

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
MBA EM ADMINISTRAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

JULIANO MÜLLER DE SOUZA

A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA: OS DESAFIOS DA
INOVAÇÃO DE PROCESSOS ORIUNDOS DA AUTOMAÇÃO.
ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA CALÇADISTA

SÃO LEOPOLDO

2014

Juliano Müller de Souza

A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA CADEIA PRODUTIVA: OS DESAFIOS DA
INOVAÇÃO DE PROCESSOS ORIUNDOS DA AUTOMAÇÃO.

Estudo de Caso em uma Indústria Calçadista

Trabalho de Conclusão de Curso de
Especialização apresentado como requisito
parcial para a obtenção do título de Especialista
em Administração da Tecnologia da Informação,
pelo MBA em Administração da Tecnologia da
Informação da Universidade do Vale do Rio dos
Sinos – UNISINOS.

Orientador: Professor Felipe José Nardi Gomes

São Leopoldo

2014

AGRADECIMENTOS

Na vida sabemos que podemos contar com algumas pessoas que tornam-se fundamentais para o sucesso de nossos projetos e realizações.

Para que fosse possível a conclusão deste trabalho e curso de MBA, pude contar com pessoas importantes, às quais expresso sinceros agradecimentos:

À empresa em que trabalho por permitir estudar o (seu) caso, ao meu diretor administrativo que me incentivou e apoiou, viabilizando a realização da pesquisa, e, aos meus grandes colegas de trabalho, que me apoiaram, auxiliaram e dedicaram gentilmente seu tempo e opiniões para o sucesso do projeto.

Ao Professor Felipe Nardi, pelas participações e contribuições durante a minha orientação.

Aos meus pais pelo apoio durante esta caminhada, amor e educação, pois sem estes eu jamais conseguiria alcançar esta conquista.

Por fim, um agradecimento especial à minha esposa, pelo seu incentivo desde a decisão em realizar este MBA, compreendendo a importância deste curso e apoiando-me incondicionalmente em todas as ocasiões.

RESUMO

A Tecnologia da Informação (TI) evolui e avança de forma muito rápida, trazendo muitos benefícios e ganhos em qualidade e velocidade para todas as áreas. A indústria calçadista brasileira, apesar de contar com novos equipamentos que contribuem para a sua produção, ainda depende exclusivamente da mão de obra especializada para produzir seus produtos. Esta pesquisa tem como objetivo analisar os impactos da implantação da tecnologia e inovação de processos no setor de expedição, em uma indústria de calçados infantil do Vale do Paranhana, Rio Grande do Sul. O método proposto é o estudo de caso e pesquisa descritiva. Apoiado por uma revisão teórica envolvendo os conceitos sobre ERP, tecnologia da informação na gestão da produção, automação e gestão de processos e mudanças, a pesquisa visa garantir o correto recebimento de mercadorias aos clientes da empresa estudada. Por meio de entrevistas com os gestores, são identificadas as necessidades e dificuldades encontradas com a implantação do projeto. Os resultados obtidos indicam o sucesso da implantação das mudanças, aumentando a satisfação dos clientes da marca, reduzindo custos e padronizando os processos.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação. Automação. Inovação de Processos. Cadeia Produtiva.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Anatomia de um Sistema Operacional.....	16
Figura 2 - Framework conceitual	17
Figura 3 - Fluxo atual processo de expedição	31
Figura 4 - Embalagem atual.....	32
Figura 5 - Novo fluxo para o processo de expedição	34
Figura 6 - Cadastro de embalagens	36
Figura 7 - Novo corrugado utilizado	36
Figura 8 - Pedidos a embalar	37
Figura 9 - Rótulo de identificação no corrugado.....	38
Figura 10 - Volumes expedidos com o novo rótulo	39
Figura 11 - Software desenvolvido para fechamento de pedidos - Tela de login	40
Figura 12 - Software desenvolvido para fechamento de volumes - Embalar pedido.....	41
Figura 13 - Coletor de dados	41
Figura 14 - Leitura das caixas para fechamento de volume	42
Figura 15 - Questionário da pesquisa	47
Figura 16 - Nuvem de palavras - Questão 1	51
Figura 17 - Gráfico de ocorrência das palavras (%) - Questão 1	51
Figura 18 - Nuvem de palavras - Questão 2.....	53
Figura 19 - Gráfico de ocorrência das palavras (%) - Questão 2	54
Figura 20 - Nuvem de palavras - Questão 3.....	55
Figura 21 - Gráfico de ocorrência das palavras - Questão 3	56
Figura 22 - Nuvem de palavras - Questão 4.....	57
Figura 23 - Gráfico de ocorrência das palavras - Questão 4	58
Figura 24 - Nuvem de palavras - Questão 6.....	59
Figura 25 - Gráfico de ocorrência das palavras (%) - Questão 6	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Etapas para implantação da mudança.....	25
Tabela 2: Macro fluxo do processo	29
Tabela 3: Participantes do questionário.....	49
Tabela 4: Respostas - Questão 1.....	49
Tabela 5: Respostas - Questão 2.....	52
Tabela 6: Respostas - Questão 3.....	54
Tabela 7: Respostas - Questão 4.....	56
Tabela 8: Respostas - Questão 6.....	58

LISTA DE ABREVIATURAS

ABICALÇADOS	Associação Brasileira das Indústrias de Calçados;
ACI-NH	Associação Comercial, Industrial e de Serviços de Novo Hamburgo;
APS	<i>Advanced Planning and Scheduling;</i>
ASSINTECAL	Associação Brasileira de Empresas de Componentes para Couro, Calçados e Artefatos;
BI	<i>Business Intelligence;</i>
B2B	<i>Business to Business;</i>
B2C	<i>Business to Customer;</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management;</i>
CPM	<i>Corporate Performance Management;</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning;</i>
GOL	Grupo de Otimização Logística;
GS1	Associação Brasileira de Automação;
HRM	<i>Human Resource Management;</i>
MRP	<i>Manufacturing Resource Planning;</i>
PLM	<i>Product Lifecycle Management;</i>
TI	Tecnologia da Informação;
SCM	<i>Supply Chain Management;</i>
SRM	<i>Supplier Relationship Management.</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA.....	9
1.2 OBJETIVOS	11
1.2.1 Objetivo Geral	11
1.2.2 Objetivos Específicos	11
1.3 JUSTIFICATIVA	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING)	14
2.1.1 Conceitos e Definições de ERP	15
2.1.2 Características dos Sistemas ERP	18
2.1.3 Investimento e Dificuldades na Implantação de Sistemas ERP nas Empresas	19
2.2 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DA PRODUÇÃO	21
2.2.1 Benefícios da Automação Industrial	22
2.3 GESTÃO DE PROCESSOS E MUDANÇAS	23
3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	27
3.1 SELEÇÃO DO PROCESSO	27
3.2 MAPEAMENTO DO PROCESSO ATUAL	28
3.2.1 Mapeamento do Processo Atual de Expedição	28
3.2.2 Problemas Identificados no Processo Atual	32
3.3 PROPOSTA DE MELHORIAS NO NOVO PROCESSO	33
3.4 MELHORIAS REALIZADAS NO PROCESSO.....	35
3.4.1 Cálculo de Corrugados	35
3.4.2 Pedidos a Embalar	37
3.4.3 Rótulo de Identificação e Fechamento de Volumes	38
3.4.4 Software para Fechamento de Volumes	39
4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	43
4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	43
4.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE	44
4.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	45
4.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS	46
4.5 PESQUISA APLICADA	46
5 RESULTADOS DA PESQUISA	49
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	63

1 INTRODUÇÃO

A história da industrialização brasileira revela que a indústria brasileira de calçados teve início em princípios do século XIX, com a chegada de imigrantes europeus ao Rio Grande do Sul (ABICALÇADOS, 2013).

Especializada na cultura do artesanato em couro, a produção inicialmente incipiente e caseira se caracterizava pela confecção de arreios e artigos de montaria, surgindo também alguns pequenos curtumes e a fabricação de algumas máquinas que, apesar de rudimentares, propiciaram o princípio da industrialização do setor coureiro-calçadista na região. Entretanto, somente em 1888 é que foi instalada a primeira fábrica de calçados do Brasil, no Vale do Rio dos Sinos, atualmente um dos maiores *clusters* calçadistas do mundo (ABICALÇADOS, 2013).

Com o rápido crescimento da demanda interna, aliado à qualidade e competitividade do calçado brasileiro, tornou-se possível a abertura do mercado internacional ao produto nacional, posicionando hoje o Brasil como o terceiro maior produtor de calçados e o oitavo maior exportador mundial (ABICALÇADOS, 2013).

De acordo com Abicalçados (2013), a indústria calçadista continua oferecendo terreno para pesquisas e investimentos. Apesar da concorrência com *players* internacionais e a redução nas exportações de calçados, o mesmo apresenta números expressivos. Em valores monetários, em 2012 o setor produziu R\$ 23,9 bilhões, representando 1,16% do valor total da produção da indústria brasileira de transformação, aí excluídas as atividades de extração mineral e a construção civil, que complementam o setor secundário da economia.

Aliado à força que o setor industrial possui e o mercado que ainda é possível crescer, Pereira *et al.* (2010) cita que as empresas calçadistas no Brasil estão revendo seu posicionamento competitivo, de forma a explorar dimensões como: velocidade, qualidade do produto, flexibilidade produtiva, inovação, diversidade de modelos, ao invés de investir em uma estratégia de preço baixo e volume de produção. Segundo a GS1 (2008), o encurtamento do ciclo de vida dos produtos, os volumes menores por pedido, os prazos de entrega cada vez mais curtos e a necessidade de manter estoques reduzidos, tornam os negócios muito dinâmicos e gera a necessidade de sincronismo na cadeia produtiva.

Neste contexto, as organizações têm buscado alternativas para encarar este cenário, passando a optar pelo uso cada vez mais intenso da Tecnologia da Informação (TI), principalmente através de *softwares* ERP (*Enterprise Resource Planning*) e da automação, como ferramentas para melhorar a competitividade, suportar ações estratégicas e otimizar

processos operacionais da empresa. As indústrias têm passado por profundas mudanças nos últimos anos, as quais tem sido diretamente relacionada com a TI. Esta relação engloba desde o surgimento de novas tecnologias e novas aplicações, que procuram atender às necessidades do novo ambiente, até mesmo o aparecimento de novas oportunidades criadas pelas novas tecnologias. Neste novo ambiente, empresas de diferentes setores estão passando a ter produtos, serviços e processos fundamentalmente apoiados em tecnologia, reconhecendo assim seu valor estratégico (ALBERTIN, 1999).

A busca por benefícios relacionados com a automação nas indústrias calçadistas e uso de padrões norteou a criação do Grupo de Otimização Logística (GOL), em 2002, localizado na região do Vale do Rio dos Sinos. Com o apoio da GS1 Brasil, o grupo é formado por profissionais cedidos por diversas empresas do setor na região, atuantes nas áreas de TI, suprimentos e logística, também com apoio de entidades de classe como ABICALÇADOS, ACI-NH e ASSINTECAL. O GOL propõe a adoção de práticas comuns relacionadas aos processos de expedição e recebimento de mercadorias, troca eletrônica de dados e identificação de produtos, sendo reguladas por um padrão internacional (ISO 9735) (GOL, 2012).

Thiesse *et al.* (2011) reportam ser crucial para a flexibilidade da infraestrutura em TI a padronização da identificação dos produtos e informações, alinhado com os objetivos do GOL, como também Trkman *et al.* (2007) e Chung *et al.* (2011) mencionam que uma eficiente e eficaz integração da tecnologia da informação deve iniciar pela padronização dos processos.

Tendo em vista o contexto acima abordado, o presente trabalho apresentará a situação atual e os problemas identificados durante o mapeamento, dos processos de expedição, na cadeia produtiva, em uma indústria calçadista. Ao final, descreverá quais foram as alterações necessárias nos processos existentes afim de resolver o problema na empresa. O método de pesquisa será o estudo de caso.

O restante da pesquisa será organizado em: revisão teórica sobre a cadeia produtiva, automação e padronização de processos, método de pesquisa, apresentação dos resultados e considerações finais.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA

Muitos são os impactos decorrentes da adoção e da difusão da TI nas empresas e se fazem presentes em quase todos os setores da economia e da sociedade nos últimos 30 anos (REZENDE e ABREU, 2000).

Para Albertin e Moura (2002), os benefícios da TI se traduzem na redução de custos de produção, na maior flexibilidade de operações, no incremento da capacidade de inovação e na elevação da qualidade dos produtos e processos, como também, na produtividade da empresa.

A empresa objeto deste estudo é a empresa Calçados Kids Ltda. O nome utilizado é fictício, para preservar a identidade da empresa, que apesar de concordar com o objetivo deste estudo de caso, prefere não ser identificada por razões estratégicas.

A Kids é a empresa pioneira na fabricação de calçados infantis no Brasil há 65 anos, localizada no Vale do Paranhana, Rio Grande do Sul. Desde o início, traz uma grande sintonia com o universo infantil, levando pioneirismo na produção de calçados aos pés das crianças de 0 a 12 anos no Brasil e em mais de 65 países. Atualmente possui duas unidades produtivas próprias, gerando 1500 empregos diretos. Com faturamento anual de cerca de 140 milhões de reais, busca consolidar uma marca mundial. De sua produção total, cerca de 4 milhões de pares por ano, 15% são exportados com marca e *design* próprios.

Em razão das dificuldades encontradas no setor calçadista brasileiro, a Kids iniciou no ano de 2007 um projeto de diferenciação no mercado, onde optou pela abertura de lojas franqueadas em todo o país. Totalizando hoje mais de 70 unidades, a expectativa da empresa é alcançar 100 unidades até o próximo ano.

Devido ao aumento de volume comercializado com este novo perfil de consumidor para a empresa, identificou-se alguns problemas, gerando desconforto com os novos investidores da marca.

O problema principal advindo deste estudo de caso refere-se ao fato de clientes estratégicos estarem recebendo produtos adquiridos, de forma incorreta. Em muitos casos, erros nos processos da cadeia produtiva impedem que estes clientes recebam seus produtos com 100% de acurácia, ocasionando devoluções de mercadorias e insatisfação com a marca, além do retrabalho da equipe comercial para resolver estas situações.

Sabe-se que a tecnologia evolui e avança de forma muito rápida, trazendo muitos benefícios e ganhos em qualidade e velocidade para todas as áreas. Porém, a indústria calçadista, apesar de já contar com novos equipamentos que contribuem para a produção, ainda depende exclusivamente da mão de obra humana especializada, devido ao fato de que os produtos fabricados pela Kids, serem feitos de forma quase artesanal.

Devido à carência de mão de obra especializada, principalmente no chão de fábrica das indústrias calçadistas, motivado pelos baixos salários pagos nestes setores, a competitividade de outros segmentos acaba afastando o trabalhador da indústria, como a construção civil, que vive um cenário de alta demanda (BARBOSA, 2013).

Em virtude da dificuldade em encontrar mão de obra especializada para contratação, muitos processos acabam sendo diretamente prejudicados.

Com a iniciativa da abertura de lojas franqueadas, estes processos incorretos necessitaram ser revistos. Com este intuito, criou-se um Comitê de TI na empresa, composto pelos seguintes executivos: Gerente de TI, Gerente de Suprimentos, Gerente Industrial e Diretor de Operações, afim de revisar todos os processos da cadeia produtiva, desde a inclusão do pedido até a embalagem final do produto. Com este trabalho, identificou-se que o problema principal encontrava-se no setor de expedição, onde é realizado a embalagem dos produtos, antes de serem enviados aos clientes.

