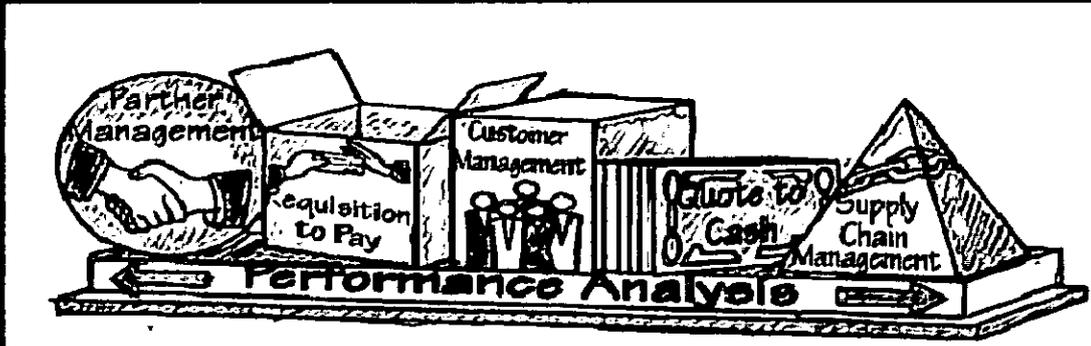




UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA

# Estudo sobre a Implementação de um ERP: Caso da CETA



IT-187

IT-187

## AGRADECIMENTOS

Gostaria em primeiro lugar de agradecer ao Dr. Rodrigues Zicai Fazenda pela supervisão deste trabalho.

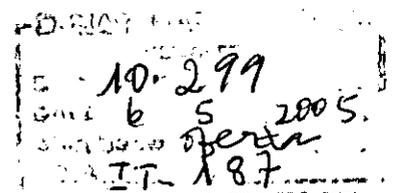
À Dra. Marisa Balas e a EXI- Engenharia e Comercialização de Sistemas Informáticos, a CETA em particular o sr. Mário Jonas pelo fornecimento do material que permitiram a realização independente deste trabalho.

A minha filha Iyanara Francisco, meus pais Omardine Francisco e Florinda Francisco, minhas irmãs Zainabo Francisco e Nilza Francisco pela compreensão ao longo destes anos.

E um especial agradecimento aos meus tios Omar Francisco e Olinda Francisco, pelo acolhimento, força e paciência que tiveram ao longo destes anos.

Aos trabalhadores do DMI, aos Professores que sabiamente me transmitiram os seus conhecimentos.

Bicael Omardine Andaque Francisco



## DECLARAÇÃO DE HONRA

Declaro por minha honra, que este trabalho é resultado da minha investigação e que não foi submetido para outro grau que não seja o indicado – **Licenciatura em Informática** – da Universidade Eduardo Mondlane.

O Estudante

Bicael Omardine Andaque Francisco  
(Bicael Omardine Andaque Francisco)

Maputo, 05 de Outubro de 2004

## **Glossário:**

*Actualização de versões "upgrading"* – é o aumento na funcionalidade e correcções de erros e instalação na empresa disponibilizados pelo fornecedor.

*Configuração* é o nome dado a o conjunto total de parâmetros após a sua definição, representando o conjunto das opções do funcionamento das diversas funções de um sistema ERP.

*Controlo* envolve a observação e medida de desempenho organizacional e actividades do ambiente, de modo a modificar os planos e as actividades quando necessário.

*Direcção* é a liderança da organização através da comunicação e motivação de pessoas;

*Estruturação* é a adjudicação de tarefas a individuos e grupos através da delegação de autoridade e responsabilidade;

*Funcionalidade* –são um conjunto total de funções dentro de um sistema ERP, suas características e suas diferentes possibilidades de uso, isto é, representa o conjunto total de diferentes situações que podem ser contempladas e diferentes processos que podem ser executados no sistema.

*Gestão Comercial* – é conjunto de actividades mais próximas do cliente e onde se originam os maiores estímulos e as maiores pressões da organização.

*Gestão Estratégica* – é o conjunto de decisões estratégicas que determinam a performance e o futuro da organização.

*Gestão Financeira* – é um conjunto de actividades que tem se voltado predominantemente para protecção dos activos financeiros das empresas.

*Gestão da Informação* - focaliza a importância e o valor da informação, e dos seus sistemas, no suporte ao negócio, alicerçado no conhecimento geral da Gestão das organizações.

*Gestão da Produção* – é um conjunto de actividades que visa fabricar os produtos oferecidos pela empresa dentro das especificações estabelecidas, utilizando da melhor maneira possível os recursos produtivos disponíveis.

*Gestão de Recursos Humanos* - os recursos humanos são o activo mais valioso de uma organização.

*Habilitação* é a modificação de um sistema para que este possa se adequar a uma determinada situação empresarial impossível de ser reproduzida através dos parâmetros já existentes. Esta modificação pode ser feita pelo próprio fornecedor a pedido do cliente, alterando o código dos programas padrão do sistema ERP, ou pelas próprias empresas clientes, construindo programas ou módulos que se comunicam com o sistema base de ERP e que complementam a funcionalidade necessária.

*Localização* é adaptação do sistema ERP desenvolvidos em um país para a utilização em outro, consideram-se aspectos como taxas, impostos, leis e procedimentos comerciais;

*Módulos* são conjuntos de funções que podem ser adquiridos e implementados separadamente em um sistema ERP, normalmente correspondem a divisões departamentais da empresa (vendas, compras, serviços,...)

*Parametrização* é o processo da adequação da funcionalidade de um sistema ERP a uma determinada empresa através da definição dos valores dos parâmetros. Parâmetros são variáveis internas ao sistema que determinam, de acordo com o seu valor o comportamento do sistema.

*Planeamento* é o desenvolvimento de programas e a formulação de políticas, objectivos e estratégias, englobando a percepção e análise de oportunidades e problemas;

## 0. Resumo

Nos últimos anos tem-se assistido a adopção dos sistemas Enterprise Resource Planning (ERP) ou sistema integrado de gestão pelas empresas. Estes sistemas tem sido utilizados como infra-estrutura tecnológica para suporte de operações inter e intra Empresas. Também, incluem a possibilidade de integrar os diversos departamentos ou serviços e a actualização permanente da base tecnológica.

Vivemos numa época em que as empresas são cada vez mais produtivas, eficazes e que estão a dar grandes passos para aumentar a qualidade de produtos e serviços. Uma época em que há imensas oportunidades e grandes desafios para o presente/futuro. A mudança é única certeza e saber lidar com ela é uma grande virtude que deve ser desenvolvida.

O poder de competitividade de uma empresa depende principalmente da sua capacidade de perceber a si mesma e ao mercado em que actua.

Este trabalho é um estudo das características dos sistemas ERP, de seus processos de escolha, implementação e utilização, de seus benefícios, suas desvantagens e de possíveis impactos em empresas.

**ÍNDICE**

AGRADECIMENTOS.....	1
GLOSSÁRIO:.....	3
0. RESUMO .....	6
CAPITULO I – INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS .....	10
1. INTRODUÇÃO.....	10
2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA.....	12
3. OBJECTIVOS .....	13
3.1. OBJECTIVO GERAL .....	13
3.2. OBJECTIVOS ESPECÍFICOS.....	13
4. MATERIAL E MÉTODOS .....	14
5. ORGANIZAÇÃO/EMPRESA NO CONTEXTO ACTUAL.....	15
5.1 ORGANIZAÇÃO .....	15
5.1.1 <i>Análise VMOST da CETA</i> .....	16
5.1.2 <i>Ambiente da Organização</i> .....	16
<i>Análise Externa (Envolvente Externa)</i> .....	17
1. PESTEL.....	17
2. Cinco Forças de Porter .....	19
<i>Análise Interna (Envolvente Interna)</i> .....	21
1. Sete's .....	21
2. Cadeia de Valores (Value Chain) .....	22
5.2 A ACTIVIDADE DE GESTÃO.....	24
5.2.1 <i>Áreas de Gestão</i> .....	24
5.3. NECESSIDADES DE ERP.....	25
CAPITULO II: SISTEMAS ERP .....	26
1. INTRODUÇÃO.....	26
1.1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DOS SISTEMAS ERP .....	26
1.2. CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS ERP .....	29
1.3. OUTROS CONCEITOS RELACIONADOS COM OS SISTEMAS ERP.....	30
1.4. COMPONENTES E APLICAÇÕES DOS SISTEMAS ERP.....	30
1.5. PRINCIPAIS FORNECEDORES DE ERP .....	31
1.6. A ARQUITECTURA DE SISTEMAS ERP .....	31
1.7. CICLO DE VIDA DE SISTEMAS ERP .....	33
1.7.1 <i>Decisão, Selecção e Planeamento</i> .....	33
1.7.2 <i>Implementação</i> .....	34
1.7.3 <i>Utilização</i> .....	37
1.8 PÓS-IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS ERP .....	38
1.9 RETORNO DE INVESTIMENTO (ROI- RETURN OF INVESTMENTS) DE SISTEMAS ERP .....	38
1.10. BENEFÍCIOS E DIFICULDADES DOS SISTEMAS ERP .....	39
1.11. SISTEMAS ERP EM MOÇAMBIQUE .....	40

2. CASO DE ESTUDO DO ERP S4 NA CETA.....	41
2.1. PONTOS PRINCIPAIS DO CASO.....	41
2.2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	42
2.3. A ÁREA DE TI E DADOS TÉCNICOS.....	42
2.4. DECISÃO E SELECÇÃO.....	43
2.5. IMPLEMENTAÇÃO.....	44
2.5.1 <i>Descrição dos Problemas encontrados para Implementação</i> .....	45
2.6. UTILIZAÇÃO.....	45
2.6.1 <i>Benefícios</i> .....	45
2.6.2 <i>Problemas</i> .....	46
2.7. INTEGRAÇÃO.....	47
CAPITULO III: CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E BIBLIOGRAFIA.....	48
1. CONCLUSÕES.....	48
2. RECOMENDAÇÕES.....	49
3. BIBLIOGRAFIA.....	50
ANEXOS.....	52
ANEXO I: QUESTIONÁRIO PARA CONTABILIDADE.....	52
ANEXO II: ARQUITECTURA DE SISTEMAS ERP.....	56
ANEXO III: ARQUITECTURA CLIENTE/ SERVIDOR DE TRÊS CAMADAS.....	57
ANEXO IV: CICLO DE VIDA DE SISTEMAS ERP.....	58
ANEXO V: ETAPA DE DECISÃO, SELECÇÃO E PLANEAMENTO DE SISTEMAS ERP.....	59
ANEXO VI: CARACTERÍSTICAS DE SISTEMAS ERP.....	60
ANEXO VII: CADEIA DE VALORES DE UMA EMPRESA.....	63
ANEXO VIII: ÁREAS DE GESTÃO.....	64
ANEXO IX: ETAPAS DE IMPLEMENTAÇÃO DE UM ERP.....	67
APÊNDICES.....	69
APÊNDICE I.....	69
APÊNDICE II.....	71
APÊNDICE III.....	74
APÊNDICE IV.....	77
APÊNDICE V.....	78

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Ambiente dum organização .....</i>	<i>17</i>
<i>Figura 2: Análise da Concorrência - O Modelo das 5 Forças de Porter.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 3: A Cadeia de Valores de uma Empresa.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 4: Etapa de Implementação de Sistemas ERP .....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 5: Arquitetura de Sistemas ERP.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 6: Arquitectura Cliente/Servidor de três camadas .....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 7: Ciclo de Vida de Sistemas ERP.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 8: Etapa de Decisão, Selecção e Planeamento de Sistemas ERP.....</i>	<i>59</i>

## Capítulo I – Introdução e Objectivos

### 1. Introdução

Os sistemas integrados de Gestão, ou ERP, são apresentados como “solução” para a maioria dos problemas empresariais. São sistemas geralmente capazes de integrar todas as informações que circulam pela empresa através de uma base de dados única e centralizada. A sua procura deve-se à necessidade das Empresas redesenharem os seus processos de negócio num mercado cada vez mais competitivo. É difícil e dispendioso manter sistemas separados, tanto como para pequenas assim como para as grandes empresas.

Múltiplos Sistemas de Gestão, onde somente um bastaria, são inefficientes, difíceis de administrar e difíceis de criar um envolvimento efectivo das pessoas.

Assim sendo, a adopção de um ERP é no intuito de melhorar os processos de negócio usando Tecnologia de Informação (TI). Mas, mais do que uma mudança de TI, estes sistemas implicam um processo de mudança organizacional, nas responsabilidades e tarefas das pessoas e nas relações entre os vários departamentos para o qual muitas empresas não estão preparadas.

A CETA, encontrado-se num mercado extremamente competitivo na área de Construção, busca neste momento a implementação de um ERP, como forma de garantir que toda informação é compartilhada na Empresa, reduzindo os problemas de inconsistência e duplicação, conferindo confiabilidade para agilizar o processo de tomada de decisões. Com este sistema, através da informação que por ele circula, o gestor/administrador pode saber, em tempo real, a posição do seu stock, o valor de venda de determinado produto, a posição do fluxo de caixa, os seus devedores, a previsão dos pagamentos, e decidir em tempo real aspectos relacionados com as obras como os seus custos.

A CETA pretende garantir o sucesso através da implementação de um ERP, que integre, os principais processos da empresa (contabilidade, facturação, contas a pagar, tesouraria, compras, vendas, salários, serviços, inventários), utilizando a tecnologia Informix IBM.

Este trabalho debruçará sobre o estudo das características dos sistemas ERP, seus processos de escolha, implementação e utilização, seus benefícios, suas desvantagens e possíveis impactos nas empresas.

## 2. Descrição do Problema

A CETA dispõe de sistemas extremamente sofisticados, nos quais despendem mensalmente um volume apreciável de recursos humanos e financeiros em manutenções, parametrizações e adaptações constantes, não conseguindo ter uma medida definida dos reais impactos na organização do continuado investimento, no qual existe a duplicação de esforços e inconsistência das informações. Com vista a melhorar o desempenho da Empresa CETA uma vez que o objectivo é de aumentar lucros e quota de mercado, surgiu a necessidade de aquisição de um sistema capaz de executar o seu processo de negócio e automatizar as tarefas envolvidas. Um Sistema que podesse integrar dados financeiros, unificar processos e informação sobre Recursos Humanos, Clientes e Fornecedores, uma vez que a CETA, possui um sistema contabilístico Primavera, com muitas limitações no que concerne a ajuda na tomada de decisão, por que se restringe a uma área ou departamento e não tem uma visão do processo do negócio como um todo, deixando de lado as áreas como stock, imobilizado, facturação. Para colmatar esta falta da visão do negócio da CETA em detrimento da visão departamental, surgiu a necessidade de se implementar um sistema capaz de englobar todas as áreas evitando a compra de vários sistemas por departamento. Assim sendo, depois de uma procura no mercado, optou-se pela compra de um ERP S4. Avaliadas as reais necessidades da CETA, a equipa implementadora do ERP S4, melhorou o sistema de acordo com as especificações feitas sobre o processo de negócio da CETA. Neste momento, está em transição a passagem dos sistemas existentes para o ERP S4. Para tal optou-se por uma passagem feita através do teste usando os dois sistemas ou seja, transição em paralelo.

O objectivo deste trabalho é estudar a implementação de um ERP S4, verificando resultados positivos e benefícios a serem obtidos com a adopção deste sistema, procurando identificar e analisar aspectos relacionados ao processo da escolha, implementação e utilização do sistema ERP.

### **3. Objectivos**

#### **3.1. Objectivo Geral**

- ❖ Estudar a implementação de um sistema ERP.

#### **3.2. Objectivos Específicos**

- ❖ Analisar o processo de escolha, implementação de um sistema ERP;
- ❖ Analisar a implementação do ERP S4 na CETA.

