

**FACULDADE DA INDÚSTRIA IEL  
ANA PAULA JACOMITE**

**PROPOSTA PARA REDUÇÃO DE TEMPO DE CARGA E DESCARGA DE  
MERCADORIA, POR MEIO DO ERP, NA EMPRESA TLOG TRANSPORTES**

**SÃO JOSÉ DOS PINHAIS  
2017**

**ANA PAULA JACOMITE**

**PROPOSTA PARA REDUÇÃO DE TEMPO DE CARGA E DESCARGA DE  
MERCADORIA POR MEIO DO ERP NA EMPRESA TLOG TRANSPORTES LTDA**

Trabalho de pesquisa de campo apresentado para a disciplina de estágio supervisionado, orientado pelo Professor Márcio Takeo Funai, do 8º período do Curso de Bacharelado em Administração, da Faculdade da Indústria IEL.

**SÃO JOSÉ DOS PINHAIS  
2017**

TERMO DE APROVAÇÃO

ANA PAULA JACOMITE

PROPOSTA PARA REDUÇÃO DE TEMPO DE CARGA E DESCARGA DE  
MERCADORIA, POR MEIO DO ERP, NA EMPRESA TLOG TRANSPORTES

Este trabalho foi julgado e aprovado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração, na Faculdade da Indústria IEL.



Prof. Me. Jusimar Alves da Cruz  
Coordenador do Curso de Bacharelado em Administração  
Faculdades da Indústria IEL - Campus São José dos Pinhais

Orientador:



Prof. Me. Márcio Takeo Funai

Banca:



Prof. Dr. Leandro Wiemes



Prof. Esp. Claudemir de Melo

São José dos Pinhais, 08/06/2017

## RESUMO

Para que uma empresa consiga atender as necessidades e expectativas do cliente, para isso é preciso que a empresa viva em constante evolução de seus processos. Dessa forma, foi possível perceber que a demora excessiva na carga e descarga de mercadorias ocasiona atrasos na entrega dos produtos ao consumidor final, além de gerar desgaste para os caminhoneiros, que por muitas vezes, ficam horas esperando por sua operação. As metodologias utilizadas foram a pesquisa de campo, com a abordagem quantitativa e qualitativa, entrevistas, questionários, diagrama de causa e efeito, 5w2h e protocolo de análise e pesquisa, que ajudou na estruturação dos construtos e análise dos resultados. A fundamentação teórica teve como principal tópico Sistema integrado de gestão ERP (*Enterprise Resource Planning* - Planejamento de Recursos da empresa). Após a identificação das causas do problema foi proposto a aquisição de um sistema ERP e a integração dos processos e sistemas utilizados na empresa. O ERP possibilita que os sistemas se comuniquem de forma centralizada, compartilhando e evitando a divergência de informações. Conclui-se que os processos executados manualmente serão extintos, conseqüentemente o atendimento ao cliente será mais eficiente, além de reduzir o tempo de espera dos caminhoneiros.

**Palavras-Chave:** ERP. Integração de processos, sistemas e dados. Redução de tempo.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - TEMPO MÉDIO DE RECEBIMENTO. ....	7
GRÁFICO 2 – TEMPO MÉDIO DE EXPEDIÇÃO.....	7
GRÁFICO 3 - MOVIMENTAÇÃO MENSAL DE EXPEDIÇÃO E RECEBIMENTO. ...	32
GRÁFICO 4 - MOVIMENTAÇÃO MENSAL DE RECEBIMENTO.....	33
GRÁFICO 5 - MOVIMENTAÇÃO MENSAL DE EXPEDIÇÃO.....	34

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE DE ESTÁGIO.....	5
1.2 CONTEXTO DA SITUAÇÃO NA EMPRESA.....	6
1.3 OBJETIVOS .....	8
1.3.1 Objetivo geral .....	8
1.3.2 Objetivos específicos.....	8
1.4 JUSTIFICATIVA .....	9
1.5 METODOLOGIA.....	9
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>13</b>
2.1 ERP ( <i>Enterprise Resource Planning</i> ) .....	13
2.1.1 Sistema Integrado de gestão.....	15
2.1.2 Características do Sistema ERP .....	17
2.1.3 Vantagens do Sistema ERP .....	17
2.1.4 Desvantagens do sistema ERP .....	20
<b>3 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>24</b>
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>37</b>
<b>APÊNDICE – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA</b> .....	<b>39</b>
<b>ANEXO – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA</b> .....	<b>39</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As empresas enfrentam um ambiente competitivo e globalizado, atender as necessidades do mercado e a satisfação do cliente constituem-se em grandes desafios, uma vez que os clientes estão mais exigentes. O fator primordial para atender bem o cliente é trabalhar com agilidade e entregar o produto final com eficiência e eficácia.

Uma das atividades da empresa é armazenar mercadorias e distribuí-las quando há necessidade de atendimento ao cliente. Para que isso seja feito corretamente é preciso um sistema que possa controlar as solicitações do cliente avaliando para que o atendimento esteja de acordo com as regras comerciais da organização.

Um sistema integrado de gestão (ERP), contribui de forma potencial para a produtividade organizacional haja visto que os processos de negócios serão integrados, bem como seus sistemas e dados e informações, podendo integrar todas as operações, desde a solicitação da mercadoria até a entrega final do produto ao consumidor.

Para a elaboração desta pesquisa de campo será utilizado quatro capítulos. No primeiro terá como tópicos a introdução, contexto da empresa, problema, os objetivos, justificativa e a metodologia que será utilizada para elaboração do trabalho. No segundo irá conter a fundamentação teórica com o tópico principal ERP. No terceiro capítulo irá conter a análise dos resultados da pesquisa para assim finalizar no quarto capítulo com as considerações finais.

### 1.1 IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE CONCEDENTE DE ESTÁGIO

Razão social: TLOG Transportes LTDA.

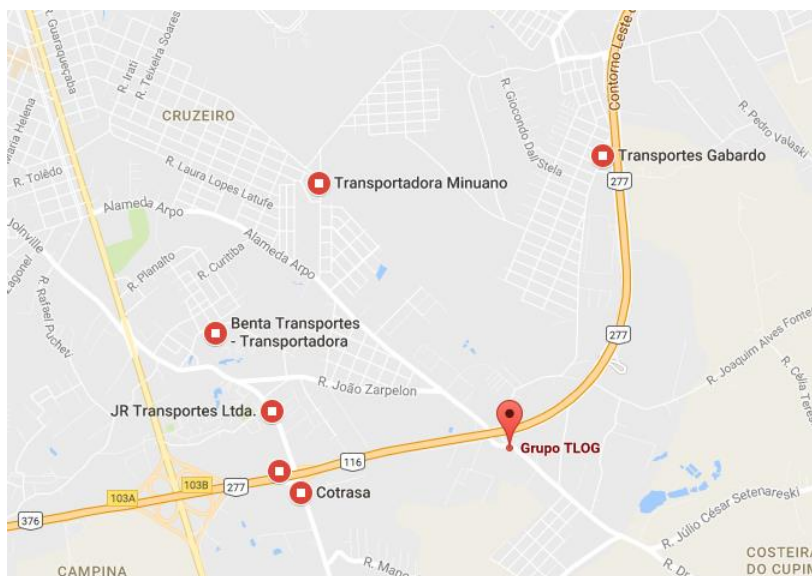
Nome Fantasia: TLOG Transportes.

Ramo: Logística/ Industrial.

CNPJ: 11.227.828/0002-84.

Localização: Rua Dr. Muricy, 3400 Costeira, São José dos Pinhais.

FIGURA 1 – LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA



Fonte: a autora (2017).

## 1.2 CONTEXTO DA SITUAÇÃO NA EMPRESA

A TLOG Transportes foi constituída no final do segundo semestre de 2009, pelo Diretor Luiz Eduardo Mehl, atuando no segmento de containers nos portos de Paranaguá, Navegantes e Itajaí. A principal atividade da empresa é Transporte e armazenagem de mercadorias. A partir de 2010 foi incluso no pacote de serviços as operações de mercado interno em uma nova base na cidade de Curitiba/PR. No ano de 2014 a empresa passou a se instalar em São José dos Pinhais, deixando suas bases ativas em Paranaguá Itajaí, Itapoá. A empresa possui em torno de 50 colaboradores.

Essas informações foram coletadas por meio de conversa informal com os colaboradores e entrevistas com os gestores da empresa. A história da empresa foi coletada no site da TLOG Transportes.

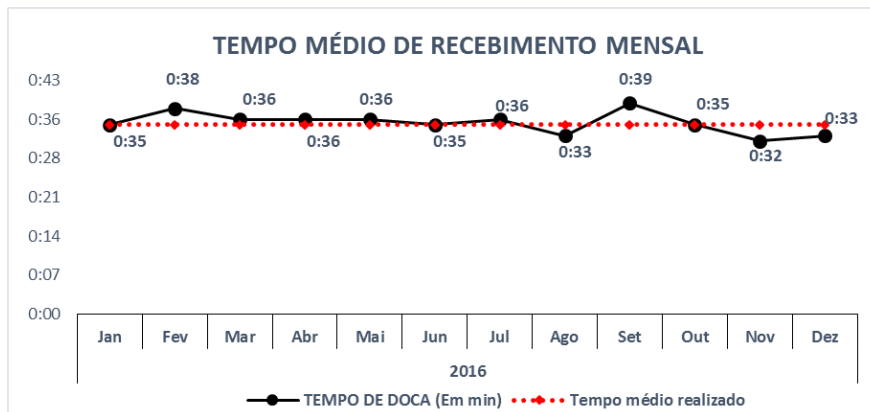
Como a principal atividade da empresa é armazenagem e transporte é necessário que a empresa atenda seus clientes com eficiência. No cenário atual a empresa vem apresentando um tempo excessivo na carga e descarga de mercadorias, levando um desconforto aos colaboradores e aos caminhoneiros que ficam irritados com o tempo de espera para o serviço, consequentemente gerando uma insatisfação aos clientes devido aos atrasos na entrega



Para uma empresa de logística obter um bom retorno no mercado atual é indispensável a performance no ato da carga e descarga de mercadorias. A TLOG Transportes vem apresentando um tempo médio de 35 minutos no recebimento de mercadorias e 45 minutos na expedição, conforme dados coletados do ano de 2016.