Afim de resolver esta questão em definitivo, o comitê propôs à direção da empresa a criação de um projeto para a padronização de processos, uso da tecnologia e identificação baseada em padrões internacionais, no processo identificado, nomeado de Projeto Expedição.

Neste sentido, a pergunta de pesquisa deste trabalho é: **Como a tecnologia pode contribuir para garantir o recebimento correto de mercadorias aos clientes?**

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar os impactos da implantação da tecnologia e padronização de processos para o correto recebimento de mercadorias aos clientes da empresa Kids.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever a situação da empresa antes do início da implantação do Projeto Expedição;
- Descrever o processo de implantação do projeto, suas etapas e sequência;
- Verificar os resultados alcançados com a implantação do Projeto Expedição até o momento;
- Avaliar os resultados obtidos com a implantação do projeto;
- Identificar possíveis problemas enfrentados durante o desenvolvimento e implantação do projeto.

1.3 JUSTIFICATIVA

O estudo da padronização de processos e uso da TI na cadeia produtiva são temas estratégicos para a direção da empresa, pois proporcionam aumento na velocidade e flexibilidade produtiva ao setor, de forma a atender as dimensões competitivas (PEREIRA *et. al.*, 2010). Além disto Münstermann *et.al.* (2010), afirmam que a padronização de processos combinada com a TI pode apoiar a melhoria da eficiência das atividades e a eficácia dos processos.

O projeto será desenvolvido em um período estratégico, pois a empresa vive um alto crescimento na expansão de lojas franqueadas, público alvo que será atingido neste estudo. Além disto, contribuirá para o desenvolvimento pessoal do pesquisador, que será o gerente do projeto, pois permitirá liderar a equipe do projeto e encontrar a melhor solução para contribuir com a empresa.

Para a empresa, este estudo será muito valioso, pois é um assunto tratado e originado pela direção, permitindo liberdade ao pesquisador e sua equipe, além de contribuir com acesso aos dados necessários, apoiando também o pesquisador no sucesso do projeto.

Ao final desta pesquisa será possível rever como os processos no setor de expedição eram realizados sem o auxílio da TI e os resultados após a implantação da automação no processo, na empresa objeto do estudo de caso. Espera-se primordialmente, além dos fatores acima citados, entregar produtos 100% corretos, diminuindo erros, retrabalhos e insatisfação de parceiros e clientes.

Este trabalho está organizado e estruturado segundo os capítulos que serão apresentados a seguir:

- O capítulo 1 está estruturado de forma a apresentar o trabalho de pesquisa e sua contextualização, envolvendo os tópicos da introdução, a situação problemática, os objetivos geral e específico e a justificativa;
- O capítulo 2 apresenta a revisão bibliográfica adotada como base para a estruturação e o desenvolvimento da pesquisa;
- No capítulo 3 é apresentado o desenvolvimento do estudo de caso, com a descrição da seleção, mapeamento e melhorias no processo;
- O capítulo 4 descreve o desdobramento da metodologia de pesquisa adotada para o desenvolvimento da pesquisa;

- O capítulo 5 apresenta os resultados da pesquisa, juntamente com a análise das respostas da entrevista;
- No capítulo 6 são feitas as conclusões, limitações e considerações finais em torno da pesquisa realizada. Ao final apresentam-se as referências bibliográficas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os principais conceitos encontrados na literatura, necessários para que o Projeto Expedição tenha o correto embasamento e possa ser desenvolvido com eficácia.

Procurou-se destacar a importância de compreender a definição de ERP, automação e gestão de mudanças. Inicialmente a pesquisa é aprofundada no ERP, apresentando seus benefícios, riscos e dificuldades encontradas em suas implantações. Após, cita-se como a automação de processos pode auxiliar no processo produtivo, principalmente com o uso da tecnologia. Na sequência, é abordada a gestão de mudanças e processos, que são fundamentais para a implantação e adoção do projeto.

2.1 ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING)

Na década de 70 ocorreu uma expansão econômica e a disseminação computacional, nascendo os sistemas MRP (*Material Requirement Planning*), que eram conjunto de sistemas ou pacotes de sistemas que comunicavam-se entre si e possibilitavam o planejamento e controle do uso dos insumos nos processos produtivos.

Com a popularização do uso de computadores ligados a servidores, mais baratos e fáceis de usar do que os *mainframes*, na década de 80 ocorreu uma revolução nas atividades logísticas, transformando o MRP em MRP-II, onde passou a controlar outras atividades das empresas.

A partir da segunda metade dos anos 90, a busca por sistemas integrados de gestão empresarial (ERP), aparece como um dos principais focos de investimento com relação à adoção de TI nas empresas, no qual visavam obter vantagens competitivas por meio de redução de custo e diferenciação de produtos com a utilização destes sistemas. Porém, estas implementações revelaram-se mais do que simples projetos de tecnologia, envolvendo mudanças estruturais e comportamentais, tornam-se um processo complexo e de alto risco para as organizações (GAMBÔA *et al.*, 2004).

Os ERPs surgiram para atender as necessidades específicas da indústria, migrando de sistemas embrionários que surgiram a partir da década de 1960. Posteriormente, o conceito dos ERPs foi adotado por outros segmentos, levando a adaptação ou desenvolvimento de soluções específicas, atendendo todos os portes de empresas (CORRÊA; GIANESI; CAON, 2001; BOLSETH; SAGEGG, 2001; RICCIO, 2001).

Conforme Krumbholz (2000), o ERP tem a pretensão de suportar todas as necessidades de informação para tomada de decisão gerencial de um empreendimento.

Se pudéssemos resumir ERP em uma palavra poderíamos dizer que seria integração, pois é este um dos principais benefícios e uma das principais mudanças que a sua implantação pode trazer para as empresas. No início dos movimentos de informatização por parte das empresas, cada departamento possuía o seu sistema e era “dono” da sua informação. A partir da implantação dos sistemas ERP, os departamentos se transformaram em responsáveis pela informação, pois esta passaria entre os departamentos até finalizar o fluxo até o cliente.

2.1.1 Conceitos e Definições de ERP

De acordo com Davenport (1998), o sistema ERP é um pacote comercial de *software* que tem como finalidade organizar, padronizar e integrar as informações transacionais que circulam pelas organizações. O acesso a estas informações confiáveis, que estão armazenadas em uma base de dados central, ocorre em tempo real e se dá através destes sistemas integrados. Possuem uma estrutura modular, respeitando as melhores práticas do mercado que são aplicadas aos principais processos de negócios nas empresas: contabilidade, financeiro, compras, vendas, distribuição, planejamento e controle da produção, recursos humanos, processos fiscais, entre outros. A origem do nome ERP surgiu a partir de sua evolução que modificou a sigla MRP, criada pela americana Gartner Group.

Segundo Norris *et al.* (2001), o sistema ERP não é intrinsecamente um sistema estratégico, mas sim, uma tecnologia de suporte, pois permite integrar e controlar toda a informação trocada dentro da empresa. Com isto, deixa de ser somente transacional e passa a ser um sistema de gestão e suporte às decisões, integrando-se a outros sistemas.

Conforme Souza e Saccol (2003), o ERP possibilita às empresas um fluxo único de informações, contínuo e consistente por toda a empresa, sob uma única base de dados.

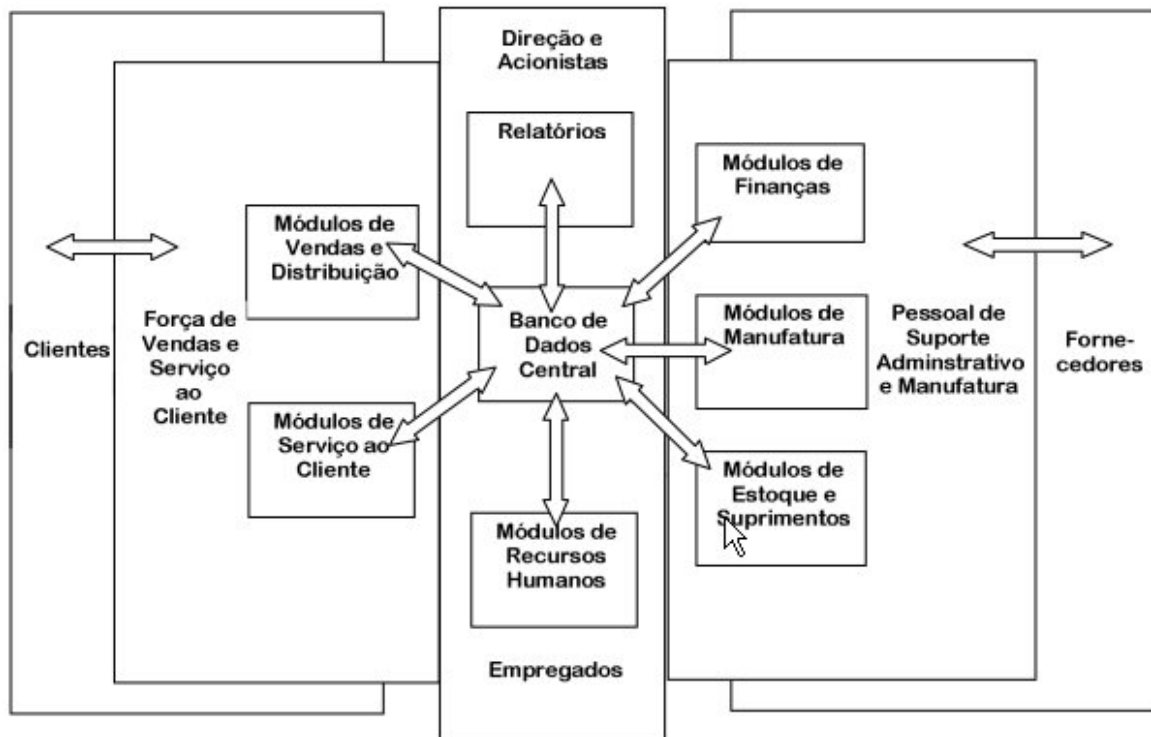
Já Colangelo (2001), afirma que não existe uma definição precisa sobre ERP, pois ele caracteriza como *softwares* que permitem:

- Automatizar e integrar parte substancial os seus processos de negócios;
- Compartilhar e padronizar os dados e processos de negócios;
- Produzir e compartilhar informações em tempo real.

Davenport (1998) cita que o coração do ERP é o banco de dados central e que este recebe e fornece dados para uma série de aplicativos que fornecem variadas operações para a empresa. Este fluxo é eficaz em virtude do banco de dados fornecer estas informações em tempo

real para o negócio. Para representar este fluxo, Davenport (1998) criou a figura abaixo, que é amplamente utilizada.

Figura 1 - Anatomia de um Sistema Operacional



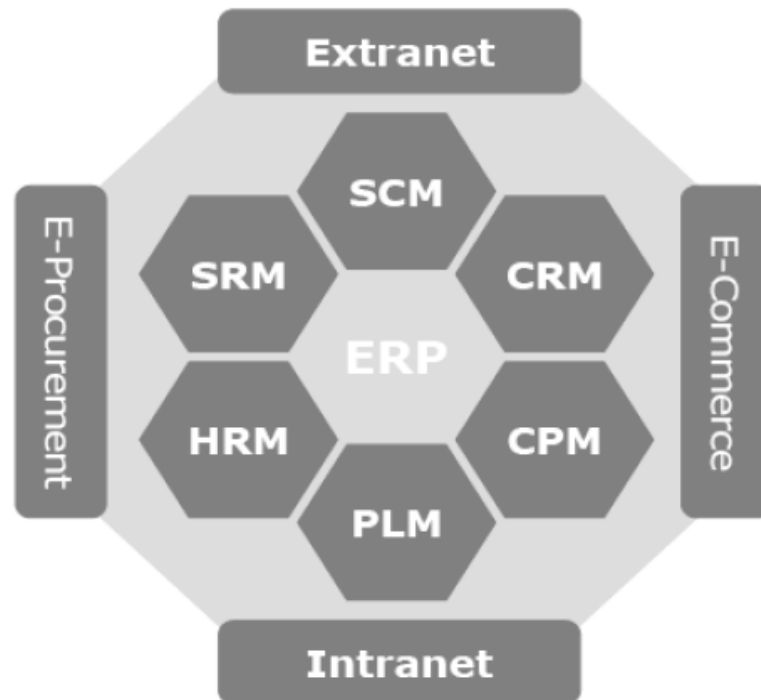
Fonte: adaptado Davenport (1998)

O ERP é uma solução capaz de proporcionar inúmeros benefícios, porém, não soluciona os problemas de procedimentos e processos das empresas. Isto quer dizer que, a partir do momento que são inseridos dados errados nele, não há como exigir que ele gere informações corretas e consistentes. Portanto, qualquer ação incorreta ou inadequada por parte de um usuário, haverá impacto no todo, podendo acarretar em prejuízos para a empresa.

No Brasil, o ERP começou a ser disseminado com ênfase em meados dos anos 1996, pelas empresas conhecidas mundialmente como: SAP, ORACLE, PEOPLESOFT, JD EDWARDS, e fornecedores nacionais como: DATASUL, MICROSIGA, RM SISTEMAS, TOTVS, com soluções para todas as atividades das empresas.

No ano de 2000, o Gartner Group criou o conceito de ERP-II, sendo considerado a próxima geração do ERP, pois traz consigo novas funcionalidades como: E-Commerce, *Supply Chain Management* (SCM), *Customer Relationship Management* (CRM), *Business Intelligence* (BI), *Advanced Planning and Scheduling* (APS) e *Internet Procurement* ou *e-Procurement* (Figura 2) (MOLLER, 2005).

Figura 2 - Framework conceitual



Fonte: Moller (2005)

Moller (2005) cita que o ERP tradicional é o principal componente do ERP-II ou eERP, porém, um sistema eERP está aberto para entrada e saída de informações através da internet, seja por uma intranet corporativa ou através de um extranet. Sendo assim, ele descreve as características de cada funcionalidade que o ERP-II possui:

- **E-Commerce** – Para efetuar transações comerciais, seja com parceiros B2B (*Business to Business*) ou com clientes individuais B2C (*Business to Customer*), pela Internet;
- **E-Procurement** – Automatiza o processo de contratação, melhorando a eficiência do processo de aquisição. Os métodos tradicionais de envio de Solicitação de Cotações, Obtenção de Faturas e Documentos são realizados pela *Web*, através de mecanismos como leilões de compra ou outras funções eletrônicas, incluindo catálogos;
- **BI (Business Intelligence)** – Fornece informações em diversas dimensões, auxiliando com indicadores para tomada de decisões com dados já processados, gráficos e tabelas;
- **APS (Advanced Planning and Scheduling)** – Otimiza a capacidade de produção com base em encomendas e inventários;

- **SCM (Supply Chain Management)** – Fornece informações de operações de fornecimento, estoques, compras e vendas de produtos;
- **CRM (Customer Relationship Management)** – Fornece informações sobre o consumo de clientes, com o propósito de melhorar o relacionamento e fazer campanhas de *marketing* direcionado ao cliente;
- **CPM (Corporate Performance Management)** – Contém metodologias, métricas e sistemas usados para monitorar e administrar o desempenho de uma empresa;
- **HRM (Human Resource Management)** – Administra o relacionamento com as pessoas, desde a admissão até a demissão ou aposentadoria, disponibilizando o portfólio de competências;
- **PLM (Product Lifecycle Management)** – Possibilita disponibilizar para o mercado produtos inovadores e lucrativos, envolvendo o ambiente de e-Business, com a gestão do seu ciclo de vida;
- **SRM (Supplier Relationship Management)** – Possibilita a administração das relações com os fornecedores nos ciclos de vida.