#### 4. Material e métodos

Para alcançar os objectivos propostos neste trabalho, foram definidas as seguintes actividades:

##### 1. Recolha de dados;

1.1 As técnicas de recolha de dados usadas para elaboração deste trabalho consistiram em:

- a) Consulta bibliográfica;
- b) Observação participativa na CETA S.A.R.L, que possibilitou o entendimento do funcionamento do sistema S4 da SINFIC, versão 6.0 e do processo integrado de gestão;
- c) Realização de entrevistas não estruturadas que foram conduzidas em vários sectores da organização<sup>a</sup> entre Abril e Junho de 2004, principalmente a agentes decisórios da CETA, para se poder fazer o levantamento da situação actual, problemas e constrangimentos;
- d) Após a condição da entrevista foi administrado um questionário com perguntas abertas para uma pré-testagem do questionário final (Anexo I). As perguntas do pré-questionário compunham 4 grupos nomeadamente, o de dados da Empresa, critérios usados para a selecção do ERP, volume de negócios e Implementação e adversidades na utilização dos usuários. O pré-questionário foi administrado a 10 trabalhadores (2 da Administração, 4 da Contabilidade e 4 dos Recursos Humanos). Oito responderam ao pré-questionário.

1.2 A avaliação da implementação foi feita usando o método comparativo que consistiu na:

- a) Observação participativa e directa;
- b) Avaliação do impacto da mudança de estratégia de controle de trabalho na empresa

Após os itens 1.1 e 1.2 elaborou-se o questionário final (Anexo I).

## 5. Organização/Empresa no contexto actual

Neste ponto serão expostos de modo sintético e estruturado, uma série de conceitos julgados extremamente importantes para a compreensão sobre o ERP, sendo assim, o conhecimento profundo da realidade e comportamento das organizações é condição "sine qua non" para a concepção de sistemas organizacionais. Atentos a esta evidência, serão abordados diversos aspectos cuja compreensão é preponderante para o sucesso do planeamento, desenvolvimento e utilização de SI no suporte às reais necessidades de informação de qualquer organização.

### 5.1 Organização

As *organizações* são entidades que surgem para satisfazer as necessidades da sociedade que indivíduos isoladamente ou outras organizações não conseguem (ou pelo menos não são capazes de o fazer igualmente bem). A sua sobrevivência e desenvolvimento depende da capacidade em afirmar a sua popularidade na satisfação das mesmas. Uma organização só existe enquanto instrumento para a realização de certos fins que, a partida, lhe são necessariamente exteriores. Em resumo, pode ser considerada como uma combinação intencional de pessoas e tecnologias, visando atingir determinados objectivos através da sua actuação e cujos membros são, eles próprios, indivíduos intencionalmente co-produtores desses objectivos (Varajão, 1998) .

Torna-se deste modo, imprescindível compreender como uma organização se estrutura internamente, quais as suas características, como se insere no meio envolvente de que é parte e como age na interação constante e dinâmica com esse meio.

### 5.1.1 Análise VMOST da CETA

No contexto da Gestão de Sistemas de Informação (GSI), a forma como uma organização é visualizada irá afectar consideravelmente os factores que são considerados na concepção dos seus SI. As organizações são assim, encaradas como sistemas por natureza abertos e em permanente acção com o seu meio envolvente. Não existe, entretanto, uma melhor forma de gerir. Pelo contrário, a melhor forma é aquela que se enquadra nos constrangimentos e contingência da organização (Varajão, 1998).

As organizações possuem uma visão, tem uma *missão*, estabelecem *objectivos* e definem *estratégias* para atingir esses objectivos.

A análise VMOST (Visão, Missão, Objectivos, Estratégia e Tática) considera estes aspectos dentro de uma organização.

### 5.1.2 Ambiente da Organização

O *Ambiente* é tudo aquilo que envolve externamente uma organização, uma vez que ela é um empreendimento humano que lhe fornece recursos e aceita resultados da sua actividade. Como sistema aberto, a organização está em íntima e intensa interacção com o seu meio ambiente, o que faz com que o que ocorre externamente passe a influênciá-la internamente (O'Brien, 2000). Estando o ambiente em continua mudança, a organização necessita de estar atenta, de modo a adaptar-se as novas condições, procurando alterá-las a seu favor quando possível.

Devido a complexidade do ambiente externo da organização, existem vários factores que são necessários considerar e dividem-se em 2 categorias: *Análise Externa (Ambiente Externo)* e *Análise Interna (Ambiente Interno)*, de acordo com a seguinte figura 1:

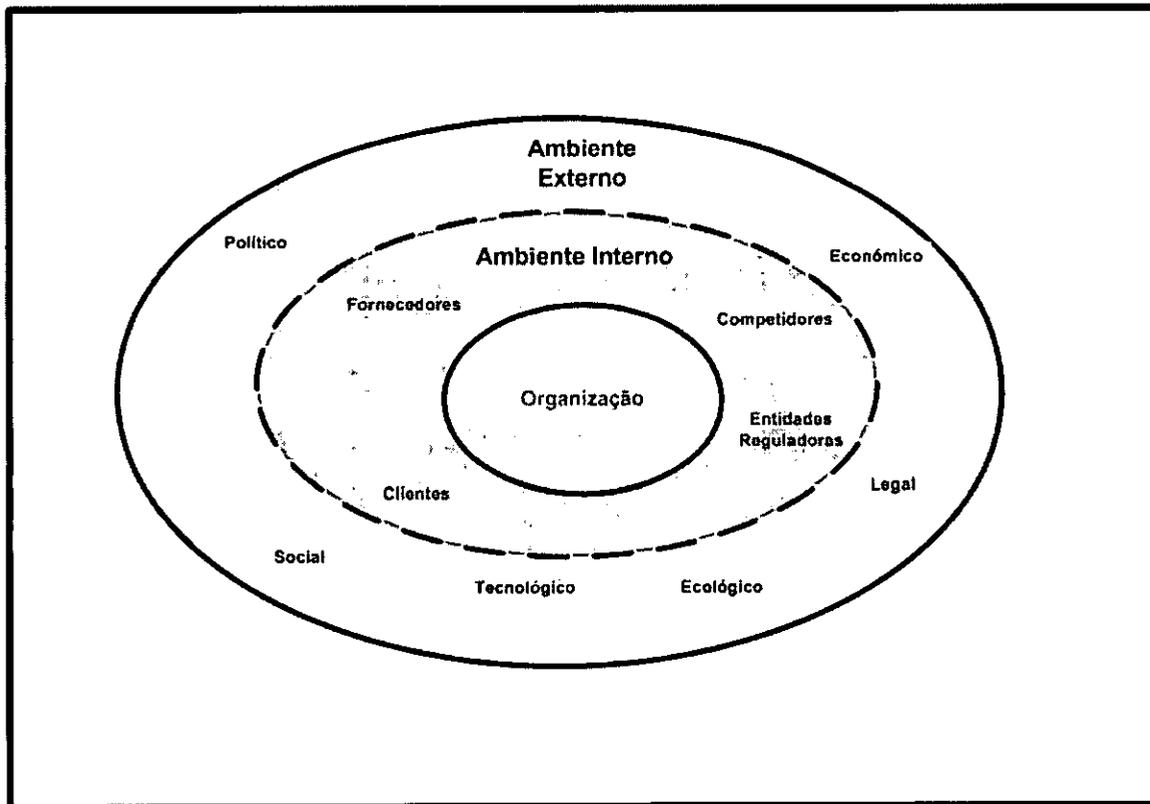


Figura 1: Ambiente duma organização

### Análise Externa (Envolvente Externa)

A organização tem que ter em conta alguns factores e características de forma a poder enquadrar e definir dinamicamente a sua actividade no meio em que está inserida. A análise é feita tendo em consideração os modelos: **PESTEL** e as **Cinco Forças de Porter**.

#### 1. PESTEL

A visão do macro-ambiente externo na qual as organizações operam, podem ser expressas nos termos dos seguintes factores denominados por PESTEL (Políticos, Económicos, Sociais, Tecnológicos, Ecológicos e Legais) (Varajão, 1998):

Políticos – incluem regulamentos e normas e definem as regras tanto as formais assim como informais. Alguns exemplos:

- ❖ Políticas de impostos;
- ❖ Leis de Trabalho;
- ❖ Estabilidade política.

Económicos – afectam o poder de compra de potenciais clientes e o custo da firma sobre o capital;

- ❖ Crescimento económico;
- ❖ Taxas de Inflação;
- ❖ Desequilíbrios financeiros.

Sociais – incluem aspectos demográficos e culturais. Estes factores afectam as necessidades dos clientes e o tamanho de mercados potenciais ;

- ❖ Desemprego;
- ❖ Cultura de Comunidade;
- ❖ Distribuição de valores.

Tecnológicos – a organização necessita de estar ao corrente de todas mudanças tecnológicas que a podem afectar, visto que pode influenciar na decisão sobre outsourcing.

Alguns factores:

- ❖ automação;
- ❖ incentivos tecnológicos;
- ❖ mudanças tecnológicas.

Ecológicos – é necessário que a organização tenha uma atenção crescente com a protecção do meio ambiente. Deve existir um relacionamento recíproco entre a organização e a ecologia.

Legais – constituem a legislação vigente e que afecta, directamente ou indirectamente, as organizações, auxiliando-as ou impondo-lhes restrições as suas operações .

O controlo cuidadoso destes factores identificados acima, podem levar a identificação de oportunidades de negócios e à identificação de ameaças a tempo de agir, minimizando os seus efeitos.

## 2. Cinco Forças de Porter

Compreendem diversos factores que influenciam o seu sucesso na obtenção dos recursos de que necessita e a disponibilização das suas saídas (bens/serviços). Aqui, cinco principais factores denominado *5 forças de Porter* são apontados (Filho, 2003) :

**Concorrência** - A indústria em causa caracteriza-se por uma elevada rivalidade entre a CETA e a Teixeira Duarte, Soares da Costa .

Os esforços de cada um dos concorrentes contribui para o aumento de mercado e as novas tecnologias utilizadas podem desequilibrar a "balança", assim como, melhorias contínuas nos produtos e nos processos junto dos clientes e seguidos de idêntico comportamentos dos concorrentes. Alguns determinantes de rivalidade:

- ❖ crescimento do sector;
- ❖ diversidade de concorrentes;
- ❖ barreiras de saídas;
- ❖ custos de mudança.

**Fornecedores** - fornecedores de matérias primas com pouca força devido às elevadas quantidades adquiridas. Alguns determinantes do poder do fornecedor:

- ❖ presença de insumos substitutos;
- ❖ volume de produto que fornece;
- ❖ impacto do insumo sobre o custo de produção.

**Clientes** - Os clientes exigem qualidade, baixo preço e entrega na hora.

Alguns determinantes do poder do comprador:

- ❖ volume de compra;
- ❖ produto/serviços substitutos;
- ❖ custos de mudança;
- ❖ incentivos aos tomadores de decisão.

**Novas Empresas** - estão condicionados à dimensão das empresas existentes a nível nacional das quais se destacam claramente aquelas que dominam o mercado, no entanto e devido à sua dimensão têm poder de retaliação, por outro lado, a exigência de investimentos elevados condicionam o aparecimento de novos concorrentes.

- A CETA tem como principais concorrentes actuais a Teixeira Duarte e Soares de Costa.

**Substitutos** – produtos substitutos Inexistentes e não previsto a não ser pelo aperfeiçoamento tecnológico dos que existem. Alguns determinantes da ameaça de substituição:

- desempenho dos preços relativos;
- custo de mudança;
- propensão do comprador em substituir.

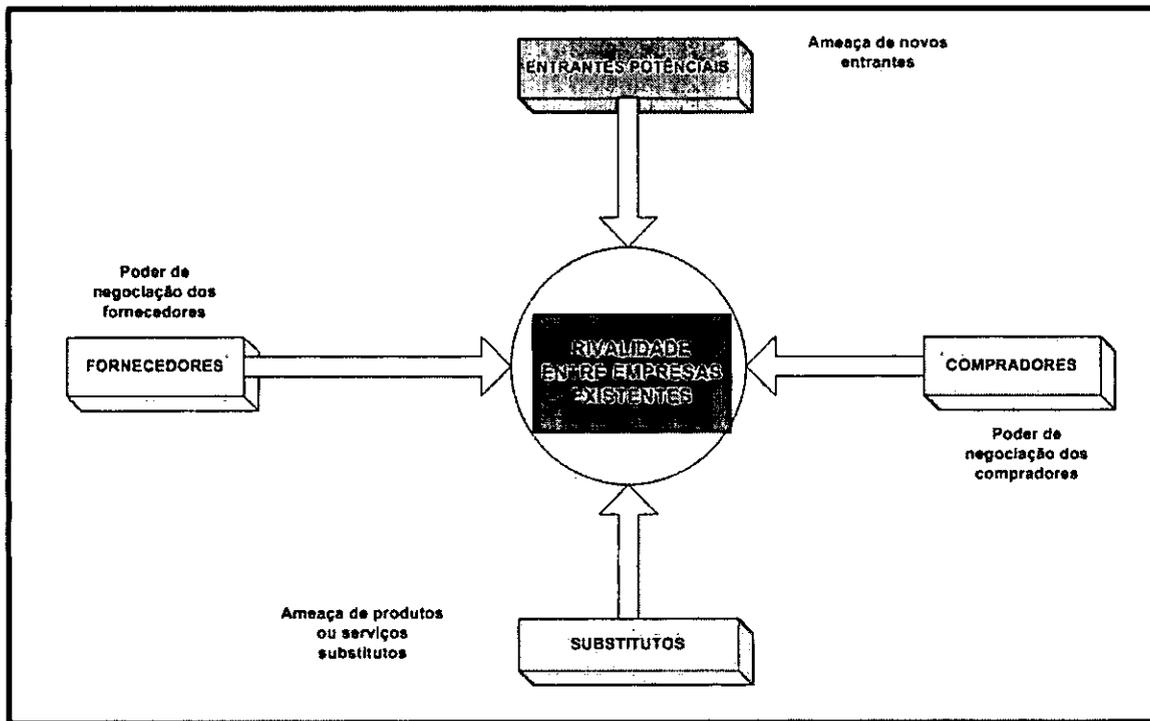


Figura 2: Análise da Concorrência - O Modelo das 5 Forças de Porter.

Este modelo (Figura 1), é usado para descrever a interação das influências externas (ameaças e oportunidades) que afectam a estratégia da organização.

### Análise Interna (Envolvente Interna)

A postura da organização deve ser consistente com o seu ambiente, especificamente deve procurar vantagens das oportunidades que surgem e tentar evitar ou minimizar o impacto das ameaças existentes ou projectadas.

A análise Interna da organização é feita tendo em conta os princípios de **Sete's** e **Cadeia de Valores (Value Chain)** que serão demonstrados a seguir de acordo com as especificações da CETA.

#### 1. Sete's

Este princípio baseia-se nas seguintes características:

- ❖ Estrutura;
- ❖ Estratégia;

- ❖ Habilidades;
- ❖ Staff;
- ❖ Estilo;
- ❖ Cultura;
- ❖ Sistema.

## 2. Cadeia de Valores (Value Chain)

Qualquer que seja organização, concorre, simultaneamente, em cinco mercados (Varajão, 1998):

- ❖ Matérias-primas e componentes (mercado de entrada);
- ❖ Bens de equipamento (para o seu processo produtivo);
- ❖ Trabalho;
- ❖ Capitais;
- ❖ Produto final (mercado de saídas).

Souza (2000), afirma que uma Cadeia de valores, é composta por todas as actividades que uma empresa realiza para fazer produzir e vender seus produtos. Estas actividades estão relacionadas entre si e podem ser divididas em 9 (nove) categorias genéricas representadas na figura abaixo (Infra-estrutura, Administração de Recursos Humanos, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), Compras, Logística de Entrada, Operações, Logística de Saídas, Marketing e Vendas, Serviços de Pós-Venda).