O Gráfico 1 mostra o tempo médio atual realizado para a atividade de recebimento de mercadorias na empresa em 2016.

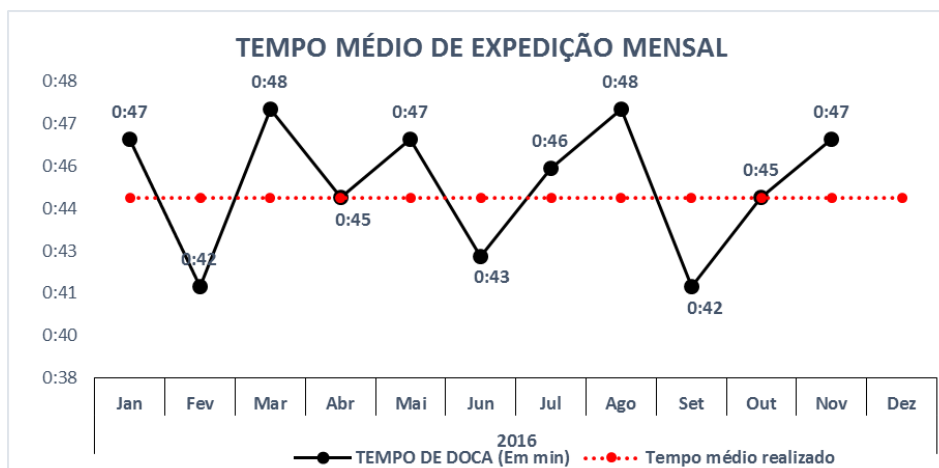
GRÁFICO 1 - TEMPO MÉDIO DE RECEBIMENTO.



Fonte: Empresa TLOG Transportes LTDA (2017).

O Gráfico 2 mostra o tempo médio mensal do ano de 2016 realizado para a atividade de expedição de mercadorias na empresa.

GRÁFICO 2 – TEMPO MÉDIO DE EXPEDIÇÃO.



Fonte: Empresa TLOG Transportes LTDA (2017).

Após coleta de informações na empresa TLOG Transportes e conforme os gráficos 1 e 2, verificou-se que o problema central do presente trabalho consiste na demora excessiva tanto para recebimento quanto para expedição de mercadorias, comparado ao tempo padrão, que é o tempo que o colaborador leva para efetuar determinada tarefa. Andrade (2008) indica que o estudo de tempo é uma das técnicas da produtividade empregada para a medição de operações e que o tempo padrão corresponde ao desempenho considerado normal de um operador qualificado e devidamente treinado, que realiza suas tarefas em condições consideradas normais, com base num método de trabalho previamente analisado e estabelecido. O tempo padrão para a atividade de recebimento é de 20 minutos e para expedição 30 minutos.

### 1.3 OBJETIVOS

Para Cervo, Bervian e Silva (2007), os objetivos definem a natureza do trabalho, o tipo de problema a ser selecionado e o material a ser coletado. O objetivo geral determina com clareza e objetividade o propósito do estudante com a realização da pesquisa, e o específico se propõe a mapear, identificar, levantar e diagnosticar determinado assunto.

#### 1.3.1 Objetivo geral

Propor redução de tempo de carga e descarga de mercadorias, por meio de ERP, na empresa TLOG Transportes.

#### 1.3.2 Objetivos específicos

Para se alcançar o objetivo geral deste trabalho, é necessário obter os seguintes objetivos específicos:

- a) analisar o processo operacional de carga e descarga de mercadorias da empresa;
- b) identificar as possíveis causas da demora excessiva de carga e descarga de mercadorias;
- c) propor ações para reduzir o tempo de carga e descarga de mercadorias.

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

As empresas sentem a necessidade de ter uma vantagem competitiva, mas para que isso ocorra é importante que sua estrutura interna esteja bem desenvolvida e estruturada, podendo assim atender da melhor forma as necessidades do cliente.

Devido à falta de eficiência na carga e descarga de mercadorias, a empresa teve sua imagem desgastada no mercado. Tais problemas têm afetado desde os caminhoneiros, que permanecem longos períodos no pátio para descarregar e também ocasionam atraso nas saídas de produtos para entrega, não suprimindo assim a expectativa do cliente final. Dessa forma, verificou-se a necessidade de integrar os sistemas das Transportadoras associadas existentes, utilizando um sistema integrado de gestão (ERP), tal ação trará resultados positivos para a empresa tornando-a competitiva novamente no mercado.

#### 1.5 METODOLOGIA

Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007), define o método como uma ordem que deve se impor aos diferentes processos necessários para atingir o resultado desejado, na ciência compreende que método é um conjunto de processos empregados na investigação ou na demonstração da verdade.

Neste trabalho será utilizada a pesquisa de campo, pesquisa descritiva abordagem qualitativa, coleta de dados e questionário. Também irá conter as ferramentas da qualidade como apoio Ishikawa, 5W2H, PAP (Protocolo de análise de pesquisa).

Lakatos e Marconi (2010) definem que a pesquisa de campo tem como objetivo conseguir informações ou conhecimentos de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou ainda, de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. A pesquisa de campo foi realizada diretamente na empresa TLOG Transportes Ltda, que foi levantado informações sobre demora de carga e descarga de mercadorias na empresa.

Segundo Rampazzo (2002), a pesquisa descritiva é capaz de observar, registrar, analisar e confrontar as informações sem manipular, sendo assim possibilita estudar os fatos sem alteração do pesquisador Foi possível observar,

conhecer e confrontar as informações coletadas na empresa para dar sequência na análise da pesquisa.

Fachin (2006, p. 81) evidencia que a pesquisa qualitativa por ser

caracterizada pelos seus atributos e relaciona aspectos não somente mensuráveis, mas também definidos descritivamente. O conjunto de valores em que se divide uma variável qualitativa é denominado sistema de valores. Tais sistemas não podem ser alterados para cada variável. Conforme a natureza ou o objetivo do pesquisador ou, ainda, das técnicas a serem usadas, a variável merece ser categorizada.

A abordagem da pesquisa será qualitativa, serão feitas perguntas para funcionários do setor e as respostas serão livres de acordo com o entendimento dos entrevistados. Assim podendo obter mais informações sobre o problema. Também será feita a pesquisa qualitativa que é definida por FACHIN (2006) como determinada em relação aos dados ou à proporção numérica, mas a atribuição numérica não pode ser feita ao acaso, porque a variação de uma propriedade não é quantificada cientificamente. Será mensurado o tempo de carga e descarga assim podendo propor uma redução, por meio de um tempo padrão.

Para Andrade (2010), na coleta de dados deve-se elaborar um plano que se especifique os pontos de pesquisa e os critérios para a seleção dos possíveis entrevistados e dos informantes que responderão aos questionários. Essas etapas devem ser esquematizadas, a fim de facilitar o desenvolvimento da pesquisa, bem como assegurar uma ordem lógica na execução das atividades.

Fachin (2006) indica que no questionário coletam-se as informações preenchidas pelo próprio pesquisado, trata-se de um instrumento de pesquisa muito popular utilizado para diversos fins. O questionário consiste em um elenco de questões que são submetidas a certo número de pessoas com o intuito de se coletar informações, para que essa coleta seja significativa é importante verificar como, quando e onde obtê-las. Por meio de um questionário que se encontra no Apêndice, foi feito perguntas aos entrevistados, assim podendo obter respostas necessárias para dar sequência na análise do problema.

Diagrama de Causa e efeito, segundo Barros e Bonafini (2014), também pode ser chamado de diagrama de Ishikawa ou espinha de peixe por causa do seu formato, é usado para identificar a relação entre as causas e os efeitos de um processo, buscando-se as circunstâncias e analisando aquilo que se convencionou chamar de 6 M's. materiais (quantidade insuficiente, qualidade ruim, ausência de

fornecedor, fora da especificação); mão de obra (desqualificada, desmotivada, ausência de mão de obra, *turn over*, absenteísmo alto); método (procedimentos, normas, regras, leis, instruções de trabalho); máquina (máquina quebrada, ausência de equipamentos, ausência de proteção, condições inseguras, falta de manutenção); medição (ausência de verificação, processo de risco sem monitoramento, ausência de inspeção, ausência de indicador, dados não confiáveis); e meio ambiente (temperatura, umidade, sujeira, local desprotegido, desorganizado).

O Diagrama de causa e efeitos será utilizado para identificar as causas do problema por meio dos 6M's.

Custódio (2015) define a técnica do 5w2h como um plano de ação organizado e simples, que encaminha a solução dos problemas, ordenando de forma prática a tomada de ações, identificando os principais elementos a serem abordados. Sua nomenclatura originou-se nos Estados Unidos e simplifica as perguntas básicas orientadas para um plano de ação eficaz, sendo que os W's e os H's correspondem a palavras em inglês conforme abaixo:

- a) *what* (o que)? o que será feito?
- b) *why* (por que)? por que fazer?
- c) *where* (onde) onde será feito?
- d) *when* (quando) quando será feito?
- e) *who* (quem) quem fará?
- f) *how* (como) como será feito?
- g) *how much* (quanto custa)? Quanto custará?

Será aplicado o plano de ação para planejar um resultado positivo para o problema, assim podendo definir como, quando e onde fazer.