2.1.2 Características dos Sistemas ERP

Segundo Souza e Saccol (2003), os ERPs diferenciam-se de outros sistemas de mercado e de *softwares* desenvolvidos de forma personalizada por possuírem as seguintes características:

- **São pacotes comerciais de *software*:** são módulos que compõem o sistema ERP, no qual podem ser comercializados individualmente (na forma de pacotes). Este formato de comercialização também contribui para solucionar dois grandes problemas das fábricas de *software*: o atraso no desenvolvimento de novas funcionalidades e o não cumprimento de orçamentos;
- **Incorporam modelos padrões de processos de negócios:** os ERPs buscam atender a todos os requisitos genéricos dos processos de negócios. Estes modelos de processos estão sendo consolidados desde o surgimento dos sistemas ERP, ou seja, são considerados os mais modernos na gestão empresarial. Com isto, o ERP consegue adaptar-se e atender variados tipos e segmentos de negócios.
- **São sistemas de informações integrados:** a integração é um dos principais benefícios proporcionados pelos sistemas ERP nas empresas, necessitando que os lançamentos das operações sejam feitos de forma correta, pois os processos de negócios

ficam inter-relacionados e dependentes um dos outros, sendo que os dados e informações passam de módulo em módulo, deixando vínculos com a operação anterior, garantindo a integração proposta;

- **Utilizam um bando de dados único e centralizado:** com a utilização de uma base de dados única é possível garantir a integridade das informações;
- **Possuem grande abrangência funcional:** por serem sistemas genéricos e atender a vários departamentos e funções empresariais, o ERP se diferencia dos sistemas considerados especialistas, que focam em determinados processos. Esta característica pode trazer uma desvantagem do ERP frente a *softwares* focados a atender determinadas funções de negócio, pois normalmente atendem com maior profundidade, porém não integram-se com as demais áreas de negócio;
- **Requerem procedimentos de ajustes para que possam ser utilizados em uma empresa (customizações):** como o ERP é desenvolvido para atender requisitos genéricos, de vários segmentos de negócios, geralmente faz-se necessário, antes da utilização, o desenvolvimento de ajustes e adaptações às necessidades da empresa. Existem dois tipos de adequações de sistemas ERP antes da implantação e utilização: parametrização e customização. A parametrização é sempre necessária para adequar as funcionalidades do ERP a realidade da empresa. Estas parametrizações podem ser realizadas por usuários avançados, diretamente dos cadastros do sistema, sem precisar da interação do fornecedor. A customização representa uma modificação no sistema, uma funcionalidade que será necessária a adaptação do sistema para atender à necessidade, não sendo possível ser feita pelo usuário.

2.1.3 Investimento e Dificuldades na Implantação de Sistemas ERP nas Empresas

Segundo a Computerworld (2014), as organizações no Brasil e no mundo têm investido milhões na aquisição e implantação de TI e ERP. Os investimentos globais em TI movimentarão no ano de 2014 US\$ 2,2 trilhões, segundo previsão feita pela consultoria Forrester.

Colangelo (2001) cita três classes de motivos para uma organização implantar ERP:

- Negócios – aumentar a lucratividade e o fortalecimento da organização;
- Legislação – atendimento das exigências legais;
- Tecnologia – atender as mudanças necessárias decorrentes da obsolescência das tecnologias em uso.

Segundo Davenport (2002), os motivos para implantar um ERP são:

- Aumento da receita;
- Resolver questões táticas;
- *Upgrade* tecnológico;
- Reduzir a relação custo/melhoria da eficiência;
- Melhorar o processo de decisão dos executivos;
- Melhorar a exatidão e a disponibilidade da informação.

Porém, implementar um sistema ERP demanda das empresas disposição para mudanças significativas em muitos processos organizacionais, de negócios e, principalmente, culturais. Em grande parte das adoções em empresas ocorre mudanças organizacionais envolvendo alterações de responsabilidades e tarefas, inclusive alterando a relação entre departamentos.

Padilha e Marins (2005), sustentam ter no ERP impactos sobre os recursos humanos da empresa, pelo fato das pessoas necessitarem se preocupar com o processo como um todo e não mais como uma atividade específica. Em virtude do grande número de mudanças que a adoção provoca e com o preceito que será utilizado para redução de custos, inclusive de trabalho humano, muitas vezes ocorrem grandes resistências na implementação do ERP, inclusive podendo alterar o perfil do profissional, exigindo conhecimentos que por vezes não possuem.

De acordo com Côrtes e Lemos (2009), os processos de sistemas ERP podem enfrentar resistência por parte dos usuários, podendo ter causas diversas, como: a necessidade de revisão de processos, controles mais rígidos nas transações e operações (evitando fraudes), o uso de banco de dados único e centralizado, substituindo as bases de dados departamentais, entre outras possibilidades.

Outra possível fonte de resistências ocorre quando os sistemas ERP possuem maior customização ou permitem uma participação maior dos usuários na fase de análise e desenvolvimento de módulos específicos. Como os ERPs necessitam que os usuários foquem mais em processos de negócios, as customizações acabam sendo reduzidas, sendo necessárias apenas em uma mudança no processo de negócio da empresa (MURRAY; COFFIN, 2001; KANUNGO; BAGCHI, 2000).

Segundo Côrtes e Lemos (2009), a resistência a mudanças pelo usuário é o maior risco na implantação e customização do ERP.

Conforme Clark *et al.* (2006), as organizações que pretendem atingir todos os benefícios do uso do ERP devem adotar mecanismos de aperfeiçoamentos e customizações constantes em seu uso interno, utilizando melhorias contínuas, de forma a retroalimentar constantemente a

busca da sustentabilidade da qualidade do uso do sistema ERP, reduzindo assim a resistência à mudança por parte dos usuários.

2.2 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DA PRODUÇÃO

A competição global vem provocando mudanças caracterizadas pela proliferação de produtos com ciclo de vida cada vez mais curtos, tecnologias de processos inovadores e clientes cada vez mais exigentes, brigando por baixos custos e maiores customizações. Para continuarem vivas, as empresas precisam conviver com estas mudanças contínuas e inesperadas para tornarem-se competitivas. A busca pela habilidade em respostas rápidas e eficientes torna-se fundamental para a competitividade das indústrias (NEVES; SANTOS, 2007).

De acordo com Neves e Santos (2007) a produção com base na automação de processos, embora exista desde os princípios da linha de montagem, só tomou grande impulso com a popularização do computador. A junção entre a máquina e o computador trouxe mudanças no processo de produzir, passando a informatizar os processos. Com isto, tornou-se possível maior produtividade, confiabilidade, flexibilidade e previsibilidade na produção industrial. Por outro lado, surgiram as necessidades de mudanças na qualificação das pessoas, redução de postos de trabalho e obsolescência de equipamentos.

Buscando diferenciação e principalmente aumento na eficiência dos processos, o setor industrial realizou grandes investimentos na automação e informatização do chão de fábrica, principalmente com a aquisição de ferramentas de *hardware* e *software* (NEVES; SANTOS, 2007).

Drucker (1995) argumenta que o mundo está migrando para uma sociedade do conhecimento, devido à automação dos processos de trabalho. A TI neste novo espaço conquistado, pode trazer um diferencial para as organizações que souberem utiliza-la da melhor forma, sendo mais um recurso para competir com os concorrentes e permanecer em destaque no mercado atual.

Visto esta nova necessidade, Ferreira e Alves (2005) citam que a gestão da produção tem levado as organizações a promoverem uma reestruturação produtiva oriunda das mudanças tecnológicas, organizacionais e comerciais. Com isto, o uso da TI passa a ser fundamental para as organizações, possibilitando melhores percepções de mudanças, flexibilidade e agilidade nas operações.

Conforme Rosário (2009), os países que estão em crescimento e desenvolvimento, confrontam-se com o desafio da modernização de suas estruturas de produção e reestruturação

de processos de gestão. O termo inovação passou a ter importância estratégica para a participação nos mercados nacional e principalmente internacional. Os fatores determinantes da competitividade estão sendo redefinidos, fazendo sucumbir os incapazes de se adaptarem ao novo cenário.

Em uma economia globalizada, a criatividade, inovação e flexibilidade contam mais do que o controle de ativos. A capacidade de identificar novas oportunidades e ter respostas rápidas é relevante, e, em uma indústria, para atender as novas necessidades, é preciso modificar e modernizar o método de produção, sendo com o uso da automação o melhor caminho (ROSÁRIO, 2009).

Porém, a modernização não deve ser realizada com o sistema convencional mas, sim, com o uso da automação com redes de comunicação, tecnologias que estão evoluindo com o mercado da automação industrial.

2.2.1 Benefícios da Automação Industrial

Segundo Rosário (2009), automação é todo processo que realiza tarefas e atividades de forma autônoma ou que auxilia o homem em suas tarefas do dia-a-dia. Também pode ser conceituada como a integração de conhecimentos substituindo a observação, os esforços e as decisões humanas por dispositivos mecânicos, elétricos ou eletrônicos e *softwares* desenvolvidos, contendo especificações funcionais e tecnológicas.

De acordo com Moraes e Castrucci (2001), entende-se por automação qualquer sistema, apoiado em computadores que substitua o trabalho humano e que vise soluções rápidas e com economia para atingir os complexos objetivos das indústrias.

Conforme Silveira (2014) os benefícios da automação nas indústrias ou em qualquer lugar que demande a produção de algum bem são ilimitados. Isto porque ao automatizar um processo, é possível aumentar significativamente o seu desempenho global.

Silveira (2014) cita ainda que é possível apresentar os benefícios listados abaixo, com a implantação da automação na indústria:

- **Aumento da produtividade:** um dos benefícios mais significativos, pois permite ciclos de produção mais rápidos, com maior eficiência e repetibilidade;
- **Redução de custos:** através do aumento da eficiência e produtividade é possível reduzir custos de instalações, pois com o sistema automatizado não serão mais necessários tantos trabalhadores humanos para realizar as tarefas, pois o sistema ficará encarregado delas;

- **Melhoria da qualidade:** sistemas e rotinas automatizadas são capazes de fornecer resultados consistentes e repetíveis. Quando a automação é utilizada, elimina-se os problemas de controle de qualidade, envolvidos com os erros humanos;
- **Segurança:** um operador pode realizar erroneamente uma operação, mas um sistema automatizado não pode cometer erros, pois é um sistema operado por computador, reduzindo drasticamente a chance de acidentes;
- **Vantagem competitiva:** com o uso da automação na economia global atual, as empresas mantem-se cada vez mais competitivas, pois permite redução dos tempos de ciclo, melhora da qualidade e redução de custos;
- **Precisão:** como os processos da automação são controlados por sistemas informatizados, assegura-se a precisão e o tempo para a produção;
- **Monitoramento remoto:** a operação remota e os sistemas de controle estão cada vez mais integrados na maioria dos sistemas de automação industrial. Estes sistemas permitem a um operador controlar os processos a partir de uma determinada distância, principalmente com o uso de conexões Wi-Fi ou pela internet, para a comunicação com os equipamentos.

2.3 GESTÃO DE PROCESSOS E MUDANÇAS

A busca pelo conforto ocasionado pelo conhecido, pelo padronizado, pela repetição é própria do ser humano. A inovação é temida, pois possui como uma grande causa a possibilidade de ameaçar o *status* das pessoas e a cobrança por resultados ainda desconhecidos.

Segundo Porter (1999) as empresas buscam continuamente melhorar seus processos com custo cada vez menores, pois essa atitude é forçada pelas exigências dos clientes e pela competitividade global, uma vez que para competir com eficácia em um ambiente altamente competitivo, as empresas devem procurar inovar e aprimorar suas vantagens competitivas.

As organizações devem acompanhar as contínuas mudanças impostas pelo mercado, cada vez mais competitivo, na escolha de seus parceiros. Essas transformações afetam todas as companhias, indiferente do seu porte, não importando o segmento em que atuam (PORTER, 1999).

De acordo com Senge (2004), é neste cenário que surgem as organizações que aprendem, diante de uma necessidade emergente das empresas em melhorarem seus processos,

reduzindo custos e inovando constantemente, para que possam adaptarem-se às mudanças sociais e tecnológicas.

Conforme Hage (1999), inovação pode ser definida como a adoção de uma ideia ou comportamento que é novo para a organização, podendo ser um novo produto, serviço, tecnologia ou uma nova prática administrativa.

Mais do que qualidade ou custo, o mercado de bens e serviços procura inovação. Com isto, terão sucesso na economia do conhecimento as organizações com capacidade de aprendizado contínuo, aproveitando o capital intelectual próprio para se reconstruir e, mais do que se adaptar, construir mudanças (TERRA, 2001).

Segundo Mandelli *et al.* (2003), o primeiro passo para a construção de uma mudança é entender claramente a atual situação da organização. Normalmente este trabalho é realizado através de entrevistas com os principais executivos, onde procura-se entender a posição e o comportamento vigente.

Os autores definem os processos de uma empresa sob a ótica de quatro diferentes classes:

- **Processos críticos:** são aqueles que formam a cadeia de valor da empresa, garantindo o fluxo de caixa da organização. Quando algum destes processos falha, a companhia possui sérios problemas, deixando de faturar de forma imediata. Como exemplo, pode-se citar os processos de suprimentos, produção, vendas e distribuição. Por serem processos críticos, a empresa não pode interrompe-los e normalmente deve possuir funcionários próprios, competentes e cientes destas responsabilidades;
- **Processos fundamentais:** não são responsáveis pelos resultados de curto prazo, mas garantem a competitividade a médio e longo prazo. São os direcionadores dos diferenciais necessários ao cumprimento da estratégia e sustentam a força e a disciplina de valor aos clientes. Como exemplo, pode-se citar a área de desenvolvimento de produtos, pois é um departamento essencial para a organização, criando novos produtos para o sucesso do futuro da empresa;
- **Processos de suporte:** não fazem parte da cadeia de valor, mas fornecem o apoio necessário à realização das atividades da empresa. Como não fazem parte diretamente da cadeia de valor, sua prioridade pode ser menor, mas sua necessidade não pode ser questionável;
- **Processos especialistas:** são os processos requeridos quando aparecem necessidades específicas em virtude de alguma situação especial na empresa.

Em todos os processos de mudança, há sempre campos de forças concorrentes representados pelas pessoas engajadas às mudanças e as resistências em abandonar a zona de conforto. Portanto, a mobilização para a mudança é constituída em grande parte pelo gerenciamento de tensões no sentido de rearranjar os interesses pessoais e as relações de poder.

A Tabela 1 apresenta as etapas que os autores sugerem que sejam seguidas para ter sucesso na implantação da mudança em uma organização (MANDELLI *et al.*, 2003).

