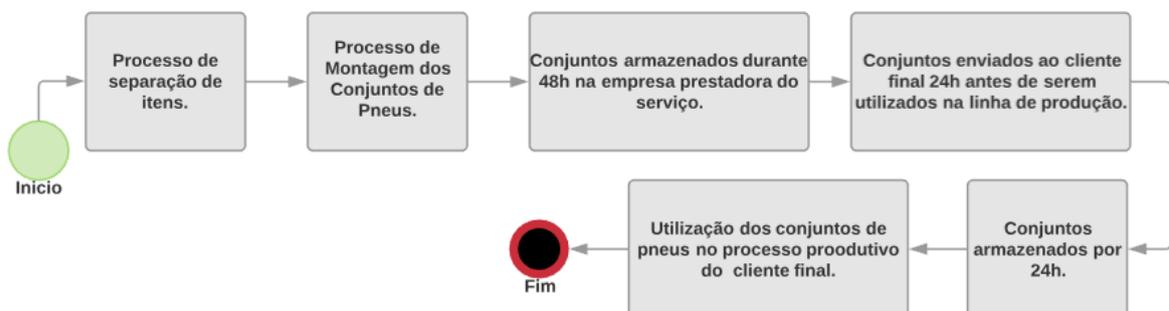
Na sequência, são impressas três vias dos conjuntos a serem separados, uma via é direcionada para a operação de conferência e separação dos itens, outra é utilizada na identificação do lote quando este já se encontra separado e pronto para ser enviado ao cliente e a última via é encaminhada ao setor fiscal da empresa, que realiza o processo de cobrança, ou seja, emissão da Nota Fiscal Eletrônica de Serviço (montagem), Nota Fiscal Eletrônica de retorno de embalagens e impressão da DANFE (Documento Auxiliar de Nota Fiscal Eletrônica).

Assim que a equipe de montagem recebe sua via do pedido, inicia-se o processo de separação dos itens e montagem dos pneus especificados. Conforme anteriormente salientado, os operadores que realizam a separação dos itens e montagem dos conjuntos, não utilizam a ordem de produção como base para a execução de suas atividades, e sim uma via impressa do pedido de sequenciado enviado à empresa pelo cliente final.

De forma estratégica, a empresa trabalha com um estoque de segurança de dois dias, em outras palavras, após a conclusão da montagem dos conjuntos, a empresa os armazena por dois dias e em seguida envia ao cliente, no qual os conjuntos são direcionados imediatamente para a linha de produção, onde são consumidos pelo processo produtivo.

Portanto, deve-se atentar para que as ordens de produção sejam finalizadas com dois dias de antecedência a data prevista de entrega. Na Figura 10 é possível visualizar um fluxograma do processo existente.

Figura 10 - Fluxograma do processo



**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Após separados os conjuntos, estes são identificados e carregados no caminhão que realizará o transporte dos mesmos ao cliente final. Cada carga é

montada com três pedidos, um pedido de sequenciado é constituído por um conjunto de dois pneus montados, findando a capacidade de transporte do caminhão.

A empresa operadora logística trabalha com seis “janelas” de entrega de cargas ao cliente, em outras palavras, são entregues cargas em seis horários distintos ao destinatário final, de acordo com a demanda recebida.

É importante ressaltar aqui que, como este processo possui certa informalidade e não possui um controle adequado, o processo de separação dos itens e montagem pode gerar retrabalho, uma vez que mais de um colaborador pode vir a separar os itens do mesmo pedido.

Isso se deve ao fato de ocorrerem conflitos de informação, para evitar isso, é necessário que todos os envolvidos nesta atividade estejam cientes de quais são os pedidos pendentes, quais já estão em processo de separação e quais estão finalizados e prontos para serem encaminhados ao destinatário final. Na Figura 11, que segue abaixo, é possível observar um exemplo de pedido de sequenciado recebido pela empresa.

Figura 11 - Exemplo de pedido sequenciado de pneus recebido pela empresa

Nome do Carro:	CARDB02PN	 <b>001115-000999</b>
Descrição:	Carro 02 Deere Bauer Pneus	
Tipo de Carro :	Z - IM Location	
Centro de trabalho:	DB102000	
Weight	712.880 KG	
Local de entrega:		
Nota do Carro:	DMAT-CARRO 02 DEERE BAUER PNEUS	

Quantidade	Materia	Posição Carro	Rev	Área Suspendido	Posição estoque	Data Rec.
4.000	AA78283		D	Q20 158	-	04.10.2018
4.000	AKK12112		B	Q20 158	-	04.10.2018

Data requerida	hora requerida	Grand Seq.	Nº da Ordem	Material	Rev	Quantidade
05.10.2018	1CQDB90A	22018100900100	85000403191	979DCQ		PLANTADEIRA DB90 61 LINHAS
	AA78283	RODA FIRESTONE			D	4.000
	AKK12112	RODA FIRESTONE ESQUERDA			B	4.000

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Na Figura 11 é possível observar um pedido sequenciado recebido pela empresa via e-mail e em modelo PDF. Nele constam informações como, código referente ao conjunto final, descrição do conjunto e seu peso.

Também pode-se visualizar outras informações importantes ao processo, como a quantidade de cada item, local de alocação, data de requisição e de entrega.

#### 4.1.3 Obtenção de dados referentes ao processo existente

A obtenção dos dados referentes ao processo existente ocorreu através de acompanhamento do processo de recebimento dos pedidos, geração dos mesmos no sistema e criação de demais documentos necessários, objetivando a compreensão de como o processo geral acontece e como este é controlado, bem como o acompanhamento do processo de separação dos itens e montagem dos conjuntos, o que possibilitou a prática de entrevistas realizadas com operadores e demais colaboradores envolvidos no processo.

Para obtenção do tempo necessário para a execução de todo o processo, desde o recebimento dos pedidos até a finalização da montagem dos conjuntos, foi realizado acompanhamento e cronometragem do processo total.

Como resultado obteve-se o tempo de 20 minutos para a realização de todo processo de gestão de um pedido. São gerados em média seis pedidos de produção por dia, decorrentes da demanda recebida, dessa forma, é possível afirmar que são destinadas 2h por dia unicamente para o processo de gerenciamento de sequenciados de pneus, tempo este que poderia ser direcionado a outras atividades que também são realizadas pelo mesmo colaborador.

Se analisado a longo prazo, em um mês a empresa gasta, em média, 40h neste processo; em um ano, são computadas 480h em gerenciamento de pedidos de sequenciados de pneus e geração dos documentos necessários ao processo. Não existe uma forma de zerar esse tempo de atividade, uma vez que essa gestão dos pedidos e geração de documentação é necessária para que a empresa se mantenha em atividade. Porém, é possível trabalhar em melhorias no processo e assim, diminuir o tempo de ciclo do processo, bem como a intervenção humana no mesmo, o que possibilitará a diminuição da ocorrência de erros durante o processo.

A cronometragem do processo de separação dos itens e montagem dos conjuntos também foi realizada e se obteve como resultado um tempo total de ciclo de 25 minutos por pedido, o que resulta em 2h 30m por dia, somente para esta etapa do processo. É importante salientar aqui que o tempo desta atividade não será

alvo de estudo, mesmo que, com a utilização da ordem de produção, este possa vir a ser reduzido.

## 4.2 SIMULAÇÃO VIRTUAL DO PROCESSO

### 4.2.1 Criação e configuração do ambiente de homologação

Para que um determinado processo obtenha sucesso quando executado no ambiente produtivo de um software de gestão, é necessário que este seja testado e rodado inicialmente de forma não impactante à produção. Com este propósito, foram utilizados os ambientes não produtivos do software a ser utilizado para a gestão dos pedidos, estes ambientes também são conhecidos como ambientes de teste ou ambientes de homologação, ou seja, ambientes utilizados para testar determinado processo através da simulação do mesmo.

