



FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS - FASA  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO  
ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

# **Sistema ERP como Ferramenta Essencial para Empresas de Qualquer Porte**

**MARCELO MURATA**  
**MATRÍCULA Nº 2030136/1**

**PROFESSOR ORIENTADOR: ROGÉRIO SINOTTI**

Brasília-DF, junho de 2007.

**MARCELO MURATA**

# **Sistema ERP como Ferramenta Essencial para Empresas de Qualquer Porte**

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas, como requisito parcial para obtenção ao grau de Bacharel em Administração do UNICEUB - Centro Universitário de Brasília

Professor Orientador Rogério Sinotti

Brasília-DF, junho de 2007.

**MARCELO MURATA**

**SISTEMA ERP COMO FERRAMENTA ESSENCIAL PARA EMPRESAS DE  
QUALQUER PORTE**

Monografia apresentada à Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas, como requisito parcial para obtenção ao grau de Bacharel em Administração do UNICEUB - Centro Universitário de Brasília.

**Brasília, 19 de junho de 2007.**

**Banca Examinadora:**

---

**Prof. Rogério Sinotti**  
**Orientador**

---

**Prof. Alexandre Zioli**  
**Examinador**

---

**Prof. José Antônio**  
**Examinador**

Dedico

À Minha família, amigos e colegas de trabalho.

Agradecimentos,

Agradeço a Deus.

Agradeço aos meus pais pelas oportunidades e liberdade para seguir meus caminhos, sempre com bons conselhos.

Aos meus amigos, principalmente a Nicole, que me apoiou e ajudou nos momentos em que mais precisei.

Agradeço também a todos do Ibrace, que foram extremamente flexíveis.

## **RESUMO**

O trabalho discorrerá em torno da tecnologia da informação (TI), os sistemas da informação (SI) e seus sistemas específicos para aplicação nas organizações. Será descrito a base teórica do assunto para melhor compreensão sobre o assunto e dos benefícios que a implantação de um sistema ERP tem para empresas. Através de três estudos de caso, será observado como um sistema ERP pode ser vantajoso para empresas de todos os portes descrevendo o problema que havia na empresa antes de sua implantação até o impacto causado após sua implantação. O primeiro estudo de caso apresentado será uma empresa de pequeno porte representado pela implantação do sistema ERP na Tampico do Brasil, outro em uma empresa de médio porte representado pela Fábrica de Imagem e a última em uma empresa de grande porte representado pela Liquigás Distribuidora S.A., logo após, será apresentado os resultados obtidos através desses estudos e, por fim, as considerações finais relativos ao assunto e ao estudo de caso.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, Sistemas de Informação, Sistema ERP.

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Diagrama de fluxo de um sistema.....	7
FIGURA 2 - Tipos de sistemas de informação, grupos assistidos e setores servidos.....	9

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ERP: Enterprise Resource Planning.

EUA: Estados Unidos da América.

GLP: Gás Liquefeito de Petróleo.

ROI: Return on Investment.

S.A.: Sociedade Anônima.

SA: Sistema de Automação.

SAD: Sistema de Apoio à Decisão.

SE: Sistemas Especialistas.

SI: Sistema de Informação.

SIE: Sistema de Informação Estratégicos ou Executivos.

SIG: Sistema de Informação Gerencial.

SIT: Sistema de Informação Transacional.

TI: Tecnologia da Informação.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	10
2 EMBASAMENTO TEÓRICO .....	13
2.1 Sistemas de informações transacionais (operacionais) - SIT .....	19
2.2 Sistemas especialistas, sistemas de automação – SE, SA .....	19
2.3 Sistemas de informações gerenciais – SIG .....	20
2.4 Sistemas de apoio à decisão – SAD .....	20
2.5 Sistemas de informações estratégicos ou executivos – SIE .....	21
2.6 Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) .....	22
3 DESENVOLVIMENTO .....	24
3.1 Caso Tampico do Brasil .....	24
3.2 Caso Fábrica de Imagens .....	26
3.3 Caso Liquigás Distribuidora S.A. ....	27
3.4 Resultados obtidos .....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	31
REFERÊNCIAS .....	32

## 1 INTRODUÇÃO

O tema foi escolhido devido ao seu alto grau de importância nas organizações. Como poderão ser observados durante a leitura do trabalho, os sistemas de informação são extremamente eficazes, claro, desde que seja implantado corretamente de acordo com a necessidade da organização.

O objetivo deste trabalho é evidenciar que as organizações que implantam sistema ERP obtêm vantagens competitivas no mercado, otimizando seus processos de informação e aumentando a velocidade com que essas informações chegam a todos na organização, podendo a mesma ser em tempo real, devido às tecnologias atuais, garantindo assim, maior chance de sobrevivência no mercado.

Os Sistemas ERP são aplicativos informatizados dividido em formato de módulos para cada setor da empresa e os integrando utilizando apenas um banco de dados.

Pode-se observar também que mesmo grandes empresas criam certas barreiras para a implantação deste sistema, o que ainda é comum ocorrer em muitas empresas de outros portes também.

Através de estudos de casos feitos em empresas de pequeno médio e grande porte, poderemos notar que, após a implantação do sistema ERP, o retorno em relação ao que foi investido é compensador devido ao que foi agregado com sua implantação.

O trabalho é apresentado primeiramente, pelo embasamento teórico, onde será evidenciada toda importância da tecnologia da informação e como funcionam todos os sistemas de informação para assim esclarecer os sistemas ERP.

Logo após, é exposto o trabalho de pesquisa com seus estudos de caso em uma pequena, média e grande empresa, evidenciando os benefícios obtidos após a implantação do sistema ERP, posteriormente serão observados os resultados dos estudos de caso e, finalizando com suas considerações finais em relação ao tema e aos resultados obtidos com os estudos de caso.

**Tema**

Sistema ERP como Ferramenta Essencial para Empresas de Qualquer Porte.

