



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
DE SERGIPE – FANESE
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

SHEILA SILVA FERREIRA LIMA

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO EMPRESARIAL:
Um Estudo de Caso em uma Empresa de Móveis**

Aracaju – Sergipe
2009.2

FICHA CATALOGRÁFICA

Lima, Sheila Silva Ferreira

Sistema Integrado de Gestão Empresarial: Um Estudo de Caso em uma Empresa de móveis / Sheila Silva Ferreira Lima - 2009.

41f.: il.

Monografia (graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe, 2009.

Orientação: MSc. Sandra Patrícia B. Rocha

1. Sistema ERP 2. Sistema de Gestão Empresarial 3. Planejamento Empresarial

CDU 658.5:004.4

SHEILA SILVA FERREIRA LIMA

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO EMPRESARIAL:
Um Estudo de Caso em uma Empresa de Móveis**

Aracaju – Sergipe
2009.2

SHEILA SILVA FERREIRA LIMA

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO EMPRESARIAL:
Um Estudo de Caso em uma Empresa de Móveis**

**Monografia apresentada à banca
examinadora da Faculdade de
Administração e Negócios de Sergipe –
FANESE, como requisito parcial para
cumprimento do curso e elemento
obrigatório para obtenção do grau de
bacharel em Engenharia de Produção,
no período de 2009.2.**

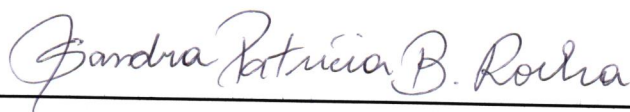
**Orientador: Msc. Sandra Patrícia B.
Rocha**

**Aracaju – Sergipe
2009.2**

SHEILA SILVA FERRIERA LIMA

**SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO EMPRESARIAL:
Um Estudo de Caso em uma Empresa de Móveis**

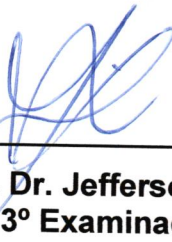
Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito parcial para cumprimento do curso e elemento obrigatório para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de produção, no período de 2009.2



Prof. MSc. Sandra Patrícia B. Rocha
1º Examinador (Orientador)



Prof. MSc. Helenice Garcia
2º Examinador



Prof. Dr. Jefferson Arlen
3º Examinador

Aprovado (a) com média: _____

Aracaju (SE), ____ de _____ de 2009.

**Dedico esse projeto ao meu esposo
e filho que estiveram ao meu lado
todo o tempo.**

AGRADECIMENTOS

A Deus, pois Ele é tudo que existe de melhor .

Aqueles que me incentivaram e auxiliaram na realização deste trabalho, como a Artline, por me permitir o primeiro contato com o sistema ERP, e despertar meu interesse por trabalhos futuros nesta área.

A todos os colegas de faculdade, professores e mestres.

E por fim, à minha família que permaneceram ao meu lado durante toda essa jornada.

“A capacidade definitiva de um homem não está nos momentos de conforto e convivência, mas nos períodos de desafios e controvérsias.”

(Martin Luther King)

RESUMO

Um sistema de Gestão Empresarial (ERP - *Enterprise Resource Planning*) faz com que toda a empresa esteja co-relacionada entre setores de forma que a informação gerenciada pelo ERP seja *on-line*. Este sistema permite que os gestores mantenham a liderança em termos de competitividade frente aos concorrentes e é uma importante ferramenta prestadora de serviço ao negócio, transmitindo conteúdo confiável agilizando, desta forma, tomadas de decisões em reuniões evitando perda de tempo. A amplitude dos efeitos relacionados a esses sistemas faz com que estes se constituam em um novo objeto de pesquisa científica e, eventualmente, em um novo argumento para o entendimento do planejamento empresarial nas organizações. Dessa forma, o presente trabalho traz como objetivo avaliar os benefícios e desvantagens operacionais da implantação de um do sistema ERP em uma empresa de móveis modulados. O trabalho constitui uma pesquisa exploratória pois, avança em um terreno pouco conhecido. No momento do estudo essa empresa estava no início da implantação de um sistema ERP, possibilitando com mais eficiência a análise das etapas do processo de implantação e os resultados obtidos. Estes resultados foram benéficos a empresa, pois a possibilitou gerenciar seus processos em tempo real facilitando a tomada de decisão aproveitando também para fazer algumas melhorias em seu processo produtivo, pois o sistema possibilita essa adequação.

Palavras-chave: Sistemas ERP. Sistema de Gestão Empresarial. Planejamento Empresarial.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais benefícios e desvantagens na utilização dos sistemas ERP (Parte 1).....	32
--	-----------

LISTA DE TERMOS E SIGLAS

ERP – *Enterprise Resource Planning* – Planejamento dos Recursos do Empreendimento.

MRP – *Material Requeriments Planning* – Planejamento das Necessidades de Material.

MRP II – *Manufacturing Resources Planning* - Planejamento dos Recursos de Manufatura.

TI – Tecnologia da Informação.

SUMÁRIO

RESUMO	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE QUADROS	
1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Objetivos.....	14
1.1.1 Objetivo geral.....	14
1.1.2 Objetivos específicos.....	14
1.1.3 Justificativa.....	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 Informação.....	17
2.2 Sistema.....	17
2.3 Sistema de Informação.....	17
2.4 Sistemas ERP.....	19
2.4.1 Definição de um sistema ERP.....	19
2.4.2 Histórico do sistema ERP.....	20
2.4.3 Características de um sistema ERP.....	21
2.5 Etapas de Implantação de um Sistema ERP.....	22
2.5.1 Decisão e seleção de um sistema ERP.....	23
2.5.2 Implantação de um sistema ERP.....	26
2.5.3 Utilização de um sistema ERP.....	27
2.5.4 Benefícios e desvantagens.....	28
3 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	31
3.1 Metodologia.....	31
3.2 Funcionamento da Empresa antes do ERP.....	31
3.3 Decisão da Implantação.....	33
3.4 Seleção do Sistema a Ser Implantado.....	33
3.5 Processo de Implantação do Sistema Escolhido.....	34
3.6 Principais Mudanças Organizacionais Após Implantação.....	35
3.7 Desvantagens da Implantação do Sistema ERP.....	36
3.8 Vantagens da Implantação do Sistema ERP.....	37
4 CONCLUSÃO.....	39
REFERÊNCIAS.....	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução das aplicações empresariais.....	23
Figura 2 – Principais módulos de um sistema e suas principais interligações.	24
Figura 3 – Modelo inicial do ciclo de vida dos sistemas ERP.....	25
Figura 4 – Modelo de seleção proposto: múltiplos filtros.....	27

1 INTRODUÇÃO

Desde os tempos mais remotos já existia integração nas empresas, através de reuniões, relatórios, conversas informais pelos corredores. Ideias muitas vezes discutidas ou debatidas com informações desatualizadas, mas que seria a única forma de se tomar decisões visto que as alternativas de gerenciamento do momento eram mínimas.

Atualmente, para as empresas se tornarem mais integradas, estão adotando ferramentas operacionais ou sistemas de gerenciamento de processos e de informações que tragam elementos globalizados e atualizados para que sejam tomadas decisões sábias, rápidas e com fundamentos válidos.

