

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**JOEL SILVA DOS SANTOS**

**ESTUDO DE VIABILIDADE DE APLICAÇÃO DE UM SOFTWARE ERP  
EM UMA EMPRESA MARANHENSE**

São Luís – MA

2015

**JOEL SILVA DOS SANTOS**

**ESTUDO DE VIABILIDADE DE APLICAÇÃO DE UM SOFTWARE ERP  
EM UMA EMPRESA MARANHENSE**

Monografia apresentada ao curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como atividade obrigatória para conclusão do curso e obtenção do grau de bacharel.

Orientador: Prof. Msc. Rômulo Martins França

São Luís – MA

2015

Santos, Joel Silva dos.

Estudo de viabilidade de aplicação de um software ERP em uma empresa maranhense / Joel Silva dos Santos. — São Luís, 2015.

? f.

Orientador: Rômulo Martins França.

Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Maranhão, Curso de Administração, 2015.

1. Gestão de empresas. 2. Sistemas de Informação 3. Software ERP – Empresa maranhense. 4. Sistemas integrados. I.

**JOEL SILVA DOS SANTOS**

**ESTUDO DE VIABILIDADE DE APLICAÇÃO DE UM SOFTWARE ERP  
EM UMA EMPRESA MARANHENSE**

Monografia apresentada ao curso de Administração da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como atividade obrigatória para conclusão do curso e obtenção do grau de bacharel.

Aprovação em: / /

---

**Prof. Msc. Rômulo Martins França (Orientador)**

---

1º EXAMINADOR

---

2º EXAMINADOR

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço em primeiro lugar a Deus que me deu forças e me sustentou, por ter me curado de uma doença que além dos sintomas físicos me causava grande tristeza e desânimo, doença a qual nunca foi diagnosticada pelos médicos.

Agradeço a minha família que sempre me ajudou nessa conquista, que pelo fato de ser o primeiro a entrar em uma universidade tornou-se o sonho de todos.

Agradeço principalmente a minha mãe que sempre orou por mim e me deu apoio moral e buscou sempre de alguma forma contribuir com os meus estudos, pelo apoio financeiro, e mesmo com pouco estudo ou conhecimento sempre procurava palavras de incentivo para eu persistir e não desistir daquilo que era um sonho da família.

Agradeço a professora e Coordenadora Vilma e a professora Amanda Aboud pela atenção e disponibilidade.

Agradeço em especial ao professor Rômulo Martins que acreditou no meu projeto, e não desistiu deste trabalho final mesmo com os intemperes. Estas relações humanas foram tão importantes para minha formação profissional quanto o conhecimento científico adquirido.

*“Que os nossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistas do que parecia impossível ”*

*Charlies Chaplin*

## RESUMO

Explana sobre Sistemas de Informação usados para gestão de empresas nas áreas operacionais e administrativas para uma empresa maranhense. O trabalho apresentado buscou ponderar a importância desses sistemas na rotina operacional e administrativa destacando os tipos de sistemas computadorizados existentes no mercado, as características, as vantagens almejadas e proporcionadas, e ainda uma sumária exposição sobre os sistemas integrados. Foi descrito um embasamento teórico dos Sistemas Informação assim como os benefícios para as empresas contemporâneas. O método de pesquisa empregado foi o estudo de caso, no qual foram realizadas entrevistas e aplicado questionário ao gestor e a um funcionário operacional os quais participam do processo. Essas ferramentas de coletas de dados buscaram extrair informações acerca dos sistemas em estudo e a percepção que os funcionários têm da necessidade de seu uso. De modo foi possível demonstrar os benefícios do uso de um Sistema de informação não somente para as rotinas operacionais dos colaboradores, mas para a organização em si.

**Palavras-Chave:** Sistemas. Sistemas de Informação. ERP.

## **ABSTRACT**

Explains on Information Systems used for business management in operational and administrative areas for a company of Maranhão. The theory presented sought to weigh the importance of these systems in operational and administrative routine highlighting the types of computer systems on the market, the features, and provided about the desired benefits, and even a brief statement on integrated systems. It described a theoretical foundation of information systems as well as the benefits for contemporary companies. The research method used was the case study, in which interviews were conducted and the questionnaire to the manager and an operating employee who participate in the process. These data collection tools sought to extract information about the test systems and the perception that employees have the need for its use. So it was possible to demonstrate the benefits of using an information system not only for the operational routines of employees but to the organization itself.