**Objetivo geral**

Analisar o sistema ERP como ferramenta estratégica na organização para torná-la competitiva no mercado e sujeita ao mínimo de erros nas trocas de informações, por meio de um sistema informatizado.

**Objetivos específicos**

A fim de alcançar o objetivo apresentado, segue abaixo os passos necessários:

- a) Identificar a importância da implantação de um sistema ERP para as empresas;
- b) Analisar a empresa antes da implantação do sistema ERP;
- c) Verificar os resultados obtidos após a implantação do sistema ERP;

**Justificativa**

O motivo que impulsionou a escolha do assunto do trabalho em questão é pelo fato de que, segundo Simcsick e Polloni (2002, p. 367), “empresas procuram, na verdade, estabelecer um elo entre clientes e fornecedores, obtendo, com isso, um tempo de resposta menor do mercado e uma vantagem competitiva nos negócios”, o que torna o assunto extremamente relevante, pois os sistemas ERP surgiram exatamente para suprir a essas necessidades das empresas obterem as informações com mais agilidade e informações confiáveis, como poderá ser visto ao longo do trabalho.

**Problema**

Como melhorar o fluxo de dados da empresa a fim de obter informações confiáveis, rápidas e úteis para a tomada de decisão?

## **Metodologia**

O método científico é uma forma de se alcançar objetivos de forma científica, ou seja, descobrir o problema, procurar os instrumentos relevantes ao problema, tentativa de solucionar o problema, investigar as conseqüências da solução e comprovar a solução. (LAKATOS; MARCONI, 1991)

A metodologia são procedimentos para obtenção do conhecimento através de processos e técnicas para garantir sua legitimidade. É a melhor forma de abordar determinados problemas, escolhendo maneiras de encontrar soluções de problemas por meio de pesquisas científicas. (BARROS; LEHFELD, 2000)

A fim de concluir que a implantação de um sistema ERP é fundamental para que as empresas tenham vantagens competitivas e sobrevivam ao mercado, foram pesquisados três estudos de caso, onde serão apresentados a situação da empresa antes da implantação do sistema ERP, os objetivos de sua implantação e os resultados e benefícios obtidos após a implantação da mesma.

Para comprovar que elas são essenciais para empresas de qualquer porte, serão observados estudos de caso em uma pequena empresa, outra em uma média empresa e por fim, em uma grande empresa.

## 2 EMBASAMENTO TEÓRICO

Já há alguns anos, o desafio para as empresas era o de gerenciar a tecnologia. Para isso, bastando que os profissionais técnicos tivessem domínio da linguagem de programação, proliferando uma linguagem quase inacessível aos demais, conferindo apenas aos técnicos e especialistas em informática o domínio na organização. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

O'Brien (2002, p. 411) diz que:

Estamos em meio a uma revolução da informação, na qual a tecnologia da informação ampliou drasticamente nossa capacidade para adquirir, manipular, armazenar e comunicar informações. Graças à tecnologia da informação, praticamente das tecnologias da Internet, dispomos de ferramentas eletrônicas que nos permitem recuperar e comunicar informações em segundos para praticamente qualquer pessoa, em qualquer lugar, a qualquer momento do dia. Graças à TI, podemos agora nos comunicar facilmente, trabalhar em cooperação, compartilhar recursos e tomar decisões, tudo eletronicamente. Mas, também, graças a TI, tornou-se agora possível nosso engajamento eletrônico em práticas empresariais éticas ou antiéticas em qualquer lugar do mundo.

Este panorama vem sendo mudado ultimamente e as empresas estão sendo obrigadas a se preocupar com o gerenciamento do uso da tecnologia. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Gates (1999, p. 308) diz que “ Em vez de se preocupar em manter baixos os custos de TI, avalie o custo em termos de eficácia para a base dos negócios. O segredo do sucesso na era digital é o êxito da TI”.

Segundo Rosini e Palmisano (2006, p. 66):

A tecnologia da informação transformou-se em parte integrante das empresas e da linguagem cotidiana do mundo dos negócios. O desafio é reduzir um conjunto infinito de palavras a um vocabulário relevante e administrável. São termos que surgem tão rápido quanto a transformação da tecnologia. E as mudanças são tão fundamentais, pois ao mesmo tempo em que abrem oportunidades, elas também impõem às empresas uma série de novos riscos e armadilhas.

Rosini e Palmisano (2006, p. 65) dizem também que:

A tecnologia da informação é um insumo decisivo para a integração e reestruturação das empresas, um componente fundamental

das atividades de serviço, coordenação e organização e o motor que permitirá reposicionar as empresas diante dos desafios impostos pela economia atual.

A TI tem papel fundamental nas empresas, por muitas vezes tem sido negligenciadas ou passada despercebida por seus diretores executivos. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Gates(1999, p. 298) também diz que “Tendo em vista que o manejo da informação é essencial à empresa, os diretores executivos deveriam se empenhar em TI tanto quanto em qualquer outra função importante”.

O papel a ser desempenhado pela tecnologia da informação é estratégico, em ajudar o desenvolvimento do conhecimento coletivo e do aprendizado contínuo, tornando mais fácil para as pessoas na organização compartilharem problemas, perspectivas, idéias e soluções. (ROSINI; PALMISANO, 2006, p. 131)

“Com as mudanças tecnológicas dos últimos anos, o diretor executivo tem agora a oportunidade de redirecionar esse setor de sua empresa” afirma Gates (1999, p. 298).

As empresas usam a tecnologia a fim de aperfeiçoar o controle centralizado e criam novos processos de informação o que as leva a agir com mais rapidez e tomando decisões cada vez mais eficazes, baseando-se em sistemas flexíveis e de rápida resposta. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

”Com a ajuda da tecnologia os administradores são capazes de superar vários problemas levando suas organizações a serem muito mais competitivas”. (ROSINI; PALMISANO, 2006, p. 68)

Rosini e Palmisano (2006, p. 65) dizem que “A tecnologia da informação e os sistemas da informação estão cada vez mais presentes na vida das pessoas”. Atualmente, é comum o conhecimento das tecnologias e é mais fácil se habituar aos sistemas existentes, pois sua lógica já é bem melhor compreendida.