Esses sistemas ou ferramentas devem ser reconhecidos por órgãos qualificados para avaliar e certificar a empresa, pois são através destes que as organizações estão buscando a gradativa melhoria em suas atividades para eliminar desperdícios de recursos, reduzir custos e diminuir tempo de respostas as mudanças das necessidades do mercado interno e externo.

Esse cenário contribui para o crescimento expressivo dos sistemas de Planejamento dos Recursos do Empreendimento - ERP em empresas de grande, médio e pequeno porte. Em alguns casos é a única alternativa das organizações para garantir o controle global atualizado das tarefas comerciais relativas à empresa.

Baseando-se na gestão integrada, os sistemas ERP's surgiram com a finalidade de melhorar a integração entre os setores de uma organização sejam eles gerenciais ou não, sem desconsiderar a possibilidade de uma nova abordagem para o sistema de informação das empresas.

Dentre as tarefas de implantação de um desses sistemas em uma empresa, existe o envolvimento de toda a equipe. Esta implantação é um processo de mudança cultural, de uma visão departamental para uma visão baseada em processos, nos quais o sistema escolhido (ERP), torna-se o apoio das tomadas de decisões além de ser uma das principais formas de se obter informações atualizadas.

Este trabalho desígnio de aprimorar o entendimento desta nova forma de organização junto à tecnologia da informação - TI, tomando por base referências descritivas dos resultados do estudo de caso da implantação do sistema ERP em uma empresa de móveis modulados.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Avaliar os benefícios e desvantagens operacionais da implantação de um sistema ERP em uma empresa de móveis modulados.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar as necessidades de uma empresa de móveis modulados para a implantação de um *software* ERP;
- Indicar qual sistema ERP, dos vários existentes, é compatível com as necessidades da empresa.
- Descrever a metodologia de implantação de um sistema ERP para uma empresa de móveis modulados.

1.2 Justificativa

O estudo acadêmico da utilização de sistemas ERP intensificou-se no mundo e no Brasil, apenas a partir de 1998. Até então, os inúmeros relatos existentes a respeito de implantação de sistema ERP e suas dificuldades eram realizados informalmente. Isso não exclui a qualidade nem a importância desses relatos. Em sua maior parte, a compreensão das dificuldades dos sistemas ERP e da maneira de lidar com estas surgiu na prática das implantações, por meio de ação de fornecedores, clientes e consultores.

Entretanto, é justo considerar que os estudos acadêmicos têm muito a oferecer em situações como a implantação de sistema ERP, que é um complexo fenômeno de mudança organizacional.

O propósito deste trabalho é reunir informações relevantes a implantação do sistema ERP em empresas de médio porte, tornando-se importante por contribuir com a melhoria dos resultados pós- implantação e principalmente com o meio científica deste conteúdo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão abordadas as definições de informação, sistemas e sistemas ERP e outras informações essenciais para um bom entendimento deste tema.

2.1 Informação

Diante de um mercado que sofre constantes modificações inevitáveis, fica difícil fazer um bom acompanhamento do mundo dos negócios. A informação adequada no momento certo pode levar os executivos a tomarem a decisão mais coerente, fazendo assim com que diminuam desperdícios, danos e demonstrando controle das informações internas e externas. Além disso, o uso de um sistema aplicativo para controlar e gerenciar todas as informações consideradas primordiais para o sucesso da empresa é essencial.

De acordo com Foina (2001, p. 17), informação é um valor ou dado que possa ser útil para alguma aplicação ou pessoa.

Informação é uma coleção de fatos organizados de modo que adquirem um valor adicional além do valor dos próprios fatos. Ao saber lidar com as informações ela o conduz ao controle, ou seja, ao direcionamento correto. É através da informação se é possível coordenar esforços e produzir efeitos.

Segundo Mañas (2005, p. 64), as informações podem ser operacionais ou administrativas, elas são resultantes de um sistema planejado e representam os resultados obtidos.

Portanto, se os resultados obtidos não forem como esperado, planejado, sabe-se que um dos motivos pode ser que as informações tenham sido analisadas de forma incoerente. Vale ressaltar a importância não somente da informação mais a maneira de como esta é traduzida e passada. Por este motivo seja qual for o sistema de ERP escolhido deve ter um ciclo de informações bem estruturado e que produza o resultado satisfatório.

2.2 Sistema

Na avaliação de O'Brien (2001, p.17), sistema é um grupo de elementos que trabalham em conjunto recebendo insumos e produzindo resultados.

Seguindo a mesma linha de raciocínio Oliveira (2004, p. 23), afirma que sistema é um conjunto de partes interdependentes que interagem entre si, formando um todo unitário com determinado objetivo e que efetuam determinada função.

Dessa forma, sistema pode ser definido também como um grupo de elementos inter-relacionados ou em interação que formam um todo unificado, ou seja, não pode haver parte alguma que não se relacione de alguma forma com outra.

Para Stair e Reynolds (2002, p.7), um sistema é um conjunto de elementos ou componentes que interagem para cumprir metas.

Portanto, diante do exposto é correto afirmar que um sistema só existe quando forem relacionados todas as suas partes, criando um ciclo.

Segundo Mañas (2005), é impossível uma organização atingir seus objetivos e aprimorá-los se não forem utilizados os seguintes princípios:

- a) Sistemizar o todo;
- b) Definir o todo;
- c) Receber e Aplicar as informações fornecidas (por computador, relatórios, formulários, normas, administrador, subordinado, ambiente, etc.).

Segundo Haberkorn (1999), a informação deve ser: rápida, completa, objetiva e primordial para a tomada de decisões acertadas.

Sendo assim, o sistema é a inter-relação entre partes de um todo formando um ciclo no qual serão inseridas mensagens que, através da relação entre os dados já fornecidos ao sistema, serão geradas informações valiosas.

2.3 Sistema de Informação

As diferentes conceituações a respeito dos sistemas de informação derivam da definição de sistema. Além disso, os sistemas de informação podem ser definidos e conceituados, considerando-se diferentes perspectivas, aspectos e enfoques.

Mañas (2005, p. 55), define Sistema de Informação - SI como:

...o conjunto interdependente das pessoas, das estruturas da organização, das tecnologias de informação (*hardware e software*), dos procedimentos e métodos que deveriam permitir à empresa dispor, no tempo desejado, das informações que necessita para seu funcionamento atual e para sua evolução.

Ainda de acordo com o autor mencionado anteriormente, um sistema de informação liga três grandes componentes:

- a) As pessoas que participam no processo de informação da empresa;
- b) As estruturas da organização (circuito de informação, documentos, descentralização, etc.);
- c) As tecnologias de informação e de comunicação cuja evolução é hoje galopante.

Fica fácil a percepção da importância dos sistemas de informação para as empresas obterem uma administração ágil e estratégica com intensa interação dinâmica, buscando melhorias contínuas na organização, pois os sistemas normalmente interagem na velocidade do momento.

Sistema de informação está vinculado a toda informação oral, automatizada, manual que abrange pessoas, máquinas ou métodos organizacionais para coletar, processar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o receptor.