Segundo Gil (2010, p. 120), "o protocolo é o documento que trata de todas as decisões importantes que foram e ainda deverão ser tomadas ao longo do processo de pesquisa". Yin (2001, p. 80), complementa que "o protocolo é uma maneira especialmente eficaz de lidar com o problema de aumentar a confiabilidade dos estudos de caso". De acordo com a fundamentação, apresenta-se o protocolo de análise de pesquisa no Quadro 1;

## QUADRO 1 – PROTOCOLO DE ANÁLISE DE PESQUISA

VARIÁVEIS	AUTORES	ITENS ANALISADOS	ESTRATÉGIAS DE ANÁLISE	QUESTÕES
ERP	ALBERTÃO, 2010; CAIÇARA, 2012; COLANGELO FILHO, 2001; CORRÊA, GIANESE, CAON, 1999; CHIAVENATO, 2008; DUCLÓS, 2009; NORIS, 2001; LAUDON E LAUDON, 2010; PADOVEZE, 2009; REZENDE, 2010; SANTOS, 2013; SOUZA, 2003; TURBAN, 2010; STAIR, 2011.	Integração de processos	Analisar a integração dos processos.	Como são feitos os processos e controles de carga e descarga de mercadorias?
		Integração de sistemas	Analisar a integração dos sistemas.	Informe todos os sistemas utilizados pela empresa?
		Integração de dados	Analisar a integração dos dados	Como são feitas as inserções de dados nos sistemas?
				Existe redigitação e/ou reinserção de dados nos sistemas?

Fonte: a autora (2017).

Cada tópico será abordado da seguinte forma:

- a) variáveis: são os itens que estão sendo utilizados como base para o trabalho de conclusão;
- b) autores: por intermédio dos autores foi construída a fundamentação teórica, assim buscando o entendimento de assuntos que estão sendo abordados no problema;
- c) itens analisados: o que foi analisado para entender o problema;
- d) estratégia de análise: justificativa da importância dos itens analisados abordados;
- e) questões: apoio para coleta de informações para que assim seja possível efetuar a análise do problema.

A aplicação das questões elaboradas no protocolo de análise de pesquisa foi realizada na TLOG Transportes no dia 27 de março de 2017. As respostas apoiaram a análise dos resultados.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

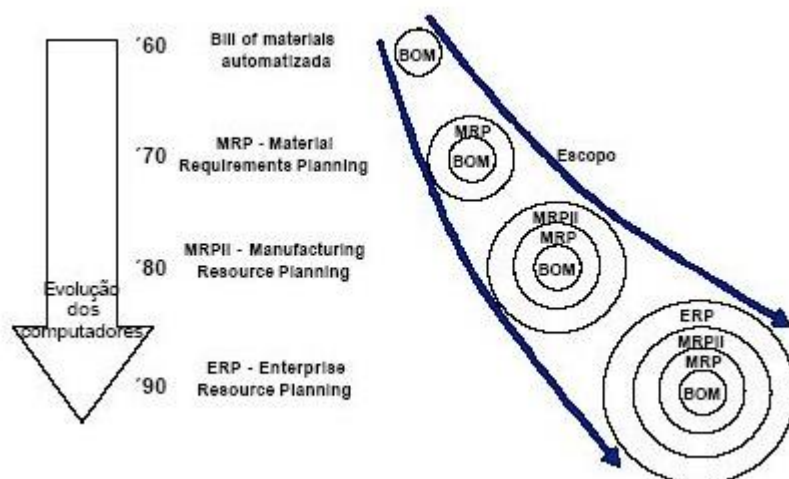
A fundamentação teórica foi baseada no conceito de diversos autores para o construto ERP e assuntos relacionados para o desenvolvimento da pesquisa.

### 2.1 ERP (*Enterprise Resource Planning*)

Colangelo Filho (2001) conta que o uso dos computadores no suporte a processos de negócios teve início na década de 1960, essencialmente com aplicações financeiras.

Padoveze (2009) complementa que tudo começou com o BOM (*Bill of materials*) que representa a estrutura decorrente da engenharia de desenvolvimento, e denomina-se também por uma lista de materiais que é necessária pra desenvolvimento da engenharia controle e movimentação de materiais. A Figura 2 a seguir mostra a evolução do BOM para o ERP.

FIGURA 2 – EVOLUÇÃO ERP



FONTE: CORRÊA; GIANESI; CAON (1999).

Chiavenato (2008) conta que o MRP, *Manufacturing resource planning* ou Planejamento das necessidades de materiais surgiu na década de 70 com o objetivo de suprir as necessidades do mercado quanto aos produtos acabados, que são realmente entregues ao consumidor. Com isso surge a necessidade de materiais, como as empresas quase sempre produzem mais de um produto, elas requerem um grande numero de peças ou componentes comuns que complica o planejamento de

materiais, então o MRP é um sistema destinado a minimizar o investimento em inventário.

Caiçara (2012) diz que na década de 80 surgiu o MRP II que possibilita interagir em vários sistemas que evitam os problemas de divergência e duplicação de informação e executam as variadas funções que compreendem o planejamento e o controle da produção.

Chiavenato (2008, p.45) complementa que o MRP II

envolve funções de planejamento empresarial, previsão de vendas, planejamento de recursos produtivos, planejamento da produção, planejamento das necessidades de produção, controle e acompanhamento da fabricação, compras e contabilização dos custos e criação e manutenção da infraestrutura da informação industrial.

Chiavenato (2008) complementa que esses sistemas funcionam a partir do plano de mestre que define os estoques de materiais (envolvendo estoques de componentes e dependentes) a lista de materiais a disponibilidade de equipamentos para então gerar as necessidades de compras ou ordens de compras. Tudo isso ocorre por meio de um planejamento das prioridades, tendo como base o plano mestre.

Albertão (2001) aponta que ao lado do constante desenvolvimento do hardware e da utilização de robusto banco de dados relacionais, a aplicação de linguagens de programação orientada ao objeto viabilizou o aparecimento de software que recebeu a denominação de ERP (Enterprise Resource Planning), que é a multimodular, que inclui módulos para, senão todas, uma grande maioria das atividades da empresa.

Segundo Norris et al. (2001), ERP é o último de muitos sistemas de informação de manufatura e finanças que foram concebidos desde os últimos anos da década de 40 para otimizar o fluxo de informação que corre paralelamente ao fluxo de bens físicos, desde a matéria prima até os produtos acabados.

“Um sistema ERP tipicamente utiliza uma base de dados relacional. Não é descartada a necessidade de investimentos em informática e de uma reformulação nos métodos de trabalho quando da implantação desse sistema” (ALBERTÃO, 2001, p.25).



Rezende (2010, p.188) destaca que a tecnologia *Enterprise Resource Planning*, ERP podem ser chamados também de planejamento de recursos empresariais

são pacotes *software* de gestão empresarial ou de sistemas integrados, com recursos de automação e informatização, visando contribuir com o gerenciamento dos negócios empresariais. A tecnologia ERP tem a prerrogativa de utilizar o conceito de base de dados único, pois todos os módulos e subsistemas estão num único software, seus recursos, ao processar os dados quotidianos das funções empresariais operacionais, possibilita integração de suas informações interdependentes. Essa tecnologia é utilizada em processos de automatização e dos procedimentos de integração dos diversos setores, funções empresariais e atividade diversas unicidade de negócio da empresa.

Caiçara (2012) diz que o ERP foi desenvolvido pois possuía certas características que com o passar do tempo foram adequando-se ao mercado, podendo apresentar não somente conceitos tecnológicos mas também as mudanças que se fizeram necessárias por imposição dos usuários ou por novos fabricantes de ERP. Como o ERP é um pacote comercial de software, por definição só pode ser considerado um ERP o software que é adquirido pronto no mercado, de fornecedores especializados. Muitas empresas desenvolvem soluções caseiras, implementadas por uma equipe de desenvolvimento interno, que procuram cumprir os objetivos de um ERP no entanto esses produtos são extremamente customizados e direcionados para os processos de uma empresa em um dado momento, não atentando, assim para as melhores práticas de mercado, também conhecidas como *best practices* e consideradas um dos pontos mais fundamentais para o sucesso de um ERP.

Colangelo Filho (2001) destaca que a implantação de um sistema integrado de gestão envolve uma grande quantidade de tarefas que são realizadas em períodos que variam de alguns meses e alguns anos, e dependem de diversos fatores como dimensões da empresa, a magnitude do esforço de redesenho de processo, a disponibilidade de recursos. Uma forma de apresentar essas tarefas é criar um modelo de projeto e explorar seus componentes, estrutura e interações.

### 2.1.1 Sistema Integrado de gestão

Para Turban (2010, p. 225), diz que

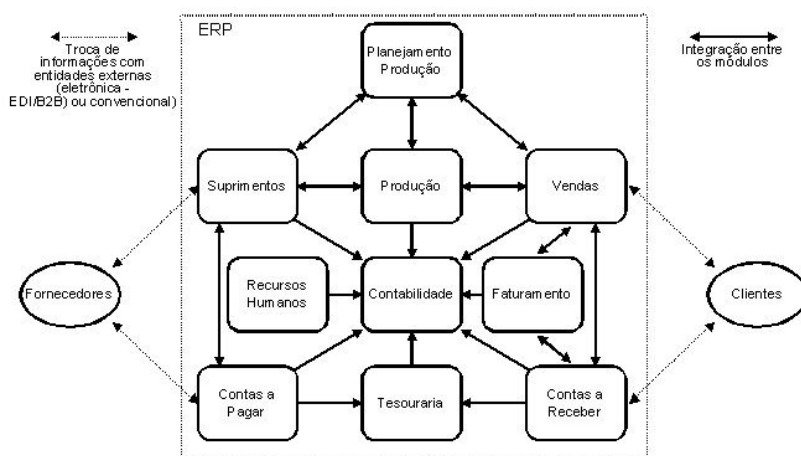
a solução integrada dos sistemas de gestão, correspondendo ao ERP, *enterprise resource planning*, é um processo que envolve planejamento e gestão geral dos recursos da empresa em sua utilização. É uma solução

que benefícios que vão desde o aumento da eficiência até o incremento da qualidade, da produtividade e da lucratividade. o principal objetivo dos ERP é integrar todos os departamentos e funções da empresa em um sistema unificado de informática, com capacidade de atender a todas as necessidades da organização. Fornecendo uma interface unificada para a gestão de atividades e rotinas desempenhadas na produção.