Tabela 1: Etapas para implantação da mudança

ETAPA	OBJETIVO	METODOLOGIA
1ª – Estruturando a Mudança	Estabelecer mecanismos que garantam a realização da mudança.	Reunião com a Diretoria.
2ª – Mobilizando as Pessoas	Comprometer os gestores com o processo da mudança.	Reunião com a Diretoria e todos os gestores.
3ª – Estruturando os Processos	Validar a rede de processos e identificar, para cada processo, políticas, produtos e indicadores.	Reuniões individuais para cada processo, com a presença do seu gestor, determinados componentes da equipe e alguns integrantes de processos.
4ª – Levantando os Números	Apurar os números atuais dos indicadores de cada processo.	Apuração dos números atuais de cada indicador.
5ª – Projetando as Metas	Estabelecer as metas para cada indicador dos processos.	Negociação entre os processos, clientes e fornecedores.
6ª – Alinhando Metas e Definindo as Ações	Validar as metas estabelecidas para cada indicador dos processos e definir as ações a serem implementadas para atingir essas metas.	<i>Workshop</i> com a presença da Diretoria e dos gestores.
7ª – Detalhando as Ações	Detalhar as atividades de cada ação para facilitar seu desenvolvimento.	Reunião dos gestores com suas respectivas equipes.
8ª – Divulgando a Mudança	Comunicar a mudança para todos os níveis da empresa.	Reuniões setoriais e quadros informativos.

Fonte: Adaptado de Mandelli *et al.* (2003)

Todo processo de mudança se legitima em uma organização quando há, de forma clara, uma moeda de troca forte entre a empresa e os participantes. No começo da implantação de um projeto e transformação, aparece uma ansiedade alta que tende a diminuir com o tempo (MANDELLI *et al.*, 2003).

A importância do emprego do conceito de gestão de processos e mudança aumenta à medida que as empresas trabalham com conteúdo cada vez mais intelectual, oferecendo produtos cada vez mais ricos em valores intangíveis. Em virtude disto, cada vez mais os processos precisarão ser redesenhados, para que as organizações consigam ser rápidas na tomada de decisão e efetuar as devidas mudanças, permitindo continuar na busca da liderança corporativa (GONÇALVES, 2000).

3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Este capítulo tem como objetivo apresentar o contexto em que a pesquisa foi aplicada, reforçando os motivos da escolha deste tema. Inicialmente será explicado os motivos da seleção deste processo para desenvolvimento da pesquisa, após será descrito como o processo está sendo efetuado atualmente, identificando os principais problemas encontrados. Então, baseando-se na fundamentação teórica descrita no capítulo dois, serão apresentados os fatores motivacionais para a implantação do Projeto Expedição, bem como, as melhorias implantadas com o desenvolvimento da pesquisa. Para finalizar o capítulo, será demonstrado a forma como o projeto será implantado nas unidades da empresa.

3.1 SELEÇÃO DO PROCESSO

O processo de embalagem do setor de expedição (*picking*) foi escolhido para ser estudado, mapeado e ajustado em função de sua criticidade, pois hoje é o processo responsável por separar e embalar todos os pares produzidos pela empresa, antes do envio final ao cliente.

Durante o estudo de caso e baseado na pesquisa realizada no Capítulo 2, identificou-se as situações abaixo, como principais motivadores do desenvolvimento desta pesquisa:

- **Recebimento incorreto de produtos:** a empresa tem recebido reclamações de clientes, que em alguns casos, recebem os produtos comprados de forma incorreta. Em algumas circunstâncias são recebidas numerações trocadas, mas em outros, ocorrem problemas com produtos alterados;
- **Inexistência de padrão de embalagem:** atualmente não existe um padrão de como os produtos devem ser embalados.

Com base nestes pontos, decidiu-se desenvolver o atual projeto, de uma maneira que fosse possível garantir que os produtos adquiridos pelos clientes fossem devidamente entregues, sem alterações de tamanhos ou produtos incorretos, como também, adotar um padrão na forma de embalar os produtos nas duas unidades fabris da empresa.

3.2 MAPEAMENTO DO PROCESSO ATUAL

No ano de 2007, em virtude da evolução dos negócios e mudanças na estratégia da empresa, decidiu-se efetuar a troca do ERP da empresa, passando a utilizar uma ferramenta de mercado e não mais o atual ERP desenvolvido internamente pela equipe de TI. Em virtude disso, muitas rotinas foram customizadas para manter os mesmos processos do antigo ERP, porém, outras, sofreram alterações oriundas do novo ERP. Em janeiro de 2008, ocorreu a troca de sistemas, onde a empresa passou a operar apenas com o novo ERP em todos os departamentos.

Segundo Sharp *et al.* (2000), é denominado “*As Is*” a fase de mapeamento da situação atual e também responsável por modelar os diagramas de fluxo de trabalho dos processos, com o máximo de detalhes, a fim de permitir a compreensão do processo e realizar uma avaliação aprofundada do modelo obtido.

Este trabalho, na fase de “*As Is*”, envolveu as áreas de TI, Suprimentos, Produção e a Diretoria, com o desenvolvimento de reuniões para identificar o processo, problemas e oportunidades de melhoria. Neste período, também foi utilizado a observação e entrevistas com os colaboradores envolvidos na operação, visando entender como o processo ocorria na prática. Para apresentação do processo sob a forma de um fluxo, utilizou-se a ferramenta BizAgi, onde o resultado desta pesquisa será exibido a seguir.

Portanto, em 2013, após o início das análises no setor de expedição, verificou-se que os expedidores não possuíam um padrão na forma de embalar os produtos, como também, o processo era feito de forma manual, sem o auxílio da tecnologia. Com isto, acabavam ocorrendo falhas na embalagem dos produtos, afetando diretamente os consumidores.

A seguir, será apresentado detalhadamente como o processo ocorre no setor de expedição.

3.2.1 Mapeamento do Processo Atual de Expedição

Abaixo segue o macro fluxo do processo, desde a entrada do pedido, até o faturamento para envio ao cliente (Tabela 2):

Tabela 2: Macro fluxo do processo

PROCESSO	DESCRIÇÃO
Inclusão do pedido	Todos os pedidos são incluídos no sistema ERP de forma digital, ou seja, representantes e consultores digitam os pedidos no sistema de vendas, que são importados automaticamente para o ERP da empresa.
Aprovação financeira	Após a importação do pedido é realizado a verificação de crédito do cliente, afim de verificar a capacidade de pagamento e efetuar a liberação do pedido.
Programação	Ocorrendo a aprovação financeira com sucesso, o pedido está pronto para ser programado, dando início ao processo produtivo.
Compra de matérias- prima	Tão logo a programação é concluída, são geradas as ordens de compra de matérias-primas.
Produção	Com a chegada e separação dos materiais, inicia-se a produção dos calçados, passando por todas as etapas da cadeia produtiva (corte, costura, montagem).
Expedição	Assim que os produtos são finalizados na etapa de produção, são recebidos no setor de expedição, para iniciar o processo de embalagem, objeto desta pesquisa.
Faturamento	Finalizado o processo de expedição, a mercadoria estará disponível para faturamento e embarque.

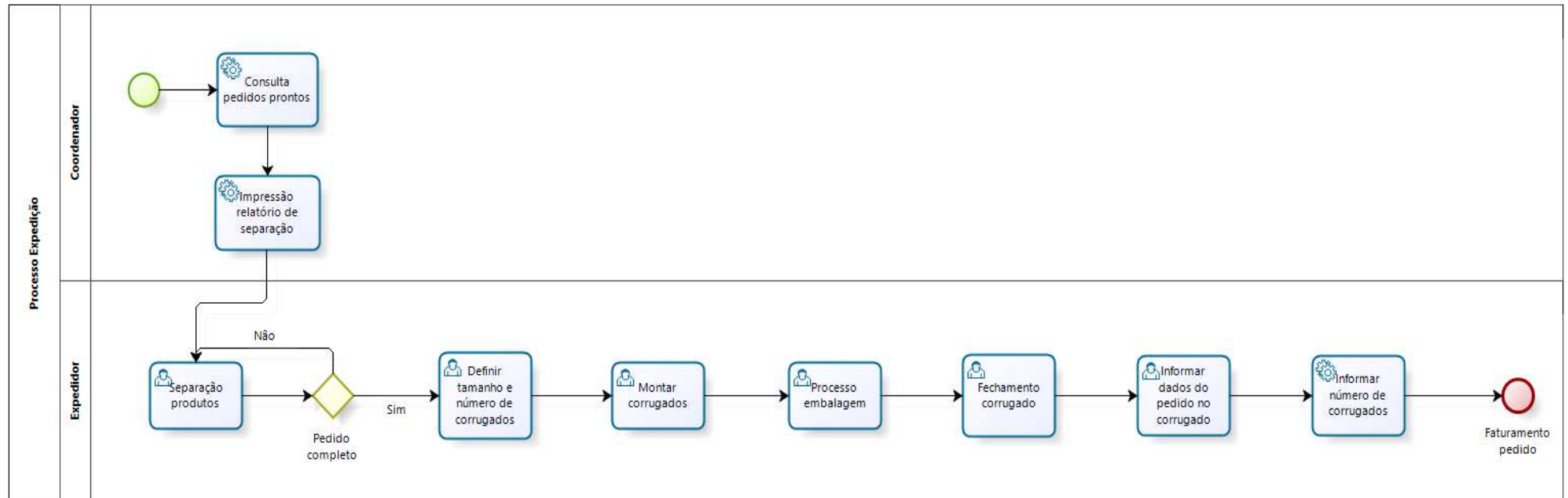
Fonte: Elaborado pelo autor

Ao mapear o processo atual de expedição, verificou-se que os processos são feitos da seguinte forma:

- 1) Coordenador de expedição consulta no ERP os pedidos prontos para embalar;
- 2) Coordenador efetua a impressão de relatório de pedidos prontos para separação dos produtos;
- 3) O expedidor, de posse deste relatório, inicia a separação dos calçados para embalar;
- 4) Após a separação dos pares, o expedidor deve definir o tamanho dos corrugados e a quantidade que será necessário para embalar o devido pedido;
- 5) Então, monta os corrugados para iniciar o processo de embalagem;
- 6) Concluída a embalagem de todos os pares nos corrugados, faz o fechamento do corrugado;
- 7) Em seguida, informa manualmente os dados do pedido no corrugado, para facilitar a identificação e processos logísticos;
- 8) Finalmente, insere manualmente no ERP a quantidade de volumes (caixas) utilizadas no pedido, liberando para faturamento e embarque.

Na Figura 3 é possível verificar o fluxo na forma de imagem, simplificando o entendimento.

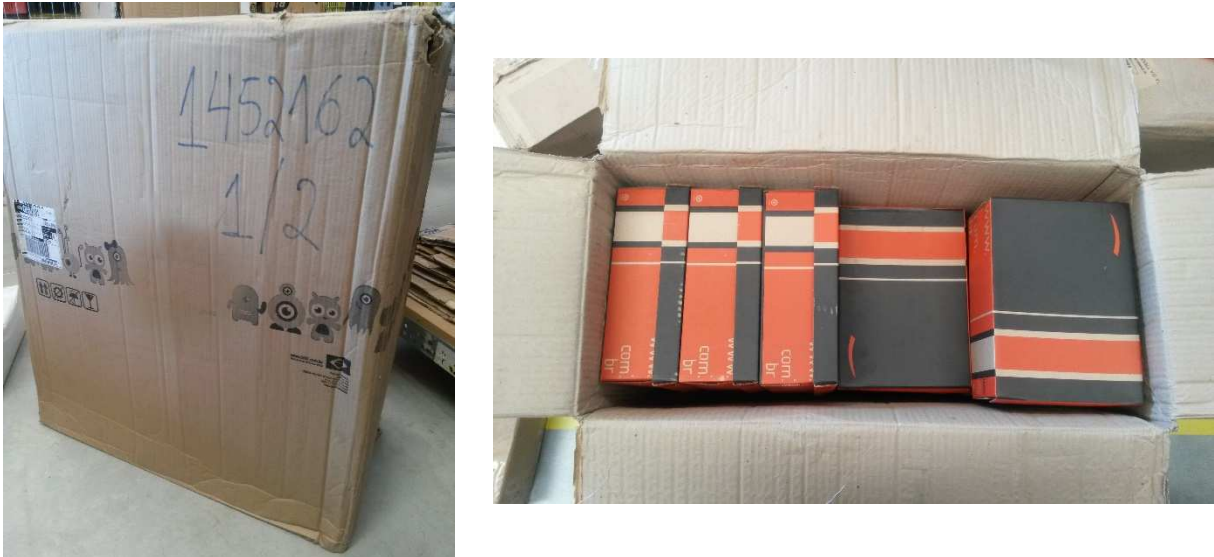
Figura 3 - Fluxo atual processo de expedição



Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 4 pode-se verificar a maneira como os produtos são embalados no atual processo de expedição, salientando a falta de identificação do corrugado, como também a inexistência de padrão no encaixotamento. Entende-se por corrugado as embalagens de papelão ondulado utilizadas para embalar as caixas individuais de produtos.

Figura 4 - Embalagem atual



Fonte: Elaborado pelo autor

3.2.2 Problemas Identificados no Processo Atual

Com o mapeamento realizado, identificou-se os seguintes pontos do processo que foram definidos para ser aprimorados:

- 1) Eliminação do envolvimento do Coordenador na rotina de expedição, preocupando-se apenas com as atividades gerenciais do setor;
- 2) Eliminação da necessidade de impressão do relatório de separação, sendo desenvolvido um módulo no ERP para este fim, onde a consulta possa ser feita pelo expedidor;
- 3) Eliminação da definição do tamanho e número de corrugados do pedido, por parte do expedidor, sendo feita automaticamente pelo sistema ERP;
- 4) Eliminação da necessidade de informar os dados do pedido diretamente nos corrugados, sendo gerado um rótulo autocolante pelo sistema ERP;
- 5) Eliminação da necessidade de informar o número de corrugados utilizados no pedido para faturamento e logística, sendo informado automaticamente pelo sistema ERP.

A partir destes pontos, ocorreram reuniões para debater a melhor maneira de implementá-los. Com base no resultado destas conversas entre o comitê criado e o desenvolvedor do *software* ERP, chegou-se a definição do novo processo de expedição.

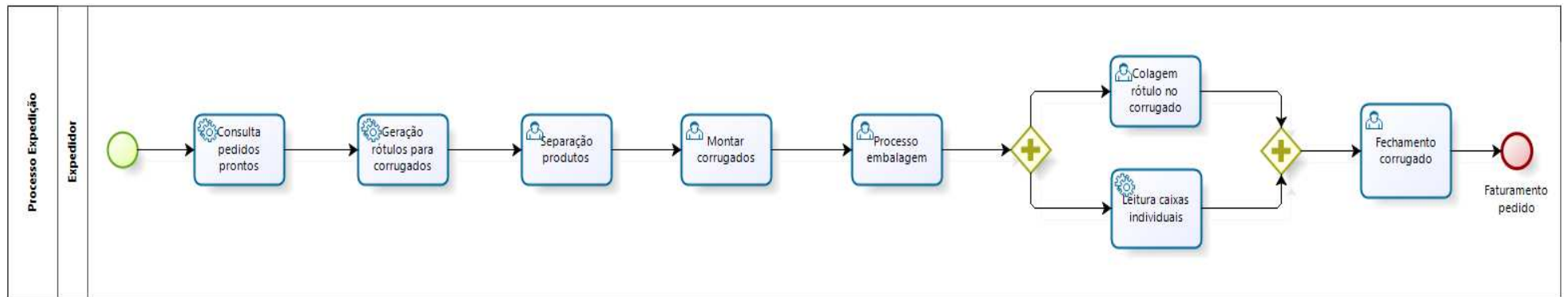
3.3 PROPOSTA DE MELHORIAS NO NOVO PROCESSO

De acordo com os itens identificados com pontos a serem melhorados no processo existente e com as definições realizadas nas reuniões do comitê, decidiu-se estabelecer o novo processo, conforme segue:

- 1) Expedidor consultará no ERP os pedidos prontos para embalar, que estão disponíveis na expedição;
- 2) Expedidor imprimirá diretamente no ERP os rótulos que deverão ser colados nos corrugados, identificando-os e permitindo a realização da leitura de um código de barras;
- 3) O expedidor, de posse dos rótulos, inicia a separação dos produtos;
- 4) Após a separação dos pares, o expedidor deverá montar os corrugados de acordo com as informações apontadas pelo sistema;
- 5) De posse do rótulo, inicia o processo de embalagem, colando o mesmo no corrugado, efetuando a leitura do código de barras do corrugado e realizando a leitura dos códigos de barras das caixas individuais, através do dispositivo móvel (coletor de dados);
- 6) Concluída a embalagem de todos os pares nos corrugados, o expedidor deve efetuar a leitura do código de barras do corrugado novamente, alimentando as informações ao sistema e liberando o pedido embalado para faturamento e embarque.