Investir em TI ajuda a tornar substancialmente mais eficientes os processos operacionais e muito mais eficazes os seus processos gerenciais. A melhoria dos processos da empresa permite a redução dos custos, otimizar o atendimento ao cli-

ente, melhorar a qualidade e o desenvolvimento de produtos inovadores. (O'BRIEN,2002)

A função dos sistemas de informação é ajudar as empresas a desenvolverem armas competitivas utilizando a tecnologia da informação para a implementação de múltiplas estratégias para vencer os desafios enfrentados no mercado. (O'BRIEN,2002)

Por isso é importante que a diretoria das empresas reconheça a tecnologia como uma estratégia, assim como os outros setores, não sendo necessário o conhecimento pleno de TI, mas apenas uma compreensão básica acerca do assunto. (GATES, 1999)

Para entender melhor os conceitos de Sistemas ERP, faz-se necessário a compreensão sobre os tipos de Sistemas, logo após, sobre Sistemas de Informação (SI) e então, sobre os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), para assim, evidenciar que os ERP como ferramentas de SAD.

Basicamente, os SI são diversos elementos interdependentes que interagem a fim de alcançar um objetivo comum. Existem dois tipos de sistemas, o aberto e fechado, sendo que os sistemas abertos sofrem influências do meio e, com suas ações, influenciam o meio. Já os sistemas fechados não sofrem e nem influenciam o meio. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Ele tem como objetivo, aumentar o desempenho das pessoas nas organizações, tendo foco na manipulação das informações para atingir os objetivos das organizações. Têm seus administradores como seus clientes, pois são eles que manipulam os dados que são inseridos e as informações a serem obtidas. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Todo sistema pode ser decomposto em subsistemas que agem igualmente aos sistemas, ou seja, são interdependentes e interagem para alcançar um objetivo comum. Os sistemas apresentam as seguintes características: entrada de dados (*input*), processamento, saída das informações (*output*) e *feedback*. A figura a seguir descreve por meio de diagrama, o fluxo de um sistema. (ROSINI; PALMISANO,

2006)

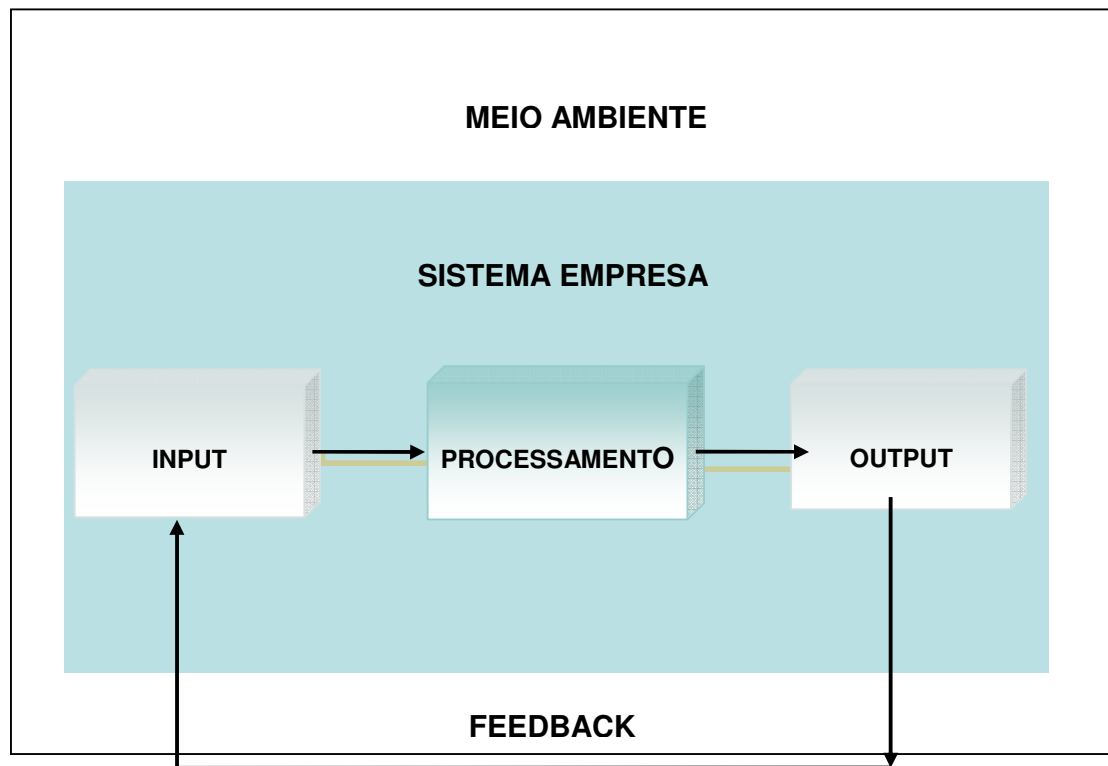


Figura 1 - Diagrama de fluxo de um sistema.

Fonte: (ROSINI; PALMISANO, 2006, p. 3)

De acordo com Rosini e Palmisano (2006, p. 13):

A informação é o elemento básico dos sistemas, portanto, os conceitos básicos necessários dizem respeito às características da informação que se está trabalhando. Vale ressaltar que apenas trabalha com informação e não com dados, pois o dado em si é a menor decomposição de um determinado elemento para a informação que interessa ao tomador de decisões.