**Keywords:** Systems. Information Systems. ERP.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Conexões entre sistemas.....22

Figura 2 - Fluxos de informações entre Sistemas de Informação.....27

## **LISTA DE SIGLAS**

SI – Sistema de Informação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

TGS – Teoria Geral dos Sistemas

SIG – Sistema de Informação Gerencial

SPT – Sistema Processamentos de Transacional

SIAG - Sistemas de Informações de Apoio à Gestão

SIAD - Sistema de Informação de Apoio à Decisão

ERP - Enterprise Resource Planning

SRO - Sistemas de Relatórios Operacionais

SIT - Sistemas de Informações Transacionais

MRP - Material Requirement Planning

MRP II - Manufacturing Resource Planning

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO .....	14
2.1 Informação .....	14
2.2 Definições de Sistemas e Sistemas de Informação .....	19
2.3 Tipos de Sistemas de Informações .....	24
2.3.1 Sistema de Informação de Apoio às Operações (SIAO).....	22
2.3.2 Sistema de Informação de Apoio Gerencial (SIAG) .....	26
2.3.3 Sistemas de Informação de Apoio à Decisão (SIAD) .....	28
3 ERP – SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL .....	30
3.1 Histórico e Evolução do ERP .....	31
3.2 Definições e Conceitos.....	33
3.3 Sistemas ERP do mercado .....	35
4 METODOLOGIA .....	39
5 ESTUDO DE CASO.....	41
6 CONCLUSÃO .....	47
REFERÊNCIAS .....	49
APÊNDICE A.....	52

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças no mundo contemporâneo tem mudado a forma de produção e de encarar as informações de quaisquer transações realizadas no ambiente das organizações. Nos dias de hoje existe o consenso de que na sociedade pós-industrial, cuja economia mostra tendências globais, a informação passou a ser considerado um capital precioso equiparando-se aos recursos de produção, materiais e financeiros.

Com o desenvolvimento da Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) que oferece recursos tecnológicos para a geração de informação oferece a possibilidade de mudanças nos processos, estruturas e estratégias de mercado.

A informação tem assumido um significado relevante na nova realidade mundial de uma sociedade globalizada. A aceitação deste recurso o coloca como item chave de competitividade efetiva, de diferencial de mercado e de lucratividade nesta nova sociedade.

As empresas produzem informações que revelam seu potencial suas fraquezas e sua situação em relação a si mesma, ao mercado e aos clientes. Esses dados são produzidos ao longo dos dias, meses e até anos. Em um mercado competitivo esse patrimônio imaterial é tido como responsável pela manutenção de uma empresa.

Assim, esta pesquisa visa responder a seguinte pergunta: quais as implicações do uso de um Sistema de Informação computadorizado, mais especificamente um ERP, para o desenvolvimento de uma empresa?

Em que em um mundo globalizado a informação é tida como responsável pelo domínio do mercado. A informação é considerada como um dos recursos cuja gestão e aproveitamento estão diretamente relacionados com o sucesso desejado. Portanto, a gestão efetiva de uma organização requer a percepção objetiva e precisa dos valores da informação e do seu Sistema de Informação.

A maneira como a informação é obtida, organizada, gravada, recuperada e posteriormente utilizada permite ao gerente atuar com mais segurança, aumentando a possibilidade de acerto na tomada de decisão.

Somente com os registros de informações é que torna possível recordar situações em que a empresa esteve ou se encontra para a tomada de decisão, e o rápido acesso se torna indispensável em um cenário em que as coisas se desenvolvem exponencialmente.

Este trabalho justifica-se pelo fato de determinadas empresas fazerem uso inadequado de sistemas por falta de conhecimento de seus proprietários que geralmente são os administradores de seus empreendimentos. Estes normalmente enfrentam dificuldades quando há grandes demandas e por não terem capacidade de armazenamento e acesso a informações, acabam negando o atendimento de clientes para não perderem o controle de seus serviços. Diante destas, busca-se destacar a importância da análise de um Sistema de Informação para uma empresa localizada na cidade de São Luís do MA.

