

**CLAUDIA CAROLINA HOUDIN ROMERO**

**SISTEMAS ERP COMO INSTRUMENTO DA GESTÃO FINANCEIRA: ESTUDO  
DOS IMPACTOS APÓS A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA NA ÁREA  
FINANCEIRA DE UMA ENTIDADE DEDICADA À GERAÇÃO DE ENERGIA  
ELÉTRICA.**

**CURITIBA**

**2008**

**CLAUDIA CAROLINA HOUDIN ROMERO**

**SISTEMAS ERP COMO INSTRUMENTO DA GESTÃO FINANCEIRA: ESTUDO  
DOS IMPACTOS APÓS A IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA NA ÁREA  
FINANCEIRA DE UMA ENTIDADE DEDICADA À GERAÇÃO DE ENERGIA  
ELÉTRICA.**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção do título de MBA - Auditoria Integral.

Orientador: Prof. Blênio César Severo Peixe

**CURITIBA**

**2008**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por mostrar sempre uma luz quando sentimo-nos na escuridão. A meu marido Ariel, pelo apoio constante neste período de crescimento intelectual, aos meus pais Ema e Manuel, pelo incentivo que sempre me deram, a minha família toda pelo, carinho brindado.

Agradeço também ao professores do curso de Auditoria Integral pela sua disposição, aos novos amigos da turma 2007. Ao professor Blênio, pela orientação brindada. E a todo aquele que participou direta ou indiretamente na elaboração deste trabalho.

## PENSAMENTO

“O mundo está na mão daqueles que tem coragem de sonhar, e correr o risco de viver seus sonhos. Cada qual com seus talentos”. Paulo Coelho

## **ABREVIATURA**

ERP – Enterprise Resource Planning

TI – Tecnologia da Informação

SAP – Sistemas, Aplicações e Produtos para Processamento de Dados

SAE – Sistema de Apoio ao Executivo

SAD – Sistema de Apoio às Decisões

SIG – Sistema de Informação Gerencial

STC – Sistema de Trabalhadores do Conhecimento

SPT – Sistema de Processamento de Transações

MRP – Material Requirement Planning

CRM – Customer Relationship Management

SCM – Supply Chain Management

BI – Business Intelligence

SOX – Lei Sarbanes Oxley

## **ESTRANGERISMO**

Click – Toque feito no mouse

Feedback – Processo de retroalimentação de sistema

Hardware – Parte física do computador

Software – Programas, dados e rotinas desenvolvidas para computadores

E-mail – correio eletrônico

Chat – Sala de conversa entre varias pessoas na Internet

Best-Practices – Melhores praticas, termo utilizado em Administração que define aqueles processos administrativos comprovados como eficientes e eficazes

On line - Ligado, conectado

## RESUMO

HOUDIN R, C.C. **Sistemas ERP Como Instrumento Da Gestão Financeira: Estudo Dos Impactos após a Implementação do Sistema na Área Financeira de uma Entidade Dedicada a Geração de Energia Elétrica.** Os sistemas integrados de gestão vêm se implementado velozmente nas organizações a nível mundial. Os estudos realizados sobre o tema mais se inclinam sobre o projeto de implementação, mais do que o funcionamento do próprio sistema nos diversos setores organizacionais e foi ali que colocamos o foco deste trabalho. O nosso principal objetivo foi conhecer a eficiência e eficácia dos sistemas ERP, no setor financeiro, para o qual realizamos um estudo de caso na área financeira de uma entidade binacional que opera no setor de eletricidade. Para o desenvolvimento do trabalho também realizamos uma revisão da literatura já existente, com a qual se conseguiu definir um sistema ERP, conhecer a suas características, analisar vantagens e desvantagens da implementação de um sistema deste porte e as mudanças que provoca nas organizações. Com o estudo de caso tivemos a oportunidade de conhecer uma organização que trabalha na busca constante de uma gestão transparente, um dos motivos pelo qual adotou o sistema integrado de gestões, e eficiência empresarial, aliás, de responsabilidade social. Conhecemos o departamento financeiro, o funcionamento e as atividades realizadas nele, e o desenvolvimento do sistema ERP e mediante o estudo de caso feito pudemos determinar qual o desempenho do sistema ERP no setor financeiro. O nosso objetivo foi atingido por meio de uma avaliação do sistema implementado, desde o desde a ótica do usuário no que se refere às melhorias encontradas com a aplicação desta solução informática, e também desde o ponto de vista do departamento como um todo, quanto à otimização dos processos financeiros e a eficiência e eficácia que o novo sistema confere ao trabalho do setor.

Palavras-chave: Sistema integrado de gestão, Tecnologia da informação, Sistema ERP (Enterprise Resource Planning).

e-mail: cchr15@hotmail.com

## SUMÁRIO

<b>AGRADECIMENTO.....</b>	<b>II</b>
<b>PENSAMENTO.....</b>	<b>III</b>
<b>ABREVIATURAS.....</b>	<b>IV</b>
<b>ESTRANGERISMO.....</b>	<b>V</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>VI</b>
<b>1.INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
2.1.COINCEITO DE SISTEMAS.....	4
2.1.1. Sistemas.....	4
2.1.2. Sistemas Abertos.....	5
2.1.3. Sistemas Fechados.....	6
2.2. TEORIA DOS SISTEMAS.....	6
2.2.1. Componentes de um Sistema.....	6
2.2.2. Características de um Sistema.....	8
2.2.3. Tipos de Sistemas.....	9
2.3. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	10
2.3.1. Conceito de Sistemas de Informação.....	10
2.3.2. Tipos de Sistemas de Informação.....	11
2.3.3. Características dos Sistemas de Informação.....	15
2.3.4. Importância dos Sistemas de Informação.....	16
2.4. PRINCIPAIS SISTEMAS USADOS PELAS ORGANIZAÇÕES.....	19
2.4.1. Sistemas de Processamento de Transações.....	19
2.4.2. Sistemas de Trabalhadores do Conhecimento e Sistemas de Automação e Escritório.....	20
2.4.3. Sistemas de Informações Gerenciais.....	21
2.4.4. Sistemas de Apoio à Decisão.....	21
2.4.5. Sistemas de Apoio ao Executivo.....	22
2.5. INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS NAS ORGANIZAÇÕES.....	23
2.5.1. A organização como um sistema.....	23
2.5.2. Sistemas Abertos e Fechados nas Organizações.....	24
2.5.3. Meios de Integração de Sistemas.....	25
2.6. SISTEMAS ENTERPRISE RESOURCE PLANNING.....	26
2.6.1. Breve resenha histórica do desenvolvimento do Sistema Enterprise Resource Planning.....	27
2.6.2. Sistemas Enterprise Resource Planning.....	29
2.6.3. Características dos Sistemas Enterprise Resource Planning.....	31
2.7. BENEFICIOS E DIFICULDADES DOS SISTEMAS ENETERPRISE RESOURCE PLANNING.....	34
2.7.1. Mapeamento das necessidades das organizações optarem por um sistema integrado de informações.....	34
2.7.2. Benefícios oferecidos pela utilização de um Sistema Enterprise Resource Planning.....	36
2.7.3. Dificuldades que podem apresentar os sistemas.....	38
2.7.4. Mudanças que enfrentam as organizações que optaram pela implementação do sistema.....	39

2.8. SISTEMAS ENTERPRISE RESOURCE PLANNING COMO INSTRUMENTO DA GESTÃO FINANCEIRA.....	43
2.8.1. A função financeira.....	44
2.8.2. Importância da gestão financeira dentro das organizações.....	45
2.8.3. Sistemas Enterprise Resource Plananing e gestão financeira.....	46
2.9. INTEGRAÇÃO DO SISTEMA ENTERPRISE RESOPURCE PLANNING COM A GESTÃO FINANCEIRA.....	47
2.9.1. O modulo Financeiro.....	47
2.9.2. Cadastramento de dados no modulo financeiro.....	49
<b>3. METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>51</b>
<b>4. ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>52</b>
4.1. PERFIL DA ENTIDADE PESQUISADA.....	52
4.1.1. Missão e Visão.....	53
4.1.2. Objetivos Estratégicos.....	53
4.1.3. Políticas e Diretrizes.....	54
4.1.4. Responsabilidade Social.....	55
4.1.5. As cifras da empresa.....	56
4.2. ROYALTIES.....	56
4.3. LEI SARBANES-OXLEY.....	57
4.4. CARACTERISTICAS DO SETOR FINANCEIRO DA EMPRESA PESQUISADA.....	58
4.5. MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS.....	59
4.6. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ERP MY SAP ECC 5.0.....	61
4.6.1. Visão geral do sistema SAP ECC 5.0.....	61
4.6.2. Plano da implantação do sistema.....	62
4.6.3. Os objetivos vislumbrados num novo sistema.....	63
4.7. IMPACTO DO SISTEMA ENETERPRISE RESOURCE PLANNING NA GESTÃO FINANCEIRA.....	63
4.7.1. Benefícios com a implementação do sistema Enterprise Resource Planning.....	64
4.7.2. Dificuldades encontradas no novo sistema implementado.....	66
4.8. AVALIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÕES NO SETOR FINANCEIRO.....	68
4.8.1. Avaliação do sistema desde o ponto de vista do usuário.....	69
4.8.2. Avaliação desde o ponto de vista da entidade quanto a sua eficiência e eficácia como ferramenta facilitadora das tarefas do setor financeiro.....	70
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>73</b>
<b>6. REFRENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>77</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas a globalização fez com que antigos modelos; seja no âmbito social, econômico, da saúde; deixassem de existir, dando lugar a novas técnicas e práticas. A interdependência e integração, não é um fato exclusivo de alguns países. Muito pelo contrario todos os países e comunidades do mundo estão experimentando a necessidade dessa integração cada vez com maior intensidade, resultado de um mundo globalizado.

Com a globalização a informação passou a ser a ferramenta mais utilizada e o tesouro mais cobiçado. Isto é acompanhado com o desenvolvimento da tecnologia, que dia a dia nos surpreende com as novas equipes e sistemas que aparecem no mercado, ajudando-nos a formar parte dessa integração mundial.

Com o intuito de elevar o nível de competitividade e estar em sintonia com a demanda de informação a maioria das empresas do mundo hoje em dia utiliza algum sistema de Tecnologia da Informação (TI). Uma TI pode ser definida como o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação. Na empresa é uma ferramenta de transmissão de dados de rotinas das gestões da organização, sejam estas, recursos humanos, administrativas, contábeis, financeiras, marketing, etc.

Dentre as TI's encontramos aos sistemas de informação integrados, mais conhecidos por ERP (Enterprise Resource Planning). Este sistema foi ganhando importância a partir da segunda metade dos anos 90, e como resultado do desenvolvimento de outros sistemas mais antigos como MRP e MRPII.

O Brasil em consonância com o resto do mundo possui inúmeras empresas que, estão optando pela implantação de um sistema de informação integrado. A adoção deste tipo de sistemas representa um investimento de alto custo e características complexas, as organizações devem estar preparadas para enfrentar uma serie de mudanças que traz consigo o processo. Nem todas as organizações que optaram pela implementação obtiveram os resultados desejados. Porém, para outras se constituiu numa verdadeira ferramenta de integração e gestão empresarial.

Neste estudo foi abordado os sistemas ERP's com enfoque na área financeira de uma entidade binacional do setor de energia. Foi abordada a área financeira por ter um papel fundamental na tomada de decisões, por se constituir em uma das principais áreas funcionais da administração e ser vital para o andamento da empresa.

Então o que quisemos desvendar foi, se estes sistemas tão ofertados no mercado, de tão alto custo e processos complexos de implementação, servem como uma ferramenta de auxilio das gestões financeiras e quais os benefícios e dificuldades após sua adoção no setor financeiro.

Embora exista uma grande oferta no mercado destes sistemas, e que em muitas organizações já formem parte de seus sistemas, ainda falta aprofundar o seu estudo, para áreas mais particulares que é o que se pretende com este estudo. É por isso que se fez um enfoque exclusivo do setor financeiro, tentando que o analise tenha sido o mais particular possível, de modo a obter o aprofundamento necessário para esclarecer as dúvidas que existirem ao redor do problema de pesquisa.

Além disso, foi desenvolvido este trabalho com o intuito de acrescentar a os estudos existentes sobre sistemas de informação integrados, servir como fonte de novas pesquisas, ajudar na tomada de decisões a organizações que tem

implementado ou irão implementar um sistema ERP, administradores, funcionários, diretores que estejam vivenciando um processo de implementação, e para o leitor em geral que sinta a necessidade de conhecer mais sobre este tema.

Este trabalho tem como objetivo geral determinar si os sistemas ERP's, constituem-se em instrumento eficaz e eficiente para a gestão financeira. E como objetivos específicos conhecer o sistema ERP, suas características, determinar quais as vantagens e dificuldades da sua implantação, e determinar a influência após a adoção no departamento financeiro da entidade.

Para o alcance destes objetivos procedemos: definir o que é um sistema ERP, e estabelecer suas principais características, expor as vantagens e desvantagens de sua implantação, fazer uma análise profunda e avaliar o desempenho dos sistemas no setor financeiro.

A metodologia utilizada quanto às técnicas de pesquisa foi do tipo bibliográfico, pelo fato que existem alguns autores que estão no estudo constante do tema, complementado com um estudo de caso, que se desenvolvido no seio de uma entidade binacional do setor de energia, na área financeira.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste grande item abordam-se os seguintes pontos: conceitos de sistemas, teoria dos sistemas, sistemas de informação, principais sistemas de informação usado pelas organizações, integração dos sistemas nas organizações, sistemas ERP, benefícios e dificuldades do sistema ERP, sistemas ERP como instrumento da gestão financeira e integração do sistema ERP com a gestão financeira.

### 2.1. CONCEITOS DE SISTEMAS.

Neste item serão apresentados alguns conceitos que são necessários conhecer para poder dar avanço na leitura do trabalho: sistemas, sistemas abertos e sistemas fechados.

#### 2.1.1. Sistemas.

Segundo OLIVEIRA (2000, p.149) "Um sistema é uma rede de componentes interdependentes que trabalham em conjunto para tentar realizar o objetivo do sistema. Um sistema deve ter um objetivo. Sem objetivo não existe sistema. O objetivo do sistema deve ser claro para qualquer pessoa que se encontra no sistema e incluir plano para o futuro".

Na definição de REZENDE e ABREU (2000, p.30) estabelece uma serie de definições segundo o contexto em que se encontra envolto: "a) partes que interagem entre si, integrando-se para atingir um objetivo ou resultado; b) partes interagentes e interdependentes que conjuntamente formam um todo unitário com determinados

objetivos e efetuam determinadas funções; c) em informática, o conjunto de *software*, *hardware* e recursos humanos;d) componentes da tecnologia da informação e seus recursos integrados; e) empresa e seus vários subsistemas”.

Para OLIVEIRA (2000, p.149) cita outra definição para sistemas. “Conjunto de elementos dinamicamente inter-relacionados, desenvolvendo uma atividade ou função para atingir um ou mais objetivos ou propósitos”.

Seguindo com a definição dada por OLIVEIRA, ele separa este conceito em quatro elementos para melhor entendimento:

- a) um conjunto de elementos; que são partes componentes do sistema, isto é, os subsistemas: pessoas, idéias, máquinas, processos, tarefas, áreas organizacionais, etc;
  - b) os elementos são dinamicamente inter-relacionados; isto é em interação e interdependência, formando uma rede de comunicações e relações em função da dependência recíproca entre eles;
  - c) desenvolvendo uma atividade ou função; que é a operação, atividade ou processo do sistema;
  - d) para atingir um ou mais objetivos ou propósitos; que constituem a própria finalidade para o qual o sistema foi criado.
- (OLIVEIRA, 2000, p.150)

Na definição de O'BRIEN (2006, p.7) “Sistema pode ser definido simplesmente como um grupo de elementos inter-relacionados ou em interação que formam um todo unificado”.