Existem quatro tipos de sistemas que servem aos seguintes níveis de organização: sistema de nível operacional, sistema de nível de conhecimento, sistema de nível gerencial e sistema de nível estratégico. (LAUDON; LAUDON, 2001)

Os sistemas de nível operacional acompanham as atividades e transações elementares da organização, dando suporte aos gerentes operacionais. Seu objetivo é responder a perguntas rotineiras e localizar o fluxo de transações. Suas principais atividades e transações são vendas, receitas, depósitos em dinheiro, folha de paga-

mento, decisões de crédito e fluxo de materiais. (LAUDON; LAUDON, 2001)

Os sistemas de nível de conhecimento têm o objetivo de ajudar a empresa a integrar novos conhecimentos no negócio e a controlar seu fluxo de papel, dando suporte aos trabalhadores do conhecimento e de dados em uma organização. (LAUDON; LAUDON, 2001)

Os sistemas de nível gerencial fornecem informações para o monitoramento, o controle, a tomada de decisão, as atividades administrativas aos gerentes médios e as decisões não rotineiras, ou seja, são informações menos estruturadas. (LAUDON; LAUDON, 2001)

O objetivo de um sistema estratégico é de adequar as mudanças no ambiente externo com a capacidade organizacional existente, ajudando assim à administração sênior a focar os assuntos estratégicos e as tendências de longo prazo, tanto da empresa como do ambiente externo. (LAUDON; LAUDON, 2001)

Segundo O'Brien (2002, p. 249):

As decisões estruturadas envolvem situações em que procedimentos a serem seguidos, quando é necessária uma decisão, podem ser especificados de antemão. As decisões de reabastecimento de estoque enfrentadas na maioria das empresas são um exemplo típico. Decisões não-estruturadas envolvem situações de decisão nas quais não é possível especificar de antemão a maioria dos procedimentos a serem seguidos. No máximo, muitas situações de decisão são semi-estruturadas. Ou seja, alguns procedimentos de decisão podem ser pré-especificados, mas não o suficiente para levar a uma decisão definida recomendada.

Na figura 2 a seguir, poderá ser visto de forma triangular, como são divididos os tipos de sistemas de informação, seus grupos assistidos e os setores e trabalhadores servidos.

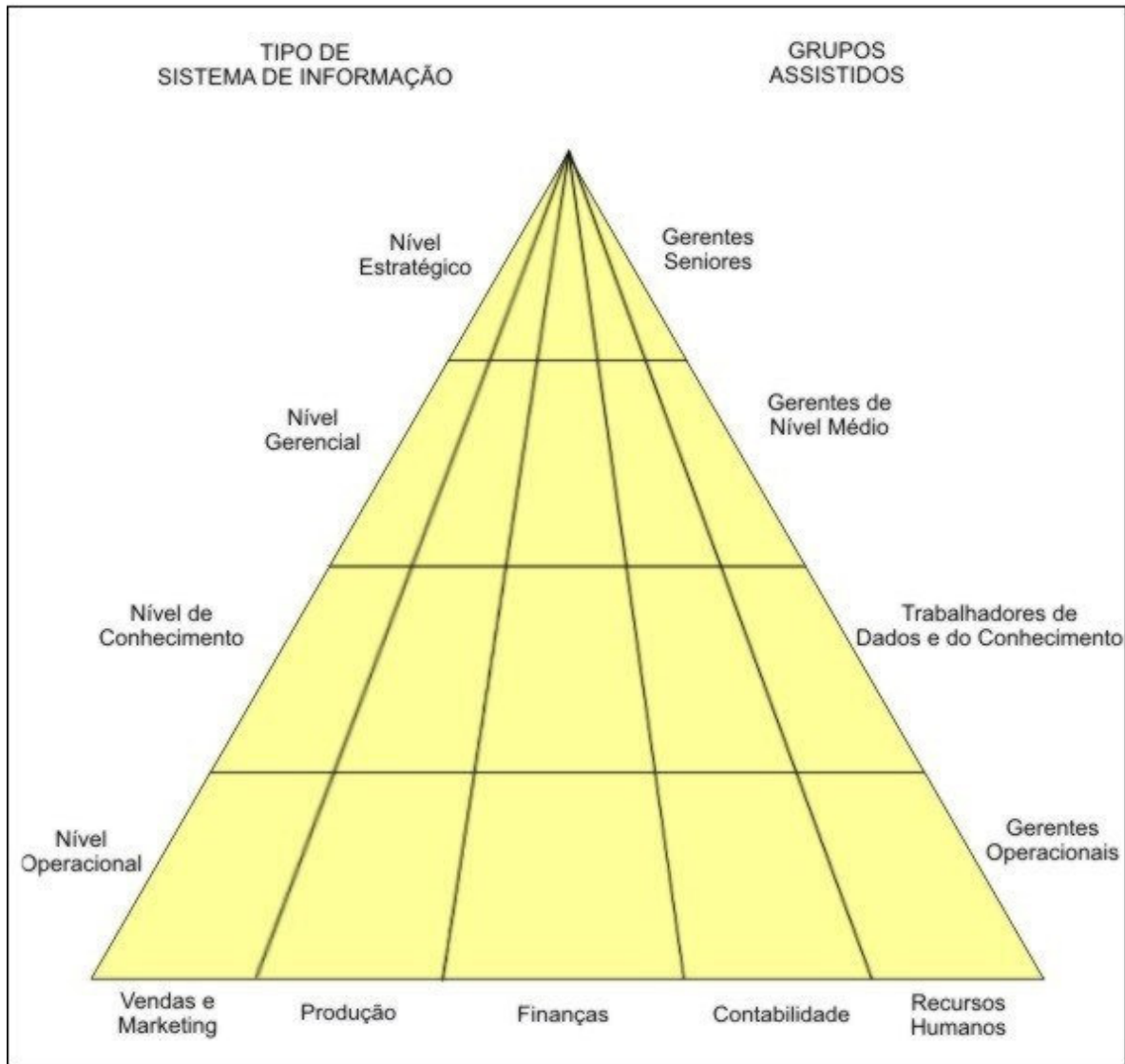


Figura 2 - Tipos de sistemas de informação, grupos assistidos e setores servidos.