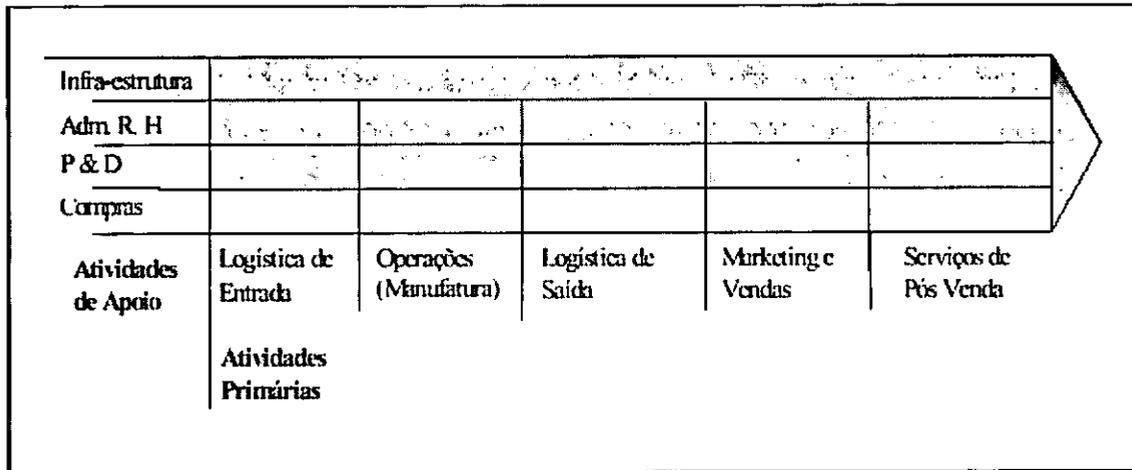


Figura 3: A Cadeia de Valores de uma Empresa.

### a) Atividades Primárias

Destacam-se as seguintes atividades Primárias: **Logística de Entrada, Operações/Manufatura, Logística de Saída, Marketing e Vendas, Serviços de Pós Vendas** (ver Anexo VII).

### b) Atividades de Suporte (Apoio)

Atividades que tornam possível a ocorrência das atividades primárias da empresa descritas acima: **Infra-estrutura, Administração de Recursos Humanos, Pesquisa e Desenvolvimento e, Compras.**

Quando se deseja otimizar uma das atividades da cadeia de valores é necessário estar atento para a influência desta otimização outras atividades relacionadas.

A Tecnologia de Informação (TI) adquire importância estratégica para uma Empresa a partir do momento em que esta possibilita mudanças na maneira de realizar cada uma das atividades da cadeia de valor, aumentando a sua eficiência individual e principalmente por possibilitar a alteração da natureza dos elos entre as atividades.

Para usar um Sistema de Informação (SI) como uma arma competitiva é necessário entender onde podem ser encontradas as oportunidades estratégicas para o negócio (O'Brien, 2000). Um SI proporciona uma vantagem competitiva ao produzir dados que melhorem as vendas e as técnicas de Marketing utilizadas, no entanto, o custo de um cliente novo está estimado em cinco vezes o custo de manutenção de um cliente actual (Gouveia, 2001).

## **5.2 A Actividade de Gestão**

A gestão deve identificar os pontos fortes e os pontos fracos da organização de modo a aproveitar as oportunidades e fazer face às ameaças existentes no mercado em que actua. É geralmente descrita como um processo de liderança envolvendo as funções de planeamento, estruturação, direcção e controlo. O gestor deve planear as suas actividades e as da organização, organizar recursos humanos e as suas actividades, dirigir e controlar as operações avaliando o seu desempenho de forma a fazer os reajustes necessários.

A seguir são definidas principais actividades de gestão.

- ❖ planeamento;
- ❖ estruturação;
- ❖ direcção;
- ❖ controlo.

### **5.2.1 Áreas de Gestão**

As organizações são extremamente heterogéneas e diversificadas, de tamanhos diferentes, de características diferentes, de estruturas diferentes e de objectivos diferentes, não havendo, conseqüentemente duas organizações iguais, assim como não existem duas pessoas perfeitamente idênticas. Não obstante, é possível identificar grupos de funções de estrutura semelhantes que se podem encontrar genericamente (Gouveia, 2001).

Podem-se considerar seis funções básicas de gestão, que reflectem todo o ciclo de negócio (Varajão, 1998) : Estratégica, Comercial, Financeira, Informação, Produção e Recursos Humanos (Ver Anexo VIII).

### 5.3. Necessidades de ERP

A emergência de soluções de informação ERP adopta a organização não só de suportes consistentes e efectivos para assegurar uma eficiente gestão do sistema de irrigação de informação, mas disponibiliza também a capacidade de progredir acompanhando a evolução do mercado, nomeadamente ao nível da gestão do relacionamento com o cliente (Bezerra, 2002).

Os sistemas ERP apresentam uma característica bastante importante de acordo com o modelo de Porter e Millar (Souza, 2000), eles são totalmente integrados, isto é, são um sistema único que dá o suporte a todas as actividades da cadeia de valores da empresa. Essa característica dos sistemas ERP pode permitir que a Empresa administre a cadeia de valores como um sistema único, integrado.

Por meio desse modelo, a obtenção de benefícios e possivelmente de vantagens competitivas com o uso de sistemas ERP depende como a empresa vai utilizá-los para coordenar melhor as ligações entre suas actividades.

Vários motivos levam empresas a decidir pela implementação de um Sistema Integrado de Gestão. Entre eles podem ser citados: globalização do negócio, sistemas com tecnologias ultrapassadas, sistemas não integrados, baixa qualidade de informações e falta de visibilidade necessária para tomada de decisões.

O propósito da tecnologia ERP é suportar o negócio fazendo com que aconteçam mudanças que ajudem a melhorar os processos de negócios na organização e que diminuam os custos quando bem implementado.

## Capítulo II: Sistemas ERP

### 1. Introdução

Os Sistemas ERP podem ser definidos como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de um pacote de software comercial, com a finalidade de dar suporte a maioria das operações de uma empresa, como contas a pagar, contas por cobrar, contabilidade, inventários, conciliações e outros. São geralmente divididos em módulos que se comunicam e actualizam uma mesma base de dados central, de modo que informações introduzidas num módulo são disponibilizadas em demais módulos que delas dependem em tempo real (no mesmo instante). O ERP permite ainda a utilização de ferramentas de planificação que podem analisar o impacto de decisões das finanças, recursos humanos e outros, em toda a empresa.

#### 1.1. Evolução Histórica dos sistemas ERP

Em relação aos ERPs, é impossível entender como chegaram a ter sua forma actual sem que estabeleçamos um paralelo entre sua evolução e a própria evolução dos computadores – *software e hardware* (Corrêa et. al , 2001):

Os primeiros computadores começaram a ficar disponíveis para o uso comercial prático – ainda que a preços enormes se comparados aos actuais – nos anos 60. Nesta época, em termos de apoio operacional à tomada de decisão, uma das primeiras aplicações dos recém introduzidos computadores (que chegaram a ser chamados “cérebros electrónicos”) foi a automatização do tratamento das listas de materiais componentes dos produtos – as chamadas *listas de materiais (BOM)*.

A automatização do tratamento das listas de materiais que os computadores dos anos 60 já conseguiam suportar permitiu que se coordenassem melhor a demanda por itens com seu respectivo suprimento, em termos de *o que e quanto* produzir e comprar, de forma a trabalhar com stocks menores.

O sucesso foi tanto que na medida em que o tempo decorria e os computadores evoluíam, as empresas tentavam aperfeiçoar suas soluções para a questão de coordenação entre suprimento e consumo de itens de stock. Já nos anos 70, passou a ser possível acrescentar às respostas *o que e quanto*, a resposta *quando* produzir e comprar, já que houve a inclusão da variável tempo de ressuprimento – ou no vocabulário da área, o *lead time* de cada item, o que permitia que se planeassem, não só as quantidades das ordens de produção e compras, mas também exactamente em que momentos futuros estas ordens deveriam ser libertas e recebidas. Surgia uma poderosa ferramenta de planeamento, o MRP (sigla para *Material Requirements Planning*, ou planeamento da necessidade de materiais). Observe que no coração do MRP continua estando a automação das listas de materiais, ou o BOM.

As empresas passaram a serem, atendidas em necessidades de informação para tomada de decisão de gestão, em termos das principais questões referentes à gestão de materiais: o que, quanto e quando produzir e comprar para atender às necessidades futuras de produtos acabados. Esta parecia ser uma importante resposta dos Estados Unidos aos modelos de gestão japoneses que, muito diferentes da prática industrial americana vigente, eram apontados, ao menos em parte, pelo recente sucesso competitivo dos produtos japoneses, principalmente automóveis.

Os computadores entram então, nos anos 80 numa rápida evolução.

Acompanham esta evolução às soluções MRP. Acrescentam-se à solução original módulos para apoio ao planeamento de capacidade produtiva, que passam a manter cadastros não apenas dos produtos e suas estruturas de componentes, mas também dos roteiros e centros produtivos, além de informações sobre o consumo de recursos por unidade de produto feito.

O módulo de apoio ao tratamento de capacidade produtiva passou a se chamar *Capacity Requirements Planning (CRP)*, ou planeamento de necessidades de capacidade produtiva e complementava o MRP de forma importante, afinal, para produzir, não bastam materiais, é também necessário ter outros recursos produtivos. Foram também acrescentados ao MRP módulos de controle. Até então, tratava-se de um sistema de planeamento, que apenas prescrevia coisas, mas não verificava se as coisas haviam mesmo sido feitas conforme o planeado, para em caso contrário, auxiliar no disparo de acções correctivas. Com os módulos SFC (*Shop Floor Control* – ou de controle de fabricação) e *Purchasing* (de controle

de compras), fechou-se o ciclo de controle do MRP, que passou a ser um sistema não apenas de planejamento, mas de planejamento e controle de produção. Para diferenciar do MRP simples, rebatizou-se a solução de âmbito expandido (para incluir o tratamento de capacidade e o fecho do ciclo de controle) para sistema MRPII. A sigla agora passa a significar Manufacturing Resource Planning – ou planejamento de recursos de manufactura, para esclarecer que o âmbito de tratamento da solução agora não se restringe a materiais mas também aos outros recursos de manufactura. Observe entretanto que no coração do MRPII encontra-se o (agora “módulo”) MRP.

Ao longo dos anos 80, de posse da solução MRPII, os americanos consideraram que haviam desenvolvido sua resposta aos japoneses. Esta impressão foi tão forte, que uma importante sociedade americana da área, a *American Production & Inventory Control Society* (APICS), disparou o que passou a ser chamada a “cruzada” do MRPII, uma forte campanha para que as empresas americanas adoptassem o MRPII (Côrrea et al, 2001). Pelo menos em parte, a enorme difusão que o MRPII teve durante os anos 80, nos Estados Unidos e em países onde subsidiárias de suas empresas estavam presentes. Depois de uma década de esforço concentrado, o que se colheu, ao final dos anos 80, não foram só sucessos. Ao contrário, as empresas queixavam-se que o MRPII não estava trazendo os benefícios esperados. Neste momento, começou a ficar claro para as empresas que o MRPII não era nenhuma varra mágica e que se elas quisessem que a solução funcionasse, teriam que tratar a questão da implementação do MRPII como uma grande mudança organizacional com todas as implicações que uma mudança como essa traz. Os anos 90 trouxeram mais evolução aos sistemas computacionais – incluindo as tecnologias de redes e comunicações e, em paralelo, a possibilidade de integração das soluções MRPII desenvolvidas, com outros sistemas corporativos – administrativo-financeiros, fiscais, contabilísticos, de recursos humanos, entre outros, de forma a oferecer às empresas, não apenas uma solução que contemplasse informações para a tomada de decisão de gestão no âmbito dos sistemas produtivos, mas também contemplasse a integração destes com os outros sistemas da empresa. Integração (e não apenas planejamento), agora, era a grande palavra de ordem e trocar interfaces por integração dentro das organizações, o grande mote. Uma nova classe de fornecedores surgiu com soluções de porte expandido em relação ao MRPII dos anos 80, SSA, entre outras dezenas, com soluções para todos os portes e características das

empresas. A solução que ofereciam não poderia, segundo eles, ser mais chamada de MRPII, pois o âmbito da solução que ofereciam expandiu-se para fora dos limites do sector de manufactura – agora, abarcavam outros sectores da empresa. Deveriam, portanto ser re-batizadas de novo, para ERP: *Enterprise Resource Planning Systems* – planeamento de recursos da empresa como um todo ou sistema integrado de gestão. Note entretanto que no coração dos ERPs, continua o MRPII.

## 1.2. Características dos sistemas ERP

Os sistemas ERP possuem uma serie de características que tomadas em conjunto claramente os distinguem dos sistemas desenvolvidos internamente na empresa e de outros pacotes comerciais. Essas características, importantes para a análise dos possíveis benefícios e dificuldades relacionados com a sua utilização e com os aspectos pertinentes ao sucesso da sua implementação, são (Souza, 2000):

- ❖ *pacotes comerciais de software*: a ideia básica da utilização de pacotes comerciais é resolver dois dos grandes problemas que ocorrem na construção de sistemas através de métodos tradicionais de análise e programação: o não cumprimento de prazos e orçamentos ;
- ❖ *desenvolvidos a partir de modelos-padrão de processos*: é necessário que incorporem processos de negócio, por meio de experiência acumulada pelas empresas fornecedoras em repetidos processos de implementação;
- ❖ *integrados*: deve ser um único sistema empresarial que atende aos diversos departamentos dentro da empresa, para poder existir o compartilhamento de informações comuns entre os diversos módulos, de maneira que cada informação seja alimentada ao sistema uma única vez ;

- ❖ *uma grande abrangência funcional*: possui uma ampla gama de funções empresariais. Deve cobrir o máximo possível de funcionalidade atendendo a maior número de actividades dentro da cadeia de valores ;
- ❖ *utilizadores de uma base de dados corporativa*: deve possuir uma única base de dados centralizada;
- ❖ *requerentes de procedimentos de ajuste*: deve poder adaptar-se, uma vez que é improvável que este pacote vá atender exactamente aos requisitos da Empresa.

### **1.3. Outros conceitos relacionados com os sistemas ERP**

Além das características apresentadas, outros conceitos importantes relativos aos sistemas ERP são: funcionalidade, módulos, parametrização, configuração, habilitação, localização e actualização de versões (upgrading) (Souza, 2000).

### **1.4. Componentes e Aplicações dos Sistemas ERP**

Sendo todos os componentes bastante complexos internamente, existiu necessidade de separar as diferentes áreas de qualquer sistema ERP. Por isso todos os sistemas são compostos por módulos, parametrizáveis em função de um cliente específico, tendo todos os fornecedores um conjunto de módulos/aplicações base (Mendes, 2000):

- ❖ Vendas, distribuição e Marketing;
- ❖ Planeamento de capacidades;
- ❖ Recursos humanos;
- ❖ Contabilidade;
- ❖ Gestão de produção;
- ❖ Gestão de projectos;

- ❖ Transportes;
- ❖ Gestão financeira;
- ❖ Outros.

### 1.5. Principais Fornecedores de ERP

Existem inúmeros fornecedores de sistemas ERP, os quais fornecem todo um conjunto de produtos e soluções. Desde a venda, à instalação e parametrização, manutenção e atualizações, existe todo um leque de diferentes opções a serem tomadas pelos clientes. Bastante comum hoje em dia é o "Outsourcing" parcial ou total de todo o processo de instalação/parametrização, devido a falta de técnicos especializados nas empresas ou mesmo para aumentar a rapidez de todo o processo.