Para REBOUÇAS DE OLIVEIRA (2004, p. 23) ”Sistema é um conjunto de partes integrantes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário como determinado objetivo e efetuam determinada função”.

### 2.1.2. Sistemas Abertos.

Para OLIVEIRA (2000, p.152) “Os sistemas podem ser fechados ou abertos dependendo de duas circunstâncias: permeabilidade ou abertura de suas fronteiras ou seus limites. Quanto maior permeabilidade, maior o intercâmbio entre o sistema e

o ambiente que o envolve externamente, o sistema é aberto quando tem muitíssimas entradas e saídas em relação ao ambiente”.

Os sistemas abertos possuem uma variedade enorme de entradas e saídas, nem sempre bem conhecidas graças ao seu intercâmbio com o meio ambiente.

### 2.1.3. Sistemas Fechados.

Os sistemas são classificados em fechados ou abertos de acordo com a sua permeabilidade em relação ao ambiente. Para OLIVEIRA (2000, p.152) “O sistema é fechado quando tem pouquíssimas entradas ou saídas em relação ao ambiente”.

Além disso, o mesmo autor agrega que, o sistema fechado (nunca há um sistema absolutamente fechado ou hermético), são aqueles em que as entradas ou saídas são limitadas e perfeitamente previsíveis, guardando entre si uma relação de causa e efeito que pode ser conhecida.

## 2.2. TEORIA DOS SISTEMAS.

Neste segundo item serão abordados os seguintes pontos: componentes de um sistema, características dos sistemas, e tipos dos sistemas.

### 2.2.1. Componentes de um Sistema.

Para O'BRIEN (2006, p.7) “Um sistema é um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham rumo a uma meta comum, recebendo insumos e

produzindo resultados em um processo organizado de transformação, que possui três componentes ou funções básicas em interação”.

a) entrada: envolve a captação e reunião de elementos que ingressam no sistema para serem processados. Por exemplo, matérias primas, energia, dados e esforço humano devem ser organizados para processamento;

b) processamento: envolve processos de transformação que convertem insumo (entrada) em produto. Entre os exemplos se encontram um processo industrial, o processo da respiração humana ou cálculos matemáticos.

c) saída: envolve a transferência de elementos produzidos por um processo de transformação até seu destino final. Produtos acabados, serviços humanos e informações gerenciais devem ser transmitidos a seus usuários.

Para OLIVEIRA (2000, p. 150) explica os componentes de um sistema e concorda com O'BRIEN com os três componentes citados por ele: entrada, processamento, saída, mas acrescenta com: objetivos, retro alimentação, ambiente e subsistemas.

a) objetivos: referem-se tanto aos objetivos dos usuários do sistema quanto aos objetivos do próprio sistema. É a própria razão de existência do sistema, a finalidade para a qual o sistema foi criado.

b) retro-alimentação: pode ser considerada como a reintrodução de uma saída sob a forma de informação. A realimentação é um processo de comunicação que reage a cada entrada de informação, incorporando o resultado da “ação resposta” desencadeada por meio de uma nova informação, a qual afetará seu comportamento subsequente, e assim sucessivamente.

c) ambiente: é onde o sistema está inserido, é de onde provêm as entradas, é onde o sistema lança suas saídas.

d) subsistemas: são as partes menores que formam o sistema. O sistema tem sempre um grau de autonomia maior do que os subsistemas.

Assim então se pode dizer que os componentes de um sistema são: a) objetivos b) entradas, c) processo, d) saídas, e) retro alimentação ou realimentação, f) ambiente, g) subsistema.

### 2.2.2. Características dos Sistemas.

Para ALVES (2005, p.46) “Características são aspectos intrínsecos a um determinado tipo de objeto (neste caso sistema de modo geral). Dessa forma, tais características valem para todos os sistemas, ou seja, são aspectos invariáveis dos mesmos. Na compreensão dos sistemas duas características: (a) todo sistemas possui uma coleção de componentes ou de elementos, e (b) todo sistema possui um conjunto de relações entre seus componentes”.

Pode-se dizer que todo sistema possui quatro características básicas:

a) elementos; todo sistema esta formado de partes integrantes aos quais chamamos de elementos, exemplo: o sistema solar é formado pelo sol e os planetas, os quais se constituem em elementos.

b) relações entre elementos; é a interação existente entre os elementos do sistema, o nível de intercambio, ou *feedback*.

c) objetivo comum; é a meta a ser atingida pelo sistema, onde cada elemento tem sua função especifica, e o cumprimento de cada função fará que o objetivo global seja atingido.

d) meio-ambiente: é o que está fora do sistema, ou seja, não pode ser controlado pelo sistema, entretanto o sistema pode trocar coisas com o meio

ambiente (energia, informações, etc.) por isso podemos dizer que o sistema pode influenciar o meio ambiente e vice-versa.

### 2.2.3. Tipos de Sistemas.

Existem varias classificações para determinar os tipos de sistemas existentes. Entre os mais conhecidos são: quanto a sua constituição; sistemas concretos e abstratos, quanto a sua natureza; sistemas abertos e fechados, quanto a sua origem; sistemas naturais e artificiais.

Para OPTNER (1981, p. 29) “Os sistemas podem ser distinguidos através de suas similaridades e de suas dissimilaridades. Os sistemas concretos (físicos) compõem-se de *hardware*, de equipamento, de maquinarias e de um modo geral de objetos e artefatos reais. Tais sistemas contrastam com os sistemas abstratos, nos quais os símbolos representam atributos e objetos que poderão não existir senão no pensamento do pesquisador”.

Outra tipologia de sistemas separara-os em: sistemas centralizados ou descentralizados.

Segundo OPTNER (1981, p.31) “Em um sistema centralizado, um elemento – ou um subsistema principal – representa papel dominante que pode deixar em segundo plano os outros componentes. Em um sistema descentralizado a recíproca poderá ser verdadeira; os subsistemas principais têm o mesmo valor. Em vez de se agruparem em torno de um subsistema central, como satélites, os subsistemas se dispõem em serie”.

Segundo a origem dos sistemas podem se separar em: naturais e artificiais.

Na definição de OPTNER (1981, p.31) “Sistemas naturais são os que surgem de processos naturais. O clima e o solo são sistemas naturais típicos. Os sistemas feitos pelo homem são aqueles em que o homem contribui para a marcha do processo, através dos objetos, dos atributos ou das relações”.

Quanto a sua natureza os sistemas podem-se classificar em abertos e fechados. Para OPTNER (1981, p. 32) “Os sistemas abertos são típicos na categoria dos naturais. Um sistema aberto troca matéria e energia com o meio ambiente de modo regular e de maneira compreensível. Opostos aos abertos estão os sistemas fechados, que operam com intercâmbio, relativamente pequeno, tanto de energia como de matéria, em relação ao meio ambiente”.

## 2.3. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Neste item abordam-se os seguintes itens: conceitos de sistemas de informação, tipos de sistemas de informação, características dos sistemas de informação, importância dos sistemas de informação.

### 2.3.1. Conceitos de Sistemas de Informação.

Na definição de O'BRIEN (2006, p. 6) “Sistemas de Informação é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicação, e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informação em uma organização”.

Para REZENDE e ABREU (2000, p. 60) “Todo sistema, usando ou não recursos de Tecnologia da Informação, que manipula e gera informação, pode ser genericamente considerado Sistema de Informação”.

Na conceituação dos autores, ficou claro uma questão sobre sistemas de informação, a qual é a geração de informação. Um sistema de informação deve; gerar, produzir, informação a qual deverá ser utilizada logo para a tomada de decisões, essa é uma característica fundamental.

Segundo LAUDON e LAUDON:

Um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena, e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e controle de uma organização. Além de dar suporte à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos. (LAUDON e LAUDON, 2004, p.7)

### 2.3.2. Tipos de Sistemas de Informação.

Os sistemas de informação podem ser classificados de varias formas, um deles pode ser segundo os papeis principais que ele desempenha nas operações e administração de um negócio. Para O'BRIEN (2006, p.23) "A classificação dos sistemas de informação estaria estruturada da seguinte maneira: sistema de apoio às operações e sistemas de apoio gerencial".

#### a) Sistemas de Apoio às Operações.

Os sistemas de apoio às operações produzem uma diversidade de produtos de informação para uso interno e externo, mas eles não enfatizam a criação de produtos de informação específicos que possam ser mais bem utilizados pelos gerentes. O papel do sistema de apoio às operações de uma empresa é processar transações eficientemente, controlar os processos industriais, apoiar as comunicações e colaboração e atualizar bancos de dados da empresa.

Por sua vez os sistemas de apoio às operações podem subdividir-se em:

a.1.) Sistemas de apoio de processamento de transações; processam dados resultantes de transações empresariais, atualizam banco de dados e produzem documentos empresariais. Ex. processamento de vendas e reabastecimento e sistemas de contabilidade.

a.2.) Sistemas de controle de processos; monitoram e controlam os processos industriais. Ex. refinamento de petróleo, geração de energia, e sistema de produção de aço.

a.3.) Sistemas Colaborativos; apóiam equipes, grupos de trabalho bem como comunicações e colaboração entre e nas empresas. Ex. *e-mail*, *chat* e sistemas de videoconferência.

b) Sistema de Apoio Gerencial.

São aqueles que se concentram em fornecer informação e apoio aos gerentes em sua tomada de decisão eficaz. A tarefa desempenhada por esses sistemas é um tanto complexa. Em termos conceituais vários tipos principais de sistemas de informação apóiam uma série de responsabilidades administrativas do usuário final:

b.1.) Sistemas de informação gerencial; fornecem informações na forma de relatórios e demonstrativos pré-estipulados para os gerentes. Ex. análises de vendas, realização de processos e relatórios das tendências de custos.

b.2.) Sistemas de apoio à decisão; fornecem apoio interativo para o processo de decisão dos gerentes. Ex. atribuição de preços aos produtos, previsão de lucros e sistemas de análise de riscos.

b.3.) Sistemas de informação executiva; fornecem informações críticas elaboradas especificamente para as necessidades de informação dos executivos. Ex. sistemas de fácil acesso para análise de desempenho da empresa, ações dos concorrentes, e desenvolvimento econômico para apoiar o planejamento estratégico.

Outras classificações dos sistemas de informação são:

a) Sistemas Especialistas; podem fornecer conselho especializado para tarefas operacionais, como diagnósticos de equipamento ou decisões gerenciais, como administração de carteiras de empréstimos.

b) Sistemas de gerenciamento do conhecimento; baseados no conhecimento e apóiam a criação, a organização e disseminação de conhecimento empresarial dentro da empresa. Ex. acesso a internet para melhores práticas de negócios.

c) Sistemas de informação estratégica; fornecem a uma empresa produtos, serviços e perícias estratégicos para a vantagem competitiva.

d) Sistemas de informação para as operações; apóiam as aplicações operacionais e gerenciais das funções organizacionais básicas. Ex. sistemas de informação que apóiam aplicações em contabilidade, finanças, marketing, administração de operações e administração de recursos humanos.

Segundo a classificação de CÔRTEZ (2008, p. 104-105) segundo o nível de utilização, os sistemas de informação podem ser:

a.) Sistemas de Nível Operacional: envolvem questões de ordem prática necessárias ao dia-a-dia das empresas. Nesse nível em geral, trabalha-se com dados brutos que uma vez processados, darão origem a informações elementares e pontuais. Exemplo: cadastro de pedidos, controle de estoque, folha de pagamento, conta a pagar e receber.

b.) Sistemas de Nível Tático: são voltados para o desenvolvimento e implantação de decisões estratégicas tomadas pelos níveis hierárquicos superiores da organização, como diretores, vice-presidentes ou presidentes e envolvem por exemplo o projeto de novos produtos, o desenvolvimento de novos serviços ou a utilização de novas tecnologias. Dessa forma o nível tático funciona como um

intermediário que traduz as decisões estratégicas em ações que serão desenvolvidas no nível operacional.

c.) Sistemas de Nível Estratégico: nesse nível as decisões são mais abrangentes e de longo prazo, sendo que as suas conseqüências têm um impacto maior para a empresa. Geralmente, as decisões são bem menos estruturadas e levam em consideração uma serie de fatores – tanto internos quanto externos - procurando estabelecer um panorama ou cenário e facilitando o equacionamento das questões.

Para LAUDON e LAUDON (2004, p.39-40) “Existem quatro tipos principais de sistemas de informação que atendem os diferentes níveis organizacionais: sistemas do nível operacional, do nível do conhecimento, do nível gerencial, e do nível estratégico”.

a) Os sistemas do nível operacional: dão suporte aos gerentes operacionais, acompanhando atividades e transações elementares da organização, como vendas, contas a receber, folha de pagamento. O principal propósito de um sistema desse nível é responder a perguntas de rotina e acompanhar o fluxo de transações pela organização. Quantas peças há de estoque? Para responder esse tipo de pergunta, geralmente a informação deve ser de fácil acesso, atualizada e precisa.

b) Sistemas do nível do conhecimento: dão suporte aos trabalhadores do conhecimento e de dados da organização. O propósito desses sistemas do nível é auxiliar a empresa comercial a integrar novas tecnologias ao negocio e ajudar a organização a controlar o fluxo de documentos. Aplicações desses sistemas, especialmente sob a forma de estações de trabalho e sistemas de automação de escritório, estão entre as que mais crescem no ambiente empresarial de hoje.

c) Sistemas do nível gerencial: atende as atividades de monitoração, controle, tomadas de decisões e procedimentos administrativos dos gerentes médios. A principal consulta endereçada a esses sistemas é: as coisas estão indo bem? Os sistemas gerenciais têm a característica de produzir relatórios periódicos sobre as operações, em vez de informações instantâneas.

d) Sistemas do nível estratégico: ajudam à gerência sênior a atacar e enfrentar questões estratégicas e tendências de longo prazo tanto na empresa quanto no ambiente externo. Sua principal preocupação é compatibilizar as mudanças no ambiente externo com a capacidade da organização. Quais serão os níveis de emprego em cinco anos? Quais são as tendências de longo prazo do custo do setor e onde nossa empresa se encaixa? Que produtos deveremos estar fazendo dentro de cinco anos?

### 2.3.3. Características dos Sistemas de Informação.

Segundo REZENDE e ABREU (2000, p.63) “Os sistemas de informação, independentemente de seu nível ou classificação, têm como maior o objetivo auxiliar os processos de tomada de decisão na empresa. Se os sistemas de informação não se propuserem a atender a esse objetivo sua existência não será significativa para a empresa”.

Uma característica fundamental dos sistemas de informação aplicados nas organizações, é que ele deve atender uma necessidade vital da organização, a qual é o auxílio na tomada de decisão, para o qual a informação se constitui em peça principal para uma tomada de decisão adequada.

Para OLIVEIRA (2000, p.167) “A informação (como um todo) é recurso vital da empresa e integra, quando devidamente estruturada, os diversos subsistemas e, portanto as funções das várias unidades organizacionais da empresa”. É por essa informação brindada com oportunidade, o que faz que os sistemas de informação sejam peças fundamentais nas organizações atuais.

É propósito de a informação habilitar a empresa para alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis nos quais se inserem pessoas, materiais, equipamento, tecnologia, dinheiro além da própria informação.