Fonte: (LAUDON; LAUDON, 2001, p. 29)

Temos também tipos específicos de sistemas da informação para atender a cada nível organizacional. Existem os sistemas de informação estratégico ou executivo (SIE) atendendo o nível estratégico da empresa, os sistemas de informações gerenciais (SIG) e sistemas de apoio a decisão (SAD) no nível gerencial, sistemas de automação ou sistemas especialistas (SA/SE) no nível do conhecimento e sistemas de informações de transacionais (SIT) no nível operacional. (LAUDON; LAUDON, 2001)

## **2.1 Sistemas de informações transacionais (operacionais) - SIT**

São sistemas que estabelecem os desempenhos e os resultados diários da empresa. Englobam todas as rotinas necessárias dos negócios da empresa. Suas tarefas, recursos e objetivos são definidos previamente e altamente estruturados. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

São normalmente computadorizados, executando e registrando as transações diárias para a condução do negócio. (LAUDON; LAUDON, 2001)

As características principais dos sistemas transacionais são:

- a) Identificação do evento ou transação;
- b) Intercalar, listar, ordenar e atualizar as informações;
- c) Listar, sumarizar e criar relatórios detalhados;
- d) Por atender ao nível operacional, pode ser utilizado em todos os níveis de execução.

São sistemas extremamente importantes para o negócio, pois se o SIT falhar por algumas horas pode interferir negativamente nas operações da empresa ou mesmo às empresas ligadas a mesma. (LAUDON; LAUDON, 2001)

## **2.2 Sistemas especialistas, sistemas de automação – SE, SA**

Os sistemas especialistas e de automação são, normalmente, sistemas informatizados, ou seja, *softwares* projetados para aumentar a produtividade dos trabalhadores de dados, dando suporte à coordenação e à comunicação da empresa. Eles se comunicam com clientes, fornecedores e parceiros da empresa, servindo como uma câmara de compensação para os fluxos de informações e de conhecimento. (LAUDON; LAUDON, 2001)

São sistemas de um nível maior, atingem especialistas da empresa, são normalmente funcionários de nível superior de grupos de trabalhos muito específicos, porém sua estrutura é de baixo nível, basicamente criando novas informações e conhecimentos. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Eles são responsáveis pelo trânsito de todas as informações dentro da empresa, pelos meios que geram os resultados em relação às operações e produções

levados aos demais subsistemas a fim de controlar e elaborar novos planos. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

É composto normalmente por engenheiros, médicos, advogados, contadores, cientistas e assistentes em geral. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

São sistemas de edição de textos, imagens que são executadas e estações de trabalho. (LAUDON; LAUDON, 2001)

### **2.3 Sistemas de informações gerenciais – SIG**

Os sistemas de informações gerenciais atendem a vários níveis gerenciais de alto escalão de organizações. Eles geram diversos relatórios gerenciais, porém dependem diretamente dos SE, pois este serve como base de dados para seus relatórios, podendo também ser *on-line*, ou seja, de acesso imediato. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Emitem relatórios semanais, mensais e anuais, mas precisam contemplar as atividades diárias para alcançar esses resultados. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

São enfocadas informações mais estruturadas, porém não são flexíveis e têm pequena capacidade analítica, pois usam rotinas mais simples, demonstrando resumos e comparações. (LAUDON; LAUDON, 2001)

### **2.4 Sistemas de apoio à decisão – SAD**

São sistemas que atendem ao nível estratégico das organizações, auxiliando a direção na tomada de decisões não-estruturadas e semi-estruturadas de rápidas mudanças. Usam informações de fontes internas, ou seja, dos SIT, SE/AS e SIG, porém oferece também informações de fontes externas, analisando a concorrência. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Suas principais características são focalizar a decisão, enfatizar a flexibilidade, adaptabilidade e repostas rápidas, permite que os usuários inicializem e controlem os *inputs* (entradas) e *outputs* (saídas), oferecer suporte a soluções de problemas não especificadas em seu desenvolvimento e estilos personalizados de tomada de decisão dos gerentes que o utilizam, usam sofisticados modelos e modelagem de

dados. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Os SAD são ferramentas poderosas devido ao seu conjunto de recursos ajudando a aumentar a eficácia das pessoas nas empresas, aumentando assim a produtividade. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Ele está inserido em um ambiente computadorizado e de potente comunicação de dados, não apresentando regras fixas de trabalho ou aplicações específicas. Nele são desenvolvidos *softwares* gráficos modernos a fim de oferecer informações rápidas para os executivos das organizações. Eles filtram, resumem, comprimem e criticam os dados, dando ênfase na redução do tempo para que os executivos possam usar determinada informação. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

## **2.5 Sistemas de informações estratégicos ou executivos – SIE**

Os SIE são sistemas que dão suporte ao nível estratégico nas organizações e projetados para fazer a incorporação de dados relacionados a eventos externos, ou seja, análise de concorrentes e novas leis. Ele também extrai informações internas mais resumidas do SIG e SAD. (LAUDON; LAUDON, 2001)

Assim como os SAD, eles ajudam nas tomadas de decisão não-estruturadas e semi-estruturadas. (LAUDON; LAUDON, 2001)

Os SIE têm como objetivo ajudar os executivos seniores a monitorar o desempenho organizacional, as atividades de concorrentes, destacar problemas, identificar oportunidades e prever tendências. (LAUDON; LAUDON, 2001)

Têm como principal característica a capacidade de modificação do planejamento da organização. São capazes de mudar os objetivos, as metas operações, produtos, serviços, o ambiente interno, a fim de obter vantagem competitiva em relação a seus concorrentes. Também têm o poder modificar a condução do negócio e até mesmo alterar o negócio da empresa. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

O SIE é uma versão mais potente do SAD para atender o mais alto cargo da organização, porém com a tendência do *downsizing*, o SIE tende a entrar em extinção, pois tanto o SIE como o SAD, englobam todos os outros sistemas e fornecem as informações necessárias para a tomada de decisão dos cargos vitais da organi-

zação, ou seja, a escolha pelo SAD seria mais vantajosa devido a menos complexidade. (ROSINI; PALMISANO, 2006)

Ao contrário dos SAD, os SIE não são sistemas de tomada de decisão, são ferramentas que ajudam os executivos na tomada de decisão proporcionando informações como uma extensão para seus próprios raciocínios. (LAUDON; LAUDON, 2001)

## 2.6 Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning)

Souza (2003, p. 20) diz que:

O estudo acadêmico da utilização de sistemas ERP intensificou-se, no mundo e no Brasil, apenas a partir de 1998. Até então, os inúmeros relatos existentes a respeito de implementações de sistemas ERP e suas dificuldades eram de caráter jornalístico, na imprensa especializada.