Segundo Souza (2003, p.66) “os Sistemas de ERP geralmente são divididos em módulos que representam conjunto de funções que normalmente atendem a um ou mais departamentos da empresa”.

Na Figura 3 demonstra os módulos comumente utilizados em empresas industriais e as principais interligações entre eles.

FIGURA 3 – MODULOS ERP



Fonte: SOUZA (2003, p.67)

Laudon e Laudon (2010, p. 254) complementa que

os sistemas integrados, fundamentam em uma suíte de módulos de software integrados e um banco de dados central comum. Esse banco de dados coleta dados das diferentes divisões dos departamentos da empresa e de um grande número de processos de negócios centrais nas áreas de produção, e manufatura, finanças e contabilidade, vendas, marketing e recursos humanos e os torna disponíveis para aplicações utilizadas em praticamente todas as atividades internas da organização. Quando um processo acrescenta novas informações, estas se tornam imediatamente disponíveis para outros processos de negócio.

Segundo Rezende (2010), o software integrado é parte de uma tecnologia com recurso de informática que registra e processa cada evento empresarial oriundo das funções empresariais básicas, por um único *input* ou entrada para processamento. E após a entrada e armazenamento dos dados, o *software* integrado disponibiliza a informação para todos na empresa que dela necessitem,

distribuída por nível estratégico, tático e operacional. Essa disponibilização implica critérios de segurança efetivos, claros, consistentes em tempo real e com qualidade, ou seja informação oportuna.

### 2.1.2 Características do Sistema ERP

Para Souza (2003) os sistemas ERP possuem características que, se tomadas em conjunto permitem distingui-los de sistemas desenvolvidos internamente nas empresas e de outros tipos de pacotes comerciais. Essas características podem ser resumidas como: são pacotes comerciais de software; incorporam modelos de processos de negócios; são sistemas de informação integrados que utilizam um banco de dados corporativo; possuem grande abrangência funcional; requerem procedimento de ajuste para que possam ser utilizados em determinada empresa.

Colangelo Filho (2001, p.26) diz que

Uma característica também muito encontrada nos sistemas de ERP é o uso de plataformas de software proprietárias (linguagens de programação, *screen painters*, sistemas de menus, geradores de relatórios) que implementam de forma otimizada funções utilizadas com frequência em sistemas que suportam processos de negócio. O uso de ferramentas proprietárias traz como benefício a integração, uma suposta facilidade para desenvolvimento e a promessa de um bom desempenho técnico. Além disso, permite que o desenvolvedor do sistema ERP mantenha-se interdependente de fornecedores de ferramentas de desenvolvimento.

Segundo Caiçara (2012), as principais características do ERP é que ele apresenta banco de dados único, tendo em vista que o objetivo é integrar as diversas áreas funcionais, constitui-se em pacotes comerciais sua estrutura é adaptável a diversos segmentos de negócios, apresenta estrutura modular assim que o sistema é implantado a empresa é dividida por módulos integrados que se compartilham entre si, é desenvolvido com base nas *best practices* quando um ERP é projetado o fornecedor realiza uma pesquisa de mercado para identificar as melhores práticas aplicada para cada segmento, elimina redundância de digitação.

### 2.1.3 Vantagens do Sistema ERP

Segundo Albertão (2001) uma das grandes vantagens do ERP é que ele permite que a empresa padronize seu sistema de informação e elimine a

redundancia. Pode trazer o uso de base de dados comuns trazendo flexibilidade , elimina o uso de interfaces manuais gerando economia de custos para empresa, melhora o fluxo de informação dentro da organização oferecendo eficiencia e melhora a qualidade e a consistencia dos relatorios, possibilitando melhorar comparação de dados. Também reduz os *lead times* e tempo de respostas ao mercado por fornecer informações mais precisas e melhor gerenciamento de datas, pode reduzir o inventario, reduz as redundancias de atividades reptidas.

Duclós (2009, p.133), fala que o ERP “ajuda a melhorar a integração dos processos internos, mas precisa de tecnologia complementar para suportar processos de negócios que causam maior impacto estratégico”.

- a) efetividade clientes;
- b) eficiência Inter organizacional;
- c) fornecedores;
- d) operações de custos;
- e) mercado;
- f) competitividade.

Souza e Saccol (2003) também define algumas vantagens do ERP como redução de custos de informática, possibilidade de ter mais foco na atividade principal da empresa, redução de *backlog* de aplicações, a atualização tecnológica permanente por conta do fornecedor, melhora a qualidade da informação, elimina discrepância entre informações de diferentes departamentos e acesso de informação para toda a empresa, padronização de informações e conceitos, melhora na qualidade de informação eliminação de manutenção de vários sistemas, padronização de procedimentos, redução de treinamentos , interação com um único fornecedor.

Colangelo Filho (2001) diz que alguns benefícios tangíveis são: redução de estoque, redução de pessoal, aumento de produtividade, redução de tempo de ciclo de ordens, redução de tempo de ciclo de fechamento contábil e financeiro, redução de custos de TI, melhora em processos de suprimentos, melhorias na gestão de caixa, aumento em receitas, melhora em transporte e em manutenção, entrega no prazo.

Stair (2011) diz que o aumento da competição global, as novas necessidades dos executivos para controlar o custo total e o fluxo do produto por meio de suas

empresas e as interações com consumidores cada vez mais numerosas, levam a demanda por acesso de toda a empresa às informações em tempo real. Os benefícios principais de implantar o ERP incluem acesso de aperfeiçoamento aos dados para a tomada de decisão operacional, eliminação de sistemas ineficientes ou obsoleto, melhoria nos processos de trabalho e padronização da tecnologia. Acesso aperfeiçoado aos dados para a tomada de decisão, eliminação de sistemas legados inflexíveis e onerosos, melhoria nos processos de trabalho, modernização da infraestrutura da tecnologia.

Caiçara (2012, p.95) diz que “as vantagens tangíveis passivelmente de medição quantitativa são a redução de pessoal, aumento de produtividade, aumento das receitas e lucros e entregas de relatórios pontuais”.

Colangelo Filho (2001, p.53) diz que as vantagens “intangíveis informação e visibilidade, melhorias em processos de negócios, melhorias em atendimento ao cliente, integração de processos, padronização de processos, flexibilidade e globalização”.

Duclós (2009, p.142), diz que “cada registro de nota fiscal, movimentação de estoque, ajuste de inventario, produção, apontamento de perdas, geração de faturamento, pagamentos, recebimentos e outros movimentos, o ERP contabiliza as operações”.

Caiçara (2012) também comenta sobre as vantagens intangíveis que possuem uma melhoria significativa, mas não tão facilmente quantificadas aprimoramento de processos, padronização de processos, flexibilidade e agilidade. Para atingir esses itens citados é necessário buscar a integração por meio da construção de interfaces entre os sistemas existentes e também há a necessidade de que cada sistema legado seja avaliado e que suas arquiteturas sejam compreendidas, para isso também é necessário uma linguagem de programação para saber quais sistemas foram desenvolvidos, qual o tipo de banco de dados utilizado e além de outras características técnicas inerente e por isso integrar os sistemas é uma tarefa complexa porem em contrapartida acaba sendo muito dispendiosa.

Colangelo Filho (2001, p.30) afirma que

há três classes de motivos que podem levar uma organização a implantar um sistema ERP: negócios, legislação e tecnologia. Os motivos de negócio estão associados a melhoria de lucratividade ou do fortalecimento da posição competitiva da empresa e serão subdivididos em estratégico e

operacionais. Os motivos de legislação estão ligados a exigências legais que a empresa deve cumprir e que não são atendidas pelos sistemas atuais. Os motivos de tecnologia estão relacionados a mudanças necessárias em função de obsolescência econômica das tecnologias em uso ou exigências de parceiros de negócios.

Segundo Santos (2013) a velocidade e a acessibilidade a informação, redução de retrabalho, integração com clientes e fornecedores, formalização dos processos da empresa, maior numero de relatórios possibilitando o cruzamento de informação antes não acessível, maior confiabilidade de informação e ao evitar duplicação de dados de departamentos que operavam separadamente, agilidade e precisão dos fechamentos mensais, maior agilidade no processamento de dados, integração com outros sistemas da empresa, maior segurança da informações, manutenção e atualização periódica dos sistemas, suporte local, atendimento com a consultoria, visão de processos do negócio, padronização dos procedimentos da empresa, padronização e unidade de cadastros, integração das áreas da empresa, maior controle e segurança da informação.

#### 2.1.4 Desvantagens do sistema ERP

Para Colangelo Filho (2001), alguns executivos são contrários a implantação de sistema ERP, pois consideram que eles não oferecem vantagem as empresas, uma vez que estão disponíveis a quem queira compra-los. Não deixa de ser verdade. O sistema ERP por si só, pode não trazer vantagens competitivas, mas ele é necessário para qualificar a empresa para competir, utilizando processos de negócio baseado em sistemas complementares.

Souza (2003) diz que algumas desvantagens são a dependência do fornecedor, a empresa não detém conhecimento sobre o pacote, mudança cultura da visão departamental para a de processos, dependência de um único fornecedor, se o sistema falhar toda a empresa pode parar.

Colangelo Filho (2001) ressalta que a desvantagem associada é a necessidade de treinamento específico dos profissionais que trabalham com desenvolvimento e suporte ao sistema. Também a falta de integração entre os sistemas existentes, que causa muitos transtornos e ineficientes, como a necessidade de múltiplas entradas de dados, redundâncias desnecessárias e falta de sincronismo entre informações em outras palavras, causa lentidão e imprecisão

nos processos de negócios que são incompatíveis com as exigências atuais. Os sistemas ERP podem resolver, ou ao menos atenuar muito, problemas dessa natureza.