Algumas das grandes empresas fornecedoras de sistemas ERP a nível mundial são: SAP, PeopleSoft, Oracle, Baan, JDEdwards, que são descritos no Apêndice I.

### 1.6. A Arquitectura de Sistemas ERP

Os Sistemas ERP são divididos em quatro blocos (Souza, 2000): Financeiro, Recursos Humanos, Operações e Logísticas e Vendas e Marketing. Exemplos de módulos de blocos Financeiros seriam contabilidade, tesouraria. Exemplos de blocos de Recursos Humanos seriam folha de pagamento, controle de despesas de viagem. Exemplo de módulos de Operações e Logísticas seriam gestão de stocks, facturação. Exemplos de módulos de Vendas e Marketing seriam processamento de pedidos e gestão e planeamento de vendas.

Um esquema mostrando a estrutura de um Sistema ERP, enfatizando que *"no coração de um sistema empresarial está uma base de dados central que recebe e fornece dados para uma serie de aplicações que suportam as diversas funções de uma empresa, encontra-se no anexo II. A utilização de um banco de dados central agiliza dramaticamente o fluxo de informações através dos negócios"*.

A base de dados centralizada deve, preferencialmente, ser uma base de dados relacional, pois características de integridade das transações e disponibilização de um dicionário de dados são fundamentais, para garantir o correcto suporte as operações da empresa (Fargette, 1985).

Os Sistemas ERP mais actuais são construídos utilizando-se a arquitectura *Cliente/Servidor*, que pode ser definida como uma estrutura de processamento, onde um computador, o *Cliente*, requisita serviços de outro computador, o *Servidor*. A conexão entre estes computadores é feita através de protocolos de redes, Locais (LAN's – Local Area Networks), ou remotas (WAN's – Wide Area Networks) (O'Brien, 2001). Esta arquitectura é oposta à dos *mainframes*, na qual o processamento é centralizado e o computador central utiliza-se de terminais para comunicação com os usuários.

A arquitectura *Cliente/Servidor* é dividida em três tipos de processamentos: duas camadas (*two-tier*), três camadas (*three-tier*) e n-camadas (*n-tier*). Cada um desses tipos representa a quantidade de computadores (servidores e cliente) envolvidos no processamento.

Nos casos dos ERP, por exemplo, as aplicações podem ser divididas em três partes principais: a apresentação dos dados, os programas que processam as transações e a base de dados. Estes três componentes podem estar localizados no mesmo computador (arquitectura *mainframe* tradicional), divididas em dois computadores na arquitectura *Cliente/Servidor* de duas camadas, com o computador *Servidor* realizando o processamento do banco de dados e dos programas e o computador *Cliente* realizando o processamento da apresentação, e finalmente, numa arquitectura *Cliente/Servidor* de três camadas em que a base de dados pode ser processada num *Servidor*, chamado *Servidor de Base de Dados* e os programas processados em um segundo *Servidor*, chamado *Servidor de Aplicações* e o *Cliente* realizando a apresentação dos dados.

A maioria dos ERP disponíveis hoje permite a utilização da arquitectura de três camadas, que tem a vantagem da escalabilidade, isto é, facilidade de aumentar o poder de processamento em passos incrementais, adicionando mais servidores, à medida que a necessidade de velocidade de processamento cresce. A CETA neste momento usa esta arquitectura para o ERP S4. O processamento *Cliente/Servidor* de três camadas está representado na figura em anexo III.

## 1.7. Ciclo de Vida de Sistemas ERP

Assim como os demais pacotes comerciais, os Sistemas ERP apresentam diferenças no seu ciclo de vida em relação aos modelos de ciclo de vida tradicionais. Entretanto, os Sistemas ERP apresentam grandes diferenças em relação aos pacotes comerciais no que se refere à abrangência funcional e a visão de processos reflectida na integração entre os seus diversos módulos. O Ciclo de Vida de Sistemas ERP está representado pela figura do anexo IV.

O modelo da Figura no anexo IV é composto pelas etapas de Decisão, Selecção, Implementação e Utilização. As etapas de Decisão e Selecção ocorrem uma única vez, e as etapas de implementação e utilização ocorrem em sucessivas iterações, muitas vezes simultaneamente.

### 1.7.1 Decisão, Selecção e Planeamento

A etapa de Decisão e Selecção ocorre apenas uma vez e a Empresa deve considerar, na medida do possível, os factores envolvidos na utilização de Sistemas ERP, analisando vantagens e desvantagens do modelo ERP e de cada um dos fornecedores. Por meio da iteração entre o processo de decisão pela utilização de um Sistema ERP como alternativa ao desenvolvimento de sistemas e o processo de levantamento de características, funcionalidades e possibilidades de cada um dos diferentes produtos disponíveis chega-se a definição de qual será o pacote que foi implementado. A ideia geral do que pode ser realizado por meio de uso dos sistemas é obtida dos fornecedores, em pesquisas, artigos em revistas e visitas a empresas que já estejam utilizando os sistemas. À medida que o conhecimento a respeito das possibilidades aumenta, a certeza da decisão por um Sistema ERP também aumenta. A etapa de Decisão e Selecção é apresentada na figura do anexo V. Conceitos relacionados com estas etapas encontram-se no Apêndice II.

### 1.7.2 Implementação

Processo pelo qual os módulos do sistemas são colocados em funcionamento numa empresa. Isso significa dar início a utilização do sistema para processar transações empresariais, sendo para isso necessário que o sistema ERP tenha sido adequadamente parametrizado, habilitado (se necessário), que os dados iniciais tenham sido inseridos no sistema (normalmente são migrados do sistema anterior), que os processos de negócio tenham sido alterados para adaptar-se a utilização do sistema (se necessário), que o equipamento e software que serão utilizados para o processamento (servidores, sistemas operativos, bases de dados, redes, microcomputadores) tenham sido adequadamente instalados e configurados, que os funcionários que irão operar o sistema e os supervisores estejam devidamente treinados e que as condições de se obter suporte ou auxílio se necessário tenham sido disponibilizadas de maneira adequada.

A figura que se segue mostra o processo de implementação de um Sistema ERP (Souza, 2000):

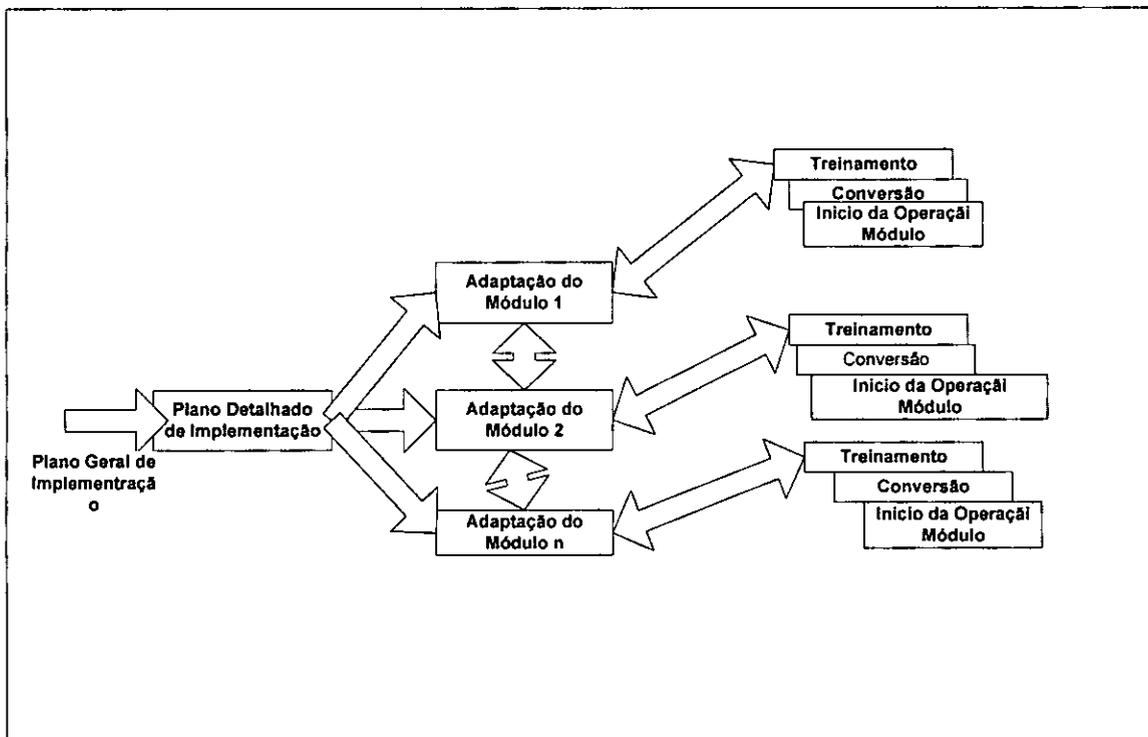


Figura 9: Etapa de Implementação de Sistemas ERP

O processo de implementação de um ERP contém as seguintes fases que são detalhadas em (Anexo IX), levantamento da situação actual, definição da situação desejada, configuração, habilitação e testes e início de operações.

### **Características de Implementação de um ERP**

As empresas, por serem de diferentes ramos, os sistemas têm de ser implementados de maneiras diferentes. Para flexibilizar este facto, os sistemas ERP foram desenvolvidos para produzir em uma solução genérica de forma a que possa ser parametrizada em certo grau. Mas tendo em atenção que esta parametrização acaba por ser um compromisso entre os requisitos da empresa e as funcionalidades oferecidas pelo sistema.

Desta forma é necessário que alguns processos de negócio das empresas precisem de ser redefinidos para que os seus requisitos se encaixem nas funcionalidades oferecidas pelo sistema.

Um pacote de software ERP, é composto de vários módulos que poderão ser instalados em separado, e a primeira medida a tomar será a de efectuar a selecção dos módulos que serão instalados numa primeira fase. Contudo é possível que sejam integrados novos módulos no futuro. Seguidamente, cada módulo instalado é parametrizado para que se possa adequar da melhor forma ao processo de negócio da empresa. Mas mesmo com esta parametrização, a solução final poderá não corresponder aos requisitos da empresa, e nesses casos, as empresas necessitam de utilizar outros sistemas complementares ou abandonar por completo a instalação deste tipo de sistema e optar por processos genéricos.

Por este motivo, a decisão de implementar um sistema ERP só deverá ser tomada no seguimento de uma análise detalhada dos processos da empresa e das funcionalidades oferecidas pelas soluções ERP.

As empresas em geral têm uma série de problemas que as incomodam, a seguir encontram-se alguns dos problemas mais comuns (Mendes, 2000):

- ❖ Informação integrada, actualizada, facilmente partilhada e acessível;

- ❖ Melhoria da qualidade dos serviços;
- ❖ Redução e controlo dos custos;
- ❖ Redução do tempo de produção;
- ❖ Melhoria na relação/satisfação dos clientes finais;
- ❖ Aumentar a produtividade;

Quando uma empresa supõe a implementação de um sistema desta natureza, novos problemas podem aparecer, como por exemplo:

- ❖ Custos elevados;
- ❖ Processo muito demorado;
- ❖ Possibilidade de resultados aquém dos esperados;
- ❖ O retorno do investimento ser muito demorado;

São estas as principais barreiras a ultrapassar se pretender implementar um sistema de ERP. É aqui que se dá a separação entre as empresas que seguem em frente com o projecto e as que o abandonam.

### **Os Custos de Implementação do ERP**

Os custos totais de implementação de ERP estão relacionados com hardware, software, serviços profissionais, formação e custos internos com staff. Eis alguns custos de implementação de ERP que por vezes são custos escondidos (Apêndice III) (Mendes, 2002):

- ❖ Formação;
- ❖ Integração e teste;

- ❖ Conversão de dados;
- ❖ Análise dos dados;
- ❖ Consultoria;
- ❖ Substituição;
- ❖ Implementação;
- ❖ Depressão pós ERP.

### **1.7.3 Utilização**

Após o processo de implementação, a utilização do sistema passa a fazer parte do dia-a-dia das operações. É necessário ter em consideração a introdução de novas tecnologias pois não se conhecem todas as possibilidades de uso no momento da implementação, porque grande parte de esforço é utilizada para fazer combinar o pacote com a organização. Desta maneira, a etapa de Utilização realimenta a etapa de implementação com novas possibilidades que possivelmente serão atendidas por outros módulos e com "condições de contorno", isto é, parâmetros de sistemas já estabelecidos e em uso que só poderão ser alterados mediante novas mudanças em procedimentos operacionais (Souza, 2000).

## 1.8 Pós-implementação de Sistemas ERP

Facilmente se conclui que há trabalho a realizar mesmo imediatamente após a implementação. Com este primeiro acompanhamento em uso produtivo, pode-se aferir, *de facto*, toda a implementação efectuada. Esta é uma tarefa tipicamente realizada durante um período de tempo de cerca de um mês após a entrada do sistema em operação. Acontece que alguns dos processos implementados serão efectuados pela empresa apenas passados meses, claramente após o período de acompanhamento inicial. É este o caso da emissão de mapas fiscais, como sejam os mapas de imobilizado, tarefas de encerramento do exercício, e outras tarefas.

## 1.9 Retorno de Investimento (ROI- Return Of Investments) de Sistemas ERP

Não nos podemos esquecer que o ERP é, como sistema de gestão empresarial, um elemento fundamental do Sistema de Informação da empresa, contudo não é o único. Assim não é apenas o ERP que tem de evoluir, mas sim todos as componentes do Sistema de Informação que terão de acompanhar a evolução ou a simples alteração dos processos da empresa. Para acompanhar a Melhoria contínua do Sistema de Informação, há que distinguir as acções que são obrigatórias, como sejam os “upgrades” de versões aplicacionais e de plataformas tecnológicas, e as acções que se traduzem na rentabilização das plataformas de modo a que haja **Retorno do Investimento** realizado (Mendes, 2000). A realização de um plano de medição do **desempenho** funcional do Sistema de Informação permitirá determinar o nível de aderência do sistema face às necessidades e assim tomar medidas que permitam uma actuação eficaz. Podemos medir o desempenho com a definição de indicadores (KPI – Key Performance Indicators) que serão actualizados periodicamente e que nos permitirão através da aplicação de métricas adequadas intervir atempadamente para a correcção de desvios. Algumas acções serão tomadas a nível do software em geral e do ERP em particular, outras acções serão realizadas a nível dos processos de negócio da empresa (Ver Apêndice V).

### 1.10. Benefícios e Dificuldades dos Sistemas ERP

Ao tomar a decisão pela utilização dos Sistemas ERP as empresas esperam obter diversos benefícios. Entre os apresentados pelas empresas fornecedoras estão principalmente a integração do sistema, que permite o controle da empresa como um todo, a actualização tecnológica, eliminação de duplicação de esforços, redução de nível de stocks e o aumento da produtividade, a redução de custos de informática e Disponibilização da informação de qualidade em tempo real para a tomada de decisões sobre toda a cadeia produtiva de modo a avaliar o real desempenho do negócio (Mendes, 2002).

Como qualquer alternativa de desenvolvimento de sistemas de informação, a utilização de Sistemas ERP traz desvantagens e potenciais problemas, além dos benefícios esperados. Especificamente, esta alternativa leva as empresas e departamentos de TI a comprometerem-se com um novo modelo de disponibilização de sistemas de informação e que traz consigo uma serie de novos desafios. A principal desvantagem é a grande dificuldade para a sua implementação, que muitas vezes ocorre através de demorados processos que podem levar até 3 anos a estarem completos. Tal dificuldade decorre da necessidade de introdução de mudanças organizacionais profundas, pois as empresas, normalmente orientadas a uma visão hierárquica e departamental, são obrigados a adaptar-se a uma visão orientada a processos, isto é, conjuntos de actividades que cruzam e integram os departamentos. Além disso, muitas vezes as empresas são obrigadas a mudar seus procedimentos de modo a adaptarem-se as funcionalidades dos pacotes. Devido à complexidade do processo, são citados como factores críticos para implementação de Sistemas ERP o total comprometimento da alta direcção, encarar a gestão do projecto como algo critico, o comprometimento dos chefes dos departamentos, usuários pelos resultados.