De acordo com Stair e Reynolds (2002), existem quatro tipos principais de sistemas de informação que atendem diversos níveis organizacionais:

- Operacional; que dão suporte a gerentes operacionais em transações como vendas, contas, depósitos, fluxo de matéria prima etc.;
- Conhecimento; os quais envolvem as estações de trabalho e automação de escritório a fim de controlar o fluxo de documentos;
- Gerencial; que atendem atividades de monitoramento, controle e dá suporte para tomadas de decisões e procedimentos administrativos dos gerentes;
- Estratégico; que ajudam a gerência sênior a enfrentar questões e tendências, tanto no ambiente externo como interno a empresa.

Logo, o sistema de informação é definido como um conjunto de módulos integrados à disposição do usuário e em tempo real.

2.4 Sistemas ERP

Para diferenciar um simples sistema de informação de um sistema ERP, serão abordados, neste item, conceitos que ajudam o esclarecimento e o valor deste sistema em uma empresa de qualquer porte, desde que estudados, analisados e implantados de forma correta. Cabe ressaltar que o envolvimento de todos durante o processo de implantação é muito importante para conhecer o funcionamento do sistema ERP.

2.4.1 Definição de um sistema ERP

De acordo com Haberkorn (1999), os sistemas ERP são sistemas de informação integrados adquiridos na forma de pacotes comerciais de software com a finalidade de dar suporte a maioria das operações de uma empresa industrial (suprimentos, manufatura, manutenção etc.).

Colangelo Filho (2001, p.21), afirma que o nome ERP é um tanto quanto inadequado, uma vez que o escopo do sistema é muito mais amplo, abrangendo também a execução e controle, ou seja, o gerenciamento do negócio.

Ainda de acordo com Colangelo Filho (2001, p.18), não há uma terminologia precisa e inquestionável do que seja um sistema ERP, ou como sejam tratados. Assim, "Sistemas Integrados de Gestão", "Sistemas de Gestão Empresarial" ou "Sistemas de Informações Empresariais" são termos que o próprio autor sugere que se pode considerá-los como equivalentes.

Assim *Enterprise Resource Planning* (ERP) traduzida para o português Planejamento de Recursos do Empreendimento não condiz com a terminologia utilizada no Brasil Sistema Integrados de Gestão Empresarial pois a tradução terminológica do ERP para o português varia de autor para autor.

Neste contexto, pode-se definir que o Sistema de Gestão Empresarial - ERP como sendo a possibilidade de um fluxo de informações sob uma única base de dados integrados, contínuo e consistente por toda a empresa, permitindo a visualização completa das transações efetuadas. O ERP é responsável pela integração dos dados que circulam na empresa gerando informações essenciais para tomada de decisões.

De acordo com Souza et al (2003), os sistemas de ERP fornecem suporte às atividades essenciais de uma organização, tais quais: administrativa (finanças, faturamento, logística e fiscal), comercial (clientes, pedidos, faturamento, logística e distribuição) e produtiva (projeto, processos, controle de estoque e custos), desenhando um amplo cenário dos negócios.

Sistemas ERP se diferenciam dos demais por poder ser adaptado separadamente por módulos ou conjuntamente coligando toda a empresa. Pois possui uma única fonte de dados, que formam informações valiosas para as tomadas de decisões gerenciais. Contudo, não é o simples fato de se obter um sistema ERP que a empresa deve ser considerada integrada, pois esse sistema é somente uma ferramenta para o alcance do objetivo final.

2.4.2 Histórico do sistema ERP

Na década de 60, as indústrias já possuíam sistema de informação interna embora com baixa integração, sob forma de reuniões, relatórios, documentos entre outros.

No decorrer das décadas seguintes foram existindo vários sistemas do tipo corporativo, departamentais e setoriais, contudo ainda havia baixa integração entre eles. Já nos anos 90 houve um expressivo crescimento dos sistemas ERP, pois as necessidades do mercado fizeram com que a evolução da tecnologia se adaptasse às necessidades administrativas, mesmo assim a relação entre os setores não estava totalmente integrada.

Corrêa, Giansesi e Coan (2001, p. 104), afirmam que os sistemas ERP surgiram a partir da evolução do sistema *Material Requirements Planning*-MRP, traduzido para o português: Planejamento das Necessidades dos Materiais.

A esse sistema foram inseridas funções que o deixaram mais eficientes para tomada de decisão gerencial sobre os outros recursos de manufatura, assim passou a se chamar MRP II *Manufacturing Resources Planning*, Planejamento de Recursos de Manufatura. Ao MRP II foram acrescentados mais módulos deixando-o capazes de suportar as necessidades de informação para todo o empreendimento e foram denominados de Sistemas ERP.

Sob a ótica da integração dos sistemas de informação, Colangelo Filho (2001, p.21), mostra, através da Figura 1, uma perspectiva da evolução das aplicações empresariais.

Segundo Oliveira, por volta de 1999 quando houve uma plataforma tecnológica, devido à globalização, o sistema ERP culminou para as empresas de forma rápida. Neste momento, o sistema tornou-se algo indispensável para uma boa gestão, já que ele é adaptável não importando o porte da empresa.

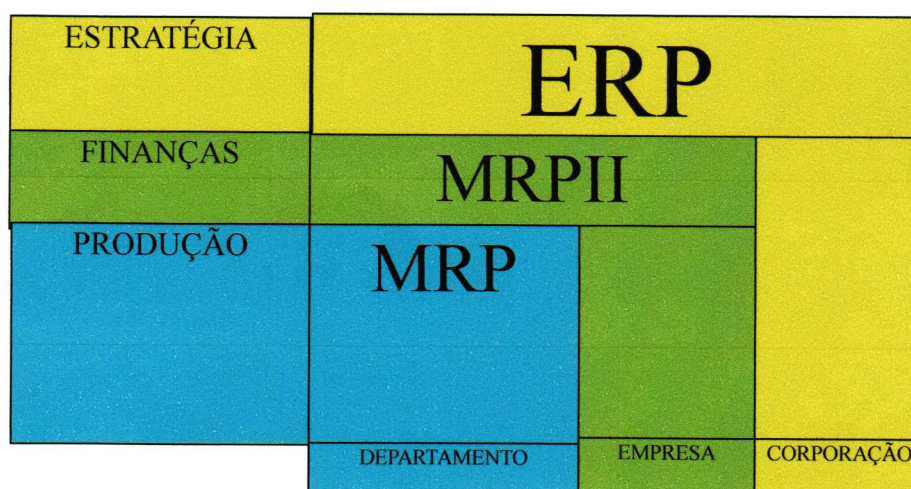


Figura 1 – Evolução das aplicações empresariais.
Fonte: Colangelo Filho (2001)

A Figura 1 mostra que o ERP é completo, pois engloba toda a estrutura que existe dentro do MRP e MRPII. Pois enquanto o MRP somente cobria parte do departamento individualizados da empresa, o MRP II acrescentava ao MRP as contas financeiras dos departamentos envolvidos formando assim o ERP que além destes critérios citados também se utiliza de informações estratégicas, pois seu funcionamento passou a ser uniforme, suas informações passou a fazer parte de toda corporação.

2.4.3 Características de um sistema ERP

De acordo com Colangelo Filho (2001), a característica mais importante de um sistema ERP é a capacidade de interligar todos ou diversos departamentos da

empresa de maneira eficiente e eficaz, características estas que deixam a desejar os sistemas que atendem separadamente cada setor.