Caiçara (2012), diz que os principais obstáculos para obter um sistema ERP são os custos elevados, não somente pelo software mas pelo aspecto de sucesso na implementação, a complexidade de customização pois os clientes sentem necessidade de algo a mais que não é oferecida no ato da venda, resistência a mudanças muitas das empresas fracassam por esse motivo a falta de organização dos gestores, compatibilidade com sistemas legados esse é um dos propósitos do ERP a substituição de sistemas existente assim deixando ele ser único, cultura organizacional isso depende da empresa pois é ensinada de tal forma e uma visão integrada deve ser desenvolvida mas não é uma tarefa fácil de desenvolver, altos custos com consultoria que o custo acaba sendo duas vezes mais que o custo da implementação do sistema, treinamento inadequado normalmente as empresas cortam custos neste tópico e isso acaba prejudicando no desempenho do funcionário com o sistema que acaba não sendo tão simples assim sua adaptação.

Colangelo Filho (2001) diz que elevado número de fornecedores de sistema, que causa dificuldades para integra-los e para administra-los. A integração pode ser a dificultada por diferenças em arquitetura ou tecnologia. Essa diferença tem impacto também sobre a quantidade de pessoal necessária para suportar o sistema. A administração é mais volumosa, pois o número de contratos com fornecedores também é maior. O interesse em reduzir o número de fornecedores de sistema pode levar a implantação de um sistema ERP

Segundo Santos (2013) o nível elevado de customização, demanda de tempo dos funcionarios envolvidos na implantação, maior lentidão dos processos antes de finalizar a implantação, auto custo de implantação.

Colangelo Filho (2001, p.32) também cita que a

obsolescência de equipamentos ou dos sistemas de informação os avanços da tecnologia, tanto em *hardware* como em *software*, são incorporados a novos produtos que normalmente são mais poderosos. Com o passar do tempo, torna-se pouco prático e até mesmo inviável a utilizar a tecnologia obsoleta, em função de aumento de custos operacionais da perda de suporte do fornecedor, dificuldade em obter pessoal que conheça a tecnologia. Um caso muito específico de obsolescência foi o chamado "bug do milênio" que exigiu a substituição ou reforma de equipamentos e sistemas. De modo geral a obsolescência é um mau motivo, pois não tem origem perceptíveis para a empresa.

Souza e Saccol (2003), as desvantagens são a dependência de fornecedor, empresa não detém o conhecimento sobre o pacote, necessidade de adequação do pacote da empresa, necessidade de alterar processos empresariais, alimenta a resistência a mudanças, mudança cultural da visão departamental para de processos, maior complexidade de gestão da implementação, maior dificuldade na atualização do sistema, pois exige acordo entre vários departamentos, um módulo não disponível pode interromper o funcionamento dos demais e um dos mais importantes é que se o sistema falhar toda a empresa para.

Colangelo Filho (2001), diz que o argumento mais frequente utilizado contra a implantação de sistemas ERP é em relação ao seu custo. Muitas empresas, especialmente as de menor porte, consideram que os custos do sistema e de sua implantação são muito elevados e estão “fora de alcance”. Esse argumento pode ser desafiado por uma boa análise econômica do projeto de implantação. Além disso os custos de um sistema ERP comercial são substancialmente menores do que os de desenvolvimento de um sistema similar próprio e há produtos com os preços mais variados.

Caiçara (2012) ressalta que há algum risco de usar apenas um fabricante, como possui um alto custo para mudar de fabricante do sistema ERP torna extremamente improvável que uma empresa venha a fazer isso. Depois que a empresa adotou um sistema o fabricante tem menos incentivo para ouvir e responder as preocupações do consumidor. O alto custo também pode aumentar o risco, no caso de um fabricante de ERP permitir que seus produtos se tornem obsoletos ou saia do negócio e risco e falha na implementação é extremamente desafiador implementar o sistema ERP pois necessita de grande quantidade de recursos, e também muito apoio gerencial.

Santos (2013, p.16), as desvantagens “são o nível elevado de customização, demanda de tempo dos funcionários envolvidos na implantação, maior lentidão dos processos antes de finalizar a implantação e alto custo de implantação”.

Colangelo Filho (2001), A suposta “inflexibilidade” dos sistemas ERP também tem sido utilizada como argumento contrário a sua adoção. Essa característica é mais notada após a implementação do sistema, quando é necessário promover alguma alteração na forma como ele suporta os processos de negócio. Cabem alguns comentários a respeito desse argumento. Em primeiro lugar, ao qualificar um



sistema como inflexível é preciso estabelecer uma escala. Uma vez que normalmente deverão ser definidos três parceiros para o projeto (fornecedor do sistema, implantador, e fornecedor de equipamentos).

Stair (2011) também diz que algumas das principais desvantagens dos sistemas ERP são o custo e o tempo que é exigidos para a implantação, a dificuldade em implantar as muitas mudanças nos processos de negócio que acompanham o sistema ERP, os problemas com integração do sistema ERP com outros sistemas os riscos associados a um comprometimento importante com um único fabricante e os riscos de falha na execução.

Colangelo Filho (2001), Problemas com o sistema de ERP e com seu uso são inevitáveis. É ideal resolve-los tão rapidamente quanto possível, para evitar que sua acumulação torne cada vez mais difícil a correção. É recomendável estabelecer um mecanismo para registrar os problemas ocorridos, prioriza-los e buscar uma solução. Pode-se empregar a mesma ferramenta utilizada para controle de pendências a fase de implantação. Existem também vários erros causados pelo uso incorreto do sistema, erros em execução de transações, erros decorrentes de dados incorretos, desempenho inadequado do processo, como, por exemplo lentidão, erros de configuração que não foram detectados nos teste e erros na execução de transações devem ser corrigidos, e os usuários devem ser orientados para não os fazes de forma continuada. Estes erros podem sugerir uma mudança na configuração do sistema, para preveni-los ou evita-los.

Caiçara (2012) diz que a dificuldade de integração com outros sistemas, a maioria das empresas possui outros sistemas que devem ser integrados com o ERP, como programas de análises financeira, operações de comercio eletrônico e outras aplicações.

Segundo Colangelo Filho (2001), além dos problemas já mencionados que prejudicam os desempenhos é comum a insegurança dos usuários na execução dos processos redesenhados e no uso do novo sistema. O usuário também costuma demonstrar alguma desconfiança com o novo sistema e monitoramento continuamente do processo. Não raro, encontram problemas e causam conflitos com outras áreas da empresa. A consequência é a queda temporária de desempenho de toda a organização.

### 3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta parte do trabalho serão analisados os resultados dos dados coletados por meio de pesquisa e questionário aplicado aos funcionários na empresa. Tais informações são úteis para avaliar a situação atual, dessa forma conseguimos identificar os problemas e propor ações, a fim de sanar e agilizar o processo de carga e descarga de mercadorias. Será utilizado das informações adquiridas assim como da fundamentação teórica e outras ferramentas de apoio para que as sugestões propostas tenham credibilidades e embasamento.

Resgatando os objetivos específicos, orientam-se as análises das coletas de dados:

- a) analisar o processo operacional de carga e descarga de mercadorias da empresa;

Quanto ao item analisado “integração de processos”, que consiste em analisar a integração dos processos, apurou-se que na empresa TLOG Transportes o início do processo de recebimento é dado quando as empresas associadas efetuam o envio das notas fiscais por e-mail, tais notas fiscais contém todas as referências produtos que estão em um carregamento. Na chegada da carga o motorista entrega um romaneio com os itens carregados em seguida confrontam-se a nota fiscal e o romaneio recebido verificando se não há divergências. Logo após, é efetuado registro fotográfico do lacre presente no caminhão e da mercadoria contida, a fim de ter uma prova visual caso haja inexistência de algum item listado.

Após todas as checagens é dado início a descarga das mercadorias que conforme vão sendo descarregadas são conferidas e armazenadas de acordo com seu respectivo lote. Caso todos os itens listados estejam presentes é efetuado o lançamento da nota fiscal recebida via e-mail no sistema da TLOG Transportes.

O processo de expedição inicia por meio de uma solicitação de produtos via e-mail por uma das transportadoras associadas, com esta lista de produtos é verificado se há em estoque todos os itens desejados, após verificação é sinalizado positivamente a empresa requerente. Posteriormente são separados os produtos, é emitida uma nova nota fiscal e um romaneio, é contratado um serviço de transporte para entrega do produto e agendado um horário de retirada, quando o caminhão chega é efetuado a carga das mercadorias, após isso é conferido novamente com o

auxílio do romaneio. Caso tudo esteja em conformidade é colocado um lacre no caminhão e comunicado o envio da mercadoria para o requerente.

Duclós (2009), o ERP nas empresas é utilizado para otimizar o fluxo de informações que está ligado com o fluxo de bens físicos do início ao fim da elaboração do produto ou serviço. Para que um sistema de ERP possa fazer a integração de processos é necessário ter uma tecnologia complementar que suporte os processos para assim as informações podem se comunicar em apenas um sistema, podendo então causar um impacto estratégico atingindo a efetividade com clientes, eficiência inter organizacional, facilidade para trabalhar com fornecedores e redução de custos extras.

Devido à falta de integração de processos identificou-se que as falhas mais comuns ocorrem na falta da previsão de chegada de carregamentos, desta forma não é possível ter um controle do fluxo dos veículos que estarão aguardando no pátio para efetuar a carga ou descarga. Um dos exemplos mais recorrentes é a falta de envio de e-mail instantaneamente com a nota fiscal de uma das transportadoras associadas, tal e-mail é utilizado para que seja estimada uma previsão de chegada de cada caminhão, em muitas ocasiões a nota fiscal é encaminhada com *delay* de aproximadamente duas ou três horas, por vezes é possível encontrar um atraso de até doze horas ou até mesmo a ausência do envio. Com a falta de previsão de chegada ocorre congestionamento no pátio ocasionando o atraso e a demora excessiva na carga e descarga. A situação agrava-se ainda mais com falta de recebimento da nota fiscal, antes da chegada do caminhão a transportadora, pois além de gerar todo o congestionamento no pátio é necessário que um dos colaboradores efetue uma ligação para solicitar a nota fiscal, enquanto o caminhão aguarda no pátio da TLOG Transportes.