O objetivo do trabalho é analisar a viabilidade da aplicação de um software de ERP no auxílio da gestão de uma empresa maranhense, possibilitando seu aprimoramento nos processos internos. Como objetivos específicos, compreender a gestão da empresa em questão no tratamento da informação, discorrer sobre as implicações na gestão da falta de um sistema computadorizado do tipo ERP e apresentar como este sistema de mercado pode aprimorar os processos internos.

O trabalho está estruturado em 6 capítulos da seguinte forma: no capítulo 2 é apresentado os Sistemas de Informação onde é exposto conceitos de distintos autores, a classificação e os benefícios de sua utilização, no capítulo 3 é apresentado o software proposto no trabalho com seus componentes e evolução. O capítulo 4 mostra a metodologia utilizada para a realização do trabalho, o capítulo 5 apresenta a empresa e o estudo realizado. Por fim, o capítulo 6 é a conclusão do trabalho.

## **2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

Os Sistemas de Informação têm aplicado em sua estrutura com maior frequência os ensinamentos gerados pela cibernética, controle e comunicação da Informação, e pela Teoria Geral dos Sistemas (TGS), que vem sendo aplicada na solução de problemas gerenciais nas organizações.

Os Sistemas de Informação têm contribuído para o desenvolvimento do processo de produção nas instituições, e sem ele atualmente torna-se complexo gerenciar as empresas em um mundo cada vez mais competitivo. Hoje esses sistemas possuem um estimado valor nas instituições que podem alterar a natureza da administração, afetar a direção e o ritmo das mudanças nas empresas.

As organizações tem procurado um uso cada vez mais amplo de Tecnologias de Informação e Comunicação como ferramenta empresarial que altera as bases da competitividade e as estratégias empresariais. Logo abaixo será abordado os conceitos e definições de Informação.

### **2.1 Informação**

O conceito de informação é encontrado com certa facilidade, porém sem homogeneidade visto que é escrito com ideias diferentes pelos autores.

Para François (2007), as informações podem existir em um documento, que é um termo genérico que designa os objetos portadores de informação. Um documento é todo artefato que representa ou expressa um objeto, uma ideia ou uma informação por meio de signos gráficos (palavras, imagens, mapas, figuras, símbolos), sonoros e visuais, gravados por suporte de papel ou eletrônico. .

De acordo com o autor o termo Informação é usado para se referir a todas as maneiras de descrição ou representação de sinais ou dados, que podem ser armazenadas em papéis, mídias como CD, pendrive e computadores. Esses suportes contêm informações, mas apenas seres

conscientes a possuem, um documento ou computador não fazem uso da informação como, por exemplo, tomar decisões próprias e independentes através da informação: o computador toma decisões apenas se forem previamente estabelecidas pelo homem.

Segundo Laudon (2007), a diversidade e a ampliação das formas de pesquisa e dos materiais ou equipamentos eletrônicos em que as Informações são registradas resultaram no aumento dos termos utilizados para definir atividades de busca na pesquisa informacional.

A palavra bibliometria, por exemplo, devido ao seu termo, sugere manuseio com o suporte livro e, por associação, ao termo biblioteca. Por sua vez, termos alternativos, como a informetria, cientometria e webometria, entre outros presentes na relação, representam práticas de mensuração da informação, ou de suas representações na forma física convencional ou na Web.

A valorização da informação deve-se, em grande parte, à emergência da tecnologia de redes de computadores, e da Internet em particular. Para Laudon (2010), a Internet é, em um sentido tecnológico, uma extensão óbvia do conceito de redes de computadores. De fato, segundo Laudon (2007), ela é a maior e a mais conhecida implementação da tecnologia de redes.

Por sua vez, as transformações das formas e métodos de investigação nos diversos campos da informação também se destacam devido às condições favoráveis ao processo de tratamento, organização, recuperação e transferência das informações e ao desenvolvimento de possibilidades tecnológicas oferecidas ao investigador ou utilizador da informação no seu cotidiano, conforme Davenport (1998).

No atual contexto econômico e empresarial, já é notório que as informações compõem um dos maiores e mais valiosos ativos que uma empresa pode possuir. Porém, o processo de agregação de valor se dá ao utilizador da Informação que inclui habilidades como análise, condensação, interpretação e apresentação de estratégias, para conseguir atingir os objetivos da organização.