Normalmente, o sistema é dividido em módulos, pois, desta maneira, atende um ou mais departamentos. Na Figura 2 estão os principais módulos e seus fluxos de informações inerentes a cada setor da empresa.

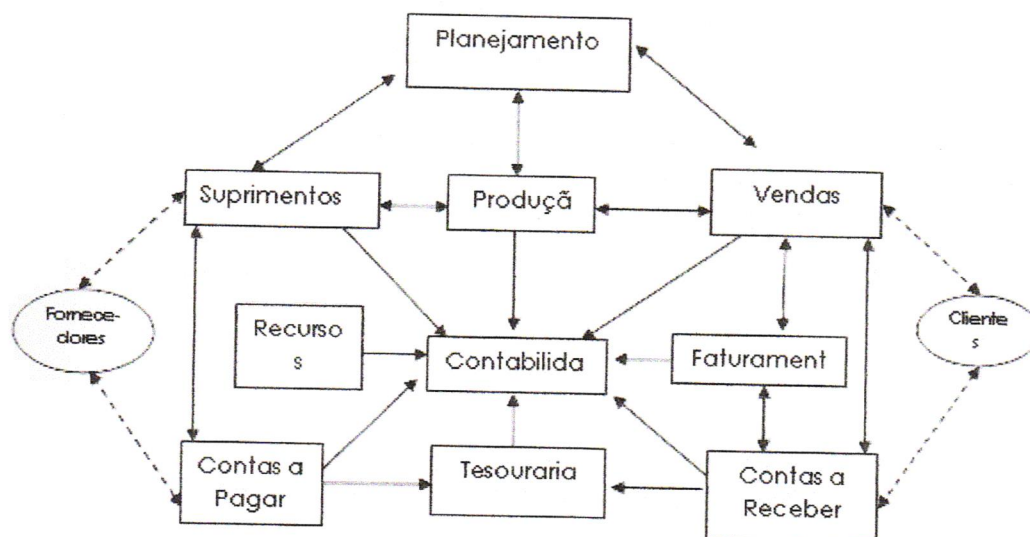


Figura 2 – Principais módulos de um sistema e suas principais interligações.
Fonte: Adaptado de Souza et al (2003).

Os fluxos de setas contínuas se dão automaticamente, à medida que as informações são preenchidas, definidas pelas características dos sistemas ERP. Já as ligações tracejadas podem ou não ser informadas de maneira *on-line*.

Assim, pode-se observar que toda a empresa está interligada com informações atualizadas momentaneamente, podendo ser em uma só unidade ou em unidades espalhadas em toda e qualquer parte.

2.5 Etapas de Implantação de um Sistema ERP

As etapas de implantação de sistema representam as diversas fases pelas quais passa um projeto de desenvolvimento e utilização de sistemas de informação. Os sistemas ERP apresentam diferenças em seu ciclo de vida em relação aos pacotes comerciais tradicionais, principalmente no que se refere a sua abrangência funcional e a integração em seus diversos módulos.

Segundo Souza e Zwicker (2000) existe um modelo específico para o ciclo de vida destes sistemas e que os consideram etapas de decisão e seleção, implantação e utilização. Esse modelo está retratado na figura 3.

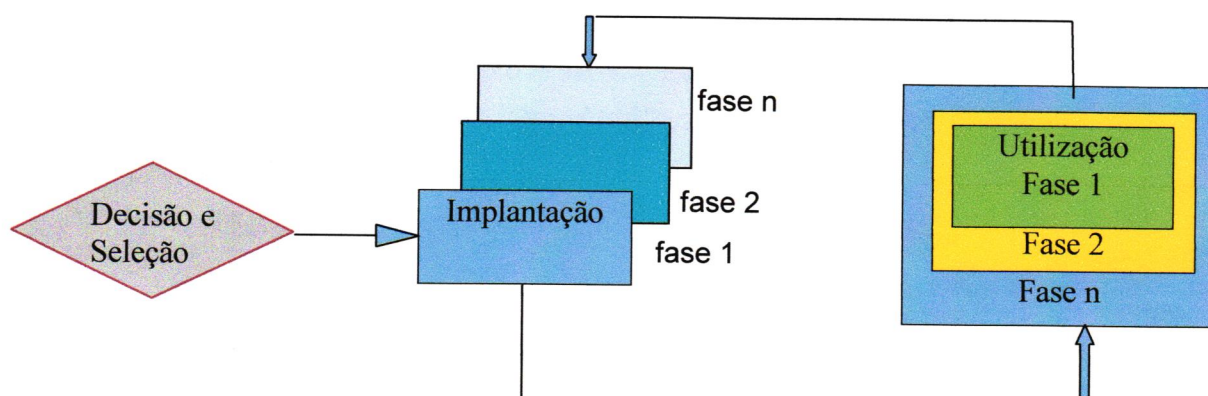


Figura 3 – Modelo inicial do ciclo de vida dos sistemas ERP.
Fonte: Adaptado de Souza e Zwicker (2000).

Com base na Figura 3, podem-se traçar algumas recomendações para as fases de implantação e utilização dos sistemas ERP. O modelo do ciclo de vida do sistema ERP será analisado nos tópicos seguintes.

2.5.1 Decisão e seleção de um sistema ERP

Com o objetivo de identificar, dentre tantas opções de seleção e decisão, a que melhor satisfaz aos critérios e necessidades da empresa, decisão e seleção é o primeiro critério a ser estudado e avaliado durante o ciclo de vida de um sistema ERP.

O fator determinante na decisão da compra ou elaboração de um sistema ERP é o custo e o benefício que o mesmo irá proporcionar a empresa como todo. Para tanto, é preciso avaliar o custo e o tempo de desenvolvimento de um sistema ERP, pois no momento são os critérios mais importantes para esta tomada de decisão.

Contudo os sistemas ERP passam a ser inviabilizados por ter um alto custo, e sua implantação ser demorada, levando a empresa um alto risco de investimento.

Em muitos casos, tem sido necessária a adequação de alguns módulos para atender às necessidades da empresa. Existem pacotes operacionais vendidos separadamente, mas que não proporciona um sistema único de resultados. Os sistemas que oferecem uma solução onde há uma fonte única de informações passam a ser marcante em empresas mundiais. Diversas são as razões apontadas para o crescimento e busca de soluções na forma de pacotes de *software*, desde a incapacidade dos sistemas atuais em atender todas as necessidades da empresa, a falta de atualização de sistemas para acompanhar o "estado-da-arte" tecnológico, a não integração apropriada de dados e informações – muitas vezes provenientes de uma grande variedades de sistemas.

Sabendo-se que a seleção ocorre com alternativas disponíveis no mercado e que a escolha do pacote é de extrema importância para a real integração da empresa, o melhor critério é eliminar aquelas alternativas de sistemas que menos atendem às necessidades da empresa.

Rezende e Abreu (2000, p. 208), afirmam que:

...a empresa que for escolhida como fornecedora do sistema ERP deve ter todas as condições para atender às necessidades da empresa contratante, de suas particularidades ou personalizações, devendo ainda ter condições de dar continuidade ao trabalho de implantação, que normalmente é demorado.