A Figura 5 exhibe o novo fluxo, baseado na fase de mapeamento “*To Be*”, no qual é possível constatar a otimização do processo, melhorando o mesmo.

Figura 5 - Novo fluxo para o processo de expedição



Fonte: Elaborado pelo autor

3.4 MELHORIAS REALIZADAS NO PROCESSO

Após a realização de discussões e reuniões que identificaram os pontos que precisariam ser ajustados, bem como a definição das alterações necessárias, o departamento de TI iniciou as customizações previstas.

Inicialmente, em conjunto com a equipe de desenvolvimento do ERP, realizou-se a análise técnica da customização, possibilitando o início do desenvolvimento pela equipe.

Durante o desenvolvimento das customizações do *software*, a equipe de infraestrutura de TI da empresa iniciou os estudos dos investimentos de *hardware* necessários no projeto.

Como o desenvolvimento foi feito com a metodologia incremental, em um curto período de tempo foi possível iniciar os testes, já com o novo processo. Ressalta-se que, como o novo processo de expedição envolve desde a inclusão do pedido, testes da rotina completa não puderam ser realizados desde o início das customizações.

Portanto, para o novo fluxo dos processos, foram desenvolvidos os seguintes itens:

- a) Cálculo do número de corrugados necessários para o pedido, no momento da programação do mesmo;
- b) Criação de programa de relação de pedidos para fechamento de volumes no ERP;
- c) Criação de rótulo para identificação dos corrugados e fechamento dos pedidos;
- d) Criação de *software* para montagem dos volumes através de dispositivo móvel.

3.4.1 Cálculo de Corrugados

Com o intuito de eliminar o processo onde o expedidor necessitava calcular manualmente o tamanho e número de corrugados necessários para embalar o pedido, criou-se um algoritmo para efetuar o cálculo automaticamente pelo ERP, baseando-se nas informações inseridas na ficha técnica do produto, como:

- Capacidade do corrugado (pares);
- Altura;
- Largura;
- Comprimento;
- Cubagem.

A Figura 6 exibe a customização realizada na tela de cadastro dos corrugados, afim de permitir o cadastro detalhado das capacidades, que será utilizado no cálculo de encaixotamento.

Figura 6 - Cadastro de embalagens

Embalagem						
Capacidade	Unidade Medida	*Altura	*Largura	*Comp.	Total Cubagem	
12.000	30	EMBALAGEM COLETIVA	.252	.354	.564	0.0503

Capacidade embalagem	Local produção	Grade venda	Grade custo	Idioma	Observações
*Capacid	*Bloq.	Código Item	Embalagem	*Ordem	
12	Não	450447	CORRUGADO ONDA DUPLA CAIXA 12/07 (2X6) 2013 564X354X252	1	
15	Não	450448	CORRUGADO ONDA DUPLA 15/07 (3X5) 2013	1	
18	Não	450449	CORRUGADO ONDA DUPLA 18/07 (3X6) 2013	1	
24	Não	450450	CORRUGADO ONDA DUPLA 24/07 (3X8) 2013	1	

Fonte: Elaborado pelo autor

Baseado nestas informações, quando o pedido é programado para iniciar o processo produtivo, o sistema efetua o cálculo da capacidade, partindo sempre do princípio de eliminar os espaços vazios no corrugado, otimizando assim o número de corrugados.

Para que o processo fosse também contribuir para os clientes que estarão recebendo os produtos, identificou-se a necessidade de adaptar os atuais corrugados, passando a utilizar modelos com apenas um nível de produtos, com a posição dos códigos de barras das caixas individuais posicionados para cima, otimizando o tempo na leitura dos pares e facilitando a identificação no cliente.

Na Figura 7 é possível visualizar os produtos embalados já com os novos corrugados, utilizando-se um padrão de encaixotamento, com a identificação do produto na face superior. Nesta figura visualiza-se também a completa utilização dos volumes, não restando espaços vazios, reduzindo a probabilidade de inconformidades durante o transporte.

Figura 7 - Novo corrugado utilizado



Fonte: Elaborado pelo autor

3.4.2 Pedidos a Embalar

Para informar ao expedidor quais os pedidos estão disponíveis para ser embalados, criou-se um programa para consulta *on-line* dos produtos que estão armazenadas na expedição e também que estão sendo recebidos.

Neste programa, o expedidor deve informar os parâmetros para realizar a consulta e o sistema o indicará qual pedido deverá ser embalado prioritariamente, baseado em critérios definidos pelo comitê no levantamento das necessidades, como:

- a) Data de entrega do pedido;
- b) Prioridade do cliente;
- c) Situação do pedido.

Com este programa, foi possível eliminar o trabalho manual de identificação de pedidos prontos, feito pelo coordenador de expedição e passar a ser feito pelos próprios usuários, eliminando a chance de eventuais erros e retrabalho.

Figura 8 - Pedidos a embalar

PCP11010 - Relação de pedidos para fechamento de volumes Versão 3.5.9.1

Data Inicial: 11/08/2014 Representante: Prioridade: Referência: Qtd. >= <=

Data Final: 15/08/2014 Cliente: Linha: Nro. Lote: Com Observação

Ref.: Entrega Inclusão Fáb. / Emp.:

Pedidos:

*Pedido	*Representante	*Cliente	Dt Inclusão	Dt Cliente	Volumes	Total	*Emb.	*Alocado	Saldo	% Emb.	Alocar
1462818	9900	CALCADOS BIBI LTDA	21/07/2014	15/08/2014	7	168	0	0	168	0.00	
1466581	100	JASSON REPRESENTACOES LTDA - ME	01/08/2014	15/08/2014	1	12	0	12	0	100.00	<input checked="" type="checkbox"/>
1466608	35122	NAVEGANTES REP E ADM DE SEGURO	01/08/2014	15/08/2014	1	11	0	0	11	0.00	
1466717	34559	BIBI FRANCHISING LTDA	01/08/2014	15/08/2014	2	28	0	0	28	0.00	
1467004	34559	BIBI FRANCHISING LTDA	04/08/2014	15/08/2014	1	14	0	0	14	0.00	
1467031	600	BRUSTOLIN & SOARES REP CALC LTD	04/08/2014	15/08/2014	1	12	0	0	12	0.00	
1467044	600	BRUSTOLIN & SOARES REP CALC LTD	04/08/2014	15/08/2014	1	24	0	0	24	0.00	
1467318	36249	A PAULA & CIA LTDA	04/08/2014	15/08/2014	1	18	0	0	18	0.00	
1467360	49415	SHINE REPRESENTACOES LTDA - ME	04/08/2014	15/08/2014	1	12	0	0	12	0.00	
1467401	34559	BIBI FRANCHISING LTDA	05/08/2014	15/08/2014	1	24	0	0	24	0.00	
1467441	34559	BIBI FRANCHISING LTDA	05/08/2014	15/08/2014	2	26	0	0	26	0.00	
1467483	34559	BIBI FRANCHISING LTDA	05/08/2014	15/08/2014	2	28	0	0	28	0.00	

Obs.: Comercial Volume Rótulo embalagem % Mínimo de Atendimento: 0 Todos

Rótulo Corrugado Rótulo Corrugado Já Emitido

Volumes:

*Volume	*Qt. Embal.	*Alocado	Saldo	*Grade	*Referência	*Modelo	*Descrição da cor	*Tamanho	*Qt. Embal.	Alocado	Saldo
1	12	0	12	1	6650045	665266	ROSA CHICLETE/MAGENTA	20	1	0	1
				1	6650045	665266	ROSA CHICLETE/MAGENTA	21	1	0	1
				1	6650045	665266	ROSA CHICLETE/MAGENTA	22	2	0	2
				1	6650045	665266	ROSA CHICLETE/MAGENTA	23	2	0	2
				1	6650045	665266	ROSA CHICLETE/MAGENTA	24	2	0	2
				1	6650045	665266	ROSA CHICLETE/MAGENTA	25	2	0	2
				1	6650045	665266	ROSA CHICLETE/MAGENTA	26	1	0	1
				1	6650045	665266	ROSA CHICLETE/MAGENTA	27	1	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor

3.4.3 Rótulo de Identificação e Fechamento de Volumes

A identificação dos corrugados de pedidos passou a ser feita por um rótulo autocolante, que é colado para efetuar o processo de fechamento do volume (leitura do código de barras) e identificar os produtos para o cliente.

Para o expedidor embalar o pedido ele deve inicialmente ler o código de barras contido no rótulo, ler todos os códigos de barras das caixas individuais contidas dentro do corrugado e, para fechar o volume, ler novamente o código do rótulo.

Esta rotina confere e garante que os produtos lidos estão de acordo com o pedido do cliente.

A Figura 9 exibe o novo rótulo desenvolvido, contendo os dados do cliente, do pedido e também o código de barras utilizado para a leitura no processo.

Figura 9 - Rótulo de identificação no corrugado



178908170010664871

Data Entrega: 04/07/2014		Pedido: 1452833	
Cliente:		Volume:	
Razão Social:		1 / 1	
Endereço:		Total:	
Bairro:	Cep:	Fone:	16
Cidade:		UF:	

Embalagem: 450445 CORRUGADO ONDA SIMPLES CAIXA 18/06 (3X6) 2013 516X456X205

Referência	Cor	18	19	20	21	22	23	24	25	TOT
 787101	OURO BRANCO	1	1	1	1	1	1	1	1	8
 787110	SWEET/BRANCO/ROSA C	1	1	1	1	1	1	1	1	8

Fonte: Elaborado pelo autor

Já a Figura 10, mostra como os volumes estão sendo identificados com a implantação do novo processo.

Figura 10 - Volumes expedidos com o novo rótulo



Fonte: Elaborado pelo autor

3.4.4 Software para Fechamento de Volumes

Para garantir a embalagem dos produtos de acordo com o pedido do cliente, foram utilizados coletores de dados, com um *software* desenvolvido para estas rotinas.

A escolha pela utilização de coletores de dados deu-se em virtude da sua mobilidade, robustez e conectividade. O *software* para execução das rotinas de fechamento de pedidos foi desenvolvido com integração ao ERP da empresa, afim de garantir a consistência das informações em tempo real.

A linguagem utilizada para o desenvolvimento do *software* foi o Java, por ser orientada a objetos, não necessitar aquisição de licenciamento e principalmente por sua portabilidade, pois por ser multiplataforma, independe onde será executada.

A decisão em desenvolver a ferramenta para rodar no *browser* (navegador da Internet), ocorreu principalmente pela facilidade na manutenção e suporte aos usuários, visto que não é preciso instalar e configurar nenhum *software* específico no coletor, mas sim, apenas acessar a página da ferramenta, para execução dos processos.

A comunicação dos coletores para o uso no projeto foi *Wireless* (comunicação sem fio), facilitando a mobilidade dos expedidores.

Inicialmente, para a etapa de homologação da solução, utilizou-se coletores da marca Honeywell, porém, para implantação definitiva das rotinas optou-se em alterar o equipamento,

passando-se a utilizar os equipamentos da marca Motorola, que apresentaram melhor *performance* no projeto.

Para que os usuários não encontrassem dificuldades no uso da nova tecnologia, o *software* foi desenvolvido utilizando *interfaces* gráficas simples e funcionais, minimizando a chance de dificuldade de entendimento.

Na Figura 11 é possível verificar a tela inicial de acesso à aplicação, comprovando o *layout* funcional que foi utilizado. Para acesso à página, o expedidor necessita abrir o navegador do coletor de dados e acessar a página criada para o projeto.

Figura 11 - Software desenvolvido para fechamento de pedidos - Tela de login



LANÇAMENTO DE EXPEDIÇÃO

LOGIN

Usuário (Ctrl+U):

Senha (Ctrl+S):

ACESSAR (Ctrl+J)

Fonte: Elaborado pelo autor

As rotinas disponíveis para o expedidor no *software* de fechamento de volumes são:

- Abrir Volume: utilizado para realizar a abertura de um volume já embalado;
- Fechar Volume: utilizado para fechar o volume, finalizando o processo, após realizar a etapa Embalar;
- Embalar: rotina destinada a efetuar a leitura de todos os produtos, embalando-os, para então realizar o processo de Fechar Volume.

Para a execução das rotinas de expedição, basta o expedidor selecionar entre as opções disponíveis na aplicação, iniciando imediatamente a leitura (Figura 12).

Figura 12 - Software desenvolvido para fechamento de volumes - Embalar pedido

LANÇAMENTO DE EXPEDIÇÃO

Usuário: expedicao3 | [Sair\(S\)](#)

Opções Fechamento Volumes

Abrir Volume(A)

Fechar Volume(F)

Embalar(E)

Lançamento

Barras(B):

7898440153379 |

Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 13, pode-se verificar o modelo de equipamento utilizado na empresa Kids. Já na Figura 14, é possível visualizar a rotina Embalar sendo executada pelo expedidor.

Figura 13 - Coletor de dados



Fonte: Motorola

Figura 14 - Leitura das caixas para fechamento de volume



Fonte: Elaborado pelo autor

4 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Este capítulo apresenta o método desenvolvido para estruturar o processo de entendimento e obtenção das informações, registros e análises, objetivando a realização da pesquisa afim de contextualizá-la, bem como apresenta-la.

De acordo com Andrade (2010), metodologia é o conjunto de métodos ou caminhos que serão percorridos na busca do conhecimento. Vergara (2010) conceitua método como um caminho, uma forma, uma lógica de pensamento. Entende-se como a intervenção do pesquisador, sua atividade mental consciente para desempenhar o papel cognitivo da teoria. O método aproxima o pesquisador do fato estudado.

4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Existem variados tipos de pesquisa que podem ser utilizados para a solução de problemas. Em princípio, qualquer tipo de projeto pode ser abordado de uma perspectiva quantitativa ou qualitativa, porém, pode-se generalizar dizendo que a tendência seria de utilizar um enfoque quantitativo na avaliação de resultados e um enfoque qualitativo na avaliação formativa (ROESCH, 1996).

Este trabalho foi realizado por meio de pesquisa qualitativa. Segundo Flick (2009), os aspectos fundamentais da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito das suas pesquisas como parte do processo de produção do conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos.