Esses ambientes devem incorporar tudo que envolve o processo e seu funcionamento, visando a identificação de possíveis erros que possam vir a ocorrer em ambientes de produção, possibilitando a ação antecipada e correção, impedindo a ocorrência dos mesmos quando o processo for rodado no ambiente produtivo do software.

Inicialmente, definiu-se quais dados relativos ao processo seriam necessários e indispensáveis a esta etapa, desta forma, o cliente forneceu um arquivo em formato TXT (Documento de texto) contendo quatro pedidos de sequenciados de pneus, assim como dados relevantes à identificação dos pedidos constantes neste, os quais, que até então, só eram disponibilizados através do pedido em formato PDF enviado ao fornecedor.

O objetivo deste envio consistiu em disponibilizar ao fornecedor os dados que, caso este considere viável a utilização futura do EDI em seu processo de gestão, serão enviados via EDI, para que seja possível realizar a criação e configuração do ambiente de teste para a simulação do processo de forma prática.

Após o recebimento do arquivo TXT, o fornecedor, em contato com a empresa desenvolvedora do software a ser utilizado, iniciou o processo de criação e configuração do ambiente de homologação a ser utilizado para a simulação do processo. A ideia principal desta etapa é a criação de um ambiente de teste que supra todas as necessidades do fornecedor, espelhado no ambiente produtivo já

utilizado pelo mesmo. Este ambiente de homologação foi configurado para receber o arquivo via EDI, através de ambientes de teste do software utilizado pelo cliente ao ambiente de teste do fornecedor, e realizar a leitura e interpretação dos dados que o constituem.

A etapa inicial, trabalhada pelo prestador de serviço foi realizar o cadastro do cliente dentro do ambiente de teste, esta etapa do processo foi realizada utilizando o ambiente “Clientes” do software Tecnicon. Na Figura 12 é possível visualizar o ambiente do software utilizado para essa configuração.

Figura 12 - Ambiente do software utilizado para realizar o cadastro do cliente

Código	CNPJ/CPF	Filial	Nome da Filial	Nome Fantasia	Mala direta
314	89674782000158	1	JOHN DEERE BRASIL	JOHN DEERE BRASIL	S

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Neste ambiente do software foi registrado dados referentes ao cliente da empresa operadora logística, tais como: Código de identificação, CNPJ, nome da filial, CEP do local de entregas, endereço do cliente e endereço de cobrança. Prosseguindo, a próxima etapa necessária é realizar a vinculação de informações financeiras do serviço de montagem prestado. Para isso, foi necessário realizar o cadastro de dados relacionados, desta vez no ambiente “Cliente-Fornecedor-Transportador” dentro de “Dados do Cliente” constante no software. Na Figura 13 pode-se observar a ilustração da etapa.

Figura 13 - Ambiente utilizado para vincular informações financeiras

**Dados financeiros - Cliente**

Código: 314 Nome: JOHN DEERE BRASIL

Crédito: ABC Venda  ABC Margem

Limite Digitado: 0,00 N° Meses Limite de Crédito: 0,00 Vlr. Máximo da Prestação: 0,00

Cód. Prazo: 2 Prazo de Pagamento: 28 DD % Desconto: 0,00 % Desconto vcto.: 0,00

Cód. Carteira: 1 Nome da Carteira: CONTAS A RECEBER Comissão: 0,00

Cód. CIOF: Descrição do CIOF: Potencial de Compra:

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Esta etapa consiste em realizar o cadastro de informações relacionadas ao prazo de pagamento aceitável pelo operador logístico, identificação do setor responsável pela atividade, identificação do valor máximo das prestações e percentual de desconto, caso necessário. Após esta etapa, realizou-se o cadastro da empresa operadora logística prestadora do serviço, esse registro foi realizado na tela “Endereço do Transportador” do software. Veja a Figura 14, onde é possível visualizar o caminho utilizado para localizar o ambiente utilizado.

Figura 14 - Ambiente utilizado para o cadastro da empresa prestadora do serviço

**Endereço Cliente/Fornecedor/Transportador**

Código: 314 CNPJ/CPF: 99674782000158 Filial: 1 Nome: JOHN DEERE BRASIL

CEP Entrega: 98920000 Endereço Entrega: ENG. JORGE A.D. LONGEMANN

Bairro Entrega: DISTRITO INDUSTRIAL

Cód. Cidade: 17 Cidade Entrega: HORIZONTINA UF Ent: RS

CEP Cobrança: 98920000 Endereço Cobrança: ENG. JORGE A.D. LONGEMANN

Bairro Cobrança:

Nome Fantasia: JOHN DEERE BRASIL

Transportador

Informações do Transportador

Observações para ordem de compra

Cliente X Tabela de preço

Vendedor

Observações para qualidade

Revenida

Filial que atende o cliente

Endereço de entrega do cliente

Referências comerciais

CNAE

Cliente X Tabela desconto por Subgrupo

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Prosseguindo com a configuração do ambiente de homologação, foi realizada a definição do local onde os arquivos EDI recebidos serão armazenados no software. Observe a Figura 15, que mostra o local onde foi configurado o local de armazenagem.

Figura 15 - Cadastro do local de armazenamento dos arquivos EDI's recebidos

The screenshot shows a software window titled 'EDI Clientes' with a sub-header 'Parâmetros de EDI'. Below the header is a toolbar with various icons. The main area contains two text input fields. The first field, labeled 'Local dos arquivos recebidos', contains the text '/tecnico/arquivos/'. The second field, labeled 'Local dos arquivos a enviar', is currently empty.

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Esta etapa é importante pois define o local onde serão armazenados todos os arquivos EDI recebidos, arquivos estes relacionados às demandas de sequenciados de pneus. É importante salientar que no ambiente “Regras de Negócio” do software, é necessário que seja definido um padrão de busca dos produtos, isso facilita a pesquisa por itens específicos que constituem o conjunto demandado.

Os produtos devem constar cadastrados e vinculados ao cliente com o respectivo código individual de referência. Na Figura 16 é possível verificar informações importantes definidas para o processo de busca e identificação de produtos.

Figura 16 - Informações relacionadas a identificação de itens demandados

The screenshot shows a configuration screen titled 'EDI x Pedido'. It contains several settings, each with a dropdown menu. The following settings are highlighted with red boxes:
 

- 'Baixar pedido após a importação do arquivo EDI?' set to 'Sim'.
- 'Gerar Somente itens definidos como "Lista" = "Sim" no cadastro de "Produto x Cliente"?' set to 'Não'.
- 'Procurar produto pelo cadastro de Produto e cadastro de "Cliente x Produto"?' set to 'Sim'.
- 'Incluir Produto não encontrado no sistema' set to 'Não'.

 Other settings include 'Considerar produtos inativos?' (Não), 'Usar data do arquivo para data do pedido?' (Não), 'Automatiza CIOF dos Itens pela Capa do Pedido' (Não), 'Automatizar Capa Pedido com Transportador e Tipo Frete cadastro do Cliente?' (Não), 'Considerar Filial Cliente - Localizar Produto x Cliente' (Não), and 'Mostrar mensagem de "Produto não localizado no sistema" caso o mesmo não conter demanda no EDI?' (Sim).

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Nesta etapa são definidos parâmetros essenciais ao funcionamento correto do processo, por exemplo, foi determinado que o sistema deve sempre baixar os pedidos após a importação do arquivo EDI e sempre será realizada a busca do

produto segundo o cadastro do produto e cadastro do “Cliente x Produto”. Na sequência, fez-se necessário definir que o EDI a ser recebido será do tipo RND, para esta configuração, foi utilizado o ambiente “Parâmetros EDI por Cliente” do software de gestão em questão.

Prosseguindo, no menu “Opções”, “EDI x CIOF” fez-se necessário vincular CIOF (Código Interno de Operações Fiscais) específicos quando o arquivo recebido conter informações referentes à produção, projeção de produção (programação), reposição de peças e mão-de-obra envolvida no processo. Na figura 17 é possível visualizar um exemplo de CIOF (Código Interno de Operações Fiscais) cadastrado nesta etapa do processo.