As informações ao serem utilizadas pelo executivo podem modificar o comportamento existente na empresa, assim como o relacionamento entre suas várias unidades organizacionais, de acordo com François (2007).

Atualmente, existem mais computadores, periféricos e tecnologias gerando informações úteis, precisas, a um custo menor, em menos tempo, com menos recursos e gerando mais riquezas, conforme afirma Rezende (2010), que descreve fases que podem ser atribuídos ao processo de valorização da informação que cumpre algumas passos lógicos:

- Conhecer muitas Informações
- Aprender sobre as Informações
- Juntar e guardar as Informações úteis
- Selecionar, analisar e filtrar as Informações de maior valor
- Organizar as Informações de forma lógica
- Valorizar as Informações
- Disponibilizar e usar as Informações

Para Rezende (2010), pelo menos três passos são fundamentais para valorização da informação, que são; conhecer, selecionar e usar as Informações.

Para organizar as Informações deve-se avaliar e dar atenção as questões de uso de tecnologia moderna de banco de dados, de agilidade de acesso, de produtividade e maior retorno, seja financeiro ou de conhecimento.

Segundo Rosini (2003), disponibilizar as Informações também significa vender as informações; para isso há necessidade de infraestrutura, planejamento, gestão e controle, recurso de divulgação e distribuição. Existem várias maneiras de vender informação, por exemplo, pela troca de salários e prestação de serviço.

Os profissionais mais cobiçados pelo mercado são aqueles que possuem informações pertinentes para aplica-las na empresa. Assim como há quem afirme que um professor vende suas aulas a uma instituição em troca de salário, assim existem empresas de consultoria (que por sua vez utilizam

sistemas de informação) que fazem uso de informações do mercado e da economia para prestar serviços às empresas clientes.

As Informações podem vir tanto de fontes internas quanto externas. No tocante às informações internas, no caso da empresa ser de pequeno porte, seu processo será informal, subjetivo, com funcionamento simples, sem amostragens estatísticas complicadas. Existem menos dados a serem colhidos, menos reuniões administrativas para as informações fluírem, o que torna as informações mais concentradas.

Para Laudon (2007), a Informação são dados apresentados de uma forma significativa e útil para os seres humanos. O dado por si só, não expressa informação, como o números de código de barras, por exemplo, agora quando estes dados são somados e analisados geram informações significativas, como o número total de detergentes vendidos, as marcas que estão sendo mais vendidas, para a partir de então decidir sobre a compra de mais produtos e marca em questão.

Corroborando para esta afirmação, Oliveira (2007), afirma que o executivo deve obter o conhecimento a partir do dado transformado, o que lhe permite um elemento de ação. Essa situação dinâmica permite ao executivo posicionar-se diante de um problema ou situação. Para ter esse posicionamento é preciso estar provido de informações, que parte dos dados.

A informação é o resultado da análise dos dados existentes na empresa, devidamente registrados, classificados, organizados, correlacionados e interpretados para transmitir conhecimento e permitir a tomada de decisão de forma otimizada, como mostra (OLIVEIRA, 2007, p. 21):

Informação é o dado trabalhado que permite ao executivo tomar decisões.

Para Oliveira (2007), a informação facilita o desempenho das funções que cabem à administração: planejar, organizar, dirigir e controlar operações. É a matéria prima para a tomada de decisão que é a conversão das informações em ação, que por sua vez é tomada com base na análise de informações.

O campo específico desta pesquisa, a área de Ciência da Informação, caracteriza-se pela diversidade de fontes e meios de acesso e produção de dados que geram informação para quem a utiliza. Nele, o processo de aceleração do desenvolvimento e registro dados, fortalecido pelas tecnologias de informação, computação e telecomunicações, favorece e torna simples as práticas de busca e análise da informação e seu fluxo.

Deve-se distinguir Dado e Informação, Martins (2009), distingue Dado ou um conjunto de dados que se torna informação a qual auxilia no processo decisório, é o conhecimento que ela dispõe ao tomador de decisões.

O número 20 isoladamente, não representa uma Informação, mas se este estiver agregado a uma cidade, a um bairro e rua, representa uma informação, o endereço do cliente para a entrega da mercadoria por exemplo: Oliveira (2007, pag. 21).

Dado é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação.