Nos quadros que se encontram em anexo VI estão apresentados resumidamente os benefícios e problemas, relacionado com as quatro características dos Sistemas ERP consideradas (Pacote comercial, Integração, Abridência Funcional e Bases de Dados Corporativos) – veja os quadros que se encontram no Anexo VI.

### 1.11. Sistemas ERP em Moçambique

Nos últimos anos, uma vasta gama de software tem vindo a entrar no nosso país, recrutando novos e, cada vez mais, adeptos do ERP.

Entraram no nosso mercado, levando a maioria das grandes e/ou mais conhecidas empresas a implementar ERP. Nem todas as implementações deram já resultados visíveis, embora seja grande a expectativa de sucesso futuro que os ERP possam trazer às empresas envolvidas. Tem que se ter em conta que os nossos empresários, ao contrário do que acontece noutros pontos do globo, por exemplo na América ou no Japão, onde existe todo um processo de investimento a médio e longo prazo, cá têm uma noção de lucro fácil e rápido, e, deve notar-se que os ERP'S não são nenhuma ferramenta com resultados positivos imprevisíveis não transformam todo o processo, a implementação é uma longa caminhada em direcção ao sucesso da empresa nos mais variados aspectos.

## **2. Caso de Estudo do ERP S4 na CETA**

O objectivo principal deste trabalho é descrever e analisar como ocorreram os processos de decisão, selecção e implementação e utilização de Sistemas ERP, verificando na empresa CETA, quais benefícios e dificuldades ocorreram, como e porque ocorreram.

Fazem parte deste contexto os motivos pelos quais se tomou a decisão de se utilizar o sistema ERP, o particular Sistema ERP escolhido, as características da Empresa (tipo de indústria, porte, número de divisões), as características do sistema anterior substituído, as características dos Sistemas ERP, entre outros.

A CETA encontra-se neste momento a implementar o sistema ERP S4 da SINFIC, versão 6.0.

### **2.1. Pontos Principais do Caso**

A CETA S.A.R.L foi a primeira Empresa a Implementar o Sistema ERP S4 da SINFIC em Moçambique, sendo a experiência obtida neste caso importante para a adaptação do Sistema S4 como da metodologia de Implementação em Moçambique. Aqui houve envolvimento de consultores da empresa EXI – Engenharia e Comercialização de Sistemas Informáticos, empresa Moçambicana virada na área de concepção e manutenção de Sistemas Informáticos.

## 2.2. Apresentação da Empresa

A CETA S.A.R.L é uma empresa nacional do ramo da Construção, cuja a sede está localizada na Cidade de Maputo. Hoje encontra-se em todo o território nacional. Actualmente com 350 trabalhadores efectivos, visto que este número tem ascendido aos 1000 de acordo com as obras existentes. Com uma facturação anual a rondar os 15 – 16 milhões de dólares (USD). A CETA atende ao mercado de Construção Civil em Moçambique.

## 2.3. A Área de TI e Dados Técnicos

A CETA não tem um departamento de TI bem estruturado, uma vez que estão ainda a delinear políticas nesse sentido. O departamento conta apenas com um Técnico de Informático que faz a administração de redes e manutenção dos computadores, que faz o suporte local, realização de backups e a solução de problemas de telecomunicação. O Chefe da Contabilidade por ter profundos conhecimentos na área de Informática mais especificamente em Base de Dados e nos processos de negócios da empresa, faz a administração do Sistema S4 conjuntamente com os consultores da EXI.

Na sede CETA existem mais de 40 computadores e um total de 50 utilizadores. O S4 encontra-se num servidor e a base de dados está em Informix e o sistema operativo é o Windows 2000 Server. A comunicação de dados é feita através de uma rede local (LAN), não havendo comunicação entre esta e as restantes sucursais noutros pontos do País.

Até Junho de 2004 foram implementados os módulos de Contabilidade, Stocks, Compras, Vendas, Serviços, simultaneamente (Sinfic, 1998).

A CETA iniciou a operação do sistema em Outubro de 2003.

## 2.4. Decisão e Selecção

Foram vários motivos, destacando-se o volume de actividades da CETA. Os sistemas então existentes, não permitiam ter controlo adequado da facturação, por serem vários documentos, clientes e as obras. Os dados dos sistemas eram consolidados de uma maneira praticamente manual para que os processos financeiros e da contabilidade fossem centralizados. Existia um plano estratégico onde contemplava a introdução de um sistema capaz de auxiliar a gestão da CETA, foi nesse momento onde surgiu a necessidade de substituir os diversos sistemas por um único.

A opção por desenvolvimento interno foi de início descartada, uma vez que não tinham pessoal informático para desenvolver o sistema e levaria muito mais tempo à sua implementação.

Além da motivação principal, a consolidação dos sistemas, buscava-se também a actualização tecnológica dos sistemas de informação da empresa e a redução de custos de operações por meio de entrada única de dados, eliminado-se a duplicação de esforços.

A CETA tinha conhecimento dos vários sistemas como o caso de Primavera para a contabilidade, Informix da Teixeira Duarte - ERP, ORACLE - ERP, Sort para Contabilidade, isto a nível nacional. A nível internacional UNAVIS- sistema dinamarquês, tiveram uma apresentação da MicroSig - brasileiro, AS400 ERP mais para bancos e SAP - global ERP.

A CETA estava procurando um sistema que pudesse satisfazer os seguintes critérios:

- ❖ sistema com as duas contabilidade : Geral e Analítica;
- ❖ suporte multi-moeda (para guardar histórico do que estão a fazer uma vez que as empresas que com ela trabalha no mercado nacional usam o Dólar Americano (USD) e este sistema deveria suportar USD para poder -se ter ideia da inflação -trabalhar com uma moeda de referência);
- ❖ fácil utilização;
- ❖ direccionado a construção civil, fácil adaptação a construção civil;

- ❖ com a base de dados Informix, uma vez que o chefe da Contabilidade tinha as reais noções do uso e poder do Informix;
- ❖ Um sistema que tivesse suporte de empresas nacionais.

## 2.5. Implementação

A CETA foi praticamente a pioneira a implementar o S4 em Moçambique, o que representou uma preocupação adicional pela falta de conhecimento disponível a respeito do próprio produto e do processo de implementação escolhido.

A mesma empresa de consultoria que auxiliou o processo de decisão foi contratada para dar o suporte ao processo de implementação do S4 que teve cerca de um ano de duração.

A implementação consistiu nas seguintes fases:

- ❖ Melhorar o sistema de acordo com a especificação da CETA;
- ❖ Instalação e configuração do sistema na CETA;
- ❖ Criação de ficheiros que fossem capazes de serem importados para o S4( stock, saldos de abertura da contabilidade 2002-2003, uma vez que estes existiam noutra sistema);
- ❖ Aprendizagem do sistema;
- ❖ Utilização do sistema.

Os prazos foram cumpridos em quase todas as fases da implementação cerca de um ano, onde participaram *6 consultores e 8 funcionários da empresa*, dirigidos pelo Chefe de Contabilidade.

O orçamento previsto foi de 120.000 USD e foi exactamente o orçamento realizado com a implementação do S4.

### 2.5.1 Descrição dos Problemas encontrados para Implementação

Nos momentos iniciais da operação do novo sistema, percebeu-se que o tempo necessário para que os usuários executassem os processos foi maior do que o necessário no sistema anterior, ao qual já estavam acostumados. Havia dificuldades em operar o sistema novo, tais como dúvidas frequentes que exigiam suporte e dificuldades em localizar as operações nos menus e as informações nas telas. Durante os primeiros dias a lentidão nos processos chegou a causar preocupação por causa da facturação, uma vez que em média são cerca de 3000 documentos que são necessários introduzir mensalmente no sistema. O treinamento deve ser considerado um aspecto crítico da implementação porque não é suficiente treinar rapidamente as pessoas na operação do novo sistema, é preciso ter a certeza que elas estejam seguras de como o sistema irá funcionar e que conheçam profundamente como realizarão suas tarefas.

## 2.6.Utilização

### 2.6.1 Benefícios

Um benefício não tangível obtido, foi um maior entendimento por parte das pessoas do seu papel e responsabilidade dentro dos processos da empresa. É considerado como um benefício cultural adicional, salientando que este não foi um resultado imediato, mas fruto de um intenso trabalho de treinamento, pressão por resultados e empenho em solucionar problemas .

Outro benefício foi a mudança de um sistema onde o controle de qualidade das informações era feito "*por inspecção final*" para um sistema onde essa qualidade é controlada "*durante o processo*". Por serem os sistemas anteriores isolados, havia margem para que se cometessem erros de digitação ou que o registo das transações da empresa não fossem realizados, problemas que seriam corrigidos mais tarde pela contabilidade na preparação dos

relatórios mensais. A entrada incorrecta dos dados não *“prendia o processo do usuário”*, isto é, não o impedia de continuar suas actividades, mas gerava um trabalho adicional para a contabilidade no fecho mensal, trabalho este considerado pelos usuários como de responsabilidade da contabilidade. A partir da utilização do Sistema S4, a entrada correcta da informação no momento e no local onde a informação foi gerada passou a ser obrigatória. Isso passou a obrigar os usuários uma preocupação com a exactidão e com o momento correcto com a entrada de informações. Como consequência disso, no final do mês a contabilidade não necessita de digitar, corrigir e conciliar as informações geradas pelos diversos departamentos, pois de maneira geral elas já estão inseridas no sistema e já estão correctas.

O Chefe de Contabilidade salientou para o funcionamento do sistema integrado, a correcta entrada e manutenção dos parâmetros é fundamental. Por meio dos parâmetros do sistema, que relacionam materiais, produtos e tipo de movimentos (recebimentos, pagamentos, vendas, transferencia de stocks, entre outros) às correspondentes contas da contabilidade e centros de custos, é garantida a exactidão das informações no sistema.

O facto de o sistema disponibilizar a informação em tempo real (on-line) permite que as operações sejam acompanhadas imediatamente por toda a Empresa.

### 2.6.2 Problemas

De maneira geral não foram citados grandes problemas de utilização do sistema pelos utilizadores. Neste momento existem 8 utilizadores que trabalham com o sistema S4, tiveram uma formação em 3 dias, uma vez que o chefe da contabilidade ambientou-se facilmente com o sistema por ter larga experiência na área de gestão e conhecimentos de outros sistemas.

Segundo o Chefe da Contabilidade, o suporte oferecido pela SINFIC é bastante satisfatório. Os únicos problemas reportados pelo Chefe da Contabilidade são:

- ❖ Guias mal lançadas, que afecta na factura por causa do número;

- ❖ Esquecimento do campo referente a data da operação, uma vez que o sistema por defeito assume a data do dia do lançamento.

## 2.7. Integração

Um ponto interessante citado, relacionado à integração é a “velocidade de propagação dos erros”. Se um usuário digitar um lançamento incorrecto, este será imediatamente disponibilizado para toda a empresa. Para que se minimize este problema, é necessário uma constante preocupação com o treinamento e o desenvolvimento de mecanismos no sistema para que se evitem os erros de digitação. Embora o sistema já faça o controle no que se refere a dados cadastrais, as digitações de quantidades de recebimentos ou consumos não tem como serem verificados pelo sistema.

## Capítulo III: Conclusões, Recomendações e Bibliografia

### 1. Conclusões

É de realçar a extrema importância que estes sistemas alcançaram nos dias de hoje para as empresas que os usam, bem como a dependência que provocaram por parte das empresas compradoras e dos seus clientes que já se foram habituando à crescente melhoria dos serviços.

- ❖ A utilização de sistemas ERP constitui uma opção extremamente interessante para empresas que desejam construir um sistema de informações integrado;
- ❖ Para as empresas que estão planeando a implementação de um sistema ERP, recomenda-se uma análise cuidadosa das dificuldades e os aspectos importantes em cada uma das fases do ciclo de vida;
- ❖ Conhecendo esses aspectos pode-se planejar melhor o processo de seleção, de implementação e de utilização de sistemas ERP.

Para a contínua melhoria do sistema é necessário:

*Formação* – A formação e em particular a reciclagem de conhecimentos terá de ser alvo de uma atenção particular.

*Pesquisa* – Estar informado sobre novos produtos é fundamental para detectar oportunidades de melhoria.

*Help-Desk* – É fundamental que as empresas tenham um nível de serviço de *Help-Desk* que permita agir na resolução de problemas e que possa ajudar a detectar situações que poderão ser melhoradas.

*Auditoria* – As acções de auditoria permitem o levantamento de informação que terá de ser analisada, e que será a base para a tomada de decisões que permitam a melhoria do Sistema de Informação.

*Análises* – Inicialmente a grande preocupação na implementação de um ERP prende-se com questões relacionadas com a consistência da informação bem como o garantir que ela é

completa. Numa fase posterior, tipicamente após o primeiro ano, as empresas começam a preocupar-se com o uso da base de dados para obter e cruzar informação. A Melhoria Contínua é fundamental e terá de ser planeada para que as acções realizadas não sejam avulsas ou esporádicas perdendo assim parte da sua eficácia.

A passagem dos sistema Primavera que deixava de lado as áreas como stock, imobilizado e facturação, para o ERP S4, Sistema que pode integrar dados financeiros, unificar processos e informação sobre Recursos Humanos, Clientes e Fornecedores trouxe benefícios, destacado-se os ganhos obtidos com a centralização da Administração e a padronização das informações. O ERP S4 permitiu uma melhoria na qualidade da informação e pela primeira vez a empresa pode facilmente obter a informação consolidada das suas actividades.

A implementação do S4 funcionando em paralelo com o sistema Primavera permitiu identificar as diferenças, distinguir os benefícios do S4 .

## **2, Recomendações**

Para tentar, de certa forma, resumir sucintamente todo o trabalho e apresentar uma conclusão, nada melhor do que começar, dando uma ideia de futuro. Com a chegada da Internet de alta velocidade (cabo, ADSL, etc.), os ERP tem vindo a apresentar soluções orientadas à Internet para que se possa comunicar através dela entre clientes, e fornecedores garantindo que o comprador tenha acesso directo e instantâneo ao próprio fornecedor do produto. Um aspecto importante é que o futuro não se imaginará sem esta possibilidade, e, portanto recomenda-se que as empresas compradoras de ERP, como as fornecedoras, para actualizarem-se de modo a não ficarem para trás.