Figura 17 - Exemplo de CIOF cadastrado no software de gestão



Sequencial	CIOF	Descrição do CIOF	Tipo CIOF	Seq. EDI Cliente
1	510 100	VENDA PRODUCAO DO ESTABECIMENTO	P	
2	510 101	VENDA PRODUCAO DO ESTABEL. REPOSICAO	R	
3	510 100	VENDA PRODUCAO DO ESTABECIMENTO	M	
4	510 102	VENDA PRODUCAO DO ESTABEL. PROJECAO	J	
5	510 100	VENDA PRODUCAO DO ESTABECIMENTO	X	

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

A sigla CIOF é um termo utilizado internamente pela empresa desenvolvedora do software ERP utilizado pelo operador logístico alvo do estudo e é considerado muito importante, uma vez que é responsável em realizar a centralização de diversos parâmetros que influenciam nos demais processos de soluções da empresa, como por exemplo, estoque, área financeira, livros fiscais, contabilidade e também, contempla muitas informações necessárias para que a entrega de arquivos eletrônicos aos órgãos interessados, sejam realizados de forma correta, seguindo o planejamento previamente realizado.

No CIOF é definido o CFOP (Código Fiscal de Operações e Prestações), o qual objetiva definir as operações de entrada e saída que são realizadas na empresa, tanto municipais, quanto estaduais e ao exterior. Findando esta etapa, a criação e configuração do ambiente de homologação se encontra finalizada e disponível para a simulação do processo de recebimento de arquivos EDI.

#### 4.2.2 Lançamento dos dados em ambiente de teste

A alteração na forma de recebimento dos pedidos sequenciados de pneus possibilitará um controle mais eficaz do processo como um todo, evitando erros em registros de informações, geração da ordem de produção do pedido incorreto e amplo controle sobre o fluxo de materiais no estoque do operador logístico.

Como exemplo de dados constantes no EDI, podemos citar: código do sequenciado, código do pedido e dos respectivos itens filhos deste e suas quantidades e a data de necessidade, que consiste no período em que o conjunto deve ser entregue ao cliente, assim como informação referente às duas empresas, como o CNPJ (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica) de cada uma.

Com os dados constantes no EDI, o sistema utilizado pelo operador logístico possuirá controle total sobre o processo, tendo disponível informações precisas e de forma compreensível, sem que seja necessária intervenção humana durante a criação das ordens de produção e notas fiscais demandas pelo serviço prestado.

EDI, sigla para o termo “Electronic Data Interchange” ou em português “Troca Eletrônica de Dados”, é uma tecnologia utilizada para realizar transmissão eletrônica de dados, via computadores, através de softwares específicos para tradução e comunicação de documentos entre empresa e seus fornecedores. Esta tecnologia é essencial para a troca de informações, permitindo que milhares de companhias facilitem seu gerenciamento de processos e tornem satisfatórias e rentáveis suas relações comerciais.

Como o objetivo deste estudo é justamente propor melhorias no processo de gerenciamento utilizado pela empresa, o emprego do EDI para troca de dados referente aos pedidos de sequenciado é uma ferramenta estratégica que visa aperfeiçoar a comunicação cliente-fornecedor, facilitando a transação de negócio entre eles e reduzindo o tempo de processamento dos dados, o que consequentemente reduz o tempo total do processo.

Após a configuração do ambiente de homologação a ser utilizado na simulação do processo de recebimento do EDI, sucedeu-se então o envio do arquivo EDI pelo cliente, constituído por pedidos sequenciados de pneus, ao fornecedor. Na sequência, realizou-se a leitura do arquivo através do ambiente de teste criado.

#### 4.2.3 Realização de testes virtuais

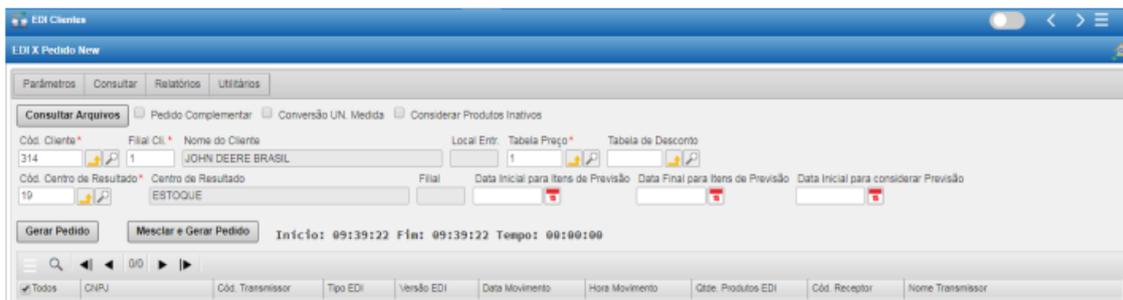
Após o recebimento deste EDI, o fornecedor, em contato com a empresa fornecedora do Software de gestão utilizado, realizou a simulação do processo de recebimento do mesmo.

Para isso, utilizou-se o ambiente “EDI de Pedidos → Pedido New”, objetivando o processamento e leitura do arquivo EDI recebido. Neste local é possível visualizar todos os arquivos EDI’s recebidos pelo operador logístico.

Sempre que for necessário realizar o processamento de um arquivo, é necessário marcar aquele desejado e na sequência marcar o campo “Gerar Pedido” para que o mesmo seja processado. Desta forma, o sistema identifica o arquivo e realiza a leitura dos dados constantes. Tendo em vista a simulação do processo, o procedimento citado acima foi realizado com o arquivo EDI recebido.

Este processo, envolvendo o recebimento de EDIs, é uma funcionalidade dos sistemas de informação que possibilita a geração de ordens de produção de acordo com a sequência de entrega definida no pedido de origem selecionado. Na Figura 18, pode-se observar o ambiente de teste utilizado na referida etapa do processo.

Figura 18 - Ambiente de teste do software de gestão

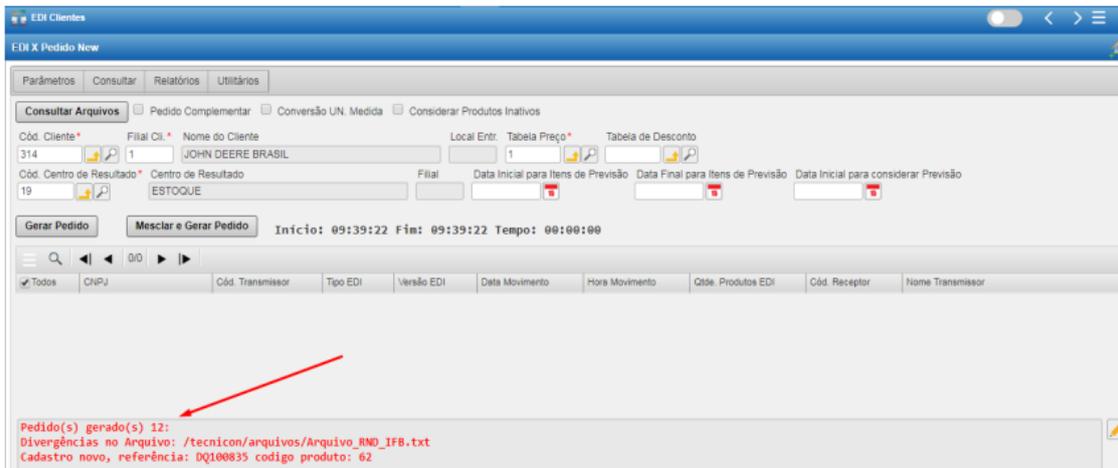


**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

No ambiente ilustrado na Figura 18, realizou-se a seleção do arquivo EDI a ser processado e em seguida foi autorizada a geração do pedido referente a esta demanda recebida. Se o processo ocorrer de forma correta, conforme planejado, onde todos os dados estão conformes, o sistema realiza a leitura do arquivo e gera o pedido referente à demanda recebida através do EDI processado.