REZENDE e ABREU estabelecem as principais características dos sistemas de informação da seguinte maneira:

- a) grande volume de dados e informações;
  - b) complexidade de processamentos;
  - c) muitos clientes e/ou usuários envolvidos;
  - d) contexto abrangente, mutável e dinâmico;
  - e) interligação de diversas técnicas e tecnologias;
  - f) suporte à tomada de decisões empresariais;
  - g) auxílio na qualidade, produtividade e competitividade organizacional.
- (REZENDE e ABREU, 2000, p.63)

#### 2.3.4. Importância dos Sistemas de Informação nas Organizações.

A tendência exige que as organizações atualmente desenvolvam algum tipo de sistemas de informação. Hoje é difícil pensar em uma organização que não esteja usufruindo um tipo de sistemas de informação, por mais simples que ele seja. Pois é que a informação precisa e na hora certa voltou-se a ferramenta mais valorada atualmente. Acontece que, se as organizações não evoluem com o resto do ambiente, existe grande chance de falir. Como acontece com muitas organizações que não estão preparadas para enfrentar às mudanças tão aceleradas que se estão dando nas últimas décadas.

Para O'BRIEN (2006, p.18) a aplicação de sistemas de informação nas organizações se sustenta: "Há três razões fundamentais para todas as aplicações de tecnologia da informação nas empresas. Elas são encontradas nos três papéis vitais que os sistemas de informação podem desempenhar para uma empresa: suporte de seus processos e operações; suporte na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes; suporte em suas estratégias em busca de vantagem competitiva".

Segundo REZENDE e ABREU (2000, p.65) "A informação e o conhecimento serão os diferenciais das empresas e dos profissionais que pretendem destacar-se no mercado, efetivar a perenidade, a sobrevivência e a competitividade".

Para estes autores está claro que informação certa e oportuna constitui-se em diferencial para as organizações e até para a sobrevivência das mesmas. Então o porquê de adotar um sistema de informação; no primeiro lugar, um sistema de informação dá suporte na tomada de decisões, porque fornece a informação precisa e oportuna aos responsáveis de tomar decisões, permitindo que as ações tomadas sejam mais pertinentes e eficazes, por serem tomadas na base de informação fidedigna. Segundo ações tomadas oportunamente fazem que a organização reaja mais rapidamente ao médio ambiente, o que aumenta o nível de competitividade.

Na afirmação de OLIVEIRA:

Os sistemas informativos, por intermédio da geração de informações decisórias, contribuem para a eficácia do executivo no exercício das funções de planejamento, organização e controle na gestão das empresas. Pressupondo:

- a) a predisposição de um esquema de planejamento em seus níveis estratégico, tático e operacional, contemplando todos os centros de responsabilidade da empresa;
- b) o levantamento contínuo e imediato dos resultados da gestão empresarial;
- c) a comparação dos resultados efetivos com os dados previstos, constantes do processo de planejamento; e
- d) a análise das variações entre os resultados apresentados e o planejamento efetuado, bem como a regularização dos desvios, por meio do funcionamento dos centros de responsabilidade da empresa. (OLIVEIRA, 2000, p.186)

Seguindo com o pensamento de OLIVEIRA (2000, p.186) "O sistemas de informação gerenciais, auxilia aos executivos das empresas a consolidar o tripé

básico de sustentação da empresa: quantidade, produtividade e participação. A qualidade não deve estar associada apenas ao produto ou serviço final”.

Para REBOUÇAS DE OLIVEIRA, o sistema de informações gerenciais sob determinadas condições, proporciona os seguintes benefícios:

- a) redução dos custos das operações;
  - b) melhoria no acesso às informações; propiciando relatórios mais precisos e rápidos, com menor esforço;
  - c) melhoria na produtividade tanto, setorial quanto global;
  - d) melhoria nos serviços realizados e oferecidos;
  - e) melhoria na tomada de decisões, a través do fornecimento de informações mais rápidas e precisas;
  - f) estímulo de maior interação entre os tomadores de decisão;
  - g) fornecimento de melhores projeções dos efeitos das decisões;
  - h) melhoria na estrutura organizacional, por facilitar o fluxo de informações;
  - i) melhoria na estrutura de poder; propiciando maior poder para aqueles que entendem e controlam o sistema;
  - j) redução do grau de centralização de decisões na empresa;
  - k) melhoria na adaptação da empresa para enfrentar os acontecimentos não previstos, a partir das constantes mutações nos fatores ambientais;
  - l) otimização na prestação dos serviços aos clientes;
  - m) melhor interação com os fornecedores;
  - n) melhoria nas atitudes e atividades dos funcionários da empresa;
  - o) aumento do nível de motivação das pessoas envolvidas;
  - p) redução dos custos operacionais;
  - q) redução da mão-de-obra burocrática; e redução dos níveis hierárquicos.
- (REBOUÇAS DE OLIVEIRA, 2004, p.45)

Para LAUDON e LAUDON (2004, p.4) “Hoje, todos admitem que conhecer sistemas de informação é essencial para os administradores, porque a maioria das organizações precisa deles para sobreviver e prosperar. Esses sistemas podem auxiliar as empresas a estender seu alcance a locais distantes, oferecer novos produtos e serviços , reorganizar fluxos de tarefas e trabalho e, talvez, transformar radicalmente o modo como conduzem os negócios”.

Segundo LAUDON e LAUDON (2004, p.5) “Hoje, os sistemas de informação proporcionam a comunicação e o poder de análise de que as empresas necessitam para conduzir o comercio e administrar negócios em escala global”.

## 2.4. PRINCIPAIS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO USADOS PELAS ORGANIZAÇÕES.

Nas organizações podem-se identificar os tipos específicos de sistemas de informações correspondentes a cada nível organizacional. Para LAUDON e LAUDON (2004, p. 41) “A organização tem sistemas de apoio a executivos (SAEs) no nível estratégico, sistemas de informações gerenciais (SIGs) e sistemas de apoio à decisões (SADs) no nível gerencial; sistemas de trabalhadores do conhecimento (STCs) e sistemas de automação de escritório no nível do conhecimento e sistemas de processamento de transações (SPTs) no nível operacional”.

Seguindo com o pensamento de LAUDON e LAUDON (2004, p.41) “Os sistemas de cada nível, por sua vez são especializados para atender a cada uma das principais áreas funcionais. Assim, os sistemas característicos encontrados nas organizações são projetados para atender a trabalhadores ou gerentes em cada nível e nas funções de vendas e marketing, fabricação, financeira, contabilidade e recursos humanos”.

Neste item abordam-se: sistemas de processamento de transações, sistemas de trabalhadores do conhecimento e sistemas de automação de escritório, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio à decisão e sistemas de apoio ao executivo.

### 2.4.1. Sistemas de Processamento de Transações

Os sistemas de processamento de transações conhecidos por suas siglas SPTs, são sistemas integrados básicos que atendem ao nível operacional da

organização. Um sistema de processamento de transações é um sistema computadorizado que realiza e registra as transações rotineiras necessárias ao funcionamento da empresa. São exemplos: o registro de pedido de venda, os sistemas de reserva de hotel, folha de pagamento. No nível operacional, tarefas, recursos e metas são predefinidos e altamente estruturados.

Os sistemas de processamento de transações em geral são tão críticos para uma empresa que, se deixarem de funcionar por algumas horas, podem causar o seu colapso e talvez danos a outras empresas ligadas a ela.

#### 2.4.2. Sistemas de Trabalhadores do Conhecimento e Sistemas de Automação de Escritório

Atendem às necessidades de informação no nível de conhecimento das organizações. Os sistemas de trabalhadores do conhecimento auxiliam os trabalhadores do conhecimento, enquanto os sistemas de automação de escritório auxiliam primordialmente os trabalhadores de dados. Em geral, os trabalhadores do conhecimento são pessoas com educação universitária formal e quase sempre com profissões reconhecidas, como engenheiros, médicos, advogados e cientistas. Seu trabalho consiste primordialmente em criar novos conhecimentos e informações. Os sistemas de trabalhadores do conhecimento, como estações de trabalho do projeto científico ou de engenharia, promovem a criação de novos conhecimentos e asseguram que esses novos conhecimentos e capacidades técnicas sejam adequadamente integrados na empresa. Os trabalhadores de dados geralmente têm educação menos formal e avançada e tendem a processar; e não a criar

informações. Consistem primariamente em secretarias, contadores, arquivistas ou gerentes, cujo principal trabalho é usar, manipular ou disseminar a informação.

#### 2.4.3. Sistemas de Informações Gerenciais.

Os sistemas de informações gerenciais atendem o nível gerencial da organização munindo os gerentes de relatórios ou de acesso on-line aos registros do desempenho corrente e histórico da organização. São orientados quase exclusivamente aos eventos internos, e não aos eventos ambientais ou externos. Apóiam, primordialmente, as funções de planejamento, controle e decisão no nível gerencial. Geralmente dependem dos sistemas de processamento de transações subjacentes para a aquisição de dados. Os sistemas de informações gerenciais usualmente atendem aos gerentes interessados em resultados semanais, mensais e anuais - e não em atividades diárias. Em geral dão respostas a perguntas rotineiras, e cujo procedimento de obtenção de respostas é predefinido. A maior parte dos sistemas de informações gerenciais usa rotinas simples, como resumos e comparações em vez de sofisticados modelos matemáticos ou técnicas estatísticas.

#### 2.4.4. Sistemas de Apoio à Decisão.

Estes sistemas atendem ao nível de gerência da organização. Os sistemas de apoio à decisão ajudam os gerentes a tomar decisões não usuais, que se alteram com rapidez e não são facilmente especificadas com antecedência. Abordam problemas cujo procedimento, para chegar a uma solução, pode não ter sido totalmente predefinido. Embora os sistemas de apoio à decisões usem informações

internas obtidas dos sistemas de processamento de transações e dos sistemas de informações gerenciais, freqüentemente recorrem a informações de fontes externas, tais como o valor corrente das ações ou preços dos produtos concorrentes.

É evidente que os sistemas de apoio à decisão, pelo seu próprio projeto, têm maior poder analítico do que outros sistemas. São construídos expressamente com uma variedade de modelos para analisarem dados ou então condensam grandes quantidades de dados sob a forma que pode ser analisada por quem toma decisões. São projetados de modo que os usuários possam trabalhar com eles diretamente; incluem software de fácil interação com o usuário. Também são interativos: o usuário pode alterar as suposições, fazer novas perguntas e incluir novos dados.

#### 2.4.5. Sistemas de Apoio ao Executivo

Gerentes seniores usam sistema de apoio ao executivo para tomar decisões. Estes sistemas atendem ao nível estratégico da organização. Abordam decisões não rotineiras que exigem bom senso, avaliação e percepção, uma vez que não existe um procedimento previamente estabelecido para se chegar a uma solução. Eles criam um ambiente generalizado de computação e comunicação, em vez de oferecer aplicação fixa ou capacidade específica. Os sistemas de apoio ao executivo, são projetados para incorporar dados sobre eventos externos, como por exemplo, novas leis tributárias, ou novos concorrentes, mas também adquirem informações resumidas dos sistemas de informações gerenciais ou sistemas de apoio a decisões internas. Dentre as questões que os sistemas de apoio ao executivo ajudam a responder estão: em quais negócios deveríamos entrar? O que os concorrentes estão fazendo? Que novas aquisições nos protegeriam das oscilações cíclicas nos

negócios? Quais unidades deveriam vender para levantar fundos destinados a aquisições?

## 2.5. INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS NAS ORGANIZAÇÕES.

Neste item serão desenvolvidos os seguintes pontos: a organização como um sistema, sistemas abertos e sistemas fechados nas organizações e meios de integração dos sistemas.

### 2.5.1. A Organização como um Sistema

Estudam-se as características dos sistemas, nos itens 2.2.2 que as principais características dos sistemas são: elementos, relação entre os elementos, meio ambiente e objetivo comum, se fizerem uma integração desses elementos no ambiente, organizacional teríamos o seguinte:

a) Elementos: dentre os elementos existentes dentro das organizações podemos distinguir recursos financeiros, materiais, humanos, energéticos e de informação entre outros. Cada um destes tipos de recursos passa obrigatoriamente por um ciclo de vida com as seguintes faces: aquisição, uso e perda/disseminação. Somam-se ainda duas outras faces: planejamento e controle. A informação é o único recurso que não se perde com o uso ou com sua disseminação. A informação só se perde quando se torna obsoleta.

b) As relações entre os elementos: O que relaciona os elementos de uma organização são os processos ou funções ou atividades executadas dentro da organização. Em certo tipo de classificação estas podem ser divididas em

funções/atividades fins ou meio. As primeiras são aquelas diretamente relacionadas ao objetivo da organização. Por exemplo, no caso de uma empresa comercial, a atividade fim seria a venda de seu produto e as atividades meio as outras que ajudam ou apóiam a obter esse fim, como as funções de contabilidade, recursos humanos.

c) O meio-ambiente da organização: o meio ambiente de um sistema é tudo o que esta fora deste; é aquilo que não pode ser controlado pelo sistema, mas que pode ser influenciado e também influenciar a traves de trocas com o sistema. No caso das organizações o meio-ambiente é formado por fornecedores, mantenedores, governo, a sociedade e o mercado, a natureza o clima e os clientes.

d) O objetivo da organização: todo sistema possui um objetivo global ou geral que deve ser dividido em objetivos menores. Isto conforme a abordagem sistêmica permite um melhor controle sobre como alcançar esses objetivos. As organizações também precisam de objetivos. Não só por serem sistemas, mas para terem um rumo a seguir, o qual permitirá que as pessoas saibam o que fazer e por que e para que os recursos da organização possam integrar-se. O objetivo geral de uma organização também é conhecido como missão.

#### 2.5.2. Sistemas Abertos e Fechados nas Organizações.

Na concepção de REZENDE e ABREU (2000, p. 48) “A empresa, para ser vista como um sistema aberto, precisa realizar ações transparentes, límpidas e cristalinas, de seus negócios, em suas operações quotidianas de entradas, processamentos e respectivos relacionamentos. Para atender a esse requisito de

sistema aberto devem ser envolvidos todos os escalões da empresa, evidentemente respeitando o tipo e forma de distribuição de informações”.

Os mesmos autores consideram que em sistemas empresariais fechados não existem permutas da empresa com o meio ambiente externo que está ao redor, neste caso em que as organizações trabalham com um sistema fechado se caracterizam por sua insensibilidade e indiferença a qualquer influência ambiental, não se integrando e inviabilizando sua existência.

Para CHIAVENATO (1993) citado por REZENDE e ABREU (2000, p. 50) “os sistemas abertos são recomendados às empresas que pretendem destacar-se no mercado”.

Sistemas abertos são recomendados para serem adquiridos pelas organizações, pois eles oferecem o contacto com o meio ambiente, de vital importância numa economia globalizada onde o isolamento não permite o desenvolvimento das organizações. Além disso, um sistema aberto permite à organização, uma administração mais participativa, maior adaptabilidade às mudanças, produtividade, competitividade empresarial.

### 2.5.3. Meios de Integração de Sistemas

Já o biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy, por volta dos anos 50 elaborou a teoria geral dos sistemas onde no seu enunciado fala sobre a integração dos sistemas e a importância dessa integração: Os sistemas não podem ser plenamente compreendidos apenas pela análise separada e exclusiva de suas partes. Ela se baseia na compreensão da dependência recíproca de todas as disciplinas e da necessidade de sua integração.

Para BERTOLINO (2007, p.2) “A existência de elementos comuns em diferentes sistemas de gestão, torna a integração possível, independentemente de seus objetivos específicos”.

Segundo BERTOLINO (2007, p.2) “O processo de implementação de sistemas de gestão de forma integrada deve ser considerado como uma das opções quando uma organização pretende implementar dois ou mais sistemas de gestão simultaneamente, ou quando ela já possui um ou mais sistemas de gestão implementados e pretende implementar um novo sistema de gestão, a fim de reduzir os custos de implementação, otimizar este processo e evitar redundâncias”.

A atividade de integração de sistemas consiste na identificação e análise das necessidades do ambiente tecnológico da corporação de forma a desenhar e implementar a solução mais adequada a essas necessidades, considerando os requisitos de performance, disponibilidade, segurança e investimentos demandados pela organização.