Desta forma a empresa contratada tem como obrigação de disponibilizar uma equipe técnica preparada para atender as particularidades e personalizações que serão solicitadas pela contratante.

É definido por Souza et al (2003, p.31), um modelo de seleção que ao final de cada etapa, tais como: Seleção Prévia, Avaliação Funcional, Avaliação Tecnológica e de Mercado, Refinamento da Análise e Decisão.

a) Seleção prévia – É o momento que a empresa faz uma triagem inicial dos fornecedores e produtos a serem contatados e avaliados nessa etapa. A mesma está dividida em: Fornecedores e Produtos.

b) Avaliação funcional – Uma vez determinado um conjunto de sistemas ERP a serem avaliados, inicia-se avaliação funcional de cada uma das alternativas selecionadas, por meio da análise do material de divulgação e da avaliação das funcionalidades do sistema. Esta seleção está dividida em: Análise do material de divulgação e Análise das funcionalidades

c) Avaliação Tecnológica e de Mercado – Consiste em um grupo que irá avaliar a tecnologia empregada pelo fabricante do sistema e a reputação que o mesmo tem no mercado. A mesma está dividida em: Avaliação tecnológica e Avaliação dos clientes.

d) Refinamento da Análise – É constituído pelas atividades finais do processo de avaliação, que devem ser realizadas somente para aqueles sistemas ERP que a empresa considera como os mais aderentes às suas necessidades. Subdividem-se em: Simulação das situações normais e críticas e Avaliação dos detalhes comerciais básicos.

e) Decisão – O *Hanking* dos *softwares* mais aderentes é elaborado com base nas notas atribuídas pelos avaliadores. Terão que ser refinadas cada etapa do sistema escolhido aleatoriamente pelo empresário, esse modelo é chamado de múltiplos filtros, conforme mostrado na Figura 4.

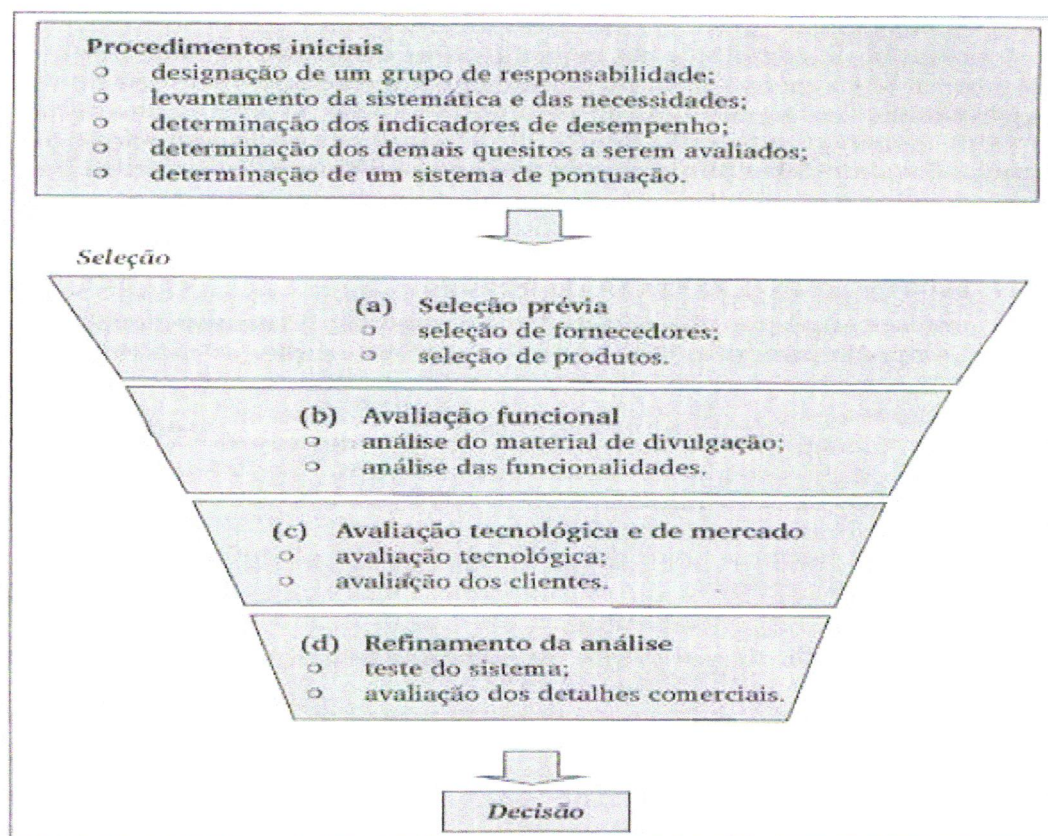


Figura 4 – Modelo de seleção proposto: múltiplos filtros.
Fonte: Souza e Zwicker (2000)

Segundo Souza e Zwicker (2000), com esse modelo de seleção a empresa direciona mais adequadamente o tempo e o custo do processo de seleção

de um sistema ERP. Uma vez que a seleção deve ocorrer com um conjunto relativamente grande de alternativas disponíveis no mercado, o objetivo do método é eliminar sucessivamente aquelas que forem menos aderentes às necessidades da empresa.

Não se deve ter como objetivo primordial encontrar soluções que atendam às necessidades globais da organização. Oliveira (2000) afirma que todos os sistemas de ERP foram criados para atender a um segmento específico do mercado. Já que o sistema ERP se originou de um grupo de pessoas em um determinado ramo de negócio.

Já Corrêa et al (2001, p.128), acredita que, antes de se adquirir um sistema ERP, faz-se necessária cuidadosa análise de adequação das funcionalidades do sistema as funções da empresa, a fim de checar se a solução atende minimamente às necessidades particulares da organização em questão.

Dessa forma, mesmo depois de se ter checado detalhadamente as necessidades e particularidades da empresa, há de se verificar que ficou a faltar algo, pois nenhum sistema de ERP atende integralmente às necessidades empresariais como um todo, contudo, a grande dificuldade é como selecionar a alternativa que seja mais condizente e que consiga agregar mais valor aos negócios em termos de maior eficiência em seus processos, diante de tantas opções disponíveis no mercado que apresentam as mesmas funcionalidades.

2.5.2 Implantação de um sistema ERP

Depois de decidido qual o melhor sistema a ser adotado e implantado começa a fase de implantação. Os responsáveis treinam os colaboradores para melhor alimentar e entender o sistema ao mesmo tempo em que alguns setores já estão sendo utilizado o novo sistema e aos poucos todos os setores estarão com o novo sistema.

Com o decorrer do tempo funcionários foram saindo da empresa e novos colaboradores entrando, atrasando o calendário de implantação, pois estes novos funcionários tiveram que receber capacitação. Já com o sistema funcionando e depois de interligar os setores *on-line* verificou-se que as informações não tinham ligação nenhuma, ou seja, os dados colocados não estavam coerentes, levando desta maneira o mau funcionamento do sistema.

Houve um período de readaptação, treinamentos intensivos e após alguns meses o sistema estava implantado e trazendo resultados positivos a organização.

Dando início a fase do teste que levou alguns meses. No qual os resultados foram avaliados. Chegando-se a conclusão que estava finalizada a implantação, pois, o sistema estava em pleno funcionamento e os funcionários já entendiam todo o ciclo de informações necessárias para alimentar o sistema.