A Figura 19 mostra a mensagem gerada pelo sistema ao final do processamento do arquivo e geração da ordem de produção.

Figura 19 - Pedido gerado pelo sistema de gestão

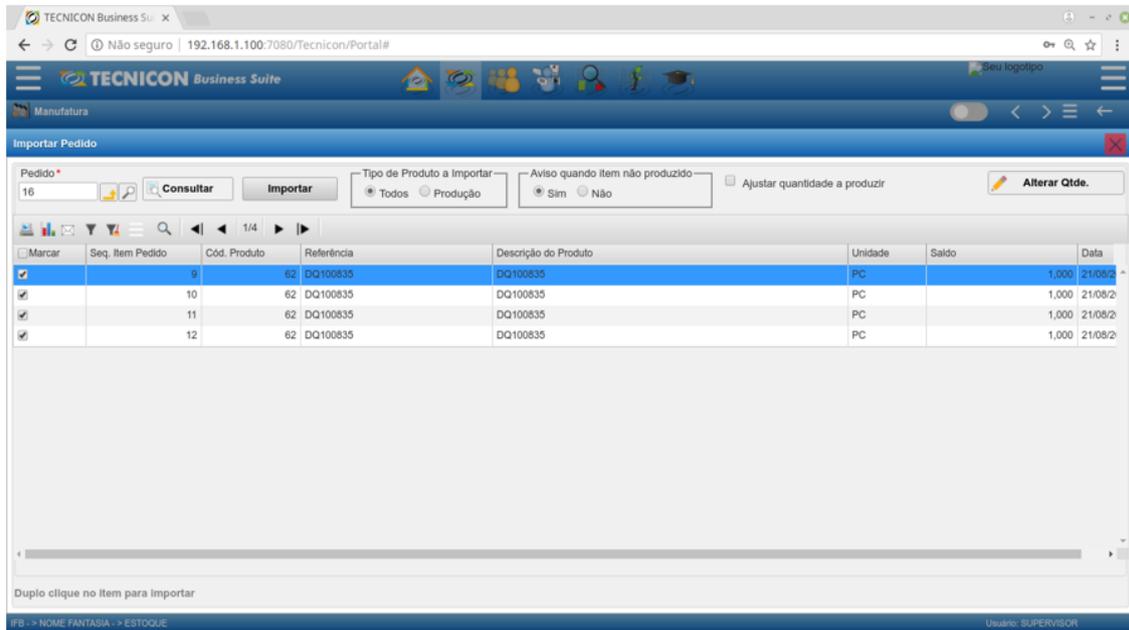


**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Ao final da simulação do recebimento e processamento do arquivo, o sistema de gestão gerou a mensagem “Pedido (s) gerado (s)”, sinalizando que os pedidos relacionados à demanda identificada foram gerados e se encontram à disposição do processo.

É importante frisar que, somente após realizada a leitura do arquivo EDI, o sistema é autorizado a iniciar o processo de gerenciamento do mesmo. Na sequência, no ambiente “Manufatura - PCP - Ordem de Produção” do software de gestão, o operador consegue visualizar os itens demandados e especificados no arquivo lido, sendo que, um arquivo EDI pode ser constituído por inúmeros pedidos e cabe ao fornecedor analisar e gerar as ordens de produção de forma individualizada. Na Figura 20 é possível visualizar o ambiente do software utilizado para visualizar e selecionar os pedidos para os quais será gerado a ordem de produção.

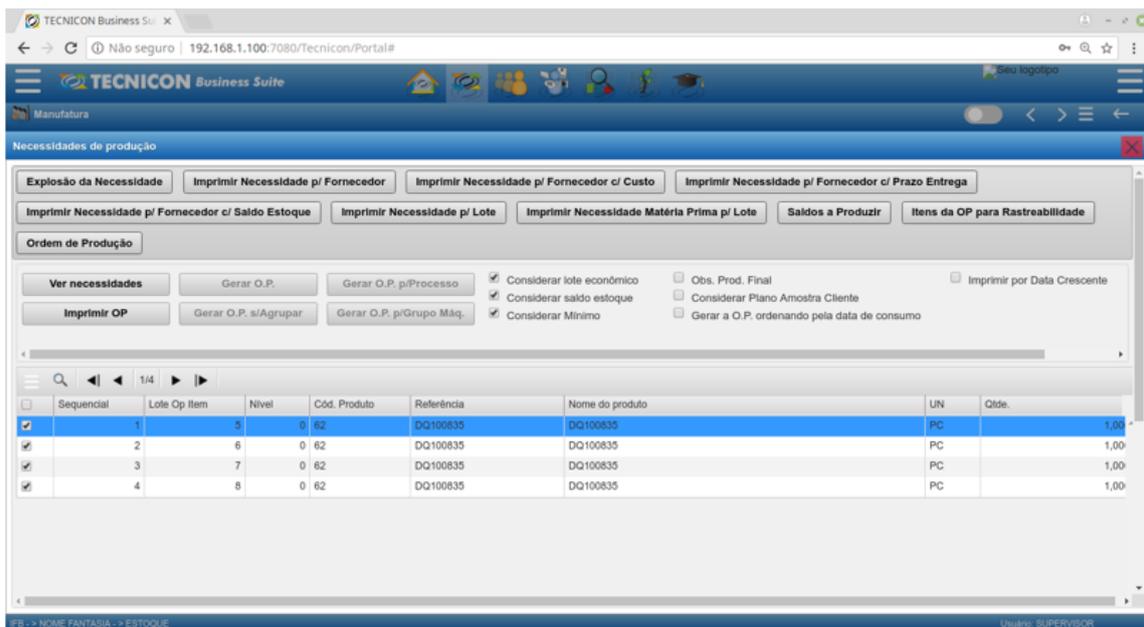
Figura 20 - Seleção de pedidos para geração da ordem de produção



Fonte: Adaptado pelo autor (2018).

Após selecionado os pedidos desejados, o operador deve marcar o campo “Gerar Ordem de Produção”. Veja a Figura 21, que mostra a tela utilizada para geração das ordens de produção.

Figura 21 - Etapa onde é gerada a ordem de produção do pedido recebido



Fonte: Adaptado pelo autor (2018).

Posteriormente a esse processo, realizado pelo operador, o sistema automaticamente estabelece o processo de geração da ordem de produção, que

será disponibilizada aos operadores que realizam a separação dos itens e montagem dos conjuntos.

#### 4.2.4 Análise do processo proposto

Após realizada a simulação do processo de recebimento e gerenciamento da demanda recebida via EDI, foi possível notar que o processo, de forma geral, se tornou muito mais prático, ágil e eficaz se comparado com o processo existente até o presente momento na empresa operadora logística.

Esse sistema de recebimento de demandas via arquivo EDI garante maior confiabilidade e agilidade ao processo, qualidade e segurança de dados, redução da carga de trabalho do operador responsável pela atividade, melhoria na comunicação entre cliente e fornecedor e, principalmente, redução do tempo destinado a este processo de gestão, pois a troca eletrônica de dados (EDI) elimina a entrada manual de dados.

Essa tecnologia de transferência de dados, possibilita que informações enviadas de um determinado sistema sejam imediatamente imputadas em outro, não dependendo de intervenção humana e dessa forma, evita a ocorrência de erros.

### 4.3 COMPARAÇÃO DOS PROCESSOS

Após a conclusão do teste de simulação do processo, realizou-se a análise dos dados obtidos e, possibilitou-se uma comparação, entre o gerenciamento existente na empresa operadora logística e o processo de gestão simulado no ambiente de homologação do software, cujo qual objetivou o recebimento de dados referente aos pedidos de forma eletrônica através da utilização de um EDI.

Conforme exposto no capítulo 4, item 4.1.3, o processo de gestão existente na empresa operadora logística computa, por dia, 20 minutos por pedido recebido.