## 2.6. SISTEMA ENTERPRISE RESOURCE PLANNING.

Com o desenvolvimento dos sistemas de informação, surgem também os sistemas ERP, ou também conhecidos como sistemas de informação integrados. Neste item abordaram-se os seguintes tópicos: breve resenha histórica do desenvolvimento dos sistemas *enterprise resource planning*, sistemas *enterprise resource planning*, características dos sistemas *enterprise resource planning*.

### 2.6.1. Breve Resenha Histórica do Desenvolvimento do Sistema Enterprise Resource Planning.

O início do desenvolvimento dos computadores data dos anos 50. Apareceram com o intuito de facilitar necessidades militares. No começo estas máquinas eram muito caras, e só empregadas pelos exercitos. Com o decorrer dos anos e o avanço da tecnologia foram-se desenvolvendo e novos equipos cada vez mais funcionais, portateis e de menor custo. Foi assim que, o que no início serviu só para áreas militares logo foi ganhando espaço nas industrias. Porque naquela época existia um problema geral com que as industrias se defrontavam, o controle dos materiais.

A início dos anos 60 apareceram às primeiras versões do que seria MRP (*Material Requirement Planning*) que surgiram para dar solução a esse problema, já que ele permitia determinar o consumo de insumos da produção nas industrias. Com o avanço da tecnologia este sistema foi melhorado e ao foram incorporados outros modulos que o aperfeiçoaram e complementaram. Já nos anos 80, não só oferecia informes detalhados sobre os insumos consumidos senão também fornecia informação sobre o consumo de recursos por unidade de produtos elaborados e passou a se transformar em um verdadeiro sistema de planejamento e controle da produção passando a se denominar MRP II.

Segundo SOUZA e SACCOL (2003, p.63) citado por Alsène (1999), “A idéia de sistemas de informação integrados existe desde o início da utilização dos computadores em empresas na década de 60”.

Com o surgimento do MRP e logo o MRPII, este último já foi considerado pelos autores como um sistema ERP, agora não existe data certa de quando o

sistema MRP II passaram a se denominar ERP's. Este sistema que se começou desenvolver na década dos anos 90, e que atingiu altos níveis de venda de pacotes prontos para as empresas na segunda metade desta década. As organizações na procura de obter um sistema que integrasse todos seus departamentos fornecessem informação útil para a tomada de decisões, e aumentasse desse modo o nível de competitividade entre seus concorrentes e começaram a implantação deste sistema de integração organizacional.

Para SOUZA e SACCOL (2003, p.19) “A diferença entre os sistemas ERP tal como se apresentam agora e os pacotes das décadas de 60, 70, 80 e mesmo 90 é que o uso deles era restrito e localizado em determinados departamentos das empresas”.

Tais como o afirmam estes autores, a maior diferença existente entre o Sistema ERP, e os sistemas MRP, e MRP II, é que o primeiro é multidepartamental e os dois seguintes eram só aplicáveis nas áreas de produção.

ANDONEGI; CASADESUS e CAZANILLO (2005, p.68) citado por DELGADO e MARIN (2000) “Uma das principais claves para entender a expansão dos sistemas integrados é a difusão da cultura RP (*Resource Planning*) na empresa, quer dizer, a cultura de trabalho na base do planejamento e nas necessidades de recursos prévios e um controle da evolução do consumo de recursos”.

Claro está que as organizações tomaram conta que uma administração baseada em tomadas de decisões improvisadas não dá resultados. Então, a planificação previa oferecida por este sistema, é um dos motivos pelo quais outorga o sucesso nas vendas de pacotes de software.

Porem existe autores que afirmam, que nada tem a ver as siglas ou mesmo o nome com o recurso oferecido pelo sistema ERP.

## 2.6.2. Sistema Enterprise Resource Planning

De acordo com SOUZA e SACCOL (2003, p.64) “Os sistemas ERP, são sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de pacotes comerciais de software com a finalidade de dar suporte à maioria de das operações de uma empresa industrial (suprimentos, manufatura manutenção, administração)”.

Esta definição ajusta-se a décadas atrás em que estes sistemas eram utilizados para empresas exclusivamente industriais, atualmente são utilizados abrangendo organizações de diversos tipos. Desde empresas industriais, de serviços, comerciais.

Para REZENDE e ABREU (2003, p.206) “Os sistemas ERP são pacotes (*software*) de gestão empresarial ou de sistemas integrados, com recursos de automação e informatização, visando contribuir com o gerenciamento dos negócios empresariais”.

Muitos autores definem como uma arquitetura de software que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades da empresa como fabricação, logística, finanças e Recursos Humanos. Trabalha com um banco de dado único que interage com um conjunto integrado de aplicações consolidando todas as operações do negocio.

Segundo SOUZA e SACCOL (2003, p.19) “ERP são sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes comerciais de software que permitem a integração de dados dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócios ao longo de uma organização”.

Todos os autores consultados coincidem em que a tecnologia ERP, Planejamento de recursos da empresa, constituem-se em pacotes comerciais de

software cujo intuito é a melhoria das gestões empresariais. Como oferecem a integração dos diversos departamentos da organização, ajudam a trabalhar com mais precisão por ter uma base de dados única, e mais rápida e competitivamente por que cada processo vai fluindo automaticamente e sem ter que demorar em determinado departamento por ter um sistema alheio aos demais da organização, por isso que constiu-se em uma ferramenta que torna para uma melhoria nas gestões.

Para CHIESA (2004, p.17) “O sistema ERP é uma aplicação informática que permite gestionar todos os processos de negócios de uma companhia em forma integrada”.

Em muitos casos, os sistemas ERP, são considerados como verdadeiros eixos das organizações, porque permite às empresas padronizar suas informações e torná-las úteis. Com um sistema devidamente implantado e adequado à organização, deve oferecer como resultado uma organização com um fluxo de dados consistentes que flui entre as diferentes interfases dos negócio, onde cada um recebe a informação precisa, na hora certa.

O que o sistema faz é a integração dos diversos departamentos e funções de uma organização, em um sistema, de computador que pode servir a todas as necessidades particulares de cada uma das diferentes seções.

O ERP trabalha com uma base de dados única, e comum a todas as aplicações o que permite diminuição de erros de digitação e assegura a integridade dos dados.

Alguns dos sistemas ERP, existentes no mercado são: R/3 da firma alemã SAP, o *iBaan Enterprise da holandesa Baan*, O *Oracle E-Business Suite da*

*americana Oracle, o EMS, o Magnus da brasileira Datasul e o AP7 Máster da brasileira Microsiga.*

### 2.6.3. Características do Sistema *Enterprise Resource Planning*.

Como já vimos nos tópicos anteriores estes sistemas apresentam uma serie de vantagens na área de negócios, como, poder unificar a base de dados que resulta de imensurável utilidade para a eliminação, ou pelo menos a redução de erros nas bases de dados. A integração dos diferentes departamentos da organização. A obtenção de informação, em tempo real são algumas das características básicas deste tipo de ferramenta.

SOUZA e SACCOL, afirmam estes sistemas dão suporte aos diversos departamentos da empresa num processo de integração de tarefas.

Seguindo com estes autores, eles afirmam, (2003, p 65) “Os sistemas ERP possuem características que, se tomadas em conjunto, permitem distingui-los de sistemas desenvolvidos internamente nas empresas e de outro tipo de pacotes comerciais”.

As principais características descritas por estes autores são:

- a) são pacotes comerciais de software;
- b) incorporam modelos de processos de negócios (as chamadas *best-practices*)
- c) são sistemas de informação integrados e utilizam um banco de dados corporativo;
- d) possuem grande abrangência funcional;

e) requerem procedimentos de ajuste para que possam ser utilizados em determinada empresa.

A maioria das empresas que implementam este sistema opta por pacotes prontos, pela grande oferta que o mercado oferece. Tem-se visto o sucesso de certas empresas fornecedoras como a firma alemã SAP. Alguns autores falam que desde o ponto de vista econômico pode ser até mais vantajoso a compra de um pacote pronto do que desenvolvê-lo.

Para SOUZA e SACCOL (2003, p 65) “Eles procuram atender a requisitos genéricos do maior número possível de empresas, justamente para explorar o ganho de escala em seu desenvolvimento”.

Os sistemas incorporam modelos de processos de negócios, acumulados da experiência do fornecedor ou das empresas de consultoria. Os modelos selecionados e escolhidos são aqueles que possam ser de utilidade ao maior número de empresas. Estes modelos de processos estão padronizados tentando abranger a maior quantidade de clientes, criando assim uma economia de escala para os fornecedores do sistema. Os modelos incorporados são reconhecidos como as *best-practices*, porém as empresas devem tomar cuidado, pois nem sempre se ajustam às necessidades da organização. É aí então onde a organização deve fazer os ajustes que sejam necessários para obter a maior aproveitabilidade. Para SOUZA (2000, p.253) “Os sistemas ERP, embora flexíveis durante a implementação, mostram-se de difícil mudança uma vez iniciada a operação esse pode ser o calcanhar de aquiles desse modelo”.

Outra característica importante é a utilização de um único banco de dados, que segundo o expressa SOUZA (2000, p. 16) “Entre as diversas formas de

desenvolver sistemas totalmente integrados está a utilização de um único banco de dados centralizado, denominado banco de dados corporativo”.

Para LAUDON e LAUDON (2004, p. 61) “O sistema integrado coleta dados dos principais processos de negócios e os armazena num único arquivo de dados abrangente, e podem ser usados por outros setores da empresa”.

Para SOUZA e SACCOL (2003, p 21) “os sistemas ERP, ao disponibilizarem informações *on-line* em uma base de dados única, trouxeram melhoria na qualidade das informações disponíveis”.

A idéia de sistemas integrados se baseia em que este sistema tem como objetivo que todos os departamentos da organização trabalhem conjuntamente e não em forma isolada. É importante ressaltar o pensamento do autor ALSÈNE (1999), citado por SOUZA (2000, p.14) “O objetivo final não é interligar os sistemas informatizados existentes ou que serão implementados no futuro, mas sim construir um todo empresarial coerente a partir das varias funções que originam-se da divisão do trabalho nas empresas”.

Estes sistemas possuem grande abrangência funcional porque a diferença dos sistemas convencionais, que, por exemplo, vêem para cada departamento da empresa, sistemas de contabilidade, sistemas de controle de estoque, etc. Os ERP desenvolvem-se abrangendo todas as áreas possíveis das organizações.

Os principais módulos a serem atendidos são; contas a pagar, tesouraria, contas a receber, recursos humanos, contabilidade, faturamento, vendas, produção, suprimentos.

Tem-se que tomar conta que estes sistemas não são desenvolvidos para uma empresa específica, e que por tanto tem que ser adaptados a cada situação particular. Eles procuram atender requisitos genéricos do maior número possível de

empresas. Este fato por outro lado traz consigo inconveniente na hora da implantação, pelo qual se faz necessário que o sistema seja adaptado as necessidades da empresa em particular.

## 2.7. BENEFÍCIOS E DIFICULDADES DO SISTEMA *ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*.

Neste item abordaram-se os seguintes tópicos: mapeamento das necessidades das organizações optarem por um sistema integrado de informações, benefícios oferecidos pela implantação de um sistema ERP, dificuldades que podem apresentar os sistemas e mudanças que enfrentaram as organizações que optaram pela implantação do sistema.

### 2.7.1. Mapeamento das necessidades de as organizações optarem por um sistema integrado de informações.

Para OLIVEIRA (2000, p.268) “As empresas têm diferentes graus de necessidade de mudança. Elas podem estar buscando melhorias na operação diária. Ou, então, buscam uma mudança mais estratégica e abrangente”.

Como numa tentativa de explicar os motivos que levam as organizações a optar por um sistema integrado, REZENDE e ABREU (2003, p.208) dizem a respeito: “A complexidade dos negócios empresariais, o custo da matéria-prima, a concorrência acirrada, a necessidade de decisões rápidas, econômicas e efetivas, o mundo globalizado explicam o fortalecimento dos ERP, no mercado. Esse

fortalecimento permite ao ERP contribuir com a empresa em sua qualidade e produtividade, visando torná-la mais competitiva”.

Concordam os autores que existem necessidades diversas no ambiente das organizações, e que essas necessidades dependem das características particulares de cada empresa, mas além dessas particularidades, reconhecem a existência de uma necessidade comum a todas, que é a melhora constante das gestões, o aumento da produtividade, se tornar cada vez mais práticos, ágeis, e versáteis, e estar sempre um passo em frente da concorrência.

Para SOUZA e SACCOL, diversas podem ser as causas que levam as organizações à procura de um sistema integrado, desde a incapacidade dos sistemas atuais em atender a todas as necessidades da empresa, falta de atualização de sistemas para acompanhar o tecnológico, a não integração apropriada de dados e informações e até o chamado *bug* do milênio.

Por quê as empresas estão optando pela implantação de um sistema ERP. Existem vários motivos válidos para uma organização se decidir em adotar um investimento de alto custo e ampla complexidade de implantação. Assim algumas determinam que a escolha foi feita para ganhar tempo nas entregas de produtos, melhoramento nas relações com clientes e fornecedores, integração das informações, aumento da produtividade, ou para estar em consonância com as exigências do mercado, essas são só algumas das razões da implantação de um sistema ERP.

## 2.7.2. Benefícios oferecidos pela utilização do sistema *Enterprise Resource Planning*.

Para SOUZA e SACCOL:

Os ERP trouxeram benefícios no que se refere à integração das operações internas da empresa, permitindo reduções em estoques de matérias primas, redução em prazos de atendimento a pedidos, produção e recebimento, além de ganhos de eficiência pela eliminação de operações realizadas manualmente. Além disso, os sistemas ERP, ao disponibilizarem informações *on-line* em uma base de dados única, trouxeram melhoria na qualidade das informações disponíveis, o que pode em tese, contribuir para a melhoria nos processos de tomada de decisão nas empresas usuárias. (SOUZA e SACCOL, 2003, p 21)

SOUZA e SACCOL estabelecem uma serie de benefícios relacionados com as características dos sistemas, entre os quais aparecem estes:

Característica: São pacotes comerciais.

- redução de custos de informática;
- foco na atividade principal da empresa;
- atualização tecnológica permanente por conta do fornecedor;

Característica: Usam modelos de processos.

- difunde conhecimento de *best-practice*;
- facilita a reengenharia de processos;

Característica: São sistemas integrados.

- redução do retrabalho e inconsistências;
- redução de mão de obra relacionada a processos de integração de dados;
- maior controle sobre a operação da empresa;
- melhoria da qualidade da informação;
- contribuição para a gestão integrada;
- otimização global dos processos da empresa;

Característica: Usam banco de dados corporativos.

- melhoria na qualidade da informação;
- acesso a informações para toda a empresa;

Característica: Possuem grande abrangência funcional.

- padronização dos procedimentos;
- eliminação de manutenção de múltiplos sistemas.

(SOUZA e SACCOL, 2003, p.69)

Para OLIVEIRA (2000, p.270) “É verdade que eles resolvem uma deficiência crônica dos sistemas da maioria das empresas: sua falta de integração. É verdade também que são caros e difíceis de implementar. E que nem todas as organizações usufruirão adequadamente seu potencial. Mas indiscutivelmente, se bem gerenciados e executados, os projetos terão sucesso, com resultados bastante positivos”.

Para DE SOUZA e SACCOL (2003, p 20) “Após a implementação, os sistemas ERP tornaram-se, em muitas empresas, a base sobre a qual outra iniciativa foram ou estão sendo desenvolvidas, tais como o *Customer Relationship Management* (CRM), o *Supply Chain Management* (SCM), e os sistemas de apoio à decisão (BI *Business Intelligence*)”.