A presente pesquisa foi conduzida através da estratégia de estudo de caso, que, de acordo com Gil (1991), é caracterizado pelo estudo exaustivo e em profundidade de um ou poucos objetos, de forma a permitir conhecimento amplo e específico do mesmo, tarefa praticamente impossível mediante os demais delineamentos considerados. Para Yin (2010), o estudo de caso permite observação direta dos acontecimentos e fatos que estão sendo estudados pela visão das pessoas nela envolvidas, além da capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências como documentos, artefatos e observações.

Yin (2010) explica que existem ao menos quatro diferentes aplicações para o método de estudo de caso:

- a) Para explicar ligações causais nas intervenções na vida real que são muito complexas para serem abordadas por *surveys* ou por estratégias experimentais;
- b) Para descrever o contexto da vida real no qual a intervenção ocorreu;
- c) Para fazer uma avaliação, ainda que de forma descritiva, da intervenção realizada;
- d) Para explorar aquelas situações onde intervenções avaliadas não possuam resultados claros e específicos.

Neste trabalho, foi utilizado o método do estudo de caso e pesquisa descritiva, pois exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Este tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade, neste caso, a realidade da Kids (TRIVINÕS, 1987).

Conforme Trivinõs (1987), o método descritivo pode ser criticado porque pode existir uma descrição exata dos fenômenos e dos fatos. Estes fogem da possibilidade de verificação através da observação.

4.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE

A pesquisa foi realizada na empresa Calçados Kids Ltda, envolvendo as áreas da cadeia produtiva, principalmente o setor de expedição.

A empresa Kids foi criada em maio de 1949 com uma unidade no Rio Grande do Sul e anos após iniciou também uma unidade no estado da Bahia. Fabricante de calçados infantis, com mais de 1.500 colaboradores e faturamento de cerca de R\$ 140 milhões, além do mercado nacional está presente em mais de 65 países.

Pioneira na fabricação de calçados infantis com marca e *design* próprios, no ano de 2007 os esforços foram focados no início do projeto de expansão da marca, com a abertura de lojas próprias e franqueadas em todo o país. Atualmente com mais de 70 lojas localizadas nos melhores *shoppings* do Brasil, possui em seu planejamento estratégico atingir 100 unidades nos próximos dois anos.

Aliado à isto, para que se consiga satisfazer com excelência a satisfação dos franqueados investidores e clientes do mercado interno e externo, alguns processos estratégicos estão sendo revistos e redefinidos, sendo um deles o objeto de estudo desta pesquisa.

A escolha do processo de expedição foi motivada pela importância no processo produtivo, considerando que este processo é crítico e fundamental para os clientes, que são essenciais para o sucesso e futuro da empresa.

4.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Segundo Yin (2001), a etapa de coleta de dados requer habilidades específicas do pesquisador, treinamento e preparação, o desenvolvimento de um roteiro e a condução de um ‘estudo-piloto’. De acordo com Duarte e Barros (2006), o ‘caso-piloto’ contribui com o pesquisador para melhorar os planos, seja em relação ao conteúdo, seja quanto aos procedimentos, que poderão ser previamente testados.

Para a coleta de dados serão utilizadas as seguintes técnicas citadas abaixo:

- a) Entrevista em profundidade: foram realizadas entrevistas com quatro funcionários que ocupam funções de gestão e são responsáveis pela formulação da estratégia da empresa e seis colaboradores das áreas envolvidas, afim de identificar as melhores ações para correção dos processos em estudo. Conforme Duarte e Barros (2006), a entrevista é considerada uma das mais importantes fontes de informação para um estudo de caso, pois permite identificar as diferentes maneiras de perceber e descrever os fenômenos. A entrevista em profundidade não permite testar hipóteses. Ela objetiva saber como o fenômeno estudado é percebido pelo conjunto de entrevistados;
- b) Observação participante: o pesquisador criou uma agenda semanal, juntamente com os entrevistados, para realizar a observação dos processos em execução, no setor de expedição. Este método, segundo Byerle (1968), além de constituir um dispositivo para se obterem informações detalhadas junto aos informantes, também é um conjunto de comportamentos no qual o observador é envolvido. Seu objetivo é o de obter dados sobre o fenômeno em estudo, através de contatos diretos, em situações específicas, nas quais as distorções resultantes do fato de o pesquisador ser um elemento estranho são reduzidas ao mínimo;
- c) Reuniões: foram realizadas reuniões semanais com o comitê de TI para a criação de documentos e discussões, com o objetivo de documentar e mapear os pontos que necessitam ser corrigidos.

O pesquisador esteve ativamente presente em todas as etapas da coleta de dados, por fazer parte dos *stakeholders* e estar envolvido nos processos-chave da empresa.

4.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

Esta pesquisa utilizou a técnica de análise léxica dos dados, que consiste em se passar da análise do texto para a análise do léxico (conjunto de todas as palavras encontradas nos depoimentos ou respostas) (FREITAS *et al.*, 2000).

De acordo com Freitas *et al.* (2000), a análise léxica oferece uma maneira científica de realizar investigações em áreas que geralmente são objetos de uma única abordagem literária e subjetiva. Existem diversas fontes que podem viabilizar a coleta de dados textuais (todo dado cujo conteúdo é texto ou alfanumérico), entre elas: questões abertas de pesquisas de opinião de mercado e outras; o conteúdo de respostas de entrevistas; mensagens recebidas e enviadas; livros, artigos e qualquer texto; campos tipo texto nas bases de dados corporativas ou outras; o registro automatizado de telefonemas profissionais (como o SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente), etc. Todas as fontes citadas devem ser exploradas via quantificação e resumo, de forma a permitir o melhor entendimento do conteúdo, visando obter ideias, ações, enfim, produzir uma informação mais rica, embasando as decisões.

4.5 PESQUISA APLICADA

Para ilustrar a análise das questões que foram aplicadas, apresenta-se a pesquisa realizada junto aos principais executivos da empresa Kids envolvidos no projeto, todos se manifestando sobre os principais fatores que motivaram a elaboração do projeto.

O questionário foi desenvolvido pelo autor e teve como motivação os assuntos mais relevantes nas reuniões com os envolvidos e observações realizadas no setor de expedição.

Na Figura 15 pode-se visualizar as questões elaboradas.

Figura 15 - Questionário da pesquisa

6/8/2014

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE MONOGRAFIA SOBRE O "PROJETO EXPEDIÇÃO" - Formulários Google

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE MONOGRAFIA SOBRE O "PROJETO EXPEDIÇÃO"

MBA em Administração da Tecnologia da Informação
Aluno - Juliano Müller de Souza

*Obrigatório



1. **1. Quais os principais problemas enfrentados na empresa que motivou o desenvolvimento do Projeto Expedição?**

2. **2. A implantação do projeto trouxe benefícios para a empresa?**

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

3. **Quais?**

4. **3. Ocorreram desafios/dificuldades durante o desenvolvimento e implantação do projeto?**

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

6/8/2014

QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE MONOGRAFIA SOBRE O "PROJETO EXPEDIÇÃO" - Formulários Google

5. Quais?

6. 4. Se houveram desafios e dificuldades, quais foram as soluções encontradas?

7. 5. O uso da tecnologia contribuiu para o sucesso do projeto?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

8. 6. O Projeto Expedição, após implantado, atendeu as expectativas da empresa?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

9. Comente:

10. Nome: *

11. Função na empresa: *

12. Data: *

Exemplo: 15 de dezembro de 2012

5 RESULTADOS DA PESQUISA

A pesquisa foi aplicada em um grupo de dez formadores de opinião e alguns integrantes do Comitê de TI da empresa Kids.

O objetivo do questionário foi de identificar os principais pontos e opiniões sobre a necessidade do desenvolvimento do projeto, dificuldades encontradas e se os resultados obtidos após a implantação foram satisfatórios em suas visões.

A Tabela 3 mostra as funções dos executivos que participaram da pesquisa. Os nomes não foram divulgados para preservar suas identidades.

Tabela 3: Participantes do questionário

PARTICIPANTE	CARGO NA EMPRESA
1	Diretor Administrativo / Financeiro
2	Diretor de Operações
3	Gerente Industrial e Controladoria
4	Gerente de Suprimentos
5	Gerente de Contabilidade
6	Coordenador de Expedição
7	Coordenador de Produção
8	Comprador
9	Analista de TI
10	Analista de Suporte

Fonte: Elaborada pelo autor

A primeira questão aplicada foi: **Quais os principais problemas enfrentados na empresa que motivou o desenvolvimento do Projeto Expedição?**

Na Tabela 4 são listadas as respostas da Questão 1.

Tabela 4: Respostas - Questão 1

PARTICIPANTE	RESPOSTA
1	Eventuais trocas de produtos no envio das mercadorias a clientes e inconsistência nos inventários para contabilidade.
2	A motivação da empresa para o desenvolvimento do sistema de expedição está baseada na evolução dos processos ligados a acuracidade de estoques. Nesta área, o objetivo da proposta visa atender a duas demandas básicas: reduzir próximo a zero o índice de expedições de pedidos com problemas (trocias) e atender a uma solicitação da controladoria, para melhorar a informação dos ativos (estoques de produtos prontos, e em elaboração). Esta última demanda, visa atender a futura legislação que trata do envio eletrônico (SPED) dos estoques, previsto para entrar em vigor no próximo ano (2015).

PARTICIPANTE	RESPOSTA
3	Nosso maior problema era a não conformidade do que o cliente comprou em relação aos produtos enviados para o cliente devido à grande variedade de produtos dentro da expedição.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Deficiência do processo de expedição (muita dependência da mão de obra humana); - Expedição do produto pronto de forma errada para o cliente; - Inventários errados de produto pronto.
5	O principal problema que a empresa enfrentou até então foi a assertividade na elaboração do inventário. Notamos que, com o sistema anterior de expedição, alguns processos apresentavam "falha" no processo final.
6	<ul style="list-style-type: none"> - Não havia controle de caixas nas expedições e este controle era manual; - As referências chegavam misturadas nas caixas, criando problemas na conferência dos clientes; - Pares e referências trocadas nas caixas. - Caixas sem identificação do produto, havendo necessidade de abrir todas as caixas para identificar os produtos que continham no volume.
7	<ul style="list-style-type: none"> - Garantia do recebimento correto de produtos pelos clientes; - Padronização de processos; - Controle de estoque.
8	<ul style="list-style-type: none"> - Dificuldade nas informações de rastreamento do produto em elaboração (sapato em giro nas fábricas); - Falta de controle nos fechamentos de pedido; - Problemas no manuseio e conferência quanto ao recebimento por parte do cliente varejista; - Baixa confiabilidade nas informações de fechamento dos lotes em virtude da falta de rastreamento do calçado em giro de produção.
9	Após algumas análises, identificamos problemas tanto na parte produtiva, na compra de material, no controle (tanto na empresa quanto no cliente final) e até mesmo no visual do produto embalado.
10	<ul style="list-style-type: none"> - Conferência e controle dos produtos antes do embarque; - Controle de produtos prontos em estoque.

Fonte: Elaborada pelo autor

Para visualização clara dos resultados, pode-se ver na Figura 16, a nuvem de palavras que tiveram maior números de citações nas respostas da Questão 1.

Figura 16 - Nuvem de palavras - Questão 1



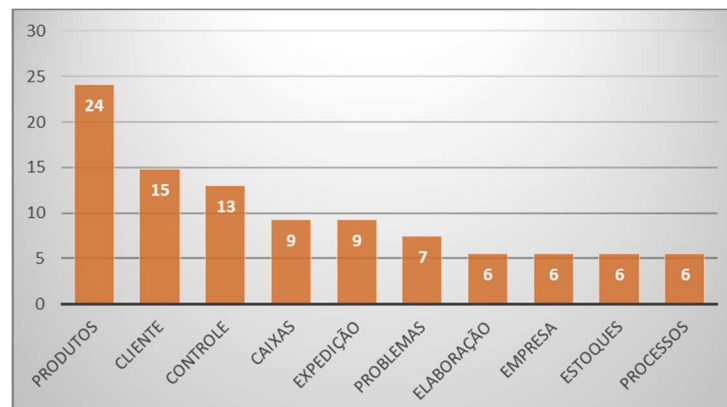
Fonte: Elaborado pelo autor

Pode-se perceber nas respostas da Questão 1, uma tendência maior de citações para as palavras produtos, cliente e controle, que juntas representam 52% de ocorrências entre as palavras mais citadas da questão.

Esta percepção justifica o desenvolvimento da pesquisa, pois, entre os entrevistados, os principais problemas que motivaram a realização da pesquisa foi a preocupação com a falta de controle na embalagem dos produtos para os clientes, fato resolvido com a implantação do projeto, através do uso da tecnologia e padronização de processos no setor de expedição.

Na Figura 17 pode-se ver um gráfico com maior percentual de ocorrências da Questão 1.

Figura 17 - Gráfico de ocorrência das palavras (%) - Questão 1



Fonte: Elaborado pelo autor

A segunda questão respondida foi: **A implantação do projeto trouxe benefícios para a empresa? Quais?**

Na questão objetiva da pergunta, 100% dos respondentes informaram a resposta SIM, confirmando que o projeto trouxe benefícios para a empresa. A segunda parte da questão, informando quais foram estes benefícios, pode ser visto na Tabela 5.

Tabela 5: Respostas - Questão 2

PARTICIPANTE	RESPOSTA
1	Eliminação das trocas, otimização das operações e acuracidade de estoques.
2	Inicialmente, melhorou a condição de análise dos ativos (estoques de produtos prontos). Também oportunizou a utilização de um sistema de identificação internacional (GS1), em embalagens coletivas, abrindo caminho para integração com transportadores (troca eletrônica de dados e automação com leitura de cód. de barras). Isso permitirá, em breve, uma migração para tecnologias de RFID. Além disso, as ocorrências de expedição com problemas oriundos de separação incorreta foram praticamente extintas, nas fábricas que estão operando com o novo sistema.
3	O sistema não permite enviar a mercadoria errada para o cliente pois o sistema garante que o que é embalado conforme o código de barras é o mesmo que foi digitado no pedido.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Maior assertividade na Expedição de Produtos Prontos; - Controle de estoque (inventários)
5	O principal benefício para a empresa foi a segurança das informações apresentadas no final do processo, no que diz respeito a qualidade e quantidade do valor do inventário.
6	<ul style="list-style-type: none"> - Caixas identificadas com informações do cliente, diminuindo número de erros; - Controle de produtos prontos a faturar era feito de forma manual, ocorrendo problemas de pedidos esquecidos; - Ficou fácil a conferencias de pedidos.
7	<ul style="list-style-type: none"> - Garantia da embalagem correta dos produtos; - Identificação dos volumes com a utilização de identificação internacional (GS1); - Padronização no encaixotamento dos corrugados; - Redução de custos na compra de corrugados.
8	<ul style="list-style-type: none"> - Melhor controle e rastreabilidade dos produtos em elaboração; - Otimização da informação de expedição e faturamento; - Otimização no recebimento e conferência através de leitura óptica e validação rápida de informação on-line; - Informação em tempo real sobre os produtos em elaboração.
9	<ul style="list-style-type: none"> - Conferencia e precisão dos produtos antes da entrega; - Posição mais precisa referente ao status do pedido; - Melhor identificação dos corrugados evitando assim extravio; - Redução de custos na compra dos corrugados.

PARTICIPANTE	RESPOSTA
10	<ul style="list-style-type: none"> - Melhor controle de mercadoria pronta; - Redução de custo na compra de corrugados; - Padronização do processo; - Automação, eliminando assim um pouco do trabalho manual, o qual estava sujeito há constantes erros.