O Quadro 1, disponibiliza o tempo quando analisado apenas o processamento de um pedido. Se analisado a demanda diária de aproximadamente seis pedidos, o tempo de processamento é de 2h por dia unicamente destinadas ao processo de gestão dos mesmos, geração de ordens de produção e notas fiscais, o que resulta em 40h mensais e, a longo prazo, 480h por ano.

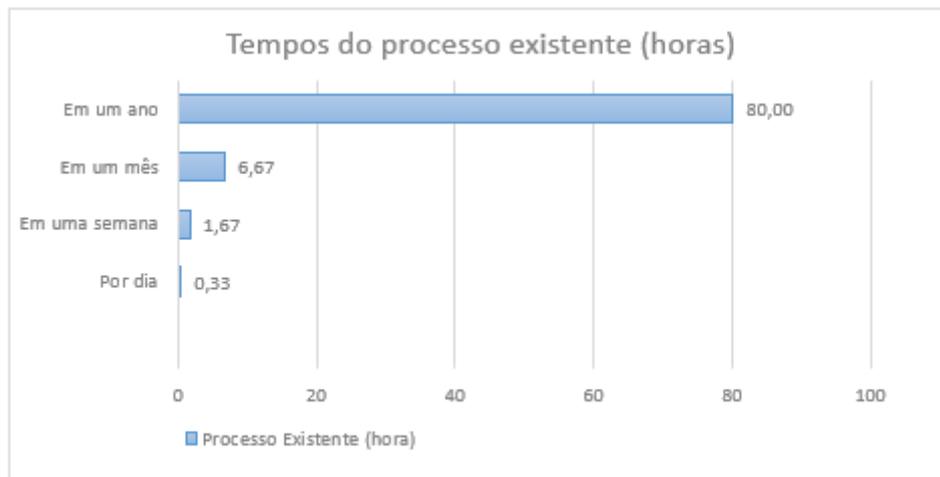
Quadro 1 - Tempo do processo de gestão existente

		Processo Existente (hora)	Processo Existente (minutos)
Tempo de gestão por pedido	Por dia	0,33	20,00
	Em uma semana	1,67	100,00
	Em um mês	6,67	400,00
	Em um ano	80,00	4800,00

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Veja o Gráfico 1, construído a partir dos dados contidos no Quadro 1, onde é possível visualizar de forma visual o tempo de processamento destinado à gestão de um pedido através do sistema existente na empresa estudada.

Gráfico 1 - Tempo de gestão de um pedido, processo existente



**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Após realizada a simulação do processo de recebimento do arquivo EDI, cronometrando-se a atividade, identificou-se uma redução significativa no tempo destinado à gestão dessas demandas. No Quadro 2, é possível visualizar o tempo do processo simulado e a projeção desse tempo em semana, mês e ano.

Quadro 2 - Tempo do processo simulado com melhoria

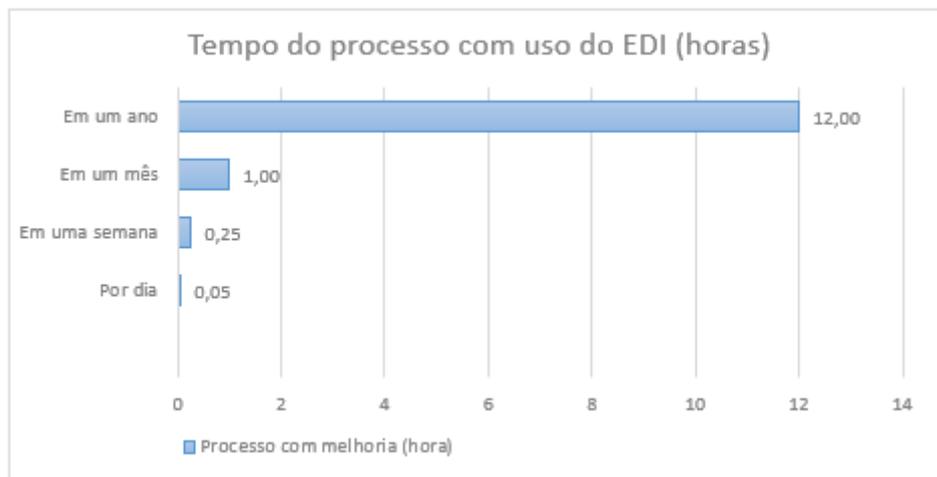
		Processo com melhoria (hora)	Processo com melhoria (minutos)
Tempo de gestão por pedido	Por dia	0,05	3,00
	Em uma semana	0,25	15,00
	Em um mês	1,00	60,00
	Em um ano	12,00	720,00

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

De acordo com os dados expostos no Quadro 2, é possível analisar que, com o recebimento dos pedidos via EDI, o tempo de gestão diária das demandas baixou para 3 minutos por pedido. Se analisado a demanda diária, com a média de seis pedidos recebidos, o tempo destinado à gestão destes é de aproximadamente 1 hora e 50 minutos por semana.

No processo existente, esse tempo semanal de gestão, de 6 pedidos diários, é de 10 horas, o que resulta em uma redução de 8h e 10min por semana. Observe o Gráfico 02, produzido a partir dos dados contidos no Quadro 02, onde é possível visualizar de forma visual o tempo de processamento destinado à gestão de um pedido através do sistema simulado para gestão das demandas da empresa em questão.

Gráfico 2 - Tempo de gestão de um pedido, processo simulado



**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Realizando a comparação do processo existente de gestão com o processo de gestão de pedidos simulado através do ambiente de homologação do software de gestão adotado pela empresa estudada, obteve-se como resultado uma redução de 85% no tempo destinado à gestão e processamento dos pedidos.

No Quadro 3 é possível visualizar os tempos de cada processo e em seguida, nos Gráficos 3 e 4 a redução da forma visual.

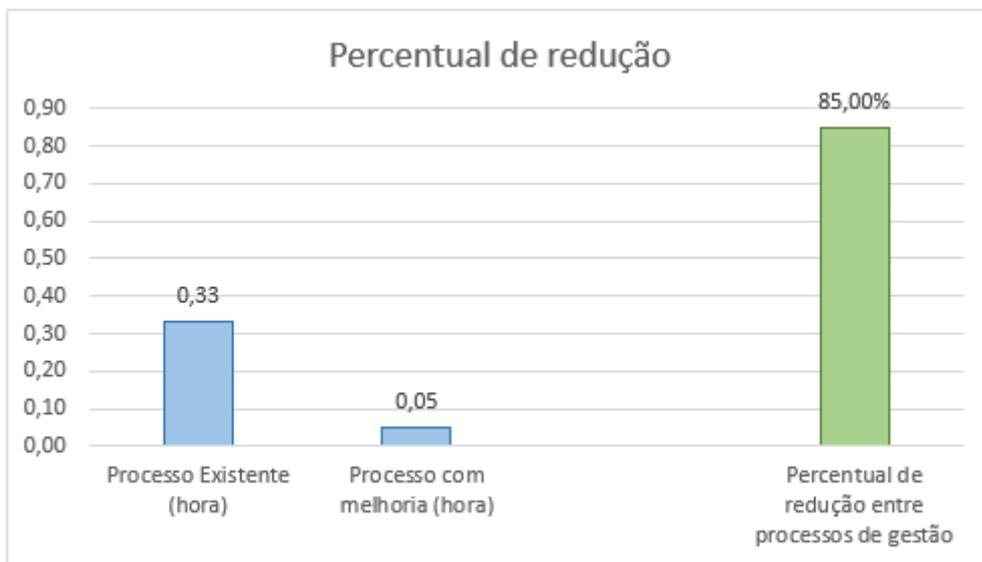
Quadro 3 - Comparação entre os processos de gestão

		Processo Existente (hora)	Processo com melhoria (hora)
Tempo de gestão por pedido	Por dia	0,33	0,05
	Em uma semana	1,67	0,25
	Em um mês	6,67	1,00
	Em um ano	80,00	12,00

**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Com base nas informações expostas no Quadro 3, realizou-se a geração do Gráfico 3 para demonstrar de forma visual o tempo de processamento reduzido.