Durante as décadas de 60, 70, 80 e até mesmo na década de 90, o uso dos sistemas ERP eram mais restritos, localizados em determinadas áreas da empresa. Após essa época, ele vem se expandindo e integrando cada vez mais os setores das empresas usando pacotes comerciais de larga escala, ou seja, atendendo cada vez mais às necessidades de todos os setores. (SOUZA, 2003)

Souza (2003, p. 19) afirma que "os ERPs são sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes comerciais de *software* que permitem a integração de dados dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócio ao longo de uma organização".

Segundo Simcsik e Polloni (2002, p. 364):

É um termo genérico para o conjunto de atividades executadas por um software multimodular com o objetivo de auxiliar o fabricante ou gestor de uma empresa nas importantes fases de seu negócio, incluindo desenvolvimento de produto, compra de itens, manutenção de inventários, interação com fornecedores, serviço a clientes e acompanhamento de ordens de produção.

Simcsik e Polloni (2002, p. 365) dizem também que "Ele se apresenta como uma arquitetura de software que facilita o fluxo de informações entre todas as atividades da empresa, como fabricação, logística, finanças e recursos humanos".

”O ERP emprega a tecnologia cliente/servidor. Isso significa que o usuário do sistema (cliente) roda uma aplicação (rotina de um módulo de sistema) que acessa as informações de um sistema de gerenciamento de uma base de dados única (servidor).” conforme Simcsik e Polloni (2002, p. 365).

Seu banco de dados interage com qualquer aplicativo do sistema eliminando assim a redundância e redigitação de dados, assegurando a integridade das informações. (SIMCSIK; POLLONI, 2002)

No entanto, as empresas começaram a questionar quanto ao *Return on Investment* (ROI), porém não é possível comprovar os seus retornos efetivos, ainda assim, as empresas que implementaram o ERP, puderam observar inúmeras transformações como a integração de seus processos e obtiveram benefícios visíveis. (SOUZA, 2003)

Simcsik e Polloni (2002, p. 366) afirmam que:

O ERP é a espinha dorsal do empreendimento. Ele permite que a empresa padronize seu sistema de informações. Dependendo das aplicações, o ERP pode gerenciar um conjunto de atividades que permitam o acompanhamento dos níveis de fabricação em balanceamento com a carteira de pedidos ou previsão de vendas. O resultado é uma organização com fluxo de dados consistente que flui entre as diferentes interfaces do negócio. Na essência, o ERP propicia a informação correta, à pessoa correta e no momento correto.

### **3 DESENVOLVIMENTO**

A partir dos estudos de caso feito pela empresa que produz sistemas ERP, serão descritos todo histórico de sua implantação em empresas de pequeno, médio e grande porte determinados pelos mesmos.

#### **3.1 Caso Tampico do Brasil**

Representando uma empresa de pequeno porte, o estudo de caso da Tampico do Brasil tem o propósito de evidenciar as mudanças ocorridas e os benefícios após a implantação do sistema ERP. (SAP, 2007)

##### **Antes da implantação do sistema ERP**

A Tampico do Brasil é uma empresa que atua no setor de alimentos e bebidas. Produzindo 42 milhões de litros anualmente de concentrado de sucos sabor fruta, a Tampico do Brasil vinha sendo pressionada para encaminhar seu balanço mensal de vendas todo segundo dia útil de cada mês pela sua matriz, a Tampico Beverages, situada em Chicago, EUA. Porém essas informações eram consolidadas e encaminhadas de 18 dias até 30 dias depois que a matriz consolidava os dados. (SAP, 2007)

A equipe brasileira perdia muito tempo refazendo cálculos em planilhas, causando muito retrabalho e seu processo acabava atrasando.

Com a demora na atualização das informações, a empresa ficava sem as informações de despesa e custos inerentes ao mês em análise, assim como trabalhava com relatórios paralelos de controle de estoques, contas a receber e a pagar, ou seja, com as informações separadas, elas ficavam mais suscetíveis ao erro.

A empresa estocava mais matéria-prima do que precisava para prevenir os contratempos, já que não havia dados históricos para fazer projeções de estoque.

Para a tomada de decisão, a empresa necessitava de dados históricos confiáveis, no entanto as informações econômico-financeiras eram de baixa qualidade, o que dificultava as tomadas de decisão.

### **Objetivo da implantação do sistema ERP**

O objetivo da implantação do sistema ERP na Tampico do Brasil foi a integração aos negócios com segurança e gerar dados confiáveis para suportar o seu crescimento, atendendo à demanda da matriz com mais agilidade e dar agilidade nas operações.

O desafio para o sistema foi de integrar os dados da filial com o ERP da matriz, ter um sistema de fácil operação e reduzir o atraso no fechamento do balanço mensal.

Antes disso, o sistema deve também, integrar os dados da fábrica de Manaus, com seu escritório em São Paulo para a consolidação de dados.

### **Após a implantação do sistema ERP**

O aplicativo implantado na Tampico do Brasil assumiu o controle e a consolidação dos dados comerciais da empresa, minimizando os problemas de relacionamento contábeis com sua matriz nos EUA.