Com a integração de processos, a nota fiscal será gerada pela transportadora associada e encaminhada diretamente para a TLOG transportes, dessa forma a previsão de chegada dos caminhões terá credibilidade e os gestores poderão alocar funcionários em momento de alto fluxo evitando assim o congestionamento de carga e descarga. Outra vantagem também ligada ao processo é que não haverá a necessidade de entrar em contato com as Transportadoras associadas em busca de notas fiscais faltantes, poupando assim a necessidade de alocar um funcionário para

a realização desta atividade, agilizando assim o tempo de carga e descarga de mercadorias.

Quanto ao item analisado “integração de sistemas” que consiste em analisar a integração de sistemas, apurou-se que na empresa TLOG Transportes existem um sistema que não está integrado com os sistemas das outras Transportadoras associadas. Conforme visto anteriormente, na situação atual o colaborador recebe uma nota fiscal por e-mail e aguarda. Quando o caminhão chega, ele efetua a comparação da nota fiscal com o romaneio presente no carregamento e procede com a descarga da mercadoria. Feito isso caso tudo esteja de acordo é feito o lançamento da nota fiscal no sistema da TLOG transportes.

Outra atividade também encontrada, que se relaciona com a falta de integração dos sistemas é que todo o processo de solicitação e encaminhamento de mercadorias é feito via telefone e e-mail. Quando o cliente necessita de qualquer movimentação de mercadorias é preciso que ele entre em contato TLOG Transportes e aguardar que sua solicitação seja atendida e o retorno da ligação ou e-mail.

Albertão (2001) diz que a integração dos sistemas é importante pois ela permite que a empresa padronize seu sistema de informação, eliminando a redundância de informações . Podendo assim trazer o uso de base de dados comuns ocasionando flexibilidade , elimina o uso de interfaces manuais gerando economia de custos para empresa, melhora o fluxo de informação dentro da organização, oferece eficiência e melhora a qualidade e a consistência dos relatórios, e a utilização de um sistema integrado reduz o tempo de respostas ao mercado por fornecer informações mais precisas e o melhor gerenciamento de dados.

Analisou-se que a falta de integração de sistemas impacta diretamente na carga e descarga de mercadorias, visto que quando a carga chega o colaborador responsável pelo recebimento necessita procurar a nota fiscal nos e-mails recebidos para prosseguir com o processo. Depois de encontrado a nota fiscal ele faz um comparativo com o romaneio presente no caminhão.

Implementando o ERP essa atividade será reduzida, porque a nota fiscal e o romaneio já estarão integrados no sistema da TLOG Transportes, desta forma não haverá necessidade da procura do e-mail e nem da comparação da nota fiscal com

o romaneio da carga. Pois quando a carga chegar só será necessário informar o número desta carga e o sistema disponibilizará o romaneio e a nota fiscal. Isso também reduz o tempo de descarga pois não haverá necessidade de comparar a nota fiscal com o romaneio. Pois o mesmo romaneio presente no caminhão será o que estará no sistema ERP

Quanto a parte de solicitações, tanto de recebimento quanto de expedição, o sistema integrado disponibilizará funções possibilitando que as solicitações sejam geradas. Tais solicitações poderão ser identificadas conforme a sua prioridade, e serão atendidas com o tempo pre-estipulado para cada atividade. Dessa forma todos os pedidos terão a priorização de acordo com a sua relevância. O sistema ERP também irá ajudar na redução da falha humana, pois todas as notas fiscais do carregamento estão disponíveis no momento em que elas forem geradas, evitando que cargas cheguem antes das suas respectivas notas fiscais e também irá auxiliar no registro de todas as solicitações feitas na empresa assim podendo maximizar o tempo de resposta

Quanto ao item analisado “integração de dados” que consistem em analisar a integração dos dados foi identificado que todas as notas recebidas por e-mail, após todas as verificações e a descarga do produto, precisam ser reanunciadas no sistema da TLOG transportes. Existe também a inconsistência da nota fiscal com o romaneio que acompanha a carga, pois em certas ocasiões o conteúdo do caminhão e do romaneio não está de acordo com a nota fiscal recebida.

Um ponto mais relevante da integração de dados foi encontrado na hora da expedição, que o cliente necessita primeiramente entrar em contato com a TLOG transportes verificando se há disponibilidade do material desejado, a empresa por sua vez tem de ir ao estoque e verificar a existência do produto após essa confirmação é necessário o contato novamente com a empresa solicitante passando a previsão de entrega. Após o contato é gerado uma nota fiscal com os itens pedidos e é locado um caminhão para o transporte da mercadoria, existe a necessidade também do envio da nota fiscal por e-mail para o cliente final.

Caiçara (2012) diz que a integração de dados é importante pois elimina a redigitação de dados, assim possibilitando a uma boa qualidade no trabalho. O ERP possui um banco de dados único que pode integrar várias áreas funcionais na empresa e são capazes de compartilhar informações entre si, quando um ERP é

projetado o fornecedor pode realizar uma pesquisa de mercado para identificar melhor a prática aplicada para cada segmento, Albertão (2001) complementa que o ERP utiliza base de dados relacional. Não é descartada a necessidade de investimentos em informática e de uma reformulação nos métodos de trabalho quando da implantação desse sistema.

Com o cenário atual foi verificado que os funcionários da TLOG transportes necessitam redigitar várias vezes as mesmas informações para emitir notas fiscais. O sistema ERP possibilita que a empresa possua um banco de dados único, que a informação ficara armazenada e quando necessário pode ser resgatada, basta colocar uma função e gerar os documentos. Com a integração dos dados todas as informações necessárias para a TLOG Transportes serão disponibilizadas pelas Transportadoras Associadas.

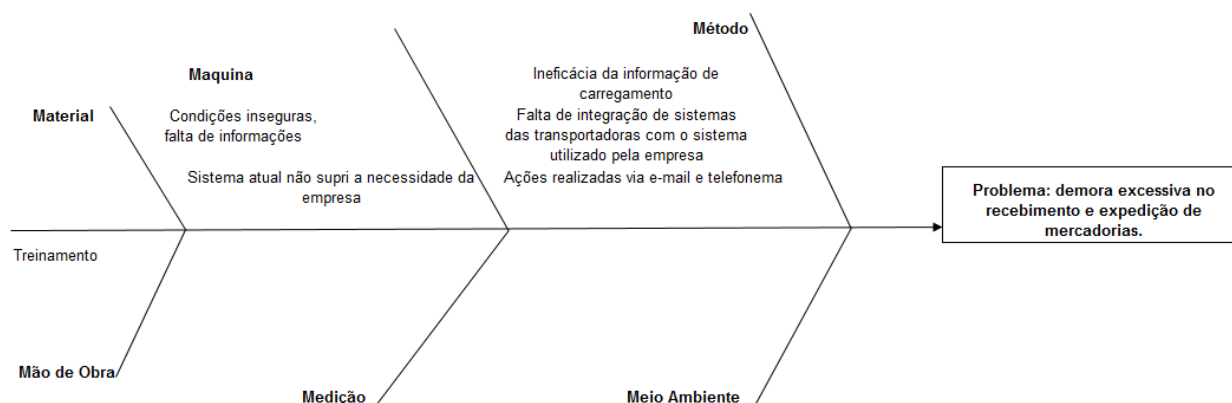
O sistema ERP fará com que não haja a necessidade do relançamento da nota fiscal no sistema diminuindo assim a necessidade de retrabalho, pois a nota fiscal recebida será reutilizada.

A integração dos dados agilizará o processo de expedição, pois assim como a TLOG Transportes terá as informações que necessita das Transportadoras associadas, também disponibilizará suas informações de acordo com a necessidade dos mesmos. O sistema também disponibilizará uma função que as Transportadoras associadas poderão consultar as mercadorias alocadas na TLOG Transportes, podendo elas gerar um pedido de mercadoria conforme sua necessidade e automaticamente a nota fiscal será gerada junto com o pedido. Dessa forma não haverá mais a necessidade de consulta manual dos materiais, um colaborador não necessitaria mais gerar notas fiscais manualmente e reduzirá o tempo de entrega da informação desejada.

- b) identificar as possíveis causas do tempo excedido na carga e descarga de mercadorias;

Utilizando a ferramenta Ishikawa, como apoio, será possível identificar as causas dos problemas mais comuns encontrados na empresa assim como seus respectivo efeito.

FIGURA 4 – DIAGRAMA DE ISHIKAWA OU CAUSA E EFEITO



Fonte: a autora (2017).

Quanto ao item analisado método, que consiste em analisar a ineficácia da informação de carregamento, foi identificado que uma das causas da demora na carga e descarga de mercadorias, é dado ao fato da falta de previsão da chegada de caminhões, desta forma torna-se imensurável o fluxo previsto para o dia, acarretando um grande fluxo de veículos no pátio. Outra causa encontrada para o problema acima citado são as informações divergentes entre a nota fiscal enviada via e-mail e o romaneio presente no carregamento e até mesmo a ausência da nota fiscal, por consequência disto é necessário o contato via telefone e/ou e-mail, para que seja solicitado a correção da nota fiscal e/ou o reenvio da mesma.