Gráfico 3 - Percentual de redução entre processos analisados



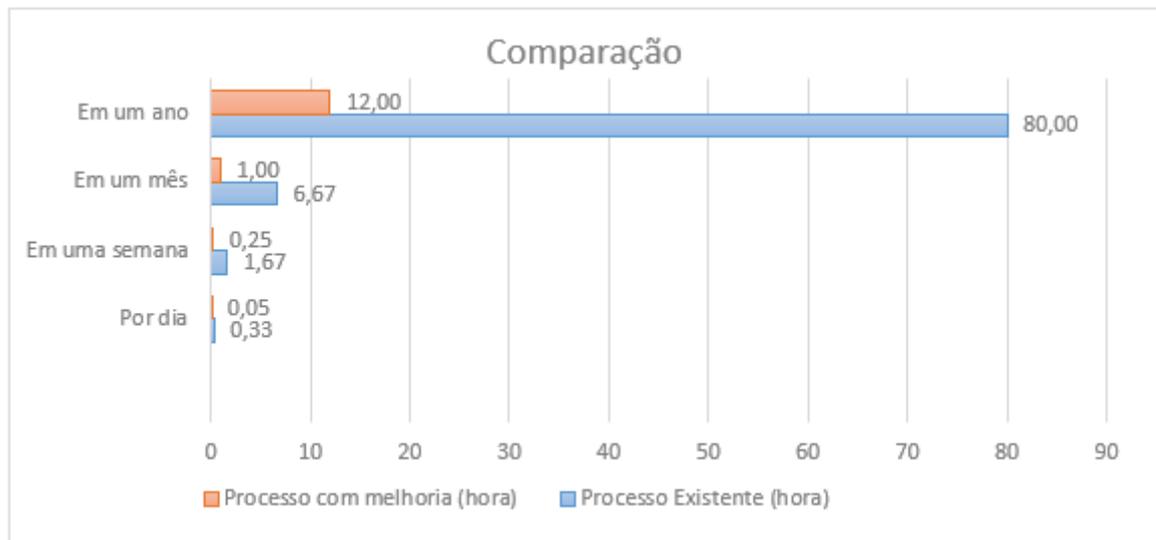
**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

Conforme dados apresentados no Gráfico 3, com a utilização do EDI para recebimento dos pedidos referente às demandas identificadas pelo cliente, obteve-se uma redução de tempo de processo correspondente a 85%. O processo de gestão de um pedido, que até o momento possui um tempo de processamento de 20 minutos, foi realizado em 3 minutos.

A utilização de arquivos EDI para melhorar a comunicação entre cliente e fornecedor permite a eliminação da planilha eletrônica utilizada para controle dos dados dos pedidos, possibilita automatização de tarefas manuais, assegura uma melhor utilização do sistema ERP de gestão adotado pela empresa e elimina tempo com retrabalhos.

Além disso, através da utilização do EDI, é possível obter redução de erros de processamento, tornando o processo mais ágil e seguro, uma vez que entrega informações de qualidade, de forma produtiva e organizada. No Gráfico 4 também é possível visualizar uma comparação entre os processos.

Gráfico 4 - Percentual de redução entre processos



**Fonte:** Adaptado pelo autor (2018).

#### 4.4 OUTRAS PROPOSTAS DE MELHORIA AO PROCESSO

Visando a melhoria contínua da gestão utilizada pela empresa alvo deste estudo, se realizou a elaboração de outras propostas que também agregam de forma positiva ao processo. Inicialmente, questionou-se os operadores quanto a melhorias no processo que os mesmos julgassem importante. A ideia inicial citada por um deles foi de que, no sistema utilizando a planilha eletrônica para controle de dados referente às demandas, o fato de eles não terem a ordem de produção disponível durante a execução de suas atividades, acaba tornando o processo menos confiável, uma vez que o operador que está separando os itens pode acabar se confundindo e separando as peças erradas, gerando retrabalhos.

Outra consequência disso é que, caso algum operador experiente se ausente em algum momento, outro operador que o irá substituir, pode não ter todo o conhecimento do processo, gerando retrabalhos e atrasos na conclusão da montagem, podendo inclusive, causar falhas no envio ao cliente final.

A ideia proposta é de que a empresa comece a disponibilizar a ordem de produção aos operadores que realizam a separação dos itens e montagem dos conjuntos. Fato este que será obrigatoriamente adotado caso a empresa considere viável a utilização do EDI para recebimento dos dados referente aos pedidos de sequenciados de pneus, pois assim, o cliente não enviará mais o pedido em formato PDF à empresa operadora logística.

Outro ponto analisado, durante o acompanhamento do processo de forma prática, é de que os operadores que realizam o processo de separação dos itens e montagem dos conjuntos não possuem nenhuma tecnologia disponível que lhes auxilie durante a realização dessas atividades.

Pensando em melhorar ainda mais o processo desses colaboradores e, visando redução de tempo de processo e diminuição de retrabalho, foi proposto à empresa a disponibilização de um computador aos operadores. Dessa forma, o operador pode acessar a relação de ordens de produção pendentes, verificando qual é a sequência que deve ser seguida, sendo possível que o mesmo registre o tempo da atividade e finalize a ordem de produção assim que o conjunto estiver montado e identificado, podendo ser embarcado e direcionado ao cliente final.

A utilização do computador possibilita que se tenha um histórico dos tempos de processo de cada operador e conforme o operador registra o fim da sua atividade, os níveis de estoque baixam automaticamente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre todos os fatores que impulsionam o desenvolvimento da logística em todo o mundo, um dos mais relevantes e indispensáveis é a utilização crescente e inteligente dos sistemas de informação, que se tornou possível em virtude do grande desenvolvimento das tecnologias de informação.

A velocidade, abrangência e qualidade dos fluxos de informações geram impacto diretamente no custo e na qualidade das operações logísticas. Em outras palavras, fluxos de informações lentos e erráticos resultam, normalmente, em queda na qualidade dos serviços, elevação dos custos envolvidos no processo e perda de participação no mercado.

A proposta de melhoria apresentada neste trabalho mostra o quão importante e impactante é o correto gerenciamento de pedidos para uma empresa do ramo logístico, conforme é possível visualizar no capítulo 4, item 4.3, onde está exposto os tempos referente ao processo de gestão existente na empresa estudada e a redução do mesmo obtida através da simulação do processo de gestão proposto.

Um sistema de gestão bem estruturado e moderno possibilita maior controle sobre os processos de uma empresa. Dessa forma, a utilização do EDI para recebimento de demandas proporcionará controle total sobre o processo de gestão dos pedidos recebidos, ganhos de agilidade, maior qualidade nos processos, organização, disponibilidade de informações corretas e em tempo real, assim como acarretará em uma maior utilização dos recursos disponíveis no software ERP utilizado pela empresa, uma vez que não necessita mais que os dados sejam registrados no software de forma manual, o que reduz as ocorrências de erros durante o processo, evitando retrabalhos e garantindo que o produto final seja entregue ao cliente na quantidade certa e no momento certo.

Com base nas necessidades e dificuldades encontradas em uma empresa do setor do ramo logístico, o presente estudo atingiu seu objetivo geral através do estudo do sistema de gestão existente na empresa e elaboração, exposta no capítulo 4, de uma proposta de melhoria visando a redução de tempo de processo e o aumento da confiabilidade no mesmo.

O primeiro objetivo específico do estudo foi definido como sendo “Realizar o levantamento de dados referentes ao gerenciamento existente dos pedidos”, o qual foi concluído conforme exposto no capítulo 4, item 4.1, através da observação e análise do processo de forma prática.