Fonte: Elaborada pelo autor

No Mapa de Palavras da Questão 2, pode-se ver as palavras mais citadas da questão (Figura 18).

Figura 18 - Nuvem de palavras - Questão 2



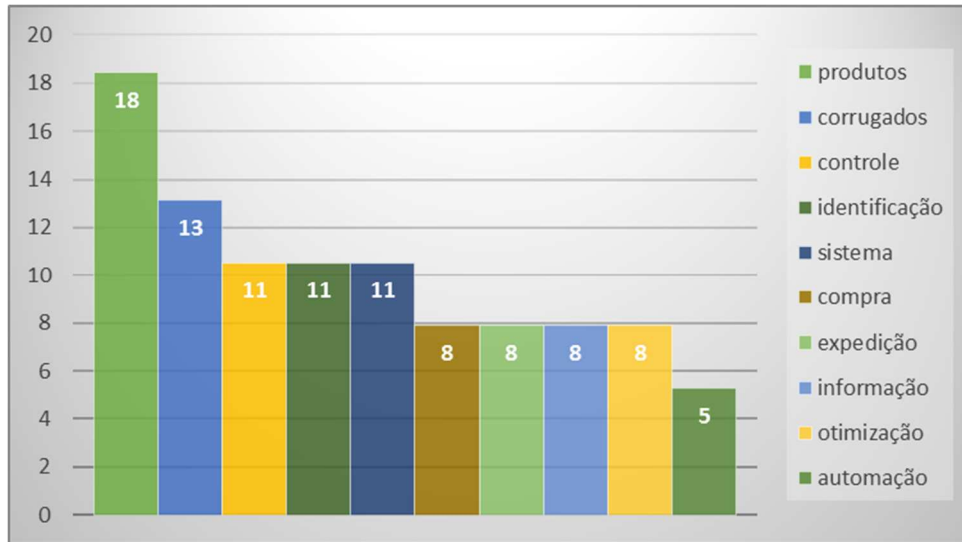
Fonte: Elaborado pelo autor

Identifica-se nas respostas da Questão 2, que a palavra com maior relevância continua sendo a palavra produtos, acompanhada na sequência pela palavra controle, porém, nesta questão, percebe-se também a preocupação com os itens corrugados, identificação e sistema.

Estes itens possuem relevância entre as respostas, pois trazem o benefício esperado pelo projeto, do aumento de controle e identificação proporcionado pelo sistema na rotina de embalagem dos produtos.

Na Figura 19 é possível visualizar na forma de gráfico as dez palavras mais mencionadas na Questão 2.

Figura 19 - Gráfico de ocorrência das palavras (%) - Questão 2



Fonte: Elaborado pelo autor

A terceira pergunta realizada foi: **Ocorreram desafios/dificuldades durante o desenvolvimento e implantação do projeto? Quais?**

A primeira parte da questão foi respondida por todos os executivos como SIM, e, os desafios e dificuldades encontrados são vistos na Tabela 6.

Tabela 6: Respostas - Questão 3

PARTICIPANTE	RESPOSTA
1	Resistência a mudanças, treinamentos e adequação às novas rotinas, até a comprovação dos efeitos benéficos.
2	Os principais desafios estavam ligados a definição de hardware compatível com as condições do posto de trabalho dos expedidores e a adaptação cultural dos colaboradores para adesão as novas tecnologias, que impunham rotinas diferentes daquelas que os mesmos estavam habituados. A principal barreira foi a cultural.
3	O sistema as vezes trancava, as vezes geravam diferenças no tamanho das caixas corrugadas em relação ao que pedia no pedido e o sistema era muito lento no começo do projeto.
4	- Resistência a mudança dos processos (operacional); - Ferramentas de TI (coletores);
5	Durante o processo de implantação do projeto, ocorreram algumas dificuldades. Dentre elas, podemos destacar a parte operacional, onde ocorreu mudanças na forma de trabalhar do nosso pessoal ligado a expedição.
6	Tivemos problemas, como todas as mudanças ocorrem até que o pessoal fica treinado.
7	- Dificuldade cultural dos expedidores; - Problemas no equipamento inicial, tornando o processo lento.
8	- Alteração no sistema de embalagem coletiva, adaptações, modificações nos métodos de encaixotamento; - Adaptação e controle de custos nas novas embalagens coletivas.

PARTICIPANTE	RESPOSTA
9	- Compressão e entendimento dos usuários quanto a importância e utilização do projeto.
10	- Iniciamos com um modelo de coletor o qual não estava atendendo a demanda, o mesmo apresentava lentidão na leitura e fechamento de volumes; - Optamos também por trocar os APs (Wireless), para melhor desempenho dos coletores, porém tivemos um período de instabilidade.

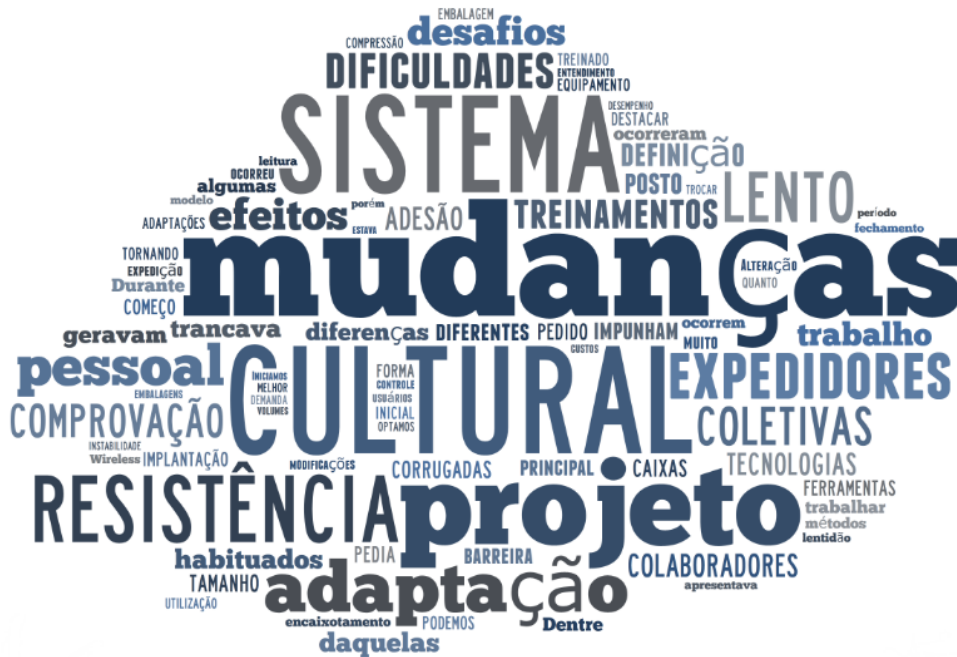
Fonte: Elaborada pelo autor

Como todo processo de mudança existem resistências e dificuldades, no Projeto Expedição não foi diferente, ocorrendo maior número de citações para a Questão 3, das palavras: adequação, processo, operacional e lento.

Nesta questão pode-se ver um desconforto entre os respondentes, principalmente com a dificuldade cultural na adequação de processos. Além disto, com a escolha de um *hardware* inadequado no início do projeto, alguns executivos citaram os termos coletores, sistema e lento, pois em virtude da *performance* dos coletores iniciais, a solução tecnológica tornou-se lenta, prejudicando o desempenho dos expedidores. A solução encontrada foi a troca dos equipamentos por outro fabricante, solucionando em definitivo o problema.

Na Figura 20 é possível perceber os termos com maior relevância da Questão 3.

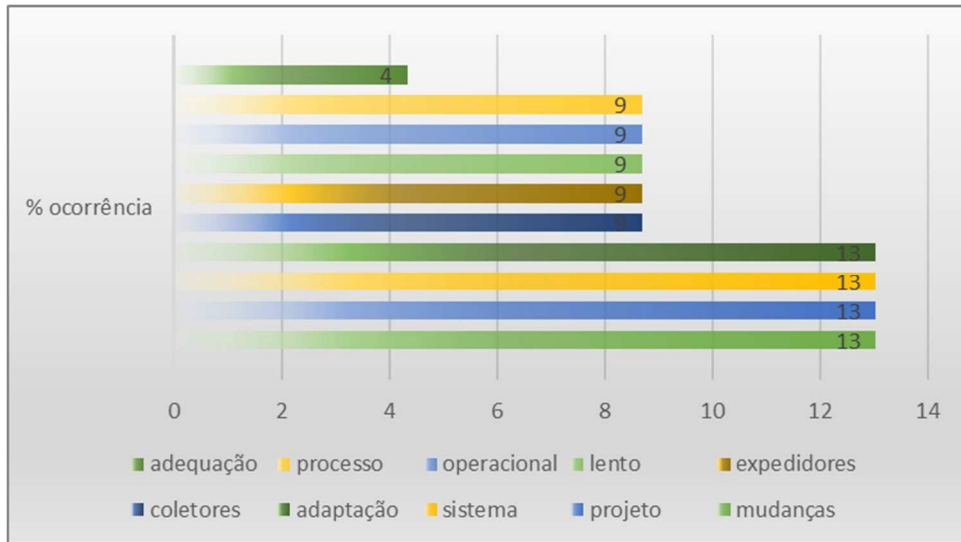
Figura 20 - Nuvem de palavras - Questão 3



Fonte: Elaborado pelo autor

A Figura 21 mostra, de forma gráfica, as palavras mais mencionadas na Questão 3.

Figura 21 - Gráfico de ocorrência das palavras - Questão 3



Fonte: Elaborado pelo autor

Na Questão 4, o questionamento aplicado aos executivos foi: **Se houveram desafios e dificuldades, quais foram as soluções encontradas?**

A Tabela 7 exibe as respostas da Questão 4.

Tabela 7: Respostas - Questão 4

PARTICIPANTE	RESPOSTA
1	Persistência, treinamento e demonstração clara das necessidades na qualificação de nossos serviços aos clientes, para nossos colaboradores, envolvidos nestas rotinas.
2	Reuniões, treinamento e conscientização mobilizaram as equipes para a evolução cultural. O engajamento dos colaboradores da expedição, produção, compras e TIC foi fundamental na busca de soluções para o posto de trabalho a definição de "soluções" em hardware e software.
3	Melhoria interna no sistema, troca do roteador, troca de coletor no final da montagem de sem fio para com fio, treinamento dos operadores.
4	- Conscientização do quadro de pessoal; - Adequação das ferramentas de TI;
5	Com a dificuldade operacional que o novo sistema trouxe, o principal foco da empresa passou a ser o treinamento do pessoal, e acompanhamento dos processos por parte dos gestores de TI e Controladoria.
6	Ao meu ver ainda estamos com dificuldades de comprar as caixas pelo sistema, pois isso só será possível quando adicionarmos a exportação.
7	Para a questão cultural, conversamos com os expedidores para conscientiza-los da importância na mudança do processo. Referente ao equipamento, a equipe de TI, vendo a dificuldade enfrentada, encontrou outro equipamento com melhor performance.

PARTICIPANTE	RESPOSTA
8	- Organização dos lay-outs dos corrugados para melhorar o processo e manuseio no momento do encaixotamento; - Criação de novas referências de caixas coletivas; - Alteração da matéria-prima das caixas coletivas para diminuição dos custos.
9	Demonstrado a real importância aos usuários do projeto através de treinamentos e exemplos práticos.
10	- Fizemos a troca dos coletores diretamente com o distribuidor sem custo algum, optamos por outra marca a qual atendeu as expectativas; - Em contato com um fornecedor indireto através de um parceiro, identificamos o problema o qual foi resolvido. Melhorando então o sinal wireless e o desempenho dos coletores.

Fonte: Elaborada pelo autor

Na Figura 22 são exibidas as palavras na forma de uma nuvem de palavras, sendo as que possuam maior número de citações na Questão 4.

Figura 22 - Nuvem de palavras - Questão 4



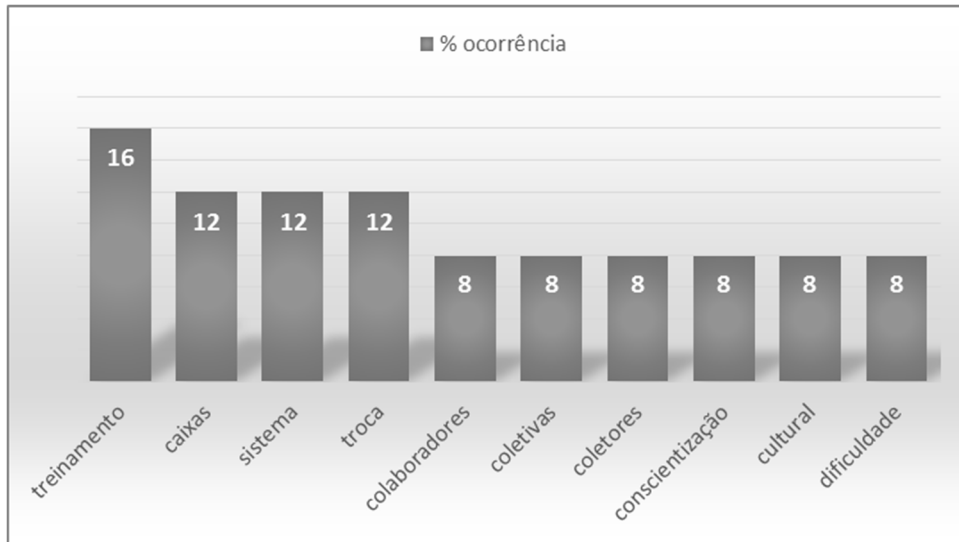
Fonte: Elaborado pelo autor

Nota-se, com 16% entre os itens mais citados, que o termo treinamento foi fundamental, como solução para os problemas identificados na Questão 3.

Em virtude da dificuldade cultural dos expedidores, como também da alteração de processos, treinamentos constantes tiveram que ser realizados junto aos operadores e coordenadores. Nesta etapa foi muito importante a conscientização realizada pela direção da empresa junto aos colaboradores, motivando-os que a mudança era necessária para o bem da empresa e dos clientes.

Na Figura 23 é possível identificar os termos mais citados em percentual de ocorrência.

Figura 23 - Gráfico de ocorrência das palavras (%) - Questão 4



Fonte: Elaborado pelo autor

A Questão 5, foi aplicada de forma objetiva, sem a necessidade de comentários ou sugestões. O questionamento feito foi: **O uso da tecnologia contribuiu para o sucesso do Projeto?**

Para a comprovação que a tecnologia auxilia no desenvolvimento e readequação de processos, 100% das respostas obtidas foi SIM.

A questão final aplicada, Questão 6, trata do seguinte questionamento: **O Projeto Expedição, após implantado, atendeu as expectativas da empresa? Comente.**

A Tabela 8 mostra os resultados da pergunta.