### 3. Bibliografia

1. BENTO, JOSE; MACHADO, JOSE F. (1990). *Plano oficial de Contabilidade Explicado*. PORTO EDITORA
2. BEZERRA, EDUARDO (2002). *Princípios de Análise e Projectos de Sistema com UML*. CAMPOS
3. CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. E CAON, MAURO (2001). *Planeamento e Controle de Produção MRP II/ ERP: Conceitos, Uso e Implantação*. Atlas
4. COURTOIS, A.; PILLET, M.; MARTIN, C. (1994). *Gestão da Produção*. Lidel
5. DELOITTE CONSULTING (1998). *ERPS's Second Wave: Maximizing the Value of Enterprise Applications and Processes*. Global Research Report including Deloitte Consulting's Perspective: Making ERP spell ROI
6. FARGETTE, FRANÇOIS (1985); *Iniciação à Base de Dados*. Presença
7. FILHO, J. M. (2002). *Planeamento e Gestão Estratégica*.
8. GOUVEIA, L. B. (2001). *Gestão da Informação : Planos Estratégicos e Informação*.
9. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. (1991). *Metodologia do Trabalho Científico*. ATLAS S.A.
10. MACOME, ESSELINA (1995); *Introdução à Metodologia de Investigação*.
11. MENDES, J. V.; FILHO, E. E. (2002). *Sistemas integrado de Gestão ERP em pequenas Empresas: Um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial*.
12. NUNES, MAURO; O'NEILL, HENRIQUE (2001). *Fundamental de UML*. FCA
13. O'BRIEN, J. A. (2000). *Introduction to Information Systems : Essential for the Internetnetworked E-Business Enterprise*. MCGRAW-HILL
14. RUMBAGH, J.; BOOCH, G.; JACOBSON, I. (2000). *UML – Guia do Usuário*. Campos

15. SAUGENE, Z. B. (2002). *Modelo Conceptual para Automação e Gestão do Fluxo de Trabalho*.
16. SINFIC- Sistemas de Informação e Consultoria Industrial S.A. (1998); *Manual de Referência do S4*
17. SOUZA, C. A. (2000). *Sistema integrado de Gestão Empresarial: Estudos de casos de implementação de sistemas ERP*. UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
18. VARAJÃO, J. E. Q (1998); *A Arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação*. FCA
19. [http://www.aspetus.com/Files/mapaGestao/  
SuporteDecisao/GE?Index\\_F\\_P\\_MG\\_GE\\_ASP\\_p3.htm](http://www.aspetus.com/Files/mapaGestao/SuporteDecisao/GE?Index_F_P_MG_GE_ASP_p3.htm)
20. <http://www.baan.com> – site oficial de fornecedor de ERP;
21. <http://www.jdedwards.com> – site oficial de fornecedor de ERP;
22. <http://www.oracle.com> – site oficial de fornecedor de ERP;
23. <http://www.sap.com> – site oficial de fornecedor de ERP;
24. <http://www.peoplesoft.com> – site oficial de fornecedor de ERP;

## Anexos

### Anexo I: Questionário para CETA

EMPRESA: \_\_\_\_\_ ENTREVISTADO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

#### Dados sobre a Empresa e o Histórico:

Nome da Empresa ?

Actividade Principal/ Principais Produtos ?

Tipo de Empresa (Multinacional entre outros) ?

Facturação Anual ? Qual número de funcionários ?

Quais mercados atende ? quais seus principais clientes ?

Qual o sistema de ERP utilizado ?

Qual a plataforma de hardware e software (servidores, redes, base de dados, entre outros) ?

Quais os módulos já implementados ?

Em que data (mês e ano) os módulos foram implementados ?

Quantos funcionários existem na área de TI ?

A área de TI é subordinada a que área na Empresa ?

Qual o número total de usuários ? Quantos computadores existem na rede ?

Descrição do sistema anterior ( pacote, tecnologia, entre outros).

#### I- Decisão e Selecção:

- ❖ Porque a Empresa optou pela utilização de um sistema ERP ? Quais seriam as possíveis alternativas ao uso de sistema ERP, e por que foram preteridas ? Quais as principais características do(s) sistema(s) anterior(es) ?
- ❖ Quais os benefícios buscados pela empresa ao utilizar um sistema ERP ? Eles foram formalmente definidos no início do projecto ?

- ❖ Como foi o processo de decisão e de escolha do fornecedor ? Quais foram as etapas ? Quem foi envolvido ? quais foram os factores considerados para comparação das alternativas ?

## **II- Implementação:**

- ❖ Como foi conduzida a implementação do sistema ERP ? Quem definiu a metodologia ? Qual era esta metodologia ?
- ❖ Quais problemas ocorreram durante o processo de implementação ? Como foram resolvidos ?
- ❖ Quais foram os aspectos considerados críticos durante a fase de implementação ?
- ❖ Existiu resistência a mudança ? Como foi contornada ?
- ❖ Como foi o início da operação . Foi feito em paralelo ?

### III- Utilização:

- ❖ Quais foram os benefícios trazidos pela utilização do sistema ERP ? Os benefícios esperados pela utilização do sistema ERP estão sendo obtidos ? (Porque não ?) Existiram benefícios não esperados ?
- ❖ Quais foram os problemas que surgirão ou estão surgindo na fase de utilização ? Como foram, ou estão sendo solucionados ?
- ❖ Como o aspecto integração entre os módulos presentes no sistema ERP modificou a empresa ? Quais foram os benefícios e problemas relacionados à integração ?
- ❖ Como o aspecto sistema desenvolvido por terceiros influencia na utilização dos sistema ? Quais são os benefícios e problemas de utilização de um sistema comprado ?
- ❖ Em que outros aspectos o sistema ERP modificou o seu departamento ? A sua Empresa ?
- ❖ O sistema trouxe alguma oportunidade para mudanças em procedimentos ? O sistema trouxe alguma nova ideia sobre como realizar algum procedimento específico ?
- ❖ É possível relacionar a utilização do sistema ERP com a melhoria no desempenho da empresa ?
- ❖ É possível relacionar a utilização do sistema ERP com a melhoria na competitividade da empresa ? Em que aspectos ?(custos,...).
- ❖ O Sistema ERP trouxe melhoria à todas as áreas envolvidas da mesma maneira ? Porque não ?
- ❖ O sistema tem atendido as necessidades de gestão da empresa ? Como estão sendo extraídas essas informações ?
- ❖ Os custos e prazos planejados foram atingidos no processo de implementação?
- ❖ Quais são as tarefas de manutenção do sistema ERP ? Qual o consumo de recursos nestas tarefas ?
- ❖ Existe habilitação interna ? E externa ? Como é controlada ?

- ❖ Após a implementação , a empresa considera o projecto ERP encerrado ? Porquê ?  
Porquê não ?