O segundo objetivo específico, delimitado como “Realizar o lançamento dos dados em ambiente de teste do software de gestão” foi alcançado conforme demonstrado no item 4.2.1, o qual apresentou o procedimento adotado para realizar o lançamento dos dados pertinentes ao processo de gestão dos pedidos recebidos pela empresa.

O terceiro objetivo específico foi atingido no capítulo 4, item 4.2.3, onde foi realizada a execução do teste de simulação do processo de gestão proposto, visando a identificação de ganhos à gestão.

Por fim, o quarto e último objetivo específico estabelecido foi a “Análise de resultados com o processo de melhoria na gestão”, que foi atingido posterior análise dos dados obtidos com a simulação do processo e exposto no capítulo 4, item 4.2.3.1.

A problemática de pesquisa identificada, no início deste estudo, que aborda a dificuldade de gestão de informações referente aos pedidos recebidos pela empresa foi resolvida a partir da utilização, em um processo de simulação, de EDI para recebimento dos pedidos referentes às demandas do cliente final. A utilização de EDI proporciona melhorias na comunicação entre cliente e fornecedor, garante maior confiabilidade no processo e reduz consideravelmente o tempo de processamento dos dados recebidos.

Visando ainda a melhoria do processo de gerenciamento adotado pela empresa, foram propostas outras melhorias que objetivam o aperfeiçoamento do processo de gestão das demandas recebidas. As propostas são a disponibilização da ordem de produção aos operadores que realizam a separação dos itens e montagem dos conjuntos, o que torna o processo mais confiável e evita erros de montagem e a concessão de um computador aos operadores que realizam a montagem dos conjuntos, dessa forma, o próprio colaborador pode realizar o registro do início e fim da atividade, bem como o registro do tempo consumido para concluir o processo.

De modo geral, conclui-se que, o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso possibilitou à autora o aprimoramento de conhecimentos adquiridos durante a graduação em Engenharia de Produção, assim como também permitiu a visualização de ganhos reais obtidos com melhorias em processos de gestão.

## REFERÊNCIAS

ABERGO. 2016. **O que é ergonomia.** Disponível em: [http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia). Acesso em: 23 de agosto de 2016.

ANFAVEA. **EDI Padrão RND.** Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/a-anfavea.html>>. Acesso em: (26/10/2018).

AYRES, Antônio P. S. **Gestão de Logística e Operações.** Curitiba: Editora IESDE Brasil S.A. 2009.

AGRA, V. **O Comércio Eletrônico como Instrumento de Apoio Estratégico Colaborativo entre Empresas, Serviços e Soluções.** Portugal: Serviço de Comércio da Telepac S.<sup>a</sup>, 1996.

BATISTA, Emerson de Oliveira. **Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento.** São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos – planejamento, organização e logística empresarial.** 4 eds., São Paulo: Editora Bookman, 2002.

CAXITO F. (Coord.). **Logística: um enfoque prático.** 2. ed. Editora Saraiva. São Paulo, 2014.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, Processo e Prática.** 3. ed. São Paulo: Editora Pearson Education do Brasil, 2000.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.

CATARINO, F. R. S. et al. **Gestão de estoque em uma microempresa do ramo alimentício: Comparação entre a Curva ABC e o Método XYZ.** Revista Caribeña de Ciencias Sociales. ISSN 2254-7630. Abril 2017. Disponível em: <<http://www.eumed.net/rev/caribe/2017/04/abcxyz.html>>. Acesso em: 25 out. 2018.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **Just in time, MRPII e OPT.** 2.ed. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

CARVALHO, J. M. C. **Logística.** 3º Ed. Lisboa: Edição Silabo, 2002. ISBN 978-972-618-279-5.

CARVALHO M.M; PALADINI E.P. **Gestão da Qualidade – Teoria e Casos.** Rio de Janeiro: Elsevier Ltda., 2006.

DIAS, Marco A. **Administração de Materiais.** Ed compacta 4º Ed- São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão.** 5.ed., São Paulo: Editora Atlas S.A, 2006.

DONADUZZI, D. A. **EDI Padrão RND.** [s.d.] Disponível em: <<https://sistemacolet.net/2012/11/14/edi-padrao-rnd-anfavea/>>. Acesso em: (26/10/2018).

FARAH, Osvaldo. **Empreendedorismo: Estratégias de sobrevivência para pequenas empresas.** - 2.ed. - São Paulo: Editora Saraiva Educação, 2018.

FARAH, O. E. et al. **Empreendedorismo: Estratégia de sobrevivência para pequenas empresas.** -2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

FALCONI, V. **O verdadeiro poder.** Nova Lima: Instituto de Desenvolvimento Gerencial. 2009.

FIGUEIREDO, Kleber; ARKADER, Rebecca. **Da distribuição física ao Supply Chain Management: O pensamento, o ensino e as necessidades de capacitação em logística.** In: CARVALHO, Daltro Oliveira (Coord.). **Supply Chain Management. (Complicação de artigos pesquisados via Internet).** Franca: Lab. Assess. Adm. E Jurídica da Universidade de Franca, 2002. Disponível em: [www.administradores.com.br/...supply-chainmanagement.../download/](http://www.administradores.com.br/...supply-chainmanagement.../download/) Acessado em 18/10/2018.

FLEURY, Paulo. **O sistema de processamento de pedidos e a gestão do ciclo do pedido.** Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/o-sistema-de-processamento-de-pedidos-e-a-gestao-do-ciclo-do-pedido/>> Acesso em 04 de abril de 2018.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K.F. **LOGÍSTICA EMPRESARIAL: À Perspectiva Brasileira.** 1. ed. – 13. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.

FIGUEIREDO, Kleber; ARKADER, Rebecca. **Da distribuição física ao Supply Chain Management: O pensamento, o ensino e as necessidades de capacitação em logística.** In: CARVALHO, Daltro Oliveira (Coord.). **Supply Chain Management. (Compilação de artigos pesquisados via Internet).** Franca: Lab. Assess. Adm. E Jurídica da Universidade de Franca, 2002. Disponível em: <[www.administradores.com.br/...supply-chainmanagement.../download/](http://www.administradores.com.br/...supply-chainmanagement.../download/) Acessado em 01 set. 2018>.

FILHO, S. J. **Administração de Logística Integrada: Materiais, PCP e Marketing.** Rio de Janeiro: Editora E-papers Serviços Editoriais Ltda., 2006.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Editora Atlas, 2008.

GAITHER, Norman e FRAZIER, Greg. **Administração da Produção e Operações.** 8. ed. São Paulo: Pioneiro Thomson Learning, 2001.

GOLDRATT, E. M., COX J. **A meta.** São Paulo: Editora Educator, 1994.

GRANT, D. B. **Gestão de Logística e Cadeia de Suprimentos**. 1 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

HAMMER, Michael; CHAMPY, James. **Reengineering the corporation**. New York: HarperBusiness, 1994.

HARRINGTON, J. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**. São Paulo, Editora McGrawHill Ltda. e Makron Books do Brasil Editora Ltda., 1993.

HANSEN, J. V. & HILL, N. C., (1989). **Control and Audit of Electronic**. Data Interchange, "MIS Quarterly", December.

HOLANDA, M.; PINTO, A. **Utilização do Diagrama de Ishikawa e brainstorming para solução do problema de assertividade de estoque em uma indústria da região metropolitana de recife**. XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 29, 2009, Salvador.

JUNIOR, Jorge. Et. al. **Administração de Produção**. Curitiba: Editora IESDE Brasil S.A, 2012.

KARDEC, A., ARCURI, R., CABRAL, N. **Gestão estratégica e avaliação do desempenho**. Rio de Janeiro: Qualitymark: ABRAMAN, 2002.

LEITE, L. L.; SOBRINHO, P. C. P. **Sistema de Gestão: Roteiro de Implantação**. [S.I.] 2016. Disponível em: < <http://www.portaldofomento.com.br/artigo.php?id=12> >. Acesso em: 15 out. 2018

LAUDON, K.C; RITZMAN, J. P. **Sistemas de Informações Gerenciais: Administrando a empresa digital**. São Paulo: [ s.n.], 2008.