Segundo CÔRTEZ (2008, p.329) As principais vantagens do uso de sistemas integrados de gestão são:

a.) Especificação de Processos: uma das questões fundamentais para o bom funcionamento e operação de um ERP, é que os processos organizacionais estejam bem especificados. Sem essa especificação, um ERP não poderá ser operacionalmente bem utilizado, prejudicando – ou mesmo impedindo – sua utilização no dia-a-dia.

b.) Adoção de Boas Práticas: embora seja comum dizer que um ERP adota as melhores práticas de gestão administrativa, essa é uma questão muito relativa. A melhor prática em um determinado segmento pode não ser a melhor prática para outro. Os ERP's, entretanto, devido ao grande número de clientes, acabam levando à adoção de boas práticas, o que é altamente benéfico para as organizações.

c.) Uso de Base de Dados Única: a utilização de base de dados diversas nas organizações podem levar a alguns vícios e problemas. Uma base de dados unificada permite um maior controle e facilita o fluxo de dados e informações nas organizações. Também possibilita atividades de auditoria e verificação de processos, com grande repercussão na segurança e integridade dos dados e informações.

Para LAUDON e LAUDON, alguns benefícios da utilização dos sistemas ERP são:

Sistemas integrados prometem promover grandes alterações em quatro dimensões da empresa: estrutura, processo de gerenciamento, plataforma de tecnologia e capacidade. Empresas podem usar sistemas integrados para apoiar estruturas organizacionais que antes

não era possível apoiar ou para criar uma cultura organizacional mais disciplinada. Por exemplo, podem usar sistemas integrados para agrupar a corporação através de fronteiras geográficas ou de unidades empresariais ou para criar uma cultura organizacional mais uniforme na qual todos usem processos e informações semelhantes. Uma organização que dispõe de sistemas integrados faz negócios do mesmo modo no mundo inteiro, com coordenação transfuncional e informações fluindo através das funções empresariais. As informações fornecidas por um sistema integrado são estruturadas ao redor de processos de negócios transfuncionais e podem aperfeiçoar os processos de relatórios gerenciais e a tomada de decisões. Por exemplo, um sistema integrado pode auxiliar os gerentes a determinar com maior facilidade quais produtos são os mais e menos lucrativos. Um sistema integrado tem o potencial de fornecer à gerência melhores dados sobre os processos de negócios e o desempenho organizacional como um todo. Sistemas integrados prometem oferecer às empresas uma plataforma de tecnologia de sistemas de informação, única, unificada e totalmente abrangente que comporta dados de todos os principais processos de negócios. Os dados têm definições e formatos comuns e padronizados, aceitos por toda a organização. Sistemas integrados também podem ajudar a criar os fundamentos para uma organização orientada ao cliente ou à demanda. Integrando processos discretos como vendas, produção, finanças e logística, toda a organização pode responder mais eficientemente às exigências dos clientes quanto aos produtos ou informações, fazer previsões de novos produtos e fabricá-los e entregá-los conforme a demanda. A fabricação tem melhores informações para produzir somente o que os clientes pediram selecionar e comprar a exata quantidade de componentes ou matérias-primas para atender aos pedidos reais, organizar a produção e minimizar o tempo de permanência em estoque de componentes e produtos acabados. Sistemas integrados têm-se concentrado primordialmente em ajudar as empresas a gerenciar seus processos internos de fabricação, finanças e recursos humanos e não foram projetados originalmente para dar suporte aos processos de gerenciamento da cadeia de suprimentos que envolvem entidades externas à empresa. Com tudo aqueles que vendem *software* de sistemas integrados estão começando a aperfeiçoar seus produtos para que as empresas possam ligar seus sistemas integrados com a área de vendas, fornecedores, fabricantes, distribuidores e varejistas. Sistemas integrados podem promover a integração entre processos internos de cadeia de suprimento, como vendas, estoque e produção, tornando mais fácil para a empresa coordenar suas atividades com parceiros de produção e clientes. Se os participantes da cadeia de suprimentos usarem os mesmos *softwares* de sistemas integrados, seus sistemas poderão trocar dados sem intervenção manual. (LAUDON e LAUDON, 2004, p.62-63)

### 2.7.3. Dificuldades que podem apresentar os sistemas.

Perseguindo com o item anterior também as dificuldades apresentadas, são relacionadas com as características dos sistemas segundo SOUZA e SACCOL.

Característica: São pacotes comerciais.

- dependência do fornecedor;

Característica: Usam modelos de processos.

- necessidade de adequação do pacote à empresa;
- necessidade de alterar processos empresariais;
- alimenta a resistência à mudanças;

Característica: São sistemas integrados.

- mudança cultural da visão departamental para a de processos;
- alimenta a resistência a mudanças;
- maior complexidade na gestão de implementação;

Característica: Usam banco de dados corporativos.

- mudança cultural para uma visão de disseminação de informações dos departamentos por toda a empresa;

- mudança cultural da visão de “dono da informação” por “responsável pela informação
- Característica: Possuem grande abrangência funcional.
- se o sistema falhar, toda a empresa pode parar;
- dependência de um único fornecedor. (SOUZA e SACCOL, 2003, p. 69).

Segundo OLIVEIRA (2000, p.282) “Nossa experiência mostra que as dificuldades com o ERP têm origem em duas questões: a empresa não fez as escolhas estratégicas necessárias para configurar os sistemas e os processos; o processo de implementação escapa ao controle da empresa”.

Para LAUDON e LAUDON, existem alguns desafios a serem superados quando se faz uma implementação de um sistema ERP:

Embora os sistemas integrados possam melhorar a coordenação, eficiência e tomada de decisões organizacionais, provaram ser muito difíceis de montar. Requerem não somente grandes investimentos em tecnologia, mas também alterações fundamentais no modo de operação das empresas. Elas terão de reformular seus processos de negócios para fazer com que a informação flua suavemente entre eles. Os funcionários terão de assumir novas funções e responsabilidades. As organizações que não se convencerem de que essas mudanças serão necessárias ou que sejam incapazes de fazê-las terão problemas para implementar sistemas integrados ou poderão não atingir um grau mais alto de integração entre funcionais e empresariais.

Sistemas integrados exigem *softwares* complexos e grandes investimentos de tempo, dinheiro e conhecimento. O *software* estará profundamente entrelaçado com os processos de negócios corporativos. Pode levar de três a quatro anos para uma empresa de grande porte implementar completamente todas as mudanças organizacionais e tecnológicas exigidas por um sistema integrado. Como esses sistemas são realmente integrados, é difícil fazer uma alteração em apenas uma parte da empresa sem afetar também as outras. Existe a possibilidade de esses novos sistemas integrados provarem ser tão frágeis e difíceis de alterar quanto os sistemas antigos que substituíram, amarrando as empresas a processos de negócios e sistemas desatualizados.

É possível também que as empresas não consigam obter benefícios estratégicos de sistemas integrados se, ao integrar os processos de negócios usando os modelos genéricos oferecidos por *software* padrão de ERP, fiquem impedidas de usar os processos de negócios diferenciados que eram as fontes de suas vantagens sobre os concorrentes. Sistemas integrados oferecem coordenação organizacional e tomada de decisões centralizadas, o que pode não ser o melhor modo de operação para algumas empresas. Há organizações que claramente não precisam do nível de integração fornecido pelos sistemas integrados. (LAUDON e LAUDON, 2004, p.63-64)

2.7.4. Mudanças que enfrentam as organizações que optaram pela implantação do sistema.

Ao adotar um sistema ERP, as organizações enfrentam-se antes uma série de mudanças, decorrentes da implantação deste tipo de sistemas. Quem já se

deparou com uma mudança de sistema informático vai concordar com que, tanto funcionários quanto administradores, gerentes, e altos executivos, enfrentam-se ante mudanças que as vezes são rejeitadas ou incomodam aos integrantes da organização. Mas é o preço que deve-se pagar na tentativa do melhoramento das gestões da empresa.

No caso da implantação de um sistema ERP, não é diferente, e mais quando o sistema propõe, já em sua essência uma mudança de uma visão departamental para uma globalizada e integrada.

Segundo SOUZA e SACCOL (2003, p 21) “A implementação de sistemas ERP é um processo de mudança cultural, e um fator crítico de sucesso é evitar que o projeto seja tratado como um projeto de informática”.

Além de se tratar de um sistema informático, o ERP, se constitui em uma ferramenta de gestão, não só por oferecer um leque das denominadas melhores práticas, mas também porque a essência de um sistema ERP é a implantação da integração da organização. Para o qual é necessária uma mudança do pensamento, da forma de trabalho, e até das idéias das pessoas que irão formar parte desse processo.

Segundo SOUZA e SACCOL (2003, p 20) “Tanto as empresas fornecedoras como os consultores perceberam que a tarefa de implementação desses sistemas envolvia um processo de mudança cultural de uma visão departamental da organização para uma visão baseada em processos”.

REZENDE E ABREU (2003, p.208) cita “Ao adotar um pacote de gestão, as empresas precisam levar em consideração a existência da necessidade de mudanças em procedimentos, cultura e formas de atuação, carecendo organizar processos e respectivas atividades.”

SOUZA E SACCOL (2003) estabelece uma divisão, para melhor entendimento, das mudanças que podem acontecer na organização após a implementação do sistema: mudanças tecnológicas, estruturais e comportamentais.

Os mesmos autores em pesquisas realizadas a duas empresas Alfas e Betas, onde o foco era conhecer as mudanças registradas nas organizações após a implantação dos sistemas ERP, registraram a seguinte subdivisão:

a) Mudanças tecnológicas.

Mudanças na tecnologia de informação e na qualidade da informação como, por exemplo: atualização de *hardware* e *software* (aumento de microcomputadores, cabeamento novo, aquisição de *hardware* adicional), normalmente também se registra um aumento do número de usuários do sistema, unificação do sistema, diminuição de erros cotidianos, diminuição de dependência de relatórios impressos, mais informações disponíveis, acesso aos dados mais rapidamente.

Mudanças nas técnicas de gestão e processos de trabalho: incorporação de novas técnicas de gestão (Best practices) redesenho de processos e sua racionalização eliminação de processos fragmentados e eliminação de redundâncias, melhoria no monitoramento dos processos, participação conjunta na resolução de problemas, pois as áreas estão interligadas, sincronização das dimensões contábil e fiscal.

Mudanças nos produtos e na eficácia organizacional: aumento de produtividade, melhoria da imagem da empresa no mercado, aumento do ritmo de trabalho, maior rapidez no atendimento às demandas, maior agilidade no

cumprimento das tarefas, pela rapidez do acesso às informações oferecidas pelo sistema.

Mudança na qualificação técnica das pessoas: maior necessidade de preparo por parte das pessoas, maior treinamento dos funcionários, conhecimento básico de informática, valorização do conhecimento de idiomas, que possibilita ao funcionário uma melhor exploração do sistema.

#### b) Mudanças Estruturais.

MINTZBERG (1995, p.10) citado por SOUZA E SACCOL (2003, p.181) define estrutura organizacional como “a soma total das maneiras pelas quais o trabalho é dividido em tarefas distintas e como é feita a coordenação entre essas tarefas”.

Mudança quanto aos mecanismos de coordenação: rapidez na comunicação entre as unidades, diminuição da quantidade de consultas direitas e trocas de informações verbais.

Mudanças nas partes básicas da organização: acúmulo de funções em alguns cargos, em decorrência da unificação de processos, adoção de novas técnicas gerenciais, modificações na hierarquia, mudanças quanto à qualificação necessária para realizar algumas atividades, demissões de pessoas que não tiveram condições de se adaptar à nova tecnologia.

Mudanças quanto aos parâmetros de desenho das organizações: maior dinâmica no processo, o que obriga às pessoas a serem mais proativas, autonomia para realização de tarefas e tomadas de decisões rotineiras, aumento do nível de controle sobre o trabalho, aumento da padronização dos processos de trabalho.

### c) Mudanças Comportamentais.

Entre as seguintes vemos aquelas mudanças de ordem exclusivamente comportamental.

Mudanças na cultura organizacional: aumento da responsabilidade na realização de atividades por parte dos funcionários, maior integração entre as diferentes áreas da organização, as pessoas devem-se focar mais na empresa como um todo, ampliação da visão dos funcionários, tanto dentro da empresa quanto no seu relacionamento com clientes externos.

Mudança quanto ao grau de motivação dos funcionários: sentimento de maior valorização, aumento do comprometimento, uso da criatividade restrito, aumento do nível de satisfação ao compreenderem melhor o objetivo do trabalho.

Mudanças nas habilidades e capacidades requeridas das pessoas: necessidade de maior disciplina na realização do trabalho, valorização da necessidade de trabalho de grupo, pessoas mais comprometidas e mais ágeis.

## 2.8. SISTEMAS ENTERPRISE RESOURCE PLANNING COMO INSTRUMENTO DA GESTÃO FINANCEIRA.

Neste item abordaram-se os seguintes pontos: a função financeira, a importância da gestão financeira dentro de das organizações, sistemas ERP e gestão financeira.

### 2.8.1. A Função Financeira

A área financeira das organizações sempre foi caracterizada pela importância de sua função para o andamento da organização.

Segundo ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (2002, p.26) “Acreditamos que a tarefa mais importante de um administrador financeiro seja criar valor nas atividades de investimento: a empresa deve procurar adquirir ativos que produzam mais caixa do que custam, a empresa deve vender obrigações, ações e outros instrumentos financeiros que proporcionem mais caixa do que custam”.

Para HOJI (2004, p.21) “Para a Administração Financeira, o objetivo econômico das empresas é a maximização de seu valor de mercado, pois dessa forma estará sendo aumentada a riqueza de seus proprietários. A geração permanente de lucro e caixa contribui para que uma empresa moderna cumpra suas funções sociais por meio de geração e pagamento de impostos, treinamento e remuneração adequada dos empregados, investimentos em melhoria ambiental, etc.”.

Segundo BRAGA (1995, p.26) “À função financeira cabem duas tarefas básicas; 1º) obtenção dos recursos nas condições mais favoráveis possíveis, 2º) alocação eficiente de esses recursos na empresa”.

Seguindo com o pensamento de BRAGA:

A primeira tarefa constitui uma responsabilidade exclusiva da função financeira e envolve suprimento dos fundos demandados pelas operações normais da empresa e a captação de vultosas somas para investimentos em projetos com longos períodos de maturação. A segunda tarefa básica da função financeira diz respeito à alocação eficiente de recursos. Isto envolve a constante busca da otimização no uso dos fundos para que seja alcançada a rentabilidade desejada e preservada a capacidade da empresa pagar seus compromissos nos vencimentos. (BRAGA, 1995, p.26-27)

### 2.8.2. Importância da Gestão Financeira dentro das organizações

A administração e gestão financeira dentro das organizações cumprem um papel fundamental para o andamento da organização. Seria impensável uma empresa que não possua uma equipe responsável pela área financeira. Mesmo pelas decisões que devem-se tomar nessa área, a informação representa um ativo inestimável para o sucesso das gestões da área financeira.

Ela representa um papel muito importante no processo de tomada de decisões, tem elevado impacto na qualidade e continuidade dos produtos e serviços oferecidos pelas organizações e contribui significativamente para a viabilidade econômico-financeira da instituição.

Segundo SOUZA e SACCOL (2003, p.211), citado por CURRAN (1998), “Com a promessa de atender às necessidades de informação nos nível estratégico e tático (média gerencia), as informações de caráter financeiro são consideradas as mais importantes do sistema para as empresas”.

Para SOUZA e SACCOL (2003, p.211), “O destino final das informações, cujo fluxo abrange todos os processos contemplados, partindo das vendas, produção, compras, etc., é, sobretudo a área financeira das organizações”.

Para BRAGA (1995, p.23) “A função financeira compreende um conjunto de atividades relacionadas com a gestão dos fundos movimentados por todas as áreas da empresa. Encontrada em qualquer tipo de empresa, a função financeira tem um papel muito importante no desenvolvimento de todas as atividades operacionais, contribuindo significativamente para o sucesso do empreendimento”.

A importância que esta área particular da empresa tem também se pode verificar na qualificação dos responsáveis destes departamentos.