Tabela 8: Respostas - Questão 6

PARTICIPANTE	RESPOSTA
1	Os efeitos foram tão positivos que o projeto será estendido à nossa unidade de Cruz das Almas, no estado da Bahia.
2	Importante ressaltar, que projeto similar está sendo avaliado para automação completa das áreas de almoxarifado. Isso atesta a importância da solução encontrada para conferir velocidade e precisão ao sistema de gestão de estoques. A integração de toda rede de fornecedores da empresa, também é tratada dentro do arranjo produtivo em que a empresa se encontra (um cluster). Essa atividade é desenvolvida dentro de áreas de pesquisa junto a Abicalçados - Associação Brasileira de Indústrias de Calçados, juntamente com outras empresas do setor.
3	A empresa eliminou a reclamação dos clientes em relação a receber realmente o que comprou no pedido, permitiu consultar o status do pedido para as áreas comerciais e para o cliente.
4	Com o projeto os dois principais objetivos da empresa foram contemplados sendo eles: - Melhoria no nível de serviço (expedição de produtos) para os clientes; - Maior controle dos estoques de produtos prontos (Inventários);

PARTICIPANTE	RESPOSTA
5	Este projeto atendeu plenamente as expectativas, com resultados positivos além do esperado.
6	Atendeu não estamos tendo reclamações de pares trocados na hora de embalar, todos os pedidos estão saindo identificados com grade e romaneio, sendo mais fácil identificação dos mesmos.
7	Plenamente. Com a implantação do projeto na empresa, eliminamos os erros de encaixotamento com o uso da tecnologia, além de padronizar os processos e aumentar a qualidade da informação que hoje possuímos.
8	Até o momento se confirma a satisfação na implantação do projeto, mas acho válido ressaltar que o período prático ainda está curto para maiores avaliações.
9	O projeto atendeu as expectativas e objetivos traçados pois já conseguimos perceber que essas alterações já tiveram efeito positivo tanto na redução de custos, no controle de entrega e conferencia dos produtos e ainda na real situação do pedido fazendo com que o mesmo seja faturado e entregue dentro do prazo ao nosso cliente final.
10	Até o momento o projeto está atendendo as expectativas de todos, pois se tem um maior controle do que realmente está sendo produzido e do que está saindo para o cliente. Também houve uma redução de custo na compra de corrugados e espera-se aumentar o nível de satisfação do cliente para com a empresa.

Fonte: Elaborada pelo autor

Figura 24 - Nuvem de palavras - Questão 6



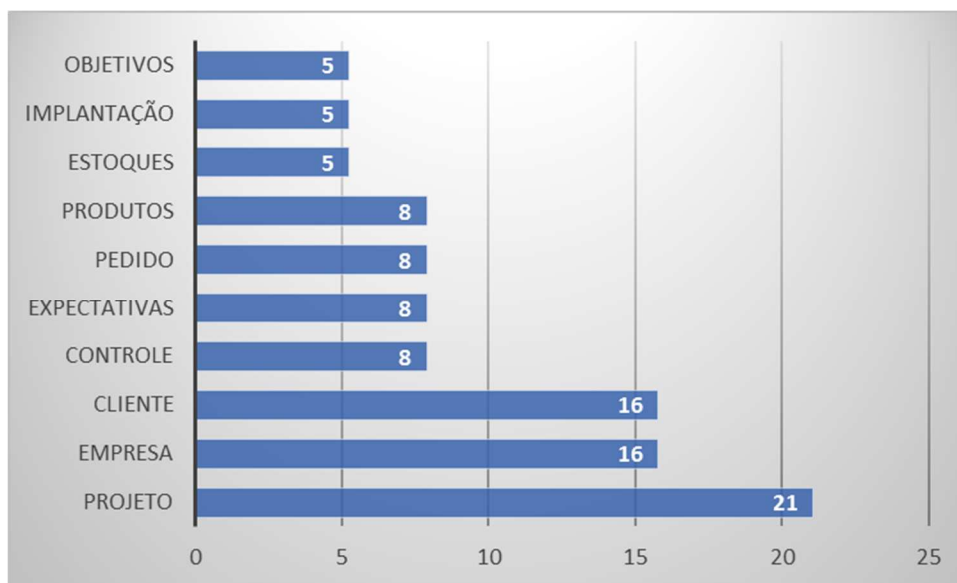
Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 24, que exhibe a nuvem de palavras com um resumo das citações da Questão 6, é possível perceber que o Projeto Expedição teve objetivos positivos junto à empresa,

atendendo as expectativas, pois com ele foi possível inserir controle na operação produtiva, como também garantir o correto recebimento dos produtos pelos clientes.

A Figura 25 exibe as palavras mais citadas da questão.

Figura 25 - Gráfico de ocorrência das palavras (%) - Questão 6



Fonte: Elaborado pelo autor

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo tem por objetivo apresentar as considerações finais acerca do trabalho, bem como contempla uma análise crítica sobre a implantação do Projeto Expedição na empresa objeto desta pesquisa.

A realização deste trabalho foi motivada pela busca do conhecimento sobre os temas pesquisados e da necessidade da empresa Kids em resolver o problema de entregas incorretas de produtos aos seus clientes.

O processo escolhido para estudo e desenvolvimento foi o processo de embalagem do setor de expedição da empresa e a pergunta da pesquisa foi, como a tecnologia poderia contribuir para garantir o recebimento correto de mercadorias aos clientes.

A pesquisa contribuiu de forma significativa para o entendimento dos conceitos e da importância da gestão de processos para o autor. Além disto, com a caracterização sobre automação industrial e ERP, tornou-se possível planejar e utilizar as melhores práticas para a análise das customizações necessárias no ERP e no *software* para o fechamento de volumes.

Além da resistência dos colaboradores à alteração do processo e inclusão da tecnologia que estava sendo imposta, enfrentou-se uma dificuldade com relação ao desempenho da aplicação, em sua fase inicial, em virtude do *hardware* dos coletores de dados escolhido.

Na opinião do autor, foi muito importante o posicionamento e conscientização da direção junto aos envolvidos, afim de enfatizar a importância da realização do projeto para a empresa. O comitê de TI, juntamente com a equipe de TI, desenvolveu treinamentos aos envolvidos, minimizando a resistência às mudanças. Com relação ao *hardware* utilizado, foi necessário a troca dos equipamentos por outra marca e modelo, atingindo-se o desempenho esperado pela equipe de desenvolvimento.

“Persistência, treinamento e demonstração clara das necessidades na qualificação de nossos serviços aos clientes, para nossos colaboradores”, foi fundamental para o sucesso do projeto, enfatiza o Diretor Administrativo.

Apesar destes fatos, foi possível atingir os objetivos desta pesquisa, que era a implantação da tecnologia e padronização de processos, garantindo que os clientes da empresa recebam suas mercadorias adquiridas de forma correta. De acordo com o Diretor de Operações, “as ocorrências de expedição com problemas oriundos de separação incorreta foram praticamente extintas, nas fábricas que estão operando com o novo sistema”.

A implantação do projeto em uma das unidades da empresa, no Rio Grande do Sul, obteve êxito. Partindo deste resultado, está sendo realizado o levantamento inicial e o planejamento para ser implantado também na unidade da empresa no Nordeste. Conforme cita o Diretor Administrativo, “os efeitos foram tão positivos que o projeto será estendido à nossa unidade de Cruz das Almas, no estado da Bahia”.

Além dos objetivos da pesquisa, conseguiu-se também uma redução em torno de 11% nos custos com compra de embalagens coletivas, em virtude da alteração realizada no leiaute dos corrugados para o projeto.

Para pesquisas futuras, espera-se inserir o uso da tecnologia também em outros projetos na empresa, mantendo a evolução tecnológica e automação de processos. De acordo com o Diretor de Operações, “projetos similares estão sendo avaliados para automação completa das áreas de almoxarifado, atestando a importância da solução encontrada para conferir velocidade e precisão ao sistema de gestão de estoques”.

Mediante ao exposto acima, pode-se afirmar que este estudo abrange cada um dos objetivos estipulados, respondendo assim a questão de pesquisa proposta para o trabalho de conclusão, deixando evidente a necessidade das empresas investirem em tecnologia para adaptarem seus processos, garantindo continuidade e diferencial nos negócios.

REFERÊNCIAS

- ABICALÇADOS. **Relatório setorial da indústria de calçados no Brasil**. São Paulo, v. 4, n. 4, maio. 2013.
- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- ALBERTIN, Alberto Luiz. **Comércio eletrônico**: aspectos e benefícios, 1999. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2942/Rel23-1999.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10/03/2014.
- ALBERTIN, A; MOURA, R. **Amplie seus horizontes**. Informationweek, 6 nov. 2002.
- BARBOSA, P. **Região Sul**: falta trabalhador no chão de fábrica, 2013. Disponível em: <<http://exclusivo.com.br/noticias/fabricante/regiao-sul-falta-trabalhador-no-chao-de-fabrica>>. Acesso em: 15/03/2014.
- BOLSETH, S.; SAGEGG, O. J. ERP in Manufacturing Network. **I: International conference Proceeding**, University Synergy Program, 2001.
- BYERLY, E. L. The nurse-researcher as participant-observer in a nursing setting. **Nursing Research**. 18(3):230-6, 1968.
- CHUNG, S. H.; TANG, H.; AHMAD, I. Modularity, Integration and IT Personnel Skills Factors in Linking ERP to SCM Systems, **J. Technol. Manag. Innov.**, v. 6, 2011.
- CLARK, T. D.; JONES, M. C.; ZMUD, R.W. Post Adoptive ERP Use Behaviors: A Dynamic Conceptualization. **Working Paper**. 2-2, February 17, 2006.
- COLANGELO, Lucio F. **Implantação de Sistemas ERP**: um enfoque a longo prazo. São Paulo. Editora Atlas, 2001
- COMPUTERWORLD. **Forrester reduz previsão de crescimento global de gastos com TI em 2014**, 2014. Disponível em: <<http://computerworld.com.br/negocios/2014/08/14/forrester-reduz-previsao-de-crescimento-global-de-gastos-com-ti-em-2014/>>. Acesso em: 15/08/2014.
- CORRÊA, H.L.; GIANESI, G.N.I.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção – MRP II / ERP**: Conceitos, Uso e Implantação. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- CÔRTEZ, P.; LEMOS, M. Aspectos comportamentais na implantação de sistemas integrados de gestão – ERP. **SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2009.
- DAVENPORT, T. H. Putting the enterprise into the enterprise system. **Harvard Business Review**, v. 76, n.4, p.121-131, 1998.
- DAVENPORT, Thomas H. **Missão Crítica**: Obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão integrada. Bookman, 2002.

DRUCKER, Peter F. **Administrando em tempos de grandes mudanças**. São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 1995.

DUARTE, J.; BARROS, Antonio. **Métodos e técnicas de pesquisa em Comunicação**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FERREIRA, K.A.; ALVES, M. R. P. A. **Logística e troca eletrônica de informação em empresas automobilísticas e alimentícias**. Produção, v.15 n.3 São Paulo set./dez. 2005

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. **Análise de dados quantitativos e qualitativos: casos aplicados usando o Sphinx®**. Porto Alegre, Sphinx, 2000, 176 p.

GAMBÔA, F.; CAPUTO, M.; FILHO, E. Método para Gestão de Riscos em implementações de Sistemas ERP baseado em fatores críticos de sucesso. **Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 1, nº 1, p. 46-63, 2004.

GIL, Antonio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GOL. **Resenha sobre o Selo GOL**. Disponível em: <<http://www.gol.org.br>>. Acesso em 17/03/2014. 2012

GONÇALVES, José E. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE – Revista de Administração de Empresas / EAESP / FGV**. São Paulo, 2000, v. 40.

GS1. **Eficiência logística e automação aplicada à gestão de negócios**, 2008. Disponível em:<http://www.gol.org.br/downloads/GS1_X_GOL.pdf>. Acesso em: 12/03/2014.

HAGE, J.T. Organizational innovation and organizational change. **Annual Review of Sociology**, v.25, p.597-622, 1999.

KANUNGO, S.; BAGCHI, S. Understanding User Participation and Involvement in ERP Use. **Journal of Management Research**. Volume 1, Number 1. Setembro – Dezembro. 2000

KRUMBHOLZ, M. et al. Implementing enterprise resource planning packages in different corporate and national cultures. **Journal of information technology**. USA n. 15, p. 267-279, 2000

MANDELLI, Pedro; LUCAS, Reinaldo; VIVEIROS, Cláudio; PIERROTTI, Francisco; LORIGGIO, Antônio; AYRES, Luiz. **A disciplina e a arte da gestão das mudanças: como integrar estratégias e pessoas nas organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003 – 5ª edição.

MOLLER, Charles. **ERP II – Next generation Extended Enterprise Resource Planning**. 2005. Disponível em <http://escc.army.mil/doc/ERP/ERP_white_papers/ERP_IINextgeneration_Extended_Enterprise_Resource_Planning.pdf>. Acesso em: 10/07/2014.

MORAES, C. C.; CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de automação industrial**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MÜNSTERMANN, B.; ECKHARDT, A.; WEITZEL, T. "The performance impact of business process standardization: An empirical evaluation of the recruitment process", **Business Process Management Journal**, v. 16, n° 1, p. 29-56, 2010.

MURRAY, M.G.; COFFIN, G.W. A Case Study Analysis of Factors for Success in ERP System Implementations. **Seventh Americas Conference on Information Systems**, 2001

NEVES, J. M. S; SANTOS, F. C. A. Implantação de tecnologias de informação utilizadas na integração entre o chão-de-fábrica e os sistemas ERP. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2007.

NORRIS, G.; HURLEY, J. R.; HARTLEY, K. M.; DUNLEAVY, J. R.; BALLS, J. D. **E-Business e ERP: Transformando as Organizações**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 2001.

PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custos e tendências. **Revista Produção**. v. 15, n. 1, p. 102-113, jan/abr. 2005.

PEREIRA. G. M.; SELLITTO, M. A.; BORCHARDT, M. Alterações nos fatores de competição da indústria calçadista exportadora devido à entrada de competidores asiáticos. **Produção**, v. 20, n. 2, p. 149-159, 2010.

PORTER, M. E. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais**. Harvard School Business Press, 1999.

REZENDE, D; ABREU, A. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

RICCIO, E. L. **Efeitos da tecnologia de informação na contabilidade**: estudo de casos de implementação de sistemas empresariais integrados – ERP. Tese de Livre Docência. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. USP, 2001

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de estágio do curso de administração**. São Paulo: Atlas, 1996. 189p.

ROSÁRIO, João Mauricio. **Automação Industrial**. São Paulo: Baraúna, 2009.

SENGE, P. M. **A Quinta Disciplina: arte e prática da organização que aprende**. 16 ed. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2004.

SHARP, A.; McDERMOTT, P. **Workflow Modeling: tools for process improvement and application development**. Norwood: Atech House, 2000.

SILVEIRA, Cristiano B. **Sete benefícios conquistados através da Automação Industrial**, 2014. Disponível em <<http://www.citisystems.com.br/sete-beneficios-automacao-industrial/>>. Acesso em: 07/06/2014.

SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela. **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): Teoria e Casos**. São Paulo: Atlas, 2003, 368 p.

SOUZA, Cesar Alexandre de; ZWICKER, Ronaldo. **Um modelo de Ciclo de Vida de Sistemas ERP: Aspectos Relacionados à sua Seleção, Implementação e Utilização**. IV SEMEAD, 1999

TERRA, J.C.C. **Gestão do conhecimento: o grande desafio empresarial**. 2. ed. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

THIESSE, F; STAAKE, T.; SCHMITT, P.; FLEISCH, E. “The rise of the “next-generation bar code”: an international RFID adoption study”, **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16, p. 328–345, 2011.

TRKMAN, P.; INDIHAR, T. M. S.; JAKLIC, J.; GROZNIK, A. “Process approach to supply chain integration”, **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 12, p. 116–128, 2007.

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

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12^a ed. São Paulo: Atlas, 2010.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010.