Quanto ao item analisado método, que consiste em analisar a falta de integração de sistemas das Transportadoras associadas com o sistema da TLOG Transportes, verificou-se que existe uma demora excessiva na busca de uma nota fiscal para todos os carregamentos, visto que é obrigatório a procura dos respectivos e-mails para cada carga. Apontou-se também que existe a necessidade redigitação de informações, em grande parte das vezes referente a notas fiscais, que necessitam ser inseridas no sistema da TLOG após o termino da descarga. Os itens supracitados dispendem de tempo, que por sua vez se acumula ao processo de carga e descarga de mercadorias. A falta da informação que as Transportadoras Associadas têm dos itens armazenados na TLOG Transportes, conseqüentemente, para todas as requisições de expedição é necessário que um colaborador verifique manualmente os produtos que são solicitados.

Foi identificado também que a falta de treinamento dos funcionários ocasiona no atraso das mercadorias, pois é feito o envio incorreto das notas fiscais. A falta de informações também impacta na utilização das máquinas, que uma doca está sendo utilizada o descarregamento das mercadorias será feito manual.

A empresa possui um sistema para o lançamento de notas fiscais, mais foi identificado que ele não supri a necessidade da empresa não possibilitando integrar os sistemas das demais transportadoras.

c) propor ações para reduzir o tempo de carga e descarga de mercadoria.

Utilizando a Ferramenta 5W2H será possível definir os itens que irão compor o plano de ação, nela podemos encontrar as sugestões para a correção e melhorias do cenário atual, que acarretarão na redução do tempo de carga e descarga de mercadorias. Além das sugestões é possível encontrar uma explicação das vantagens da aplicação deste estudo, e como o mesmo deve ser implementado, é possível também facilita a identificação de quem será responsável pela implementação, de quando irá ocorrer e uma estimativa do valor a ser gasto.



QUADRO 1 - PLANO DE AÇÃO 5H2W

What (o que)?	Who (Quem)?	When (Quando)?	Why (Por que)?	How (Como)?	How Much (Quanto Custa)?
Integração de processos	Consultor ERP Diretores das empresas envolvidas Gestores da área de transporte.	2 Anos	Controlar o fluxo de veículos no pátio. Padronizando os processos e consequentemente reduzindo o tempo atual do recebimento e expedição de mercadorias.	Deverá ser integrado no sistema o processo do início ao fim. As gerências deverão se reunir e fazer um redesenho do processo atual para que ele se enquadre no novo cenário	150 mil 720,00 Gerência 709,00 Colab.
Integração de Sistemas	Especialista de ERP Áreas de TI das empresas envolvidas que irão ser integradas ao sistema		As empresas usam softwares distintos e isolados com a aquisição do ERP serão possíveis a comunicação e a transmissão de informação.	Será estudada a melhor solução de ERP para suprir todas as necessidades da empresa. Será realizado também treinamentos para os colaboradores. Assim que adquirido o suporte de TI das Transportadoras envolvidas, o Especialista ERP irá integrar os sistemas, de acordo com os processos definidos pela gerencia.	
Integração de dados	Especialista de ERP Áreas de TI das empresas envolvidas que irão ser integrado os dados.		Para automatizar o processo de expedição que atualmente é manual. Reduzir o retrabalho com digitação, conferência e a divergência de informações presentes na nota fiscal e romaneio.	Com o módulo de ERP adquirido, as equipes de TI da empresa TLOG junto com a equipe de TI das transportadoras Associadas irão integrar as informações de seus sistemas. Somente as informações de interesse comum serão compartilhadas, sendo algumas delas: razão social, CNPJ, valores, vencimentos, quantidade, nome do produto, por exemplos.	

Fonte: a autora (2017).

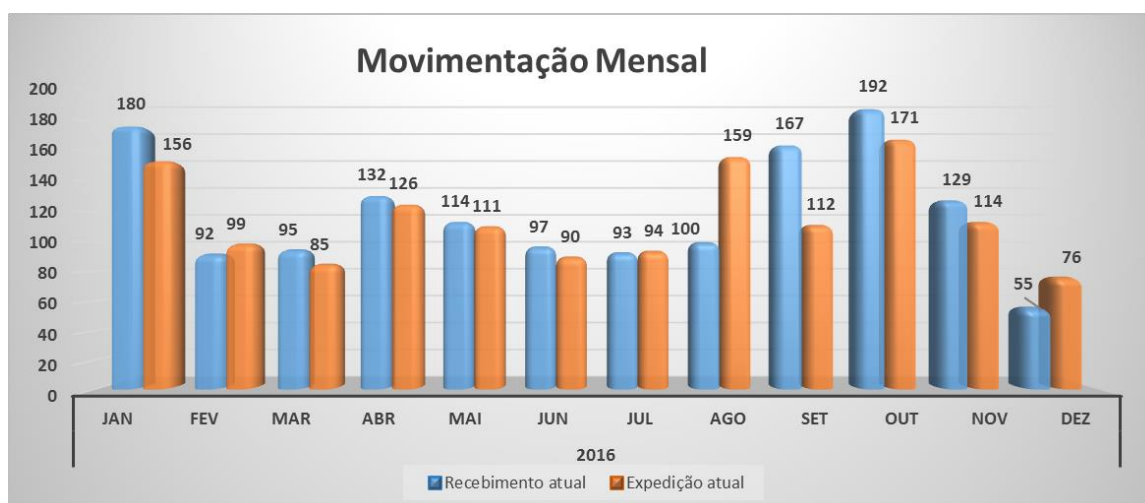
Depois de descrever todas as ações que deverão ser tomadas na empresa TLOG Transportes, foi possível analisar os itens e definir alguns objetivos, tais ações servirão para que o tempo atual de carga e descarga de mercadorias seja reduzido e alcance o tempo padrão estipulado. Atualmente, o processo de recebimento demora em torno de 35 minutos em média, deste tempo estimou-se que o processo de conferência das notas com o romaneio leva aproximadamente 6 minutos, o lançamento das notas leva em torno de 9 minutos e o processo operacional utiliza 20 minutos para que seja efetuado.

O processo de expedição utiliza 45 minutos, sendo 30 minutos para o operacional e os outros 15 minutos para todo o processo administrativo. Verificou-se que aplicando estas ações haverá uma redução no tempo das atividades administrativas, que hoje são feitas manualmente, fazendo com que o processo só necessite do tempo das atividades operacionais. Com a automação de todos os processos a empresa poderá utilizar da sua capacidade instalada para expandir seus lucros e no futuro obter novas estratégias para seu crescimento. O tempo para implantação desse processo será de dois anos, incluindo adaptação ao sistema com os colaboradores, o valor a ser investido é de R\$ 150 mil que inclui o sistema de ERP e as integrações dos processos e a integração dos dados.

Com o tempo de recebimento e expedição atual, a empresa está realizando uma movimentação mensal em média de 8 recebimentos e 6 expedições por dia.

O Gráfico 3 mostra a movimentação atual da empresa tanto para Expedição quanto para recebimento de mercadorias ano de 2016.

GRÁFICO 3 - MOVIMENTAÇÃO MENSAL DE EXPEDIÇÃO E RECEBIMENTO.



Fonte: Empresa TLOG Transportes LTDA (2017).

Com a implantação do sistema ERP e a integração dos processos utilizados para a expedição e o recebimento de mercadorias, haverá menor necessidade dos colaboradores, responsáveis pelas cargas, em despender tempo com atividades burocráticas. Outra facilidade que um sistema ERP proporciona é a facilidade na gestão, impactando de forma positiva todos os gestores.

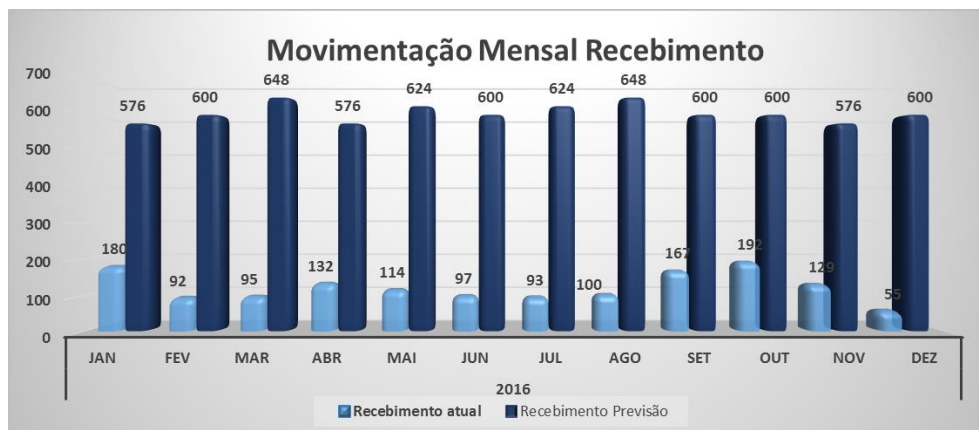
Dessa forma pode-se afirmar que a diminuição de tempo gasto e a estrutura já presente no estabelecimento tornará possível o aumento na produtividade dos funcionários e do fluxo de mercadorias. Conseqüentemente, proporcionará o aumento da margem de lucro e da satisfação do cliente.

De acordo com o cálculo utilizado para uma possível previsão de fluxo, foi subtraído o tempo das atividades manuais e considerado apenas o tempo operacional, conforme mostra a fórmula a seguir:

$$\text{Previsão} = \frac{\text{Horas de expediente}}{\text{Tempo operacional}} * \text{Dias úteis}$$

O Gráfico 4 representa um comparativo da atual situação com a previsão do processo de recebimento de mercadorias, utilizando a fórmula para obtenção dos números.

GRÁFICO 4 - MOVIMENTAÇÃO MENSAL DE RECEBIMENTO.



Fonte: Empresa TLOG Transportes LTDA (2017).

Conclui-se que com a implantação do ERP, a empresa irá obter uma redução de aproximadamente 15 minutos nas atividades administrativas manuais, dessa forma o processo de recebimento passara a levar cerca de 20 minutos.

O Gráfico 5 representa um comparativo da atual situação com a previsão do processo de expedição de mercadorias. Utilizando a formula para obtenção dos números.