Na definição de ROSS, WESTERFIELD e JAFFE (2002, p.25) “Nas empresas de grande porte, a área financeira geralmente é atribuída a um alto dirigente, tal como o vice-presidente de finanças ou diretor financeiro, mais alguns executivos de escalões inferiores”.

### 2.8.3. Sistemas Enterprise Resource Planning e Gestão Financeira

Os sistemas ERP surgiram da evolução dos sistemas MRPII, ou Planejamento de Recursos de Manufatura, justamente quando estes sistemas passaram a tomar conta de outros aspectos além os relacionados à produção. O destino final das informações, cujo fluxo abrange todos os processos contemplados, partindo das vendas, produção, compras, é, sobretudo a área financeira das organizações.

Não existem muitos estudos relacionados aos Sistemas ERP e seu desempenho na área financeira especificamente. O que existem são dúvidas com relação, se os sistemas ERP, reconhecidos por serem capazes de integrar a organização toda, cumprem as expectativas no setor financeiro.

Nos estudos realizados por SOUZA e SACCOL, no capítulo que tange ao módulo financeiro, os resultados não são totalmente satisfatórios, eles mencionam uma importante quantidade de situações indesejáveis para qualquer sistema.

Na avaliação de SOUZA e SACCOL (2003, p. 223) logo de realizar um estudo de caso: “Pelo que pôde ser verificado no caso estudado, os sistemas ERP não atendem às promessas que seus vendedores fazem. A existência de um sistema único, completamente integrado, e que atende a todas as necessidades informacionais da empresa continua sendo uma utopia. Pelo menos em relação à

gestão financeira de uma empresa, o SAP R/3 apresenta-se ineficaz no atendimento total das necessidades do seus usuários”.

Segundo SOUZA e SACCOL (2003, p. 224) “A ineficiência do ERP, em atender as necessidades de informação para a gestão financeira de uma empresa deve ser um problema comum aos sistemas ERP em geral, mas estudos posteriores devem ser efetuados para permitir uma melhor generalização de tais resultados”.

## 2.9. INTEGRAÇÃO DO SISTEMA ENTERPRISE RESOURCE PLANNING COM A GESTÃO FINANCEIRA

Geralmente um sistema ERP possui alguns módulos básicos tais como: modulo financeiro, modulo de compras, modulo de produção, modulo de controle de estoque, modulo de vendas, modulo de recursos humanos, modulo de configuração ou administrativo. Neste tópico abordara-se exclusivamente o modulo financeiro, por se tratar o foco do tema de estudo, para o qual serão desenvolvidos os seguintes pontos: modulo financeiro dos sistemas *enterprise resource planning*, cadastramento de dados no modulo financeiro.

### 2.9.1. O Modulo Financeiro

LAUDON e LAUDON refletem sobre os sistemas de finanças e contabilidade:

Sistemas de finanças e contabilidade ajudam as empresas a acompanhar seus ativos e fluxos de recursos. Podem auxiliar as empresas a maximizar retornos sobre seus ativos financeiros e investimentos e manter registros financeiros. Sistemas integrados podem reunir informações financeiras com informação de produção e de vendas, de modo que o impacto causado pelas transações de produção e vendas possa refletir-se imediatamente no balanço patrimonial da empresa, nos razões de contas a receber e a pagar e nos relatórios de fluxo de caixa. A administração pode usar sistemas integrados para obter relatórios instantâneos sobre o desempenho financeiro geral da empresa.  
(LAUDON e LAUDON, 2004, p.66)

O modulo financeiro é o coração do sistema e permite o controle de diversas tarefas tais como: controle de contas a pagar e a receber, controle de cheques emitidos, controle de cheques recebidos, controle e emissão de boletos bancários, movimentos bancários, impressão de cheques, moedas, calculo automático de datas de vencimento, plano de contas multinível, fluxo de caixa, demonstração de lucros e perdas. O modulo financeiro pode ser utilizado independentemente dos demais módulos como: comercial, produção, estoque, fiscal, etc., mas é o uso em conjunto que permite avaliar as características inerentes aos sistemas integrados de gestão.

O modulo financeiro é responsável pelo cadastro de contas bancarias da empresa, cadastro dos centros de custo da empresa, listagem das contas a pagar, listagem de contas a receber, cadastro de despesas, cadastro de receitas, cadastro de lançamentos avulsos, geração de fluxo de caixa, relatórios gerenciais.

Nos sistemas oferecidos pelo mercado o modulo financeiro geralmente abrange outros três sub-módulos; tesouraria, contas a pagar e contas a receber.

O sub-módulo contas a pagar está composto a sua vez: controle de fornecedores, controle de portadores, geração de notas fiscais, faturas, emissão de borderôs de pagamento, emissão de cheques, controle de devoluções e crédito a fornecedores, controle de adiantamento a fornecedores, relatórios para elaboração de Dirf, relatórios para recolhimento de INSS, ICMS, IRRF.

O sub-módulo de contas a receber está composto de: controle de carteiras de cobrança, controle de títulos a receber, controle de cheques pré-datados, emissão de borderôs de cobrança e de cheques pré-datados, cobrança eletrônica e comunicação bancaria, controle de devoluções e débitos de clientes, adiantamento de clientes.

O sub-módulo de tesouraria se compõe: controle de bancos gerenciamento de contas correntes e contas de caixa, aplicações financeiras, fluxo de caixa, conciliação bancaria automática.

### 2.9.2. Cadastramento de Dados no Modulo Financeiro

Para conhecer um pouco mais o funcionamento do modulo financeiro, se apresenta a seguir os cadastros que devem ser realizados no sistema ERP.

a.) Cadastro de contas bancarias; cadastramento das contas bancarias utilizadas pela empresa, identificando o nome e número de banco, número da agência, número da conta.

b.) Cadastro de tipos de documentos; são cadastrados as formas de faturamento e pagamento da empresa, tais como boleto bancário, fatura, cupom fiscal, entre outros de acordo com a política da empresa.

c.) Cadastro de elementos de classificação; tais como impostos, encargos administrativos entre outros, podem ser cadastrados livremente disponibilizando à empresa uma flexibilidade para o cadastramento e controle dos lançamentos a serem realizados através do modulo financeiro.

d.) Cadastramento do desdobramento dos elementos de classificação; através deste cadastro é possível desmembrar os elementos de classificação previamente cadastrados através do cadastro de elementos de classificação, permitindo assim um maior controle das categorias de lançamentos a serem utilizadas dentro do modulo financeiro.

e.) Cadastro de despesas; cadastramento das despesas da empresa. É recomendável o cadastro de todas e quaisquer despesa para que não se perca o

controle financeiro dos lançamentos efetuados pela empresa. É possível cadastrar despesas como funcionários, fornecedores entre outros centros de custo.

f.) Cadastro de contas a pagar; listagem das duplicatas em aberto a serem pagas. Essas duplicatas são geradas através do cadastro de despesas e através dos pedidos de compra gerados no sistema.

g.) Cadastro de receitas; através dessa tela é possível fazer o cadastro das receitas da empresa. Normalmente a receita é gerada através dos pedidos de venda gerados no sistema.

h.) Cadastro de contas a receber; listagem das duplicatas em aberto no sistema a serem recebidas. Tais duplicatas são geradas através do cadastro de receitas e através dos pedidos de venda gerados no sistema.

i.) Lançamentos financeiros; através da tela de lançamentos financeiros é possível visualizar todas as parcelas (duplicatas) que foram quitadas no sistema. Além de inclusão de lançamentos avulsos, edição de duplicatas (parcelas) quitadas e transferência de valores entre as contas bancárias cadastradas.

j.) Fluxo de caixa; através da tela de fluxo de caixa são gerados as previsões de saldo final por período. A geração do fluxo de caixa é a principal funcionalidade dentro de um sistema financeiro, permitindo à empresa o controle do saldo bancário da mesma.

k.) Relatórios do modulo financeiro; através dos relatórios gerenciais do modulo financeiro é possível obter uma relação de: despesas cadastradas, receitas cadastradas, contas a pagar, contas a receber, contas pagas, contas recebidas, e outros relatórios.

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O tipo de pesquisa que foi utilizada neste trabalho, quanto aos objetivos, foi de caráter exploratório, pois com ele se procurou aprofundar e ampliar certos conhecimentos tidos como imprescindíveis. Para SELLITZ (1974, p.60) “Utilizam-se estudos exploratórios com o objetivo de oferecer uma visão aproximada, preliminar sobre determinado fenômeno quando há pouco conhecimento sobre a temática a ser abordada”.

“Nos mais variados campos do saber sempre existem alguns casos que merecem ser mais bem contados, seja pela especificidade ou, ao contrário pelo potencial de abrangência. Tais casos, quando devidamente documentados e propriamente analisados, constituem valiosa fonte de informação.” Segundo VIEIRA (2001, p.16). Quanto aos procedimentos, foi abordado pelo método de estudo de caso, esta pesquisa realizou-se na área financeira de uma entidade binacional do setor de energia elétrica onde foram estudadas as influências dos sistemas ERP após sua implementação.

Para estabelecer a referência teórica, acudiu-se à pesquisa bibliográfica, que segundo LAKATOS e MARCONI (2001, p.43) “se constitui em levantamento da bibliografia já publicada em forma de livros, revistas publicações avulsas e imprensa escrita sobre o assunto”. Os objetivos específicos que foram abordados por este tipo de pesquisa são:

- Definir o sistema ERP, conhecer um pouco da origem, e estabelecer características mais significativas.

- Expor as vantagens e dificuldades da implementação do sistema.

## 4. ESTUDO DE CASO

Para aprofundar o trabalho realizado, foi feito um estudo de caso para o qual se desenvolveram os seguintes pontos: perfil da entidade pesquisada, royalties, lei Sarbanes-Oxley, características do setor financeiro da empresa pesquisada, mapeamento das atividades executadas, implantação do sistema ERP *my SAP ECC* 5.0, impacto do sistema ERP na gestão financeira, e avaliação do sistema integrado de gestões no setor financeiro.

### 4.1. PERFIL DA ENTIDADE PESQUISADA

Com o intuito de conhecer a entidade objeto de nosso estudo, neste item abordaram-se os seguintes pontos: missão e visão, objetivos estratégicos, políticas e diretrizes, responsabilidade social, e as cifras da empresa.

A empresa pesquisada opera no ramo da geração de energia elétrica. É uma obra de uma engenharia jurídica, criou-se para pôr fim a um conflito de fronteira entre os países do Paraguai e do Brasil, gerando a partilha de um recurso natural comum, as águas do rio Paraná. Criou-se então uma empresa atípica: binacional que se rege pelo próprio documento que a originou, pelas normas do Direito Internacional Público, não é estatal, nem sociedade anônima.

#### 4.1.1. Missão e Visão

A missão da empresa é gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico, sustentáveis, no Brasil e no Paraguai.

A visão é tornar-se uma empresa modelo internacionalmente no segmento de energia.

#### 4.1.2. Objetivos Estratégicos

A entidade conta com nove objetivos estratégicos a serem expostos a continuação:

##### Objetivo Estratégico 1

Manter a excelência na produção de energia.

##### Objetivo Estratégico 2

Manter o equilíbrio financeiro-econômico da entidade.

##### Objetivo Estratégico 3

Aumentar a eficiência e eficácia empresarial por meio da agilização de processos, transparência, participação e gestão do conhecimento.

##### Objetivo Estratégico 4

Valorizar seus recursos humanos mantendo-os qualificados e eficientes para a excelência na gestão de serviços, tecnologia, e cuidado ambiental.

##### Objetivo Estratégico 5

Ampliar o conhecimento público e institucional da empresa sobre suas ações e sobre a singularidade de sua natureza jurídica e estrutura administrativa.

#### Objetivo Estratégico 6

Atuar com responsabilidade social visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população do Brasil e do Paraguai, fortalecendo as políticas públicas, relacionadas à educação, saúde, renda, segurança, infância, e juventude.

#### Objetivo Estratégico 7

Preservar, conservar e recuperar o meio ambiente da região, de forma integrada com os municípios e demais atores, consolidando a gestão por bacias hidrográficas.

#### Objetivo Estratégico 8

Aproveitar efetivamente o potencial turístico e tecnológico da entidade e região, na perspectiva de geração de renda e oportunidades para a comunidade, constituindo-se ainda como um pólo irradiador de conhecimento e integração regional.

#### Objetivo Estratégico 9

Realizar e fomentar atividades de pesquisa para desenvolvimento e inovação nas áreas de energia e meio ambiente.

#### 4.1.3. Políticas e Diretrizes

As políticas e diretrizes que regem a entidade são as seguintes:

Integração Binacional: comprometimento constante na busca contínua de soluções concretas para as necessidades dos dois países, internas e externas à empresa, simétricas ou não, constituindo-se um exemplo de binacionalidade e instrumento de integração da América do Sul.

Valores Éticos: a conduta ética de todos os integrantes da empresa constitui-se em obrigação fundamental e permanente.

Eficiência Empresarial: a gestão dos recursos empresariais será otimizada visando a modicidade tarifaria e o cumprimento da missão empresarial.

Gestão Democrática; responsável, participativa e transparente: respeito à pluralidade de idéias em todos os níveis de gestão de forma que as avaliações para a tomada de decisão levarão em conta os compromissos com a responsabilidade, a participação e a transparência.

Valorização dos Recursos Humanos: reconhecimento da dignidade, responsabilidade e competência e desempenho dos empregados, valorizando seu crescimento profissional e desenvolvimento humano.

Compromisso Social: obrigação que assume a empresa frente à comunidade no sentido de cooperar ativamente para seu desenvolvimento integral.

Compromisso Ambiental: obrigação da empresa com a preservação, conservação e recuperação das condições ambientais da área influencia, mediante a difusão, execução e apoio de ações ambientais adequadas, legando às gerações futuras um ambiente melhor.

#### 4.1.4. Responsabilidade Social

A responsabilidade social faz parte não só da missão da mesma empresa, mas também forma parte das políticas e diretrizes que regem dentro da entidade. A gestão do negocio desta entidade e está alinhada aos princípios de desenvolvimento sustentável da empresa, a responsabilidade social desempenhada pela instituição abrange preservação de recursos ambientais e culturais, redução das desigualdades

sociais, adoção de políticas e práticas transparentes dentro da entidade, melhoramento da qualidade de vida com as comunidades com as quais se relaciona, impulsiona o desenvolvimento regional sustentável, podendo assim construir uma sociedade mais responsável, justa e solidária.

#### 4.1.5. As Cifras da Empresa

A entidade pesquisa constitui-se na maior usina hidrelétrica do mundo em geração de energia. Com 20 unidades geradoras e 14.000 MW de potência instalada, fornece 19% da energia consumida no Brasil e abastece 91% do consumo Paraguai. Em 2000, a usina atingiu a produção histórica de 93.428 Gb, recorde mundial de geração de energia elétrica.

A entidade é a maior hidrelétrica do mundo quanto a geração de energia, e segunda no mundo quanto a potencia instalada ficando só depois da hidrelétrica de Três Gargantas na China.

O faturamento da entidade nos anos 2006 e 2007 foram de 2,8 e 3,6 bilhões de dólares respectivamente.

#### 4.2. ROYALTIES

O governo brasileiro e paraguaio recebe uma compensação financeira pela utilização do potencial hidráulico do Rio Paraná para a produção de energia elétrica. Os chamados royalties são pagos todos os meses desde que a empresa começou a comercializar energia, desde 1985.

No Paraguai os royalties são repassados integralmente ao Tesouro Nacional, no Brasil ocorrera o mesmo procedimento até a entrada em vigor da Lei do Royalties que discrimina uma distribuição entre Estados, Municípios e a União.