LUSTOSA, L. et al. **Planejamento e Controle da Produção**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.

MIGUEL, C. P. A. et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2 eds. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2012.

MOURA, R. A. **Kanban: a simplicidade do controle da produção**. São Paulo: Editora IMAM, 1989.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

MOREIRA, D. **Administração de produção e operações**. 1ª ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2002.

\_\_\_\_\_. **Administração da Produção e Operações**. 2ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MARCONI, Marina; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. 7 e.d. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010.

MARTINS, Petrônio G e LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção**. 2. ed. rev., aum. E atual. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

NETTO, R. M. **Custos logísticos**. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/Y521.htm>>. Acesso em: 03/out. 2018.

NUNES, A. **Risco ambiental: mapeamento dos processos no transporte de produtos derivados de petróleo**. 2006. Disponível em: <[http://www.fucape.br/premio\\_excelencia\\_academica/upld/trab/3/aline\\_luciene.pdf](http://www.fucape.br/premio_excelencia_academica/upld/trab/3/aline_luciene.pdf)>. Acessado em: 29 out. 2018

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

OLIVEIRA, M. L. de. **Documentação para Sistemas de Gestão**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

OLIVEIRA, M. A. de; RAMOS, A. S. M. **Fatores de sucesso na implementação de sistemas integrados de gestão empresarial (ERP): um estudo de caso em uma média empresa**. In: XXII Encontro Nac. De Eng. De Produção, 2002, Curitiba.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: uma abordagem logística**. 2ª Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

PEDROSO, M. C.; CORRÊA, H. L. **“Sistemas de programação da produção com capacidade finita: uma decisão estratégica?”** RAE - Revista de Administração de Empresas, v. 36, n. 4, p.60-73, out/nov/dez. 1996.

PIZYSIEZNIG FILHO, J. **Competências Essenciais e a Tecnologia de Informação: O Caso da Interchange**. In Marcovitch, J. “Tecnologia de Informação e Estratégia Empresarial”. São Paulo: Editora Futura, 1997.

RIBAS, Ademir J. et al. **Planejamento estratégico**. Curitiba: Universidade Estadual do Centro-Oeste – Unicentro. [s.d.]

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção do Ponto de Vista da Engenharia de Produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996

SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. Revisão técnica Henrique Corrêa, Irineu Giansi. – São Paulo: Editora Atlas, 1997.

\_\_\_\_\_**Administração da produção**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_**Administração da produção**. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

\_\_\_\_\_**Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2009

SCHROEDER, Isley. **O paradigma da informática: Gerar lucro para as empresas**. São Paulo: [s.n.], 2002.

SOUZA R. A. **Análise da qualidade do processo de envase de azeitonas verdes através de algumas ferramentas do controle estatístico de processo**. 2003. 102

f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Negócios com ênfase em Estatística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

TRIVIÑOS A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Editora Atlas, 1987

TENÓRIO, Fernando. **Tecnologia da informação transformando as organizações e o trabalho.** [S.l.]: Editora FGV, 2007.

TUBINO, Dalvio F. **Manual de planejamento e controle da produção.** São Paulo: Editora Atlas, 2006.

TUBINO, D. F.. **Manual de planejamento e controle da produção.** São Paulo: Editora Atlas, 1997.

THIOLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações.** São Paulo: Editora Atlas, 1997.

THIOLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 14. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

TURRIONI, João; MELLO Carlos. **Pesquisa-ação.** In: Miguel, P.A.C. et al. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010.

TUBINO, D. F. **O relacionamento fornecedor-cliente dentro da visão estratégica do Just in time. Tese (Doutoramento em engenharia de produção).** Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC-SC). Florianópolis. 1994.

TUBINO, D. F. **Manual de planejamento e controle da produção.** São Paulo: Editora Atlas, 1997.

TÓFOLI, I; **Administração Financeira Empresarial: Uma tratativa prática.** Lins, Editora Arte Brasil, 2008.

VALLE André et.al. **Sistemas de informações gerenciais em organizações de saúde.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

VALLE, André. **Gestão estratégica da tecnologia da informação.** Rio de Janeiro: Editora: GFV, 2015.

VOLLMANN, Thomas E; BERRY, William L; WHYBANRK, D.C; JACOBS, F.R. **Sistema de Planejamento & Controle de Produção para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** Porto Alegre: Editora Bookman, 2006.

YONEDA, A. **A tecnologia da informação em sistemas de medição de desempenho. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) – Departamento de Computação, Universidade Estadual de Londrina.** Londrina, 2004. Disponível em: <<http://www2.dc.uel.br/nourau/document/?view=33>>. Acesso em: 01 set. 2018.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Questionário utilizado para adquirir dados sobre o processo de gestão existente:

1. Como é realizado o processo de gestão dos pedidos recebidos? Quantas pessoas são envolvidas nesta etapa do processo?
2. Quantos pedidos, em média, são recebidos diariamente?
3. Como funciona a comunicação entre os colaboradores que montam os conjuntos e o time de gestão dos mesmos?
4. Quanto tempo é demandado para a conclusão do processo de separação e montagem de um conjunto de pneus?
5. O que, em sua opinião, ajudaria na execução da sua atividade diária de montagem dos conjuntos?
6. Quanto tempo é necessário para realizar o controle e direcionamento de pedidos ao operacional da empresa?
7. Quantas entregas diárias de conjuntos montados são entregues ao cliente final?
8. Os funcionários que realizam a separação dos itens e montagem dos conjuntos dispõem de todas as informações necessárias à identificação correta do conjunto a ser separado?
9. Qual documento é disponibilizado ao operador para identificação e separação dos itens que constituem o conjunto posteriormente montado?

# ANEXO A – PLANILHA EXCEL PARA CONTROLE DE PEDIDOS

FORMAÇÃO DE CARGAS Caixa - Excel (trilha na Ativação do Produto)

DESENVOLVEDOR PDF-XChange 2012

Component	Component	Object del	Qty (CQ)	Soma V	OBS	Valor Unitário	Total Faturam	Posição	Faturam ento	de					
50	DQ100835	MGN PNEUS	4	4		R\$ 63,54	R\$ 254,16	Traseiro							
51	DQ100835	PLUG ASSY-R	4	4	ATENÇÃO			Traseiro		4966-4968					
52	DQ100835	WHEEL_26X2	4	4				Traseiro							
53	DQ100835	H85897	4	4				Traseiro							
54	DQ100835	A125226	4	12	ATENÇÃO			Traseiro							
75	DQ100912	MGN PNEUS	2	2		R\$ 63,54	R\$ 127,08	Traseiro							
76	DQ100912	PLUG ASSY-R	2	2	ATENÇÃO			Traseiro							
77	DQ100912	AXE10349	2	2				Traseiro							
78	DQ100912	HXE23134	2	2				Traseiro							
79	DQ100912	A125226	2	12	ATENÇÃO			Traseiro							
95	DQ100917	MGN PNEUS	2	2		R\$ 68,80	R\$ 137,60	Dianteiro							
96	DQ100917	AH163171	2	2				Dianteiro							
97	DQ100917	A125226	2	12	ATENÇÃO			Dianteiro							
98	DQ100917	H177371	2	2				Dianteiro							
133	DQ101495	MGN PNEUS	2	2		R\$ 68,80	R\$ 137,60	Dianteiro							
134	DQ101495	AXE39088	2	2				Dianteiro							
135	DQ101495	A125226	2	12	ATENÇÃO			Dianteiro							
136	DQ101495	H219171	2	2				Dianteiro							
137	DQ101860	MGN PNEUS	2	2		R\$ 68,80	R\$ 137,60	Dianteiro							
138	DQ101860	AH150346	2	2				Dianteiro							
139	DQ101860	H207004	2	2				Dianteiro							
140	DQ101860	A125226	2	12	ATENÇÃO			Dianteiro							