GRÁFICO 5 - MOVIMENTAÇÃO MENSAL DE EXPEDIÇÃO.



Fonte: Empresa TLOG Transportes LTDA (2017).

Pode-se ter como resultado que com a implantação do ERP, a empresa irá obter uma redução de aproximadamente 15 minutos nas atividades administrativas manuais, dessa forma o processo de expedição passara a levar cerca de 30 minutos.

Com a aplicação desta proposta a empresa terá um ganho mensal de 26.239,91.

Foi contabilizado da seguinte maneira:

No cenário atual a empresa possui 15 colaboradores no operacional e 3 no administrativo totalizando em 18 colaboradores.

Média salarial dos colaboradores é de 2500 então foi multiplicado para descobrir qual é o custo da mão de obra por hora desses colaboradores,  $2500 \cdot 18 = 45000$  /220h = 204,55

No ano de 2016 houve uma média de 244 caminhões de expedição e recebimento, com isso pode-se calcular o tempo previsto para ganho que é de 35 min multiplicado por essa quantidade de caminhões que totaliza em um ganho de 142,33 horas. O cálculo realizado para esse resultado foi:  $244 \cdot 35' = 8540/60 = 142,33$  horas

Multiplicando essas 142,33 horas que serão de ganho para o operacional sobre o valor de 204,55 que é o valor pago por hora dos colaboradores totaliza em 29113,60. O cálculo para esse resultado foi:  $142,33 \cdot 204,55 = 29.113,60$

Como visto no Plano de ação a empresa terá um custo de 720,00 com os diretores, 709,09 os colaboradores envolvidos no projeto e se os 150 mil estivessem

capitalizados no tesouro direto, teria um rendimento mensal de 1650,00. Subtraindo isso dos R\$ 29.113,60 a empresa teria um ganho de R\$ 26.034,51 mensal.

A tabela 1 abaixo demonstra o cálculo da aplicação bancária em tesouro direto antes da implantação do ERP.

TABELA 1 – APLICAÇÃO BANCARIA ANTES DA IMPLANTAÇÃO DO ERP.

Aplicação Bancária (Tesouro Direto)			
R\$	150.000,00	1.1% a.m	R\$ 1.650,00

Fonte: a autora (2017).

A tabela 2 abaixo mostra o calculo detalhado com a dedução dos custos para a implantação do ERP, assim trazendo um resultado significativo para a aplicação do projeto.

TABELA 2 – GANHO COM A IMPLANTAÇÃO DO ERP.

<b>18 Colaboradores</b>		
Salario dos colaboradores	R\$ 2500,00 *18	R\$ 45.000,00
Horas totais de mão de obra	220 hrs/45.000,00	R\$ 204,55
Tempo ganho com a aplicação da proposta	244 camin角度 * 35' = 8540/60	142,33 horas
Ganho com a mão de obra vs ganho de horas com a aplicação da proposta	142,33hrs * R\$ 204,55	R\$ 29.113,60
<b>Gastos Plano de Ação</b>		
Custo salario Diretores	R\$	720,00
Salario Colaboradores envolvidos	R\$	709,09
Aplicação bancária	R\$	1.650,00
	R\$	3.079,09
<b>Lucro</b>	<b>R\$</b>	<b>26.034,51</b>

Fonte: a autora (2017).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a coleta de informações e a apuração dos dados, verificou-se que o problema atual da empresa é a demora excessiva no processo de carga e descarga de mercadorias comparado com o tempo padrão para o desenvolvimento da atividade, tal morosidade gera impacto na entrega ao cliente final, causando sua insatisfação. Além disso é possível identificar que os colaboradores, por possuírem informações insuficientes, necessitam levantar informações no momento do processo, em paralelo os caminhoneiros necessitam aguardar excessivamente deixando-os irritados e insatisfeitos.

É de extrema importância que uma empresa de logística possua um atendimento diferenciado e eficaz, para que seja competitiva no mercado. Um sistema ERP possibilita com que a empresa automatize e tenha mais integração e controle sobre seus processos. Tais ajustes podem tornar maior o fluxo de carregamentos, com isso além de promover a satisfação plena dos atuais clientes, torna-a mais atrativa para novos clientes.

Para a elaboração deste trabalho foi utilizado estudo de campo, abordagem qualitativa e coleta de dados por meio de um questionário aplicado aos gestores da área de transporte. Para a análise também foi necessário utilizar como apoio as ferramentas da qualidade Ishikawa, 5W2H e PAP (Protocolo de análise e pesquisa), que foi possível encontrar o principal motivo da demora excessiva de tempo no processo, tal motivo é dado pelo fato da empresa não possuir um software eficiente e integrado com seus parceiros, dessa forma todo o processo é feito manualmente, via e-mail e telefone, além de não possibilitar o controle das atividades realizadas. Com a implantação do ERP, será possível reduzir o tempo nas atividades manuais, tornando mais ágil o processo de carga e descarga, garantindo não só a satisfação do cliente, mas como de todos os colaboradores e caminhoneiros.

Por fim, pode-se concluir que a empresa terá um ganho de R\$ 26.239,06 por mês com a implantação desse projeto e como consequência disso poderá ter um aumento no fluxo das cargas, além de facilitar a execução do processo.

## REFERÊNCIAS

- ALBERTÃO, Sebastião Edmar. **Sistemas de gestão empresarial**. São Paulo. Iglu, 2001.
- ANDRADE, Evermar. **Produtividade industrial sem investimentos**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2008.
- ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BARROS, Elsimar; BONAFINI, Fernanda. **Ferramentas da qualidade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.
- CAIÇARA JUNIOR. Cicero. **Sistemas integrados de gestão ERP uma abordagem gerencial**. Curitiba: Intersaberes, 2012
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- COLANGELO FILHO. Lucio. **Implantação de sistema ERP (Enterprise Resources Planning): um enfoque a longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CUSTÓDIO, Marcos Franqui. **Gestão da qualidade e produtividade**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015
- CHIAVENATO, Idalberto. **Planejamento e Controle da Produção**. 2 ed. Barueri/SP: Manole, 2008.
- DUCLÓS, Luiz Carlos. **Ciclo estratégico da informação: como colocar a TI no seu devido lugar**. Curitiba: Champagnat, 2009.
- FACHIN, Odília. **Fundamento de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva 2006.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010
- LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- NORRIS, G. et al. **E-busines e ERP: transformando as organizações**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- PADOVEZE, Clovis Luís. **Sistema de informação contábeis fundamentos e análise**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- RAMPAZZO, L. **Metodologia científica**. São Paulo: Loyola, 2002.

REZENDE, ABREU Denis Alcides; Aline França de. **Tecnologia da Informação Aplicadas a Sistemas de informações Empresariais**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SANTOS, Aldemar de Araújo. **ERP e sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Atlas, 2013.

SOUZA, Cesar Alexandre; SACCOL Amarolinda Zanella. **Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos**. São Paulo Atlas, 2003.

STAIR, Ralph M. REYNOLDS George W. **Princípios de sistemas de informações**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TURBAN, Efraim; McLEAN, Ephaim; WETHERBE, James. **Tecnologia da Informação para Gestão**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

YIN, José Augusto. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.



## APÊNDICE – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

A aplicação das questões elaborados foi realizada na TLOG Transportes no dia 27 de março de 2017, com os gestores da área de transporte John e Lucas.

1) Como são feitos os processos e controles de carga e descarga de mercadorias?

John: É através de romaneio lançado no sistema antecipado e check list de cargas na hora do carregamento do veículo. Todo processo tem uma I.T (instrução de trabalho). É feito um registro de fotos e conferencia de nota fiscal x romaneio.

Lucas: Através de notas, romaneios, manifestos.

2) Informe todos os sistemas utilizados pela empresa?

John: Sistemas como as transportadoras associadas, e um próprio, Excel.

Lucas: Seguradora e de cliente, e sistemas com as transportadoras associadas.

3) Como são feitas as inserções de dados nos sistemas?

John: Por meio de documento de importação (DI) e nota fiscal 90% dos casos com NF e com CFOP 5905 (armazenagem) CFOP 2204 (Transporte)

Lucas: através de notas, DI e conhecimento de transporte informado pelo cliente.

4) Existe redigitação e/ou reinserção de dados nos sistemas?

John: Sim, se faz necessário alterar uma ordem do sistema com entrada de (DI) inclusão de dados do transporte e carga, quando a mesma está diferente da nota.

Lucas: Sim, se faz necessário ajustes fiscais depois dos dados são lançados

## ANEXO – AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

**SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA  
ACADÊMICO-CIENTÍFICA**

Com o presente instrumento, solicitamos ao Diretor Luiz Eduardo Mehl da empresa Tlog Transportes Ltda., autorização para realização da pesquisa da acadêmica: Ana Paula Jacomite. Orientado pelo professor(a) Marcio Takeo Funai, tendo como título preliminar: Proposta para redução de tempo de carga e descarga de mercadorias por meio de ERP na empresa Tlog Transportes LTDA.

A presente atividade é requisito parcial do curso de Bacharelado Administração, da Faculdade da Indústria, mantida pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL Paraná) do Sistema da Federação das Indústrias do Paraná (FIEP).

Os dados coletados referentes à pesquisa serão exclusivamente para fins acadêmicos e havendo interesse nos colocamos a disposição para apresenta-los. As informações aqui prestadas não serão divulgadas sem a autorização final da Organização pesquisada.

São José dos Pinhais, 08 de Março de 2017.

*Ana Paula Jacomite*  
Acadêmico Responsável  
(Ana Paula Jacomite)

*Marcio Takeo Funai*  
Professor Responsável  
(Marcio Takeo Funai)

*Luiz Eduardo Mehl*  
Assinatura e carimbo do Gestor  
(Luiz Eduardo Mehl)  
TLOG TRANSPORTES  
Luiz Eduardo Mehl  
CPF 016.022.119-27