De acordo com a Lei de Royalties a distribuição da compensação financeira é feita da seguinte forma: 45% aos Estados, 45% aos Municípios, e 10% para órgãos federais (Ministério do Meio Ambiente, o Ministério de Minas e Energia, e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

#### 4.3. LEI SARBANES-OXLEY

A empresa pesquisada aponta à modernidade e à adequação da Lei Sarbanes-Oxley SOX, uma espécie de lei de responsabilidade fiscal para as empresas. Ela regulamenta os padrões de governança corporativa para companhias de capital aberto, promovendo a reforma e a elevação dos níveis de prestação de contas, de transparência e consistência e de ética empresarial.

Além disso, amplia as responsabilidades dos administradores e das próprias corporações, propiciando um maior acompanhamento do desempenho empresarial. É obrigatória para todas as companhias e suas coligadas que tenham ações negociadas nas bolsas de valores norte-americanas. Esta empresa pertence ao grupo Eletrobrás, que tem ações na bolsa de valores de Nova Iorque e está subordinada à Lei SOX.

#### 4.4. CARACTERÍSTICAS DO SETOR FINANCEIRO DA EMPRESA PESQUISADA

Como a entidade pertence tanto ao Paraguai quanto ao Brasil em partes iguais, o departamento financeiro se subdivide em duas partes iguais, tanto para o escritório no Paraguai, quanto para o escritório de Brasil, para as duas sedes corresponde um diretor financeiro.

O setor financeiro pesquisado tem sede em Curitiba, Paraná. O departamento se compõe de um diretor financeiro, um superintendente, um chefe de departamento, um chefe de divisão e quatro funcionários.

A área financeira se divide em dois sub-setores, o Anexo C e a Tesouraria. Neste estudo vamos focalizar as atividades rotineiras do sub- setor do Anexo C, que também leva o mesmo nome da parte do tratado que deu origem à entidade. O anexo C trata das bases financeiras e de prestação de serviços da eletricidade gerada pela entidade. Alguns dos temas indicados no citado anexo, no que tange à área financeira são; as condições de suprimento, o custo do serviço da eletricidade, royalties a serem pagos, receitas.

Uma característica que cabe ressaltar é que a entidade possui dois únicos clientes para quem vende sua produção, a Ande (Administración Nacional de Electricidad), no Paraguai, que se encarrega da transmissão e distribuição de energia elétrica para todo o país, e no Brasil a Eletrobrás, encarregada da transmissão de energia.

O departamento é responsável pelo faturamento, o pago de dívidas, royalties, e captação de novos recursos para investimento.

#### 4.5. MAPEAMENTO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS

O departamento tem a seu cargo as seguintes atividades: faturamento, pago de royalties, pagamento de dívidas e captação de recursos para investimento.

As atividades de faturamento têm a seguinte seqüência: o departamento financeiro recebe relatórios da área técnica, nesse relatório estão especificadas as quantidades de energia fornecidas aos seus dois clientes, o funcionário com perfil de gerar faturas, faz a emissão das faturas em três vias, cliente, contabilidade e arquivo. Esta geração de faturas é feito no antigo sistema Unix que no mesmo dia migra, para o sistema SAP. Após a geração e assinatura das faturas pelos responsáveis são remetidos aos clientes. A fatura emitida é dividida em três vencimentos a 50, 60 e 70 dias após o fornecimento da energia. O ciclo de faturamento é fechado no momento de receber o pagamento dos clientes. Ao receber o pagamento o funcionário com perfil de baixa, cancela a fatura, no sistema SAP, de volta se faz a interface com o qual as informações de baixa migram para o sistema Unix, para fazer a impressão do recibo, em três vias, assinados pelos responsáveis e encaminhados para os clientes.

O pagamento de royalties, já com a emissão das faturas também é emitido o aviso de crédito, para pagamento de royalties, aos governos de Brasil e Paraguai. A data de pagamento dos ressarcimentos é de 40 dias após o mês de entrega da energia, ou melhor, dito, até 10 dias do mês subsequente ao mês de entrega da energia. O pagamento é efetuado pela tesouraria, uma vez pagos são dados de baixa pelo responsável do perfil. Cabe ressaltar que também estes avisos de créditos são gerados no antigo sistema, através de uma interface migram para o

SAP. No sistema SAP são, dados de baixa uma vez pagos, o qual migra de novo para o Unix para a consolidação.

O serviço da dívida é outra atividade desenvolvida no departamento financeiro. O serviço da dívida tem atribuição da administração dos contratos de dívidas contraídos pela entidade. A maior parte deles, contraídos para a construção de usina. Para o pago, é determinado o montante anual de pagos que serão efetuados, logo se faz a divisão para achar os montantes a serem pagos mensalmente. Já efetuada a divisão correspondente, na hora de fazer os pagamentos, se considera de quanto dinheiro dispõe o caixa, se for menor ao correspondente por mês, se paga menos, se for maior, se paga mais, quer dizer com relação ao disponível no caixa.

Em uma planilha de Excel, já se tem estabelecidos os pagamentos que serão feitos, Na mesma planilha de Excel, se fazem as atualizações que são necessárias, se for pago antes da data prevista, se fazem ajustes com os juros. Uma vez preparada a planilha, se faz a aprovação. Se for aprovado, se procede a fazer a emissão da fatura correspondente no sistema SAP, logo se faz o pagamento através da Tesouraria, e por ultimo se da baixa também no sistema SAP. O usuário que faz a emissão, e o usuário que faz a baixa tem perfis diferentes no sistema. Assim acaba o ciclo de atividades do serviço da dívida.

Todas as atividades até agora descritas completam aproximadamente o 98% das atividades realizadas na área financeira.

Também são desenvolvidas outras atividades, como por exemplo, as aplicações de recursos disponíveis. As aplicações normalmente são feitas em operações *Overnight*.

#### 4.6. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA ERP MY SAP ECC 5.0

O sistema implementado na entidade foi o SAP ECC 5.0 da empresa alemã SAP, em junho de 2006. Em princípio foi implementado só o módulo financeiro, para logo expandir-se por os setores de compras, orçamento, contabilidade, materiais e atualmente já abrange os outros setores da empresa. O período de implementação do sistema durou aproximadamente um ano.

Para a capacitação dos usuários da entidade foi formada uma equipe composta por funcionários da entidade e consultores externos, que atuaram como multiplicadores dos processos na solução *my* SAP ERP.

Os usuários dos processos participaram de cursos conforme a função que exercem na sua área, com a equipe de treinamento.

Neste item abordaram-se: visão geral do sistema SAP ECC 5.0, o plano da implantação do sistema, e os objetivos vislumbrados num novo sistema.

##### 4.6.1. Visão Geral do Sistema SAP ECC 5.0.

O sistema *my* SAP ERP propõe a unificação de toda a entidade através de um único sistema de gestão. Para a implementação dessa solução foram avaliadas as melhores práticas, realizados ajustes aos processos utilizados, criados novos processos, determinando um padrão de utilização da ferramenta.

A unificação proporcionará à empresa um controle mais efetivo e padronizado sobre todos os seus processos internos, controles financeiros, de orçamento e de gestão. Isto inclui a unificação de plano de contas, dos centros de custos, do

controle de investimentos, gestão orçamentária, consolidação de informações financeiras e operacionais, de hierarquias de aprovação.

Para atingir estes objetivos existem alguns desafios a serem superados em virtude das características da empresa: adaptação à legislação tributária diferenciada em cada um dos estados/países, diversidade de cultura, dispersão geográfica, interfaces com sistemas legados, migração de dados para a nova solução *my SAP ERP*, ajustes do sistema aos processos regionais.

#### 4.6.2. O Plano da Implantação do Sistema

O plano da implantação foi feito com o intuito de aumentar sua transparência, para isso empresa implementou o sistema integrado de gestão. A implementação do sistema já apresentou ganhos na agilidade dos processos desde o pedido de compra até os pagamentos, a aprovação eletrônica e visibilidade de toda a documentação que suporta o processo, eliminação do re-trabalho, informação em tempo real, aumento da segurança corporativa e da segurança dos dados e a rastreabilidade de quem realiza as transações.

Os sistemas informatizados utilizados pela empresa, na gestão financeira se mostravam inadequados para enfrentar os grandes desafios do setor elétrico, pois se encontravam desintegrados e em algumas situações funcionavam obsoletos, não suportando novas manutenções.

#### 4.6.2. Os objetivos vislumbrados num novo sistema

O objetivo da empresa na adoção do novo sistema era: elaborar uma solução corporativa, preparando e atualizando tecnologicamente a empresa, melhorar a produtividade através da adequação dos processos de negócios, manter-se atualizada frente às constantes evoluções tecnológicas, buscar as melhores praticas de negócios de forma a acompanhar as tendências de um mundo globalizado, disponibilizar informações rápidas e confiáveis para as tomadas de decisões, agilizar os atendimentos às demandas internas e externas.

Com o antigo sistema não existia uma base de dados confiável, as tarefas eram realizadas em forma muito rotineira e muito trabalhosamente, as informações para elaboração de relatórios deviam ser solicitadas a cada área, o tempo ficava curto para elaborar e analisar relatórios.

Atualmente a entidade utiliza tanto o sistema antigo, Unix e o ERP *my* SAP ECC 5.0.

#### 4.7. IMPACTO DO SISTEMA ENTERPRISE RESOURCE PLANNING NA GESTÃO FINANCEIRA

Após a implementação do sistema SAP o setor financeiro da entidade pesquisada se toma conta quais aspectos melhoraram no desempenho das funções rotineiras. Os trabalhos executados com o sistema antigo eram mais complexos, atingiu-se rapidez nos lançamentos, são algumas vantagens encontradas com o sistema integrado de gestões. Assim também foram encontradas situações que se esperava uma melhora substancial e não ocorreu, ou praticas que se tornaram mais

trabalhosas, em fim logo desse processo de implementação do sistema os funcionários se encontram com uma serie de novos fatos que se estudará a continuação nos seguintes pontos: benefícios com a implementação do sistema ERP, e dificuldades encontradas com o novo sistema implementado.

#### 4.7.1. Benefícios com a implementação do sistema Enterprise Resource Planning

Com a implantação do novo sistema as rotinas do setor financeiro sofreram algumas modificações. Para começar, atualmente se utilizam dos sistemas, o antigo e o novo, porque o sistema SAP implementado foi feito em módulos, e módulos como o de vendas, que também é usado pelo setor financeiro para emissão de faturas e recibos ainda não foi implementado. Esse é um dos motivos pelo qual atualmente se trabalha com o antigo e o sistema novo.

Outra modificação que surgiu foi o fato de ter que aprender um novo sistema, com a implementação do SAP processos aprendidos tiveram que ser mudados, pois o sistema novo oferece uma ferramenta de manejo diferente, onde foi preciso um reaprendizado o aproveitamento do novo sistema.

Para cada usuário é estabelecido um perfil diferente. Com esta prática, se torna mais fácil identificar quem realizou uma operação ou modificação dentro do sistema. O que também representa maior responsabilidade dos usuários pelo trabalho realizado. Isto também faz que cada funcionário possua um trabalho diferenciado, o que ajuda à segregação de funções, porém, isto não significa que o usuário esteja alheio dos serviços e envolvimento das funções que realizam os demais colegas. Pelo contrario existe uma política tácita, em que cada funcionário

deve saber fazer a trabalho do outro, em caso de férias, licenças ou outro tipo de ausências.

Abrangência de conhecimentos é outra vantagem oferecida pelo sistema Sap. Quando cada funcionário tem conhecimento das tarefas efetuadas pelo colega, ele chega a ter uma visão global do processo do departamento, onde começa e onde acaba um processo. Ao ter essa visão geral o funcionário sabe perfeitamente onde se encaixa o serviço em que ele se desenvolve o que permite dar maior valor ao seu próprio trabalho, pois tem consciência que a parte que ele desenvolve é parte integrante de um todo sim o qual não seria possível atingir o objetivo global do processo. Isso faz também que o funcionário trabalhe com mais comprometimento.

Com a implementação do SAP, também foram implementadas algumas práticas recomendadas pelos auditores, por exemplo, com o sistema antigo, um funcionário podia fazer emissões e baixas de faturas, o que por recomendação dos auditores é uma prática incompatível, um processo não pode começar e acabar com o mesmo funcionário. Atualmente se um funcionário faz uma emissão de fatura, o sistema não permite que o mesmo usuário faça a baixa do documento.

O SAP, ajuda a obter informações em tempo real e desta forma a otimizar o tempo. Outros departamentos que trabalham em forma integrada com o departamento financeiro agora podem acessar ao sistema na hora e obter as informações que precisam, e que anteriormente só conseguiam uma vez que as partidas sejam totalmente lançadas no sistema. Existe transparência nos processos desde que qualquer área relacionada à área financeira pode acessar às informações pelo departamento processadas.

Confiabilidade do trabalho executado é outro ponto a favor do sistema, os lançamentos de alguns processos feitos no SAP têm que ser conferidos e liberados

pela chefia, só a partir daí continua o processo. Isto aumenta a confiabilidade e diminui as possibilidades de cometer erros.

O novo sistema também injetou agilidade aos processos financeiros. Os processos de dar baixa nas faturas são mais simplificados que no sistema Unix, esta poupança de tempo na baixa de faturas é usado para fazer uma análise mais aprofundada dos relatórios.

Facilidade para obter relatórios, estes são configuráveis e podem ser emitidas só aquelas informações que sejam necessárias, desta maneira também ajuda a economizar papel e deixar de imprimir coisas que sejam irrelevantes e desnecessárias. Além disso, os relatórios no SAP se apresentam de forma mais completa e compacta, evitando ter que emitir vários relatórios para poder chegar à informação que se precisa. O fato de estes relatórios serem mais completos também se faz possíveis através dos campos obrigatórios que o sistema possui.

A tela no novo sistema ERP, é mais didática, colorida e automática onde em muitos campos só se precisa de fazer um *click*, sem a necessidade de digitação.

#### 4.7.2. Dificuldades encontradas no novo sistema implementado.

A primeira dificuldade que apareceu com a implementação do sistema integrado foi resistência à mudança. Deve-se considerar que em toda a empresa e também na área financeira tem-se uma media de idade de 45 anos aproximadamente. Este fato apresentou uma particularidade, vários funcionários estavam acostumados a um sistema e uma forma de fazer as suas tarefas, ao ser implementado o sistema SAP, representou um reaprendizado, que para quem

trabalhou por 10 ou mais anos de uma mesma forma, foi um pouco difícil assimilar essa mudança.

O SAP foi implementado por módulos, não de uma vez só em toda a empresa, o módulo de vendas ainda não foi implementado e a área financeira deveria trabalhar também integrada com este módulo, pois nesse departamento são feitas as emissões de faturas e recibos pelas vendas realizadas. Pelo fato de não ter ainda implementado o módulo de vendas o setor financeiro tem que trabalhar com dois sistemas simultaneamente, o antigo, Unix e o novo SAP. O transpasso das informações contidas num sistema para o outro acontece através de interfaces duas vezes por dia, uma nas primeiras horas da tarde e outra nas primeiras horas da noite. Então se for necessário prosseguir com um processo que está em um dos dois sistemas e deve seguir com o outro, deve realizar-se depois de realizada a interface.

Algumas telas de cálculo se mostram insatisfatórias, onde para obter as cifras necessárias se deve optar pela utilização de planilha Excel ou mesmo de máquinas de calcular. Também se apresenta um problema na utilização de casas decimais, na entidade se trabalha com duas casas e o sistema normalmente com quatro, este desajuste também provoca um trabalho extra ao usuário para poder ajustar ao valor desejado.

Alta dependência é outra desvantagem do sistema, no item anterior onde fala sobre as vantagens apresenta-se o fato de que todos os funcionários têm perfis diferentes, ou seja, um processo completo não pode ser feito por uma pessoa só, se precisam de vários perfis diferentes e pessoas diferentes, logo isto se constitui em desvantagem desde que, para prosseguir uma tarefa depende-se de que outro usuário

tenha feito a sua parte no processo, sem que essa parte seja feita, não se poderá dar continuidade ao processo ficando a depender do outro usuário para poder pôr fim ao trabalho.