A partir de sua implantação que durou 45 dias, a empresa passou a ter informações atualizadas em tempo real e uma visão mais clara de sua operação através de seus dados históricos. Agora a empresa conhecia seus custos e margem de lucro mais detalhadamente, reduzindo assim seu fluxo de caixa e pode administrar com mais precisão seus estoques, pois os executivos da empresa podem acompanhar de perto todo o comportamento de vendas e definir com mais rapidez o giro de seus produtos. Seus dados podem ser visualizados diariamente e seus processos são mais flexíveis, podendo assim. (SAP, 2007)

A Tampico do Brasil passou a produzir de acordo com a demanda de consumo, pois o sistema proporcionou uma gestão mais acurada do processo de venda e produção, reforçando inclusive os controles de matéria-prima.

Com o sistema ERP, a empresa tem uma gestão mais eficiente e ágil, respondendo e acompanhando às mudanças do mercado podendo assim, fazer projeções futuras.

### **3.2 Caso Fábrica de Imagens**

Representando uma empresa de médio porte, o estudo de caso da Fábrica de Imagem tem o mesmo propósito do estudo de caso anterior. (SAP, 2007)

#### **Antes da implantação do sistema ERP**

A Fábrica de Imagens é uma empresa que atua na produção de cartazes, *banners* e painéis com letreiros para fachada, com tecnologia digital. Ela prima pela excelência em serviços e seus empreendedores sabem que para se destacar num mercado de grande concorrência é necessário prestar serviços com qualidade e contar com ferramentas que ajudem a gerenciar os negócios com eficiência.

O mercado onde a Fábrica atua é muito amador, seus projetos eram focados apenas em letreiros para fachadas, havendo a necessidade de mudar seu perfil a fim de agregar mais clientes.

A empresa não tinha conhecimento se ela tinha lucro ou prejuízo, seu fluxo de caixa era gerenciado por intuição. Os dados ficavam espalhados em blocos ou na mente dos funcionários. Devido a falta de informação, havia muito desperdício de matéria-prima, gerando uma margem próxima aos 25% ao mês. Para vender uma faixa de 5 metros de lona, eram necessários 10 metros da mesma em sua produção. (SAP, 2007)

#### **Objetivo da implantação do sistema ERP**

A Fábrica de Imagens buscava um sistema de gestão empresarial que melhorasse suas operações com custo acessível.

O principal objetivo da implantação do sistema ERP foi reposicionar os negócios da Fábrica de Imagens, mas também era necessário informatizar a empresa, prestar um atendimento de qualidade, obter informações em tempo real sobre os lucros e prejuízos, profissionalizar a empresa e reduzir os custos de matéria-prima.

## **Após a implantação do sistema ERP**

O sistema ERP provocou profundas mudanças na Fábrica de Imagens mudando o foco do negócio, a imagem da empresa diante do mercado e até a informatização da mesma, fazendo a aquisição de um servidor, visto que anteriormente os dados eram processados em um computador comum.

Os executivos passaram a ter informações em tempo real, principalmente no que tange o fluxo operacional da empresa, ou seja, o que está entrando e saindo dela.

O fluxo de papel caiu 90%, pois todas as informações se encontram centralizadas em uma única base de dados, proporcionando a qualquer funcionário, o acesso a todas as informações necessárias aos seus clientes. Além disso, seus funcionários podem fornecer informações sobre o serviço, se é ou não possível executar alguma demanda e estipular prazos para entrega dos pedidos. (SAP, 2007)

A Fábrica de Imagens tem maior controle de compras de matérias-primas evitando o desperdício da mesma. Conseguiu até criar premiações internas para os funcionários que colaboram com a economia de matéria-prima.

### **3.3 Caso Liquigás Distribuidora S.A.**

A Liquigás Distribuidora é uma subsidiária do grupo Petrobrás atuando no setor de comercialização do gás GLP (Gás Liquefeito de Petróleo), ou podemos chamar também de gás de cozinha que são fornecidos em botijões ou a granel. Com 21,8 % do mercado e faturamento de R\$ 2,9 bilhões, ela é a terceira maior distribuidora de GLP, hoje no Brasil. (SAP, 2007)

Anteriormente, a distribuidora operava como Agip do Brasil, antiga subsidiária de um grupo italiano que se instalou no País em 1953. Somente após a aquisição da Petrobrás foi que a empresa voltou a usar a marca Liquigás, já muito conhecida no mercado brasileiro. Com a transição para a Petrobrás, também foi reformulado os negócios da companhia, transferindo as áreas de combustíveis lubrificantes da Agip para a BR-Distribuidora, permanecendo apenas com a venda de GLP.

Com 25 unidades de engarrafamento, 29 depósitos e uma rede com mais de 4 mil revendas, eles entregam mensalmente cerca de 7 milhões de botijões de gás.

(SAP, 2007)

Este mercado exige uma logística muito sofisticada, pois a prática de estoque de botijões em residências não é comum, na maioria das residências existe somente um botijão de gás, sendo que grande parte das pessoas solicitam a entrega imediata devido ao gás acabar durante seu uso.

O estudo de caso da Liquigás Distribuidora irá representar empresa de grande porte para a obtenção do resultado final do trabalho de pesquisa.

### **Antes da implantação do sistema ERP**

A implantação do sistema ERP foi aprovada pela diretoria executiva da Liquigás alguns meses depois de a empresa ser adquirida pela Petrobrás Distribuidora.

Como uma empresa já consolidada no mercado havia apenas setores da empresa a serem melhorados com a finalidade de otimizar e padronizar seus processos para alavancar a sua rentabilidade.

A iniciativa de implantação do projeto foi batizado como PróGás.

A empresa já trabalhava com um sistema ERP, mas necessitava de uma atualização, uma versão mais robusta para atender aos novos desafios lançados conforme o objetivo do projeto que estavam implantando.

### **Objetivo da implantação do sistema ERP**

Os objetivos do projeto são de dar segurança e integridade às operações, otimizar e padronizar os processos da empresa, aumentar a integração entre as gerências, ganhar agilidade e diferencial competitivo, e possibilitar a utilização de tecnologias avançadas no suporte ao negócio.