2.5.3 Utilização de um sistema ERP

A utilização de um sistema ERP agora passa a fazer parte do cotidiano das organizações, mas ressalta-se que mesmo implantando o sistema ERP escolhido, os fornecedores devem continuar aperfeiçoando, atualizando-o de acordo com as necessidades dos clientes.

De acordo com Oliveira (2004, p.50), existe uma lista de fatores que podem ser utilizados para se medir o sucesso de um sistema ERP:

1. Levantamento da satisfação dos usuários, em quesitos como tempo de resposta, facilidade de utilização e funcionalidade, relevância das informações e importância do sistema na realização das tarefas;

2. O retorno sobre o investimento foi o esperado? Quer na redução de custos ou em outras melhorias;

3. Elevado índice de utilização dos usuários, através da grande quantidade de acessos realizando operações;

4. Os objetivos estabelecidos estão sendo atingidos?

Para Stair e Reynolds (2002, p. 117), uma medida importante de avaliação de resultados de um sistema é saber que o mesmo atendeu a todas as expectativas do cliente. Para eles, embora seja muito difícil quantificar a satisfação do cliente, mais da metade das melhores companhias globais medem o desempenho de seus sistemas de informação com base na opinião dos usuários internos e externos, através de questionários capazes de avaliar a melhoria das funcionalidades do sistema para a organização.

Portanto, torna-se necessário uma avaliação constante dos resultados obtidos pelo cliente de maneira que haja um *feedback* com intuito de aprimorar o sistema ERP.

2.5.4 Benefícios e desvantagens de um sistema ERP

A literatura já mostra que a opção pelo ERP faz com que a empresa, por um lado, adquira diversos benefícios importantes, por outro, pode perder algumas práticas bem-sucedidas. Nesse sentido, o Quadro 1 apresenta uma análise comparativa entre os principais benefícios e desvantagens na utilização dos sistemas ERP, com base em dados provenientes de pesquisas realizadas por Souza et al (2003, p.328).

Benefícios	Desvantagens
Aumenta a importância atribuída à qualidade dos dados inseridos no sistema pela interdependência entre processos.	Essa mudança de se adquirir dados, exigirá outras qualidades, de ordem comportamental e cultural, as quais nem todas as empresas serão capazes de realizar.
Impõe a visão integrada dos processos organizacionais; cada setor passa a compreender melhor a repercussão de seu papel nas operações da organização em sua totalidade.	A utilização do ERP por si só não torna uma empresa verdadeiramente integrada. Da mesma forma, para que ela se torne orientada para processos será necessária uma mudança de ordem cultural e, principalmente, comportamental. Algumas empresas não possuem um histórico, cultura e clima internos que permitam a adoção dessa atitude, enquanto em outras empresas o ERP simplesmente contribuirá para operacionalizar uma postura já adotada.
Foco na atividade principal da empresa e na atualização tecnológica permanente, por conta do fornecedor do pacote.	Dependência do fornecedor do pacote, uma vez que a empresa não domina essa tecnologia. Da mesma forma, a empresa não controla os custos e a velocidade da atualização da tecnologia.
Maior controle sobre as operações da empresa permite rastrear onde ocorrem os erros.	Excesso de controle sobre as pessoas, que aumenta a resistência à mudança e pode gerar desmotivação.
Ganho de escala no uso de <i>software</i> .	Abandonar antigos sistemas feitos sob medida de acordo com as necessidades da organização e ter que se ajustar ao pacote, que nem sempre disponibiliza os dados e relatórios de acordo com necessidades específicas da empresa. Isso envolve tempo muito grande de aprendizado do novo sistema e possibilidade de perda de alguns recursos importantes.
Adoção de padrões de negócios e de dados, baseados em boas práticas utilizadas por outras empresas.	O redesenho de processos e padrões impostos pelo sistema pode gerar perda de práticas específicas da empresa que ofereciam bons resultados, gerando desmotivação interna. A adoção das <i>best practices</i> aumenta o grau de limitação e padronização entre as empresas de um segmento.

Quadro 1 – Principais benefícios e desvantagens na utilização dos sistemas ERP

Fonte: Souza et al (2003,p.329)

Benefícios	Desvantagens
Informação em tempo real, o que facilita o processo de tomada de decisão	A disponibilidade e o volume de informações no sistema são grandes. Contudo, a geração de relatórios gerenciais customizados não é um processo fácil e nem todos podem usufruir dessa informação.
A solução de sistema de informações para processos internos pode ser única em toda a organização, evitando a existência de vários sistemas isolados.	Qualquer dado que seja incorretamente registrado no sistema (exemplo: pedido de vendas) repercutirá em todos os demais processos que vêm na seqüência; um módulo indisponível afetará todos os demais. Se o sistema parar, param todas as operações da empresa.

Quadro 1.1 – Principais benefícios e desvantagens na utilização dos sistemas ERP
 Fonte: Souza et al (2003,p.329)

De acordo com o Quadro 1 e Quadro 1.1, verifica-se que os benefícios adquiridos são importantes para um bom funcionamento do processo administrativo, gerenciais e operacionais de uma empresa qualquer. Porém, tem que se ter cuidado com as desvantagens, visto que as mesmas podem ocasionar fracasso na implantação do sistema.

Conforme visto neste capítulo pode-se diferenciar: informação, sistema, sistemas de informação e sistemas ERP concluiu-se que os Sistemas ERP é mais completo, pois integra os sistemas gerenciadores de informação em um único local. Pode-se, também, verificar algumas definições importantes relacionados ao ERP que de certa forma possibilita um entendimento melhor sobre o assunto como: o histórico, gerenciamento e etapas de implantação.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Durante a análise dos resultados serão apresentados apenas o que realmente aconteceu destacando-se as principais etapas de implantação, as desvantagens e principalmente os benefícios pós-implantação trazidos com a adoção do sistema ERP escolhido.

3.1 Metodologia

O estudo foi realizado procurando identificar os benefícios e os problemas comuns relacionados à implantação. Foi exploratória tendo por objetivo aprofundar o conhecimento de aspectos relativos aos métodos de decisão, seleção implantação e utilização de sistemas ERP. A abordagem foi qualitativa, por meio de um estudo de caso, tendo sido escolhida como fonte principal de evidências a observação durante a implantação de um sistema ERP na empresa.

3.2 Funcionamento da Empresa antes do ERP

A empresa Artline funcionava de forma precária, pois, os processos administrativos estavam sendo executados de forma manual demandando tempo e custo financeiro devido aos atrasos constantes nos atendimentos aos clientes, gerando insatisfação e cancelamento de alguns pedidos. Estes procedimentos não contribuíam para que a empresa continuasse no mercado de forma competitiva. Foi feito um levantamento da situação da empresa, objetivando mudanças nos processos administrativos para tornar a empresa mais ágil e competitiva para se manter no mercado.

Foi feito um levantamento das funções de cada setor, atual da empresa, junto aos colaboradores, objetivando documentar as funcionalidades operacionais da empresa e dos responsáveis visando identificar falhas, os resultados encontrados estão descritos a seguir separado por setor para melhor compreensão.

a) Setor de Suprimento – Responsável por suprir as necessidades internas da empresa. Exemplo: Papel A4, lápis etc.