#### 4.8. AVALIAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTOES NO SETOR FINANCEIRO

A implementação de um sistema integrado de gestões como é o SAP constitui todo um desafio para qualquer entidade. As ânsias de melhoramento na qualidade dos processos e, por conseguinte otimização de serviços ou produtos oferecidos, aumentando dessa forma a competitividade e o posicionamento no mercado, esses são alguns dos motivos que levaram à entidade pesquisada à adoção de um sistema reconhecido no mundo como é o SAP, é também conhecido que a implantação deste tipo de sistemas precisa da participação da organização toda, de mudanças as vezes radicais, tempo, dinheiro e de um esforço grande para o projeto ser considerado como um sucesso. Com todo isso nem sempre este tipo de projetos cumpre as expectativas para as quais foram implementados.

Para determinar o grau de satisfação com o novo sistema integrado, se fez uma avaliação considerando-se desde dois pontos de vista diferentes, em primeiro lugar viu-se o ponto de vista do usuário do setor financeiro, as expectativas dele com o novo sistema, as melhorias e dificuldades encontradas em seu trabalho diário com o sistema SAP. O outro ponto de vista analisado foi da entidade, enfocando-se mais ao setor financeiro da entidade quanto à otimização de processos, redução de tempo de trabalho, precisão das informações obtidas. As avaliações serão estudadas nos seguintes pontos: avaliação do sistema desde o ponto de vista dos

usuários e avaliação desde o ponto de vista da entidade quanto a sua eficiência e eficácia como ferramenta facilitadora das tarefas do setor financeiro.

#### 4.8.1. Avaliação do sistema desde o ponto de vista dos usuários

Ao implementar o sistema notou-se certa resistência às mudanças que o novo sistema integrado representava. O sistema legado e o novo sistema são totalmente diferentes e esse fato foi constrangedor no começo, que pouco a pouco foi sendo superado, com treinamentos preparados pelos consultores já antes da entrada em vigência do sistema SAP, e logo da implementação com o uso diário por parte dos funcionários.

Quanto a sua facilidade de manejo, os usuários sentem-se satisfeitos, logo de ganhar experiência com o uso diário do SAP, o nível de satisfação dos usuários foi cada vez maior.

Em relação à rapidez do trabalho, o usuário do setor financeiro sente-se satisfeito com a implementação do sistema. Houve substancial melhoramento das gestões dos funcionários na área financeira após implementação do SAP. O sistema proporciona maior agilidade e praticidade nas atividades dos usuários e eliminação de retrabalho.

Quanto a sua funcionalidade, os usuários sentem maior grau de funcionalidade em relação ao antigo sistema, oferece múltiplas informações segundo o pedido dos usuários, as telas de consultas são mais completas, e as informações mais confiáveis.

O sistema ajudou também aos funcionários trabalharem com maior comprometimento, pois eles estão cientes de que seu trabalho faz parte de um todo

e que os objetivos globais não seriam possíveis de serem atingidos sem a sua participação.

O fato de trabalhar com dois sistemas simultaneamente cria certo desconforto nos usuários, pois em certas ocasiões perde agilidade dos processos e dependência a dois sistemas, no entanto os funcionários tem aceitado esse desafio momentâneo em prol de maior bem-estar no futuro, que espera-se quando todos os módulos do sistema SAP estejam funcionando.

Outro ponto no qual existe certo tipo de insatisfação é na elaboração de cálculos, esta insatisfação surge por causa das casas decimais onde se tem divergências, a entidade trabalha com duas casas decimais e o sistema trabalha com quatro. Este fato traz problemas de arredondamento, e faz com que usuários tenham que trabalhar adicionalmente com planilhas Excel. Atualmente os consultores estão trabalhando para solucionar esse inconveniente.

#### 4.8.2. Avaliação desde o ponto de vista da entidade quanto a sua eficiência e eficácia como ferramenta facilitadora das tarefas do setor financeiro

O setor financeiro da entidade ganhou muito com a implantação do sistema. Tem que levar em consideração a condição de bi nacionalidade da entidade, com vários departamentos financeiros que trabalham separados na distancia, mas interligados pelo sistema. O SAP nesse aspecto proporcionou um beneficio inestimável, informações em tempo real, para qualquer um dos departamentos financeiros das distintas sedes. O resultado, tomada de decisões oportuna com informações confiáveis, isto aumenta a competitividade da empresa toda.

Com relação à segurança, o sistema oferece um nível de segurança superior ao sistema legado. Com o SAP, ficam registrados, os acessos, as modificações, existem operações que requerem de mais de um perfil para serem concluídas, isso quer dizer, que um funcionário só, não pode concluir uma operação. Então, isso faz que se tenha um controle integrado.

No que diz respeito a controle, o SAP, oferece maior controle sobre as operações realizadas, pelos mesmos motivos expostos no parágrafo acima e também porque o sistema foi configurado para ter à aprovação de um superior para os lançamentos realizados, então todos os processos requerem uma revisão por parte de um superior para serem concluídas, isso aumenta o nível de controle, e diminui as possibilidades de erros nas operações.

Quanto à praticidade, o SAP se mostra satisfatório, o sistema apresenta uma inúmera quantidade de ferramentas que fazem mais simples as atividades rotineiras do setor financeiro, tela didática que ajuda na utilização do sistema, utilização do SAP é mais simples do que o sistema legado quanto aos comandos, e possibilidade de obter relatórios configuráveis ajustáveis às necessidades.

Quanto ao trabalho em equipe, o novo sistema ajudou ao maior comprometimento de trabalho em equipe, existe, pois uma serie de atividades umas interligadas com outras, que exige um trabalho conjunto dos funcionários.

Quanto à eficiência do sistema, o SAP se apresenta como um sistema eficiente. Ele ajudou a diminuir o tempo de realização de atividades, podendo destinar mais tempo a outras como análise de relatórios, diminuiu a quantidade de folhas utilizadas na impressão de relatórios. Porém existem até hoje alguns pontos onde o nível de eficiência pode ser melhorado, com é o caso dos cálculos e arredondamentos que exige um trabalho extra sistema, feitos ou com planilhas de

cálculos ou com máquinas de calcular. Cabe mencionar, que sobre esses pontos que ainda não atingem nível de satisfação, a equipe encontra-se trabalhando para a solução de esses inconvenientes.

Também no que tange aos lançamentos nos dois sistemas, o novo e o legado, observou-se que se deve a que ainda não foram implementados todos os módulos dentro da entidade. Prevê-se que uma vez implementado o sistema de vendas, responsável pela emissão de faturas, os processos do setor financeiro serão feitos integralmente no sistema SAP, aumentando ainda mais o nível de praticidade e eficiência.

Em síntese, a aplicação do sistema integrado de gestões representou uma ajuda inestimável quanto ao desempenho das atividades do setor financeiro da entidade pesquisada, e outorgou eficiência e eficácia aos processos realizados no setor, e espera-se aumentar ainda mais esses níveis quando todos os módulos estiverem trabalhando integradamente e a parametrização do sistema esteja pronta.

## 5. CONCLUSÕES

Os estudos dos sistemas ERP, não evoluíram na mesma velocidade quanto a sua utilização pelas organizações no mundo todo. A maior parte dos estudos existentes foi realizada desde uma ótica informática, no que diz respeito a sua implementação e todo o processo que isso envolve. Não existem muitos materiais que falam sobre o desempenho de um sistema ERP integralmente ou dos módulos do sistema, já que como temos visto ele também pode ser implementado só em alguns setores, como acontece neste caso particular. Com este estudo tivemos a intenção de dar uma contribuição a todas as pesquisas já feitas sobre este tema, e aprofundar um pouco, sobre o desempenho do modulo financeiro do sistema ERP.

No trabalho procuramos conhecer o que é um sistema ERP, e suas principais características, objetivo que foi alcançado através da revisão da literatura já existente. Adotamos a definição dada por SOUZA e SACCOL, que diz que os sistemas ERP são sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes comerciais de software que permitem a integração de dados dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócios ao longo de uma organização. Ao analisar este conceito vimos que nele estão inseridas também as principais características que um sistema integrado de gestão apresenta, e ao longo do estudo realizado sentimos identificação total com estes autores.

Quanto às características do sistema, existiu unanimidade de critérios dos autores que estabeleceram como principais características as seguintes: são pacotes comerciais de software, incorporam modelos de processos de negócios as conhecidas *best-practices*, são sistemas de informação integrados e utilizam um

único banco de dados, possuem grande abrangência funcional, requerem procedimentos de ajustes para que possam ser utilizados em determinada empresa.

As vantagens e desvantagens da implementação de um sistema ERP, foram estudados primeiro por meio da revisão da literatura e logo através do estudo de caso, onde se encontrou grande semelhança no que se diz na teoria e na realidade encontrada no setor financeiro da entidade pesquisada.

Entre algumas das vantagens podemos mencionar maior controle sobre as atividades neste caso do setor em estudo, melhoria da qualidade da informação, otimização global dos processos da empresa, acesso de informações para toda a empresa, padronização dos processos, é importante mencionar que a vantagem eliminação de manutenção de múltiplos sistemas, ainda não foi atingido, pois o setor ainda está trabalhando com o sistema legado simultaneamente, mas todos os esforços estão sendo postos para que em pouco tempo se trabalhe com o SAP integralmente.

Das desvantagens estudadas achamos como mais importantes as seguintes, além de o projeto ser um alto investimento, e de implementação lenta, pois normalmente leva vários meses e inclusive anos, o que é passível de discussão e tem um caráter bastante relativo dependendo da organização que vai implementar, encontramos que existe a necessidade de adequação do pacote à empresa, como são pacotes de software prontos, não existe um que seja exatamente adequado à empresa, tendo que invariavelmente ser ajustado às necessidades de cada organização, alguns processos rotineiros tem que ser alterados o que também leva à resistência às mudanças, ponto que também foi visto neste estudo de caso.

Mudanças de diversas índoles surgiram após a implementação do sistema no setor financeiro. Mudanças comportamentais como aumento das responsabilidades

nas atividades realizadas, exigiram-se mais preparação e treinamento dos funcionários, notou-se maior integração entre os diferentes setores da organização. Outro tipo de mudanças se viu na estrutura do setor, aumento de funções para alguns cargos, aumento do nível de controle sobre o trabalho, mudanças de alguns processos. Quanto às mudanças tecnológicas, incorporação de novas técnicas de gestão, eliminação de processos inúteis, atualização de hardware, maior quantidade de informações disponíveis.

Os resultados alcançados por este estudo de caso tiveram como referência o objetivo geral que é determinar se os sistemas de gestão integrados constituem-se em instrumento eficaz e eficiente para a gestão financeira. O objetivo foi atingido no capítulo que faz uma avaliação sobre os sistemas integrados de gestão desde dois pontos de vista, o dos usuários, neste caso seriam os funcionários do setor financeiro, e outra avaliação desde o ponto de vista do departamento financeiro.

No que se diz respeito aos usuários do sistema ERP, no setor financeiro, chegou-se à conclusão que os funcionários do setor financeiro sentem-se satisfeitos com o sistema implementado, atingindo suas expectativas, e melhorando substancialmente a realização das tarefas diárias. Embora tenha sido um desafio bastante complexo de ser superado, devido à resistência que no começo sentiu-se por parte de alguns funcionários.

Na avaliação do sistema quanto a sua eficiência e eficácia para o setor financeiro da entidade, entende-se que o SAP, representa um grande avanço e constituiu-se numa ferramenta de valor inestimável para a área financeira. Concluiu-se que a implementação do sistema integrado de gestões SAP, satisfaz os conceitos de eficiência e eficácia para o desenvolvimento das atividades do setor financeiro na entidade pesquisada. Porém concordamos que existem pontos, que ainda estão

inconclusos, e por esse fato não se pode dar uma opinião final sobre esses pontos. A equipe está trabalhando na adequação total do sistema no menor tempo possível, com o qual se atingiria um alto grau de satisfação com o sistema implementado.

Acreditamos que este trabalho será de grande auxílio a todo aquele que tenha interesse sobre este tema tão complexo e atual ao mesmo tempo, pesquisadores, professores, estudantes, funcionários, organizações e incentivamos para que a partir deste trabalho, outras pesquisas sejam realizadas sobre sistemas de informação integrados e seu desenvolvimento dentro da organização e do desempenho dos seus distintos módulos. Existem ainda inúmeros temas que poderiam ser abordados, e seguirão surgindo conforme a tecnologia vá avançando.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVES, João Bosco da Mota. **Teoria Geral dos Sistemas**. Atualizado em: 23 de junho de 2005. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~jbosco/tgs/tgs2005-1.html> . Acessado em: 10 de abril de 2008.

ANDONEGUI MARTINEZ, José Miguel, CASADESUS FA, Martí e ZAMANILLO ELGUEZABAL, Iban. **Evolución Histórica de los Sistemas ERP: De la Gestión de Materiales a la Empresa**. Disponível em: <http://www.sc.ehu.es/seweb/webcentro/cols/pública/números/n12/3.pdf>. Acessado em: 06 de fevereiro de 2008.

BRAGA, Roberto. **Fundamentos e Técnicas de Administração Financeira**. São Paulo. Editora Atlas. 1995. 408 p.

BERGAMASCHI, Sidnei. **Um estudo sobre Projetos de implementação de sistemas para gestão empresarial**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 1999. 181 p.

BERTOLINO, Marco Túlio. **Integração de Sistemas de Gestão**. Disponível em: [http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos\\_ler.php?canal=6&canallocal=10&canalsub2=28&id=67&pagina=2](http://www.universoambiental.com.br/novo/artigos_ler.php?canal=6&canallocal=10&canalsub2=28&id=67&pagina=2). Acessado em: 18 de junho de 2008.

CHIESA, Florencia. **Metodología para Selección de Sistemas ERP**. Disponível em: <http://www.itba.edu.ar/capist/rtis/rtis-6-1/metodologia-para-seleccion-de-sistemas-erp.pdf>. Acessado em: 03 de fevereiro de 2008.

HOJI, Masakasu. **Administração Financeira. Uma abordagem prática**. São Paulo. Editora Atlas. 2004. 525p.

OLIVEIRA REBOUÇAS, Djalma de Pinho. **Sistemas de Informações Gerenciais**. São Paulo. Editora Atlas. 2004. 285 p.

OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Sistemas de Informação; Um enfoque gerencial inserido no contexto empresarial e tecnológico**. São Paulo: Editora Erica, 2000.330 p.

OPTNER, Stanford L. **Análise de Sistemas Empresariais**. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora. S.A. 1981. 122 p.

REZENDE, Denis Alcides e ABREU, Aline França de. **Tecnologia da Informação: Aplicada aos Sistemas de Informação Empresariais**. São Paulo. Atlas.2003.316p.

ROSS, Stephen A, WESTERFIELD, Randolph e JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira**. São Paulo. Editora Atlas. 2002. 776 p.

ROZENFELD, Henrique e ZANCUL, Eduardo. **Sistemas ERP**. Disponível em: [www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentosport/pag\\_conhec/ERP\\_v2.html](http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentosport/pag_conhec/ERP_v2.html) Acessado em 02 de fevereiro de 2008.

SHIMOGURI, Sergio Minor Bayer. **Implantação de Sistemas ERP: Impactos na Organização.** Monografia de Especialização. Universidade Federal do Paraná. Curitiba.2005. 63 p.

SOUZA, César Alexandre de. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: Estudos de Caso de Implementação de Sistemas ERP.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2000. 305 p.

SOUZA, César Alexandre e SACCOL, Amarolina Zanela. **Sistemas ERP no Brasil. Teoria e Casos.** São Paulo: Atlas, 2003. 368 p.

VIEIRA, Sonia. **Como escrever uma tese.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. 102 p.