Seus principais desafios são implantar integralmente as funcionalidades de comercialização e logística de GLP, revisar as implementações do projeto anterior adequando-as à nova estrutura de gestão, implantar o piloto no prazo estipulado no projeto, de 9 meses e realizar o *upgrade* técnico no sistema com a atualização da versão.

## **Após a implantação do sistema ERP**

Com a implantação do projeto PróGás, houveram melhorias muito significativas que puderam ser observados.

Foi notada melhoria nos processos de vendas, atualização do cadastro de clientes via internet, adoção de novos critérios de precificação, concessão de descontos e custos de frete, maior produtividade de toda a cadeia de vendas e distribuição, automatização da venda com cobertura de carga, integrando o planejamento das entregas, planejamento da carga dos veículos, emissão de documentos fiscais, apuração de quantidades retornadas e vendidas, fechamento fiscal, financeiro e contábil. Foram centralizados os dados mestres de vendas e distribuição em um único banco de dados.

O que pode ser ainda mais visível foi a flexibilidade do sistema, que após sua atualização adequando seu sistema ao emaranhado de impostos que variam de acordo com a política de cada Estado e município e também a sua implantação, que durante nove meses, não impactou nas operações.

### **3.4 Resultados obtidos**

Pode-se observar que, após a implantação do sistema ERP nas três empresas onde foram feitos os estudos de caso, os benefícios obtidos com sua implantação foram muito significativas.

No caso da Tampico, ficou claro que após sua implantação, as informações tornaram-se mais confiáveis devido à concentração das informações de todos os níveis da empresa e em um só banco de dados e podendo ser acessadas e atualizadas em tempo real, agilizando todos os processos da empresa e podendo reagir ao mercado fazendo projeções futuras.

Não houve mais atrasos no envio das informações financeiras para a matriz, o desperdício do produto diminuiu muito, pois o giro estoque era acompanhado diariamente podendo ser programado de acordo com a demanda, ou seja, não havendo a necessidade de estocar mais do que o necessário.

O mesmo impacto pode ser observado no caso da Fábrica de Imagens aonde todo seu processo, desde informações financeiras até os desperdícios de matéria-

prima e mudando inclusive o foco do seu negócio.

Já no caso da Liquigás, foi implantado um sistema mais atualizado do que o anterior para atender a necessidade para melhorar seus processos, principalmente de venda para competir no mercado. O processo logístico foi o maior enfoque, pois a quase toda a população brasileira utiliza o botijão de gás e empresa deve procurar atendê-las com a maior rapidez devido à cultura de não estocar botijão em suas residências e solicitar no momento em que o gás se esgota.

Com os resultados, benefícios e vantagens competitivas obtidas pelas empresas descritas, pode-se afirmar que o sistema ERP é essencial para empresas de todos os portes, proporcionando confiabilidade e alta velocidade nas informações que são necessárias para fornecer produtos e serviços de alta qualidade, tomadas de decisões mais precisas, visão mais clara do mercado e de futuro.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho teve o intuito de relacionar as teorias ao tema e os estudos de caso como forma de comprovar que os sistemas ERP são ferramentas poderosas para se obter vantagem competitiva ou mesmo para a sobrevivência em um mercado que se torna a cada dia mais exigente quanto a sua qualidade e velocidade.

A cultura organizacional não acompanha a evolução da tecnologia na mesma velocidade, a tecnologia se atualiza a quase todo momento e a cultura organizacional ainda vêm tendo muitas dificuldades em se ambientar a certos impactos que uma implantação de tecnologias pode causar.

Antes mesmo de serem implantados, já há barreiras devido à falta de informação quanto ao seu processo de implantação.

Outra dificuldade que pode ser encontrada é devido ao custo de aquisição e implantação desses sistemas informatizados. Há um tempo atrás eram muito caros, pouco acessível, apenas grandes empresas conseguiam acesso as mesmas, porém hoje já está se tornando uma ferramenta acessível para empresas de todo o porte.

Como os sistemas ERP são modulares, é possível sua implantação gradual, iniciando com poucos módulos e na medida em que a empresa for crescendo, maior vai sendo a necessidade de ir agregando outros módulos para seu crescimento contínuo.

Vale lembrar que já existem muitos sistemas ERP no mercado, ou seja, não há dificuldade quanto a sua aquisição, porém é importante lembrar que sua implantação é essencial para que o sistema seja compensador, pois ele deve atender às necessidades da empresa de acordo com o ambiente em que ela se encontra.

Há um grande risco de se implantar um sistema que tenha mais ferramentas do que ela realmente necessita o que pode ocasionar um investimento desnecessário a empresa.

Este assunto é muito atual, deve-se explorá-lo ao máximo devido ao seu grau importância para o sucesso de uma empresa e dos profissionais que trabalham com tecnologia.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil J. da Silveira; LEHFELD, Neide A. de Souza. **Fundamentos de Metodologia Científica**: Um guia para a iniciação científica. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

SAP. **Casos de Sucesso SAP**: Tampico. Disponível em: <<http://www.sap.com/brazil/casos/tampico/index.epx>>. Acesso em: 12 mar. 2007

SAP. **Casos de Sucesso SAP**: Fábrica de Imagem. Disponível em: <<http://www.sap.com/brazil/casos/fabrica/index.epx>>. Acesso em: 12 mar. 2007

SAP. **Casos de Sucesso SAP**: Liquigás Distribuidora S.A. Disponível em: <<http://www.sap.com/brazil/casos/liquigas/index.epx>>. Acesso em: 12 mar. 2007

GATES, William H. **A Empresa na Velocidade do Pensamento**: com um sistema nervoso digital. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet**. 9ª ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Angelo. **Administração de Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento**. 1ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

SIMCSIK, Tibor; POLLONI, Enrico G. F. **Tecnologia da Informação Automatizada**. 1ª ed. São Paulo: Berkeley Brasil, 2002.

SOUZA, César Alexandre; SACCOL, Amarolinda Zanela. **Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.