Anexo II: Arquitectura de Sistemas ERP

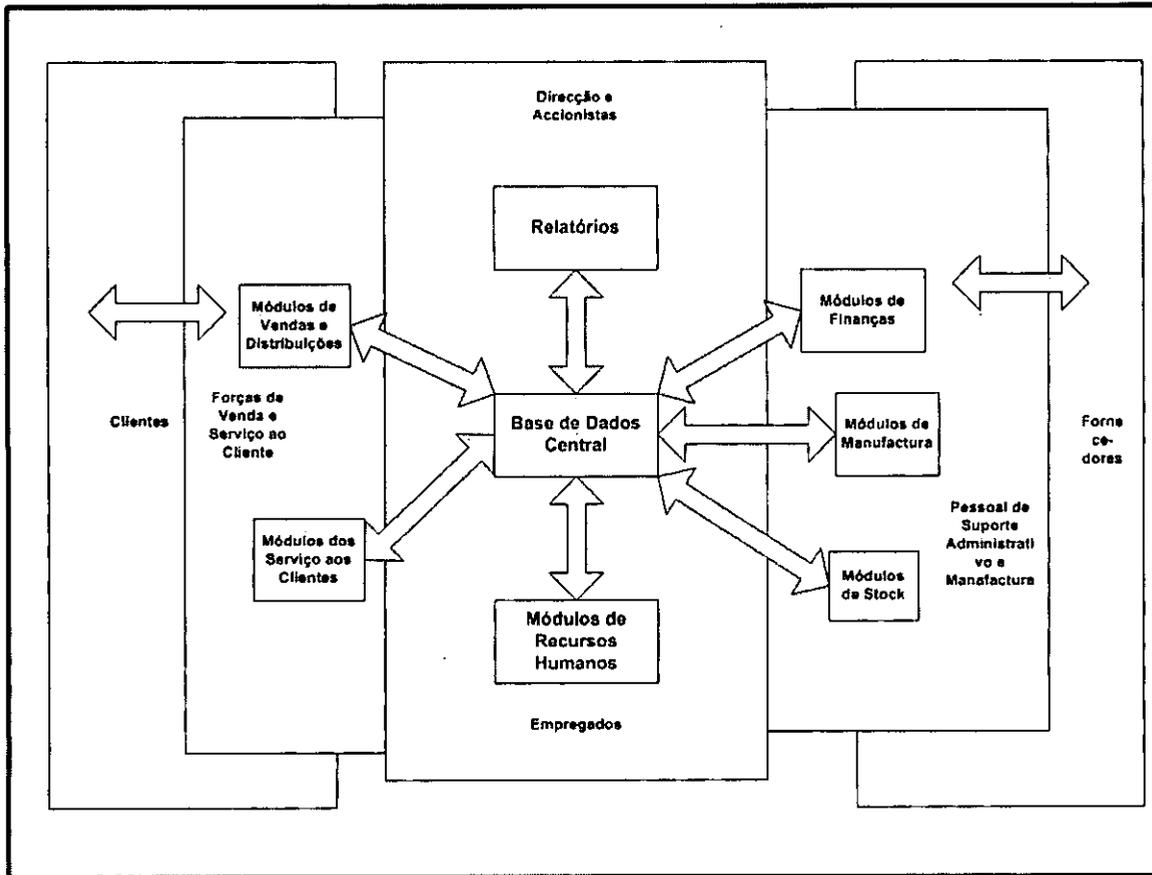


Figura 5: Arquitectura de Sistemas ERP

Anexo III: Arquitectura Cliente/ Servidor de três camadas

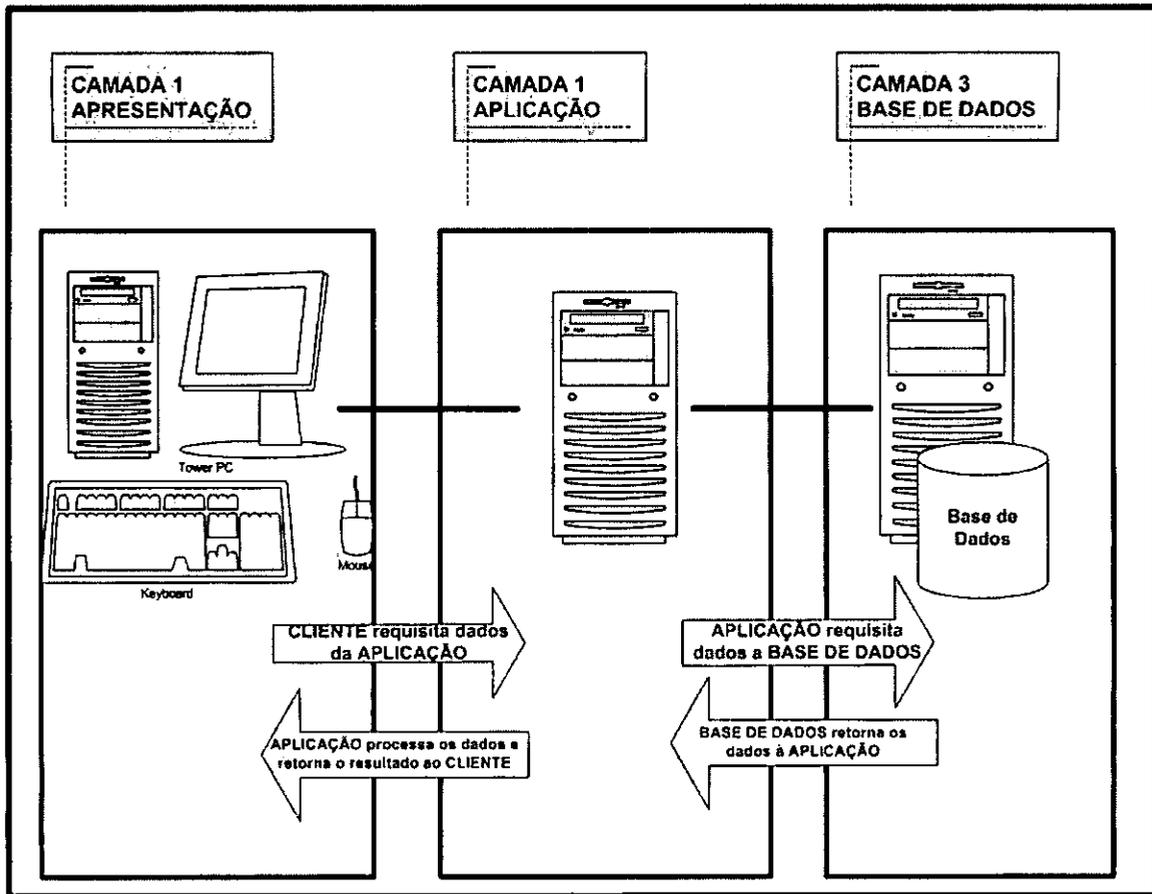


Figura 6: Arquitectura Cliente/Servidor de três camadas

### Anexo IV: Ciclo de Vida de Sistemas ERP

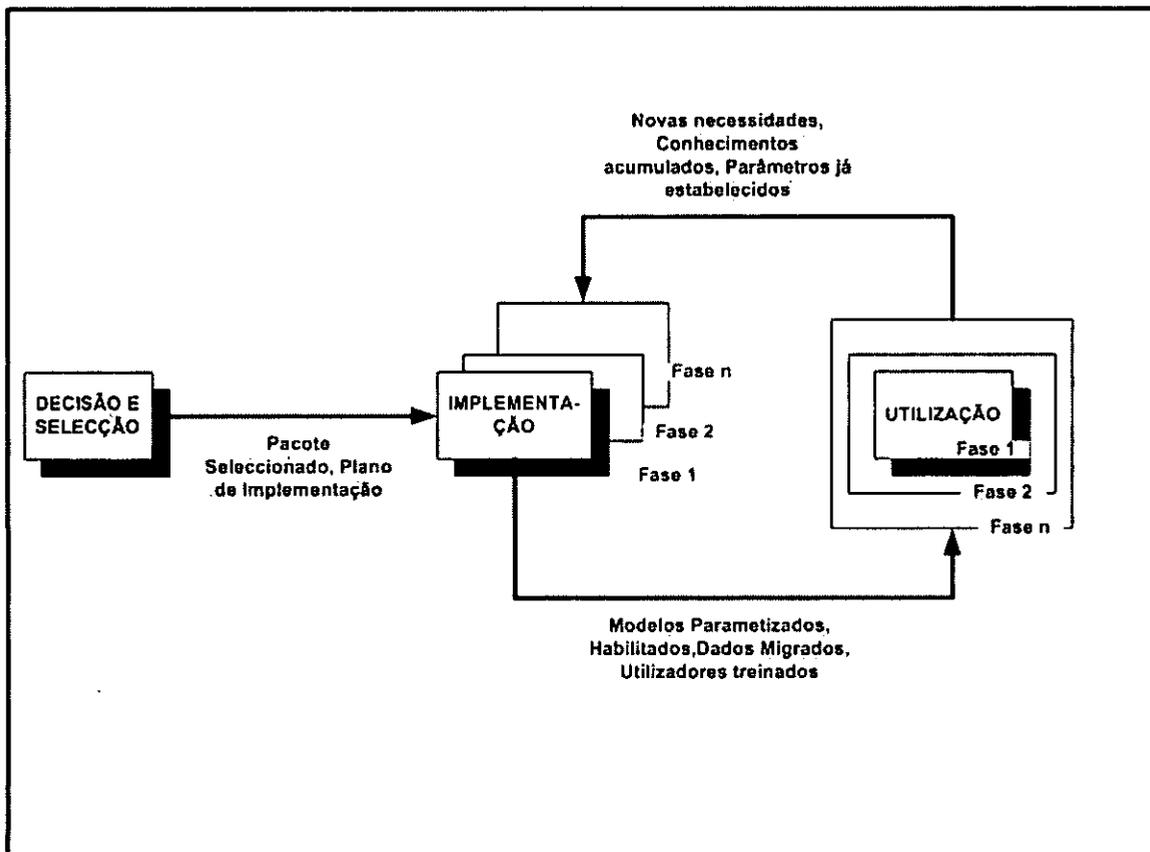


Figura 7: Ciclo de Vida de Sistemas ERP

### Anexo V: Etapa de Decisão, Selecção e Planeamento de Sistemas ERP

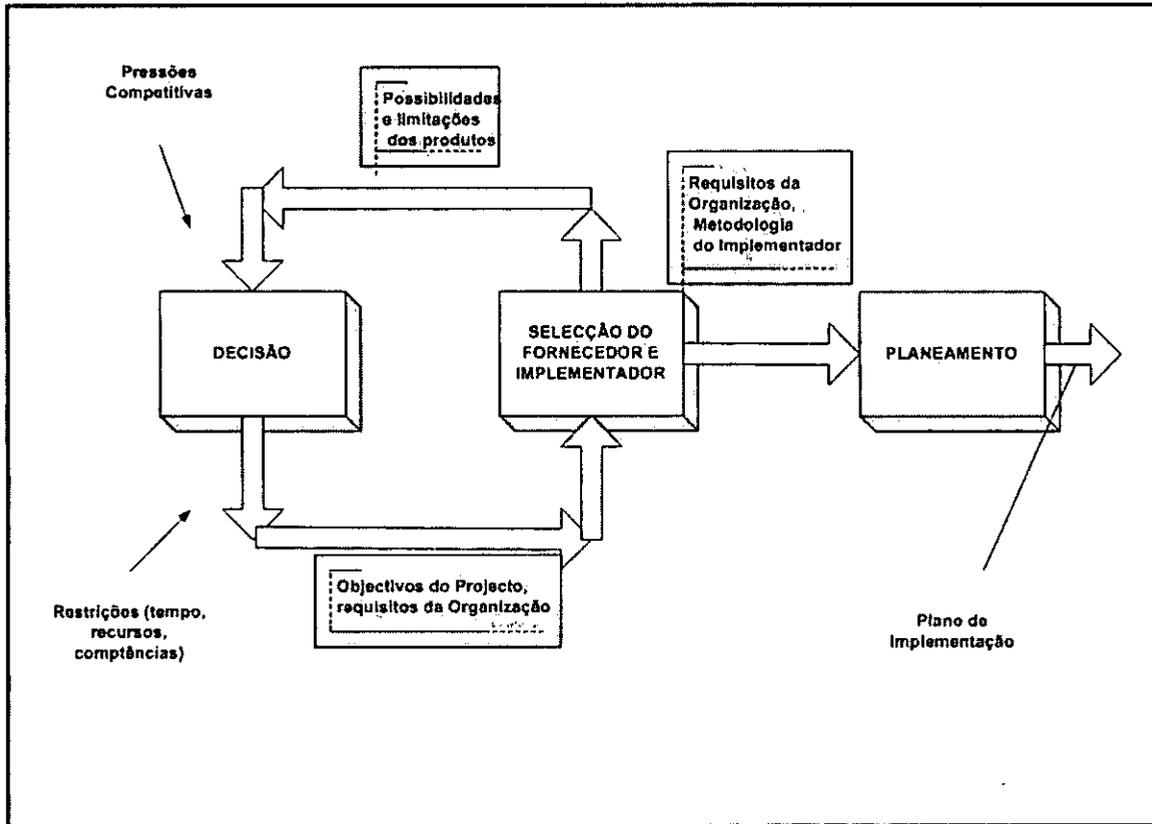


Figura 8: Etapa de Decisão, Selecção e Planeamento de Sistemas ERP

## Anexo VI: Características de Sistemas ERP

QUADRO 1: BENEFÍCIOS E PROBLEMAS RELATIVOS A CARACTERÍSTICA "PACOTE COMERCIAL"

PACOTE COMERCIAL	<i>Aspectos Organizacionais</i>	<i>Aspectos Tecnológicos</i>
<b>Benefícios procurados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco na actividade principal da empresa;</li> <li>• Possibilitar a reengenharia dos processos, utilizando as melhores práticas, conhecimento e experiências de outras empresas acumulados nos sistemas;</li> <li>• Redução dos custos de informática;</li> <li>• Focar a área de TI na busca de soluções empresariais, e não no desenvolvimento de sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualização de tecnologia;</li> <li>• Contar com ganho de escala na pesquisa de novas tecnologias;</li> <li>• Compatibilidade com o ano 2000;</li> <li>• Ganho de escala no tempo para desenvolvimento do sistema;</li> <li>• Redução de <i>backlogs</i> de aplicações;</li> <li>• Criação de uma infraestrutura de comunicação sobre a qual é possível construir os sistemas que a empresa precisa para se poder diferenciar.</li> </ul>
<b>Problemas Potenciais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dependência do fornecedor;</li> <li>• problemas de adequação do pacote à empresa;</li> <li>• necessidade de alterar processos empresariais;</li> <li>• necessidade de utilização de consultoria para implementação;</li> <li>• resistência a mudanças;</li> <li>• tempo para aprendizado de interfaces não desenvolvidas especificamente para a empresa;</li> <li>• possível incompatibilidade entre a estratégia da empresa e a lógica do ERP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falta de controle sobre a evolução tecnológica do sistema;</li> <li>• o conhecimento a respeito do funcionamento do pacote não esta na empresa;</li> <li>• curva de aprendizado para o novo modelo de desenvolvimento e necessidade de retreinamento da equipe de TI;</li> <li>• dificuldade em manter o conhecimento a respeito do funcionamento do pacote após o termino da implementação;</li> <li>• nem toda a funcionalidade necessária já esta disponível ou é adequada, o que obriga a integração com outros sistemas.</li> </ul>

QUADRO 2: BENEFÍCIOS E PROBLEMAS RELATIVOS A CARACTERÍSTICA "INTEGRAÇÃO"

<b>INTEGRAÇÃO</b>	<b>Aspectos Organizacionais</b>	<b>Aspectos Tecnológicos</b>
<b>Benefícios procurados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução de mão-de-obra;</li> <li>• Integração dos processos permitindo maior controle sobre a operação da empresa;</li> <li>• Entrada única de informação no sistema;</li> <li>• Maior velocidade nos processos;</li> <li>• Aumentar a competitividade da empresa através da integração das actividades;</li> <li>• Atender a integração global (pacotes internacionais);</li> <li>• Disponibilização em tempo real de informações alimentadas no sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminação da fragmentação dos sistemas de informação da empresa;</li> <li>• Eliminação de interfaces entre os sistemas isolados;</li> <li>• Eliminação da necessidade de manutenção de em diversos sistemas isolados e diferentes;</li> <li>• Consumação da visão de sistemas integrados.</li> </ul>
<b>Problemas Potenciais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldades na implementação: mudança cultural da visão departamental para a visão de processos;</li> <li>• Dificuldades na implementação: as decisões devem ser tomadas em conjunto por todos os departamentos envolvidos;</li> <li>• Entrada de dados incorrectos pode ser imediatamente propagada pelo sistema;</li> <li>• Necessidade de utilização de consultoria para a implementação;</li> <li>• Altos custos e prazo de implementação;</li> <li>• Possível incompatibilidade entre a estratégia da empresa e a lógica do ERP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior preocupação sobre a disponibilidade do sistema (se um modulo não estiver operacional, pode inviabilizar a utilização de outros módulos);</li> <li>• Maior dificuldade para fazer a actualização de versões e alterações no sistema, devido à necessidade de acordo entre todos os departamentos envolvidos.</li> </ul>

QUADRO 3: BENEFÍCIOS E PROBLEMAS RELATIVOS A CARACTERÍSTICA "ABRANGÊNCIA FUNCIONAL"

<b>ABRANGÊNCIA FUNCIONAL</b>	<i>Aspectos Organizacionais</i>	<i>Aspectos Tecnológicos</i>
<b>Benefícios procurados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padronização de processos e procedimentos</li> <li>• Redução de custos de treinamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um único sistema para toda a empresa;</li> <li>• Interface de acesso unificada para toda a empresa;</li> <li>• Único fornecedor para contacto;</li> <li>• Redução dos custos de operação.</li> </ul>
<b>Problemas Potenciais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependência de um único fornecedor em um sistema crítico para a missão da empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior preocupação sobre a disponibilidade do sistema, pois a empresa inteira depende de um único sistema.</li> </ul>

QUADRO 4: BENEFÍCIOS E PROBLEMAS RELATIVOS A CARACTERÍSTICA "BASE DE DADOS CORPORATIVOS"

<b>BASE DE DADOS CORPORATIVOS</b>	<i>Aspectos Organizacionais</i>	<i>Aspectos Tecnológicos</i>
<b>Benefícios procurados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padronização de informações;</li> <li>• Eliminação de discrepâncias entre mesma informação produzida por departamentos diferentes;</li> <li>• Melhoria na qualidade da informação disponível;</li> <li>• Entrada única da informação do sistema;</li> <li>• Disponibilização de informações de gestão para análise da empresa como um todo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• possibilidade de extrair informações através de ferramentas desktops;</li> <li>• consumação da visão do modelo de dados corporativo;</li> <li>• eliminação de redundância na base de dados;</li> <li>• eliminação da duplicidade de esforços na entrada de dados.</li> </ul>
<b>Problemas Potenciais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dificuldades na implementação: necessidade de mudança cultural da visão de "dono da informação", para a visão de "responsável de informação";</li> <li>• dificuldades na implementação: as decisões devem ser tomadas em conjunto;</li> <li>• informações digitadas incorrectamente são propagadas instantaneamente pelo sistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior dificuldade para fazer upgrades e alterações no sistema devido à necessidade de haver acordo entre todos os departamentos envolvidos.</li> </ul>

## **Anexo VII: Cadeia de Valores de Uma Empresa**

### **a) Actividades Primárias**

Actividades que relacionadas directamente com a produção e distribuição dos produtos/ serviços da empresa. O objectivo dessas actividades é de criar um valor que exceda o custo de venda do produto ou serviço, gerando lucro. Destacam-se as seguintes actividades Primárias: **Logística de Entrada**( incluem entrada, armazenamento e controle de materiais), **Operações /Manufactura**(actividades que transformam as entradas (materiais) em produtos finais), **Logística de Saída**( actividades necessárias para levar produto final aos clientes, incluem armazenamento, preenchimento de ordem de compras), **Marketing e Vendas**(actividades associadas a trazer os clientes para a compra dos produtos, incluem selecções de canais, anúncios e preços) e, **Serviços de Pós Vendas**(actividades que mantêm o valor do produto, incluem suporte aos clientes e serviços de reparação) (Souza, 2000).

### **b) Actividades de Suporte (Apoio)**

Actividades que tornam possível a ocorrência das actividades primárias da empresa descritas acima. São resultado da infra-estrutura da empresa, dos recursos humanos, da tecnologia e dos sistemas de compras da empresa Porter identificou 4 categorias genéricas de actividades de suporte: **Infra-estrutura** ( inclui actividades como finanças, legais e gestão de qualidade), **Administração de Recursos Humanos** (actividades associadas a recrutamento do pessoal e desenvolvimento dos trabalhadores), **Pesquisa e Desenvolvimento** (inclui automação de processo e outros desenvolvimentos usados para suportar as actividades da cadeia de valores) e, **Compras**(é uma função de compra de materiais e outros insumos).

## **Anexo VIII: Áreas de Gestão**

### *Gestão Estratégica*

Hoje em dia tem que se olhar para o futuro, definir objectivos estratégicas e as respectivas políticas. Portanto, é necessário, em todas as áreas ter a visão global, e fazer as perguntas chaves:

1. onde estamos?
2. onde estaremos dentro de um, dois, cinco anos se não mudarmos nada? será isso aceitável?
3. se não, o que fazer, quais os riscos e potenciais prémios?

E há sempre dois perigos para quem não está atento:

1. falhanço na antecipação da mudança
2. falhanço na adaptação à mudança

A gestão estratégica procura dar resposta a esta problemática de turbulência e instabilidade onde a única certeza é a mudança (Filho, 2002).

### *Gestão Comercial.*

Os estímulos e pressões deve ser administrado pela área comercial da maneira mais produtiva possível em termos de resultados. E isto só será possível, se instrumentos de gestão adequados forem estabelecidos.

#### **Resultados concretos**

- ❖ Equipas de venda actuando como um tempo visando:
  - Qualidade no atendimento (pré e pós-venda);
  - Integração com os objectivos do negócio;
- ❖ Melhoria dos lucros das vendas;
- ❖ Definição de políticas claras e motivadoras voltadas à remuneração por produtividade;

- ❖ Documentação de referência e treinamento para as equipas de venda;

*Gestão Financeira* – conjunto de actividades que tem se voltado predominantemente para protecção dos activos financeiros das empresas.

Com muita frequência, necessidades financeiras de curto prazo tem acarretado um progressivo distanciamento dos administradores financeiros das actividades ligadas ao negócio da Companhia.

Um maior envolvimento da área financeira com as demais actividades operacionais requer estruturas adequadas, instrumentos, sistemas de acompanhamento e avaliação desenvolvidos de forma consistente com a estratégia global.

### **Resultados concretos**

- ❖ Simplificação de procedimentos financeiros;
- ❖ Sistema de informações de gestão objectivo e claro, voltado à tomada de decisões;
- ❖ Clareza nos critérios de medição de desempenho e lucratividade;
- ❖ Integração de sistemas informatizados, melhorando a agilidade e precisão das informações;
- ❖ Planeamento financeiro facilmente monitorável e ajustável.

### *Gestão da Informação*

As actividades de uma empresa, independentemente de seu porte, dependem fundamentalmente da obtenção e uso de informação referente a negócios, bem como a de natureza técnica. Informação é elemento essencial no processo decisório e na formulação de estratégias.

### *Gestão da Produção*

Deve-se produzir rigorosamente o que foi determinado, dentro da maior eficiência possível, o que exige sistemas adequados de planeamento e controle da produção e uma adequada gestão de stocks.

### **Resultados concretos**

- ❖ Melhoria nos sistemas de planeamento e controle de produção;
- ❖ Redução no desperdício de material;
- ❖ Melhoria na utilização de mão-de-obra e equipamentos;
- ❖ Redução geral de stocks;
- ❖ Normalização de procedimentos.

*Gestão de Recursos Humanos* - os recursos humanos são o activo mais valioso de uma organização.



## **Anexo IX: Etapas de Implementação de um ERP**

A seguir encontram-se as etapas e sub-etapas no processo de Implementação de um ERP:

### **1ª Fase – Levantamento da Situação Actual**

- ❖ análise dos processos de negócios actuais;
- ❖ treinamento das equipas do projecto no pacote;
- ❖ levantamentos dos aspectos específicos do negócio da empresa;
- ❖ planeamento da conversão dos dados.

### **2ª Fase – Definição da Situação desejada**

- ❖ preparação do ambiente para prototipificação;
- ❖ prototipificação;
- ❖ levantamento das discrepâncias e decisões a respeito de como serão eliminadas (através de mudanças no pacote por parametrização ou habilitação ou mudanças em procedimentos e controles da organização);
- ❖ identificação das interfaces, com outros sistemas ou com os sistemas actuais, caso sejam necessárias;
- ❖ definição de níveis de acesso, segurança e controle.

### **3ª Fase – Configuração, Habilitação e Testes**

- ❖ programação das habilitações planeadas;
- ❖ programação de interfaces e programas de conversão;
- ❖ desenvolvimento de novos procedimentos e controles;
- ❖ testes por módulos e testes integrados;
- ❖ treinamento dos usuários finais.

#### 4ª Fase – Início da operação

- ❖ preparação do ambiente de processamento final;
- ❖ definição do plano para início da operação;
- ❖ migração dos dados;
- ❖ início da operação.

## Apêndices

### Apêndice I

- ❖ **SAP** – Foi fundada em 1972 na Alemanha por cinco engenheiros da IBM, sendo hoje em dia a maior empresa do seu ramo. O seu sistema R/3 foi otimizado para gerir os processos de produção e gestão, logística e recursos humanos. Hoje em dia, passados mais de 30 anos, conta já com mais de 12 milhões de utilizadores, 64.500 instalações, 1.500 parceiros e 23 soluções informáticas. É considerada a maior empresa fornecedora de ERP a nível mundial, contribuindo para isso, ter sido uma das pioneiras.
  