O encarregado do setor de suprimento também desempenha atividades externas ao seu local de trabalho, fazendo com que o mesmo perca o controle das informações, prejudicando as suas atividades rotineiras.

b) Setor Financeiro

Não existia um sistema de controle financeiro na empresa que possibilitasse o acompanhamento dos resultados financeiros de cada setor ou dos setores interligados com o setor financeiro;

c) Setor de Recursos Humanos

Em relação a esse setor, foram analisados apenas os processos relacionados às informações necessárias a elaboração da folha de pagamento.

O sistema de folha de pagamento existente na empresa funcionava precariamente, sendo necessário criar diversas planilhas de cálculo para complementá-lo, pois o mesmo não calculava os adicionais noturno e nem os descontos de INSS, faltas e atrasos dos funcionários;

d) Setor de Engenharia

A gerência de engenharia da Artline é responsável por elaborar projetos de montagem de móveis modulados. As dificuldades encontradas neste setor era exatamente a falta de tecnologia para controlar, agilizar e contabilizar os pedidos.

e) Setor Comercial

A gerência comercial não tem controle dos contratos e dos pedidos, devido à falta de um sistema de informação que possibilite o acompanhamento das vendas e validação dos faturamentos;

Portanto, os processos estavam sendo executados de forma manual perdia-se muito tempo na elaboração dos relatórios, fechamento da folha de pagamento gerando retrabalho, aumento de custo, perda de tempo entre outros fatores desagradáveis. O fluxo de informações que é o mesmo que o fluxo de processo, como já mencionado que informações são dados que após analisados e que tenham um propósito transforma-se em informação, funciona como um leva e traz de informações entre os setores, muitas vezes papeis que se perdem durante o trajeto, ou com dados incompletos fazendo com que atrase os serviços consequentemente operações de outros setores.

devidamente respondido pelas empresas fornecedoras. As respostas recebidas permitiram que a empresa estabelecesse o nível de aderência dos pacotes a suas necessidades, que foi o principal ponto que levaram as empresas a se candidatarem.

A maior preocupação da equipe de análise residia no levantamento detalhado dos pontos críticos dos processos de negócio da companhia e da forma como o ERP poderia tratar essas questões. Um dos pontos mais críticos foi a flexibilidade e a capacidade de atendimento a mudanças. Nesse ponto, em particular, o software escolhido destacou-se pelo ambiente de desenvolvimento e quantidade de parceiros no mercado prontos para atuar em soluções complementares.

A decisão pela aquisição do software foi tomada em janeiro deste ano e prosseguiu-se à avaliação e escolha dos parceiros para a realização do projeto.

3.5 Processo de Implantação do Sistema Escolhido

Após decisão pelo sistema ERP escolhido, foi elaborado um plano de ação junto à empresa fornecedora do sistema para melhor gerenciar o processo de implantação de cada módulo de acordo com a prioridade de cada setor.

As atividades de implantação propriamente dita ocorreram com:

a) Abertura do projeto: aconteceu com a realização de uma reunião de abertura com os principais usuários e gerente e até mesmo diretores da empresa Artline;

b) Parametrização (formalizar): consistem em adaptar o ERP de acordo com as práticas e as regras de negócios da empresa;

c) Alimentação de dados básicos: envolveu a digitação dos dados cadastrais no sistema;

d) Implantação de relatórios: consistem na instalação dos relatórios que foram especificados e escolhidos de acordo com a prioridade da empresa;

e) Simulação: foi a fase de execução do sistema para testar as suas funcionalidades com a condição de identificar possíveis falhas. Durou aproximadamente um mês, foram detectados algumas falhas não no sistema mas na interpretação do colaborador para com o sistema as quais foram solucionadas no momento em que foram detectadas.

f) Produção: é parte final do processo de implantação, no qual o sistema entra em funcionamento.

O prazo total da implantação foi de dois anos, sendo dividido da seguinte maneira:

- O planejamento/customização durou quatro meses, isto porque a parte de infraestrutura física ocorreu ao mesmo tempo desta etapa;
- A implantação dos módulos com o treinamento durou oito meses.
- Verificação do funcionamento durou um ano, pois houve as últimas dúvidas e adaptações.

A metodologia, utilizada para implantação dos sistemas previa duas fases: a parametrização de todos os módulos. E a realização de treinamento e testes até a sua utilização normal.

De acordo com o planejamento da empresa fornecedora do sistema ERP, a empresa Artline já deveria estar com o sistema em pleno funcionamento no início de janeiro do ano de 2009, mas devido a imprevistos em relação aos funcionários envolvidos no processo tais como: resistência à nova metodologia de trabalho, falta de qualificação, entre outros, resultou em atraso, sendo concluída em setembro do corrente ano.

Além desta observação, os treinamentos não ocorreram de acordo com o programado, havendo novas turmas por motivo de novas contratações e demissões não previstas.

3.6 Principais Mudanças Organizacionais após Implantação

Após análise comparativa entre o antes e o depois da implantação do sistema ERP, foram percebidos os seguintes aspectos de melhoria nos setores:

a) O responsável pelo setor de suprimento apesar de desempenhar atividades externas, tais como: fazer compras para a empresa, pesquisa de mercado entre outros passou a controlar efetivamente todas as informações inerentes ao seu departamento. Neste caso, o sistema permite que informações salvas por outras pessoas sejam vistas e acompanhadas por outrem que possuam senha de acesso a rede;

b) O gerente do setor financeiro controla todas as informações utilizando o novo sistema implantado na empresa;

c) O setor de recursos humanos passou a processar a folha de pagamento de forma automatizada, sem necessidade de recorrer a outros meios fora do sistema para fechamento da mesma;

d) O setor de engenharia passou a desenvolver os seus projetos utilizando tecnologia (compras de equipamentos modernos), que agiliza, controla e contabiliza todos os pedidos;

e) O gerente do setor comercial, com o advento do ERP passou a controlar os contratos e pedidos dos clientes.

Todas as etapas dos procedimentos, anteriormente descritos, passaram a ser realizadas por um único sistema, permitindo o acompanhamento e controle deste processo de organização em que qualquer funcionário que tenha nível de acesso para alterar ou ler informações do sistema, pode utilizar o *software*. Atualmente, a empresa utiliza um sistema que permite a visualização do fluxo de caixa, já que todas as informações estão armazenadas no banco de dados do sistema ERP.

Desta forma, foi constatado que as mudanças que a implantação do sistema trouxe foram benéficas ao desenvolvimento das atividades operacionais da Artline.

3.7 Desvantagens da Implantação do Sistema ERP

Confrontando as desvantagens descritas por Souza et al (2003) com a prática empresarial da Artline, percebeu-se que a dificuldade mais citada é a resistência por parte dos colaboradores. Outras barreiras e dificuldades constatadas pela Artline após a implantação do ERP foram:

- Planejamento do projeto inadequado: insegurança dos funcionários em relação ao manuseio e utilização do sistema; falta de participação do fornecedor na seleção do *hardware* mais adequado para o sistema; alto custo para otimizar e desenvolver relatórios; perda de foco que resulta em aumento no custo e no prazo de implantação;

- Contratação de uma equipe experiente: dificuldade no atendimento pelo fornecedor – o tempo de resposta do fornecedor é lento, o suporte técnico não é adequado, o consultor é despreparado; a consultoria externa é cara, o projeto deve ser acompanhado, e isso envolve pessoas com conhecimento técnico e de negócios.