- ❖ **PeopleSoft** – é o segundo maior fornecedor mundial, sendo a sua imagem de marca os módulos de gestão de recursos humanos. A companhia PeopleSoft está actualmente a direccionar os seus produtos para as áreas dos serviços, com produtos de auxílio de controlo de custos. A SAP e a PeopleSoft têm mantido um sucesso contínuo devido a oferta de novas potencialidades aos seus clientes, bem como o constante aumento das listas de clientes com empresas conhecidas mundialmente.
  
- ❖ **Oracle** – produz e vende aplicações ERP desde 1987, sendo a maioria dos seus clientes empresas ligadas a produção e consumo de produtos, sendo assim um adversário directo da SAP. Curiosamente em cerca de 80% dos casos, o software da SAP opera sobre uma base de dados da Oracle. No entanto a Oracle tem resistido a alguns problemas nos últimos anos, devido à mudança da estrutura do grupo, bem como alguns produtos que ficaram aquém das expectativas.
  
- ❖ **Baan** – é uma empresa holandesa e uma forte concorrente da SAP. Recentemente, tal como outros fornecedores, tem dedicado especial atenção ao mercado de pequenas e médias empresas, facto que tem resultado numa enorme variedade de produtos que oferece bem como um rápido retorno financeiro.

- ❖ **JDEdwards.** Apesar de vender software já a largos anos, só se tornaram conhecidos mundialmente à poucos anos. Desde que lançaram o "OneWorld", software ERP, conseguiram uma importante cota dentro do mercado mundial de ERP.

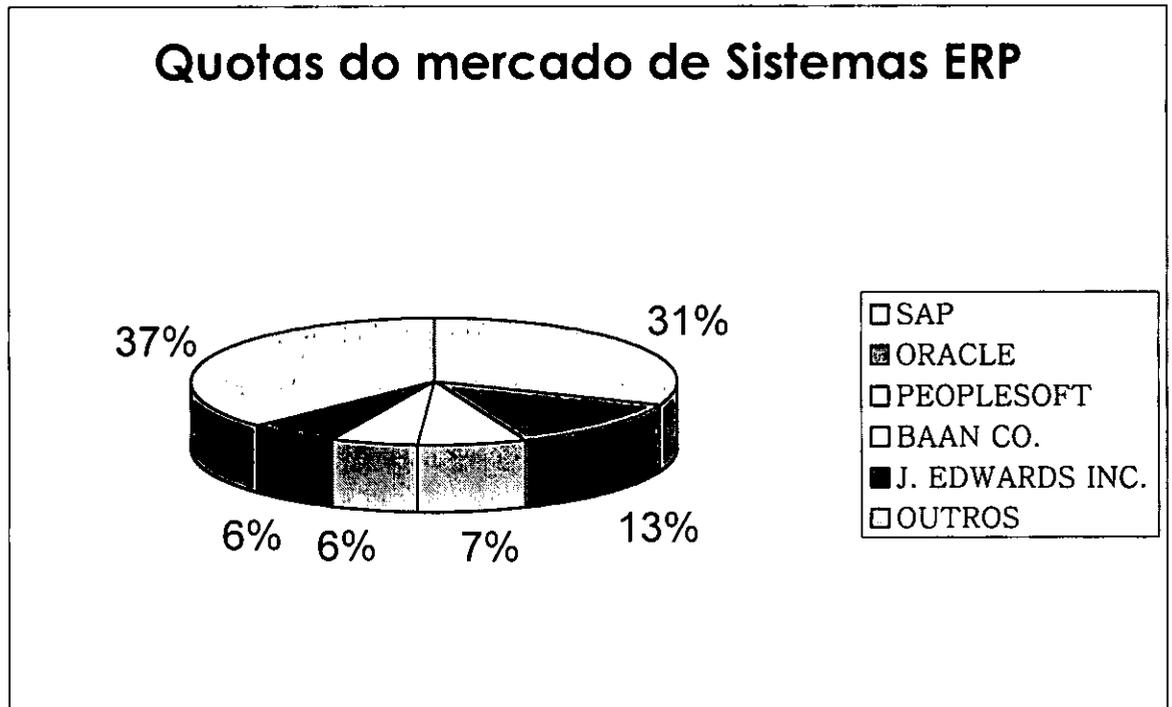


Figura 4. Fornecedores de sistemas ERP

## Apêndice II

### Decisão

A Decisão pela utilização de pacotes têm sido associados a uma decisão do tipo "fazer ou comprar" na literatura de análise de sistemas. A favor desta decisão tem sido geralmente apresentado o argumento da redução de tempo de desenvolvimento e custos. Contra esta decisão tem sido historicamente apresentada a questão de adaptação das funções as necessidades da empresa. No caso de Sistemas ERP, devido a sua abrangência funcional e seu alto grau de integração, outros aspectos devem ser levados em consideração.

A definição, logo no início do projecto, dos objectivos empresariais da implementação de um Sistema ERP é fundamental para o processo. A implementação de um Sistema ERP é um processo longo, que envolve várias partes da organização e que exige a cada momento decisões a respeito de como adaptar à Empresa ao sistema ou vice-versa, decisões que transcendem os departamentos, criam novas relações antes inexistentes e encontram erros e redundância em processos. A existência de objectivos que norteiam essas decisões impede que estas sejam tomadas de maneira local, visando apenas à optimização de um determinado departamento.

A decisão tomada será única e envolverá praticamente a empresa inteira. Desta maneira, esta etapa deve envolver os níveis mais altos de direcção da Empresa.

### Seleccção

Para a seleccção de pacotes é necessário comparar as alternativas no mercado. Embora a funcionalidade deva ser o foco principal do processo de seleccção do fornecedor, existem outros aspectos que em conjunto são tanto ou mais importante. Cinco outros critérios devem ser considerados na seleccção do fornecedor:

- ❖ *a arquitectura técnica* - tecnologias usadas como base de dados relacionais, arquitectura Cliente/Servidor, interfaces gráficas, facilidade para extracção de informações, a performance, a escalabilidade;
- ❖ *custo*;

- ❖ *serviço e suporte pós-venda;*
- ❖ *bem estar financeiro do fornecedor* – é fundamental saber se a tendência do fornecedor é continuar existindo;
- ❖ *visão tecnológica do fornecedor* – é importante saber qual o futuro do produto que esta sendo adquirido em termos de expansão de funcionalidades e implementação de novas tecnologias.

É importante que seja elaborado um contrato equitativo que dê segurança a Empresa Cliente, que o software pode ser usado e a sua manutenção seja garantida durante o tempo de vida esperado. Deve-se definir claramente a funcionalidade do pacote, a qualidade que deve ser entregue, os serviços de suporte e os processos de manutenção e actualização de versões. As responsabilidades do cliente assim como do fornecedor devem estar definidas explicitamente nesses itens.

A decisão de adquirir um pacote deve haver um claro comprometimento de todos os responsáveis da empresa desde os gestores aos usuários finais, de modo que o projecto seja de todos.

A seguir são delineadas as etapas genéricas para o processo de selecção (Souza, 2000):

- ❖ formação de uma equipe de Avaliação de alternativas que envolva representantes de todas as áreas envolvidas;
- ❖ levantamento dos requisitos das áreas através de realizações de reuniões com os envolvidos;
- ❖ levantamento de requisitos empresariais através da realização de reuniões com os níveis mais altos da empresa;
- ❖ definição dos critérios da pré-selecção;
- ❖ definição dos critérios de selecção e seus pesos;
- ❖ análise aprofundada de cada um dos produtos finalistas e atribuição de notas, realizada por meio de apresentações dos produtos pelos fornecedores, testes e visitas a clientes que já utilizam o sistema;
- ❖ comparação final das alternativas e decisão final.

## **Planeamento**

Após a selecção do fornecedor deve-se proceder ao planeamento do processo de implementação. É importante que exista um líder do projecto, a definição de um plano geral de implementação e a estruturação de equipas de projecto. O líder deve ser um indivíduo com uma serie de características técnicas e habilidades interpessoais que deve ter experiência previa na implementação do Sistema ERP, e se possível que sejam consultores para esse papel .

É importante que haja um acompanhamento dos resultados do projecto como um todo, assim como tomar decisões que possam exigir a disponibilidade demais recursos ou mudanças no cronograma. A definição do Plano geral de implementação refere-se à elaboração de estratégia de implementação e definição do âmbito do projecto.

## **Factores críticos de sucesso da Etapa de Decisão e Selecção**

Os factores críticos de sucesso da etapa de decisão e selecção, que também inclui uma etapa de planeamento de processo de implementação, podem ser definidos como:

- ❖ comprometimento da alta direcção com o processo desde o inicio;
- ❖ conhecimento e comunicação para todos os níveis dos benefícios possíveis e potenciais dificuldades dos Sistemas ERP;
- ❖ entendimento de que será provavelmente necessário mudar a organização;
- ❖ envolvimento dos usuários desde o principio e obtenção do seu comprometimento com a alternativa seleccionada;
- ❖ escolha de um líder de projecto que possua habilidades de negociação e gestão de projectos e experiência em realização de mudanças organizacionais.

### Apêndice III

O valor dos custos totais incluem instalação de software e pelo menos os dois anos seguintes à implementação, que são quando os custos reais de manutenção, upgrades, e otimização do sistemas são realmente sentidos.

Mas que não se espere que o dinheiro investido na implementação do ERP ("ROI –Return of Investment" Retorno do Investimento), que será detalhado posteriormente, ver capítulo 6.7) seja reembolsado a curto prazo, o reembolso é de 8 meses após a implementação total do sistema e 31 meses para conseguir ver alguns benefícios.

Uns dos problemas são os custos escondidos do ERP. Embora isto varie de empresa para empresa, uma vez, que existem certos custos que são facilmente esquecidos ou não estimados. Alguns desses custos são:

1. **Formação** – Formação é o custo mais elevado do ERP, pois os trabalhadores tem que aprender todo um novo conjunto de processos, e não só um simples novo interface de software.
2. **Integração e teste** – Teste à ligação entre ERP e outras aplicações de software empresarial, que tem que ser aplicados caso a caso, e nem todas as empresas fornecedoras de software possuem aplicações "add-on".
3. **Conversão de dados** – Mover dados de registos de clientes e empresas custa dinheiro, considerando que muitos dados mostram-se corruptos ao efectuar a sua transferência.
4. **Análise dos dados** – Os dados do ERP, geralmente, tem que ser cruzados com dados externos. Actualizar os dados numa grande empresa é muito difícil, é

pois necessário efectuar um programa interno que faça a actualização diária ao fim do dia.

5. **Consultoria** – Para evitar que o planeamento falhe, a solução é arranjar uma empresa de consultoria que lidere o staff no processo de transição para o ERP.
6. **Substituição** – Manter pessoal especializado na empresa custa muito dinheiro, quer seja para evitar que o pessoal saia para outras empresas, quer seja a contratação de funcionários especializados vindos de outras empresas.
7. **Implementação contínua de equipas** – Depois da implementação do ERP, não se pode simplesmente mandar o staff para casa, eles são demasiado valiosos, pois eles trabalharam intimamente com o ERP e sabem mais de vendas do que o pessoal das vendas e mais de fabrico do que o pessoal de fabrico. Para os manter na empresa basta pô-los a escrever relatórios para retirar informações do ERP.
8. **Depressão pós ERP** – Algumas empresas, por não se conseguirem habituar às novas implementações do ERP, não conseguem mudar os seus métodos caseiros e tradicionais de trabalho, e não terem a noção de que os lucros provenientes do ERP aparecem muito depois do esperado, entram em pânico e abandonam simplesmente o projecto.

São estes alguns dos custos mais elevados e também mais comuns provenientes da implementação de um sistema de ERP, que as empresas que estejam interessadas tem que suportar. Mas a noção final de custos vai-se atenuando ao longo dos tempos de implementação, pois a redução dos custos, por outro lado vai, aos poucos, desvanecendo o pânico inicial do elevado orçamento necessário por parte das empresas.

### **Factores críticos de sucesso da Etapa de Implementação**

A principal dificuldade dessa etapa é o facto de que se trata de um processo de mudança organizacional, que envolve, ao mesmo tempo, mudanças nas tarefas de indivíduos, nas tarefas e responsabilidades de departamentos e nas relações entre os diversos departamentos. Da grandeza e da complexidade dessa mudança e dos conflitos que ela certamente causará entre os envolvidos, decorre a necessidade de uma intensa participação e comprometimento da alta direcção .

## Apêndice IV

A Deloitte Consulting [ERPSW 1998], apresentando os resultados de uma pesquisa a 64 empresas que já implementaram Sistemas ERP e encontram-se na fase de utilização, mostra que os benefícios obtidos pelas empresas só foram percebidos algum tempo após o início das operações. Segundo a pesquisa, o início da operação do sistema é geralmente o único objectivo, ou benefício, atingido após a implementação. Os demais benefícios são obtidos em etapas sucessivas, no que a pesquisa chama de Segunda Onda "Second Wave" dos Sistemas ERP, à medida que a Empresa começa a perceber todas as potencialidades da utilização dos sistemas. A pesquisa afirma que *"a segunda onda ocorre quando finalmente todas as forças do sistema ERP finalmente se juntam: a tecnologia, o redesenho dos processos, e, principalmente, as pessoas operando e executando os novos processos"*.

### Factores críticos de sucesso da Etapa de Implementação

Críticos na etapa de utilização são aspectos como necessidade de implementar novas versões (releases) do pacote fornecido, em um processo conhecido como actualização, ou "upgrading", e necessidades de realizar mudanças na configuração de parâmetros para melhor adaptar o sistema ao uso.

Segundo a Deloitte, os benefícios dos Sistemas ERP só podem ser obtidos na etapa de utilização se após a implementação a empresa mantiver o foco e esforços na obtenção dos resultados.

## Apêndice V

Infelizmente, 90% das empresas que implementaram ERP não foram bem sucedidas à primeira tentativa. Pois, à que ter em conta diversos factores como:

- ❖ O ERP deve ser conduzido por um processo correcto e estratégico de melhoramento objectivo, acompanhado de documentação assente em válidas estatísticas de ROI.
- ❖ Os processos deverão ser implementados rápida e eficientemente de modo a corresponder às expectativas do ROI e que este se torne rapidamente analisável.

Estes dois itens podem parecer óbvios, mas a verdade é que são facilmente esquecidos na primeira implementação de ERP, provocando problemas a nível de implementação e requerem posteriormente maior esforço de re-implementação ou parametrização.

Com esta taxa de sucesso tão baixa, o ROI é praticamente inatingível e o ERP é visto como uma solução cara, levando mesmo algumas empresas a adoptar uma política anti-ERP.

Há quem diga que os segredos do ROI são tão bem guardados que não estão acessíveis a qualquer empresa que pretenda implementar um ERP, mas para se ter sucesso no retorno do ROI temos que ter as respostas às seguintes questões:

- ❖ O ERP irá aumentar a satisfação do cliente? Como? Quanto?
- ❖ Irá contribuir para aumentar a quota de mercado? Como? Quanto? Quando?
- ❖ Irá diminuir as despesas de gestão? Como? Quanto? Quando?
- ❖ Irá diminuir o inventário em stock? Como? Quanto? Quando?
- ❖ Irá ser capaz de reduzir os custos de material através de melhorias de gestão de compras? Como? Quanto? Quando?
- ❖ Foi definida uma estratégia com vista a aumentar a performance da empresa?

Todas as pessoas que formam uma empresa têm que compreender que o ROI aparece positivamente se as mesmas alterarem o modo como fazem negócios, ou seja, de modo mais rápido e com menos custos, servindo da melhor maneira o cliente.

Se isto for conseguido, a empresa será uma vencedora!