- Resistência por parte dos funcionários: adaptação as mudanças na rotina do trabalho decorrente da introdução do sistema; resistência da alta administração e dos funcionários mais antigos por não terem conhecimento básico em informática; funcionários sem a qualificação técnica para dar suporte e utilizar o sistema; falta de confiabilidade nas informações extraídas do sistema.

Encarar a implantação de um ERP como projeto de mudança cultural é uma das grandes dificuldades das empresas. A seleção e a implantação do ERP foram realizadas pela área de sistemas e encaradas como um projeto de informática.

A dificuldade em realizar as análises dos processos não foi mencionada, pode-se supor que a empresa não fez análise e adequação de seus processos para a adoção do sistema e, se o fez, trabalharam de forma superficial não dando a devida importância a essa etapa crítica do processo de adoção do ERP.

Segundo alguns autores, o planejamento inadequado é um dos problemas mais enfrentados. Percebeu-se grande cautela no que se refere ao investimento necessário para um projeto dessa natureza. Muitas empresas são criteriosas na contratação de mão de obra para implantação, procurando envolver seus funcionários, reduzindo as modificações no sistema e buscando adequar-se a ele. Essa adequação traz impactos ainda maiores para os usuários; além de terem de aprender a operar o sistema precisam “reaprender” como irão realizar suas tarefas com o ERP. O custo de adequação do sistema à empresa é alto. Mas para a Artline a dificuldade maior foi realmente a resistência dos colaboradores em adaptar-se ao sistema e as novas formas de se trabalhar.

Desta forma foi desvantajoso para a Artline, renovar grande parte dos contratados havendo aumento da rotatividade e perda de informações passadas em treinamentos. Prolongando a finalização desta etapa consequentemente a finalização da implantação.

3.8 Vantagens da Implantação do Sistema ERP

Após análise da implantação do sistema ERP na Artline foi verificado que houve muitas melhorias obtidas com a implantação do ERP. Essas melhorias podem ser agrupadas em:

- Evolução da base tecnológica: permite redução no tempo de processamento das informações, obtenção das informações em tempo real e agilidade nas tarefas da empresa, mediante otimização e uniformização dos procedimentos internos;
- Integração entre as diversas áreas da empresa: auxiliada pela adoção de um único sistema em toda empresa. O sistema auxilia o controle e a integridade das informações, pois elimina redundância dos dados e permite a redução no fluxo de papéis.
- Impacto no controle e gestão da empresa: percebido por diminuição no retrabalho de tarefas administrativas; melhoria no desempenho da empresa; crescimento da empresa, possibilitado pelo controle de suas tarefas; centralização das atividades administrativas; otimização da comunicação; tomada de decisão com informações obtidas em tempo real e maior comprometimento e responsabilidade do funcionário no apontamento;
- Impacto na administração dos recursos humanos da empresa: percebido por redução de custo no que se refere a redução de mão-de-obra e de horas extras; racionalização dos recursos e melhoria do nível técnico dos funcionários em informática.

Observa-se que a maioria dos resultados apontados é percebido com a evolução da base tecnológica, a empresa estava desatualizada e a opção pelo erro elevou seu patamar tecnológico.

O sistema facilitou a integração entre as várias áreas da empresa. Os usuários operam a mesma base de dados e utilizam a mesma informação. Após a implantação aumentou o controle sobre as informações da empresa e melhorou a administração do negócio, pois há mais confiabilidade nas informações armazenadas. A adoção do sistema se refletiu sobre os recursos humanos da empresa em questão. O uso do sistema melhorou a capacitação técnica dos funcionários, pois sua operação exigiu treinamento. A Artline tornou-se mais exigente na contratação da mão de obra.

4 CONCLUSÃO

A tecnologia ERP não é uma exclusividade das grandes empresas, está acessível também a empresas de médio porte. Existem disponíveis no mercado vários pacotes integrados de gestão, e cada organização pode escolher o que melhor se adapta as suas necessidades, de acordo com o tamanho, a atividade, o grau de satisfação desejado e o nível de recurso que esta disposta a investir. Escolher um *software* representa, hoje, mais do que escolher uma ferramenta tecnológica para implementação de serviços pela organização a seus clientes, representa introduzir uma nova filosofia de trabalho, novos comportamentos e valores informacionais que proporcionam aumento de competitividade e inserção no mercado.

No decorrer dessa pesquisa, procurou-se explorar os sistemas ERP, bem como a problemática de uma adoção pelas empresas de médio porte. Contribuindo com algumas variáveis estratégicas, especialmente à eficiência organizacional, à gestão e a interação interorganizacional.

Contudo, os resultados obtidos não são suficientes para tecer considerações conclusivas sobre a adoção do ERP, mas pode-se afirmar que apesar de o sistema ERP não cobrir toda a empresa é o sistema mais completo que existe até o momento e trouxe para a Artline grandes vantagens como as tomadas de decisões gerenciais serem baseadas em informações atualizadas, apesar da rotatividade de colaboradores a meta de treiná-los para o sistema ERP escolhido foi cumprida e ao finalizar a implantação todos estavam capazes de exercer sua função.

REFERÊNCIAS

COLANGELO FILHO, Lucio. **Implantação de sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*)**: um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2001.

CORREIA, Henrique L; GIANESI, I.; COAN, M. **Planejamento, programação e controle da produção, MRP/ERP**: Conceitos, uso e implantação. São Paulo: Atlas, 2001.

FERNANDES, M. M., **Implantação de Sistema Integrado de Gestão, Qualidade e meio Ambiente-Estudo de Caso:Ultrasfétil**. Campinas – São Paulo, 2003

FOINA, Paulo Rogério. **Tecnologia de Informação**: Planejamento e Gestão. São Paulo: Atlas, 2001.

HABERKORN, Ernesto. **Gestão Empresarial com ERP**. São Paulo: Markon Books, 1999.

LAZZARINI, Sérgio G. **Aplicabilidade e Limitações do Método para Fins de Pesquisa**. Economia e Empresa, 1995

MAÑAS, Antonio Vico. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Érica, 2005.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação**: e as decisões gerenciais na era da internet. São Paulo: Saraiva, 2001.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas de informações gerenciais**: estratégicas, táticas e operacionais. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

OLIVEIRA, Jair de Figueiredo. **Sistemas de Informação**: um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial tecnológico. 3. ed. São Paulo: Érica, 2000.

PEREIRA, Carlos Daniel Schneider, **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial**. Dissertação (Mestrado) Universidade de São Paulo, São Paulo 2002.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. São Paulo: Atlas, 2000.

SOUZA, Alexandre César de, *et al.* **Sistemas ERP no Brasil**: Teoria e Casos. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Cesar; ZWICKER, Ronaldo. **Ciclo de Vida de Sistemas ERP**. Cadernos de Pesquisa em Administração. São Paulo, FEA/USP, 2000

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação**: Uma abordagem gerencial. 4. ed. São Paulo: LTC, 2002.