Já Laudon (2007), define dado como sequências de fatos brutos que representam elementos que ocorrem nas organizações, antes de terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los ou usá-los.

Dado é a matéria prima para a elaboração de informação. É representada por um conjunto de caracteres, dígitos ou símbolos que, tomadas isoladamente não transmite nem um conhecimento, não contém um significado intrínseco, de acordo Santos (2003).

A Informação segundo Albertão (2001), é um significado atribuído ao dado a partir de símbolos convencionais utilizados para representá-los. Para a elaboração de Informação os dados de entrada, uma vez coletados, são transportados até o ponto de processamento, seja ele manual, mecânico ou eletrônico, onde são transformados em Informação. Sendo assim o autor diz que “Dado é insumo” e Informação é o “produto” obtido do processamento.

Entende-se como dados o conjunto de elementos que expressa um fato isolado gerado por uma atividade, ou seja, tudo o que é gerado na empresa em suas atividades de serviço ou produção no dia-a-dia. Como exemplo de dado podemos citar a quantidade de produção, custo de matéria prima e número de empregados. A Informação é resultado da análise de dados, ou seja, capacidade de produção, custo de venda do produto e produtividade dos funcionários.

## **2.2 Definições de Sistemas e Sistemas de Informação**

A evolução natural da informatização nas organizações abriu espaço para o armazenamento de informações em computadores e o desenvolvimento de sistemas que forneçam informações integradas e sumarizadas. Essas Informações têm capacidade de prover material para análise e planejamento nas organizações.

Segundo Batista (2006), quando se fala em Sistemas, a grande parte das pessoas imagina os sistemas de computação que somente automatizam as tarefas diárias, porém o conceito de sistemas é muito mais amplo.

Segundo Chiavenato (2003), a organização é um sistema social cujas partes são interdependentes, mas inter-relacionadas. O sistema organizacional compartilha com os sistemas biológicos a propriedade de interdependência de suas partes, de modo que a mudança em uma das partes provoca impacto sobre as outras. A organização não é um sistema mecânico no qual uma das partes pode ser mudada sem que haja um efeito intercalado sobre as outras partes.

Para Batista (2006), Sistema é qualquer conjunto de elementos que mantem uma interação, está dotado de entradas que são processadas e geram uma ou mais saídas, a interação é vital para que um conjunto de elementos seja considerado um sistema que por sua vez possui metas ou objetivos a ser atingido, sendo compartilhado ou não.

Diante da existência de toda a quantidade de dados espalhados no mundo, a meta da sociedade é reunir todas as fontes de dados e informações e organizá-las, tendo em vista tornar acessível todo dado desejado na mesma velocidade em que ele é necessário aos tomadores de decisão em qualquer atividade. Sistema é definido por François (2007), como o conjunto de elementos interdependentes que formam um todo organizado, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo.

As empresas são consideradas um sistema social aberto e suscetível, portanto, a mudanças do meio externo que podem intervir no funcionamento e manutenção da organização, segundo Chiavenato (2003).

As organizações são vistas como sistemas dentro de sistemas, os Sistemas são elementos colocados em interação. Essa focalização incide sobre as relações os elementos interagentes cuja interação produz uma totalidade que não pode ser compreendida pela simples análise de suas partes tomadas isoladamente.

Os autores como Laudon e Laudon (2001) definem Sistemas de Informação como um conjunto de componentes inter-relacionadas que colecionam, processam, armazenam e distribuem informação para dar suporte a tomada de decisão e controle em uma organização.

Diante da definição dos autores acima citados entendo que um Sistema de Informação é qualquer forma organizada inter-relacionada e interdependente, não necessariamente eletrônica que permite a disponibilização de informações para a sociedade como bibliotecas, e arquivos físicos de organizações como arquivos de tribunais de justiça, que permitem entrada, processamento e saída, possibilitando consulta para utilização em suas atividades.

Um Sistema de Informação é um subsistema de um sistema organizacional, que compreende a ideia de sua composição, orientação e finalidade à comunicação e fornecimento de informações que existem na organização; refere-se ao uso de informação por pessoas ou grupos de pessoas, em particular, através de sistemas baseados em computador.

Uma empresa como organização é um sistema, por isso, Laudon (2007) trata um Sistema de Informação como um subsistema do sistema maior que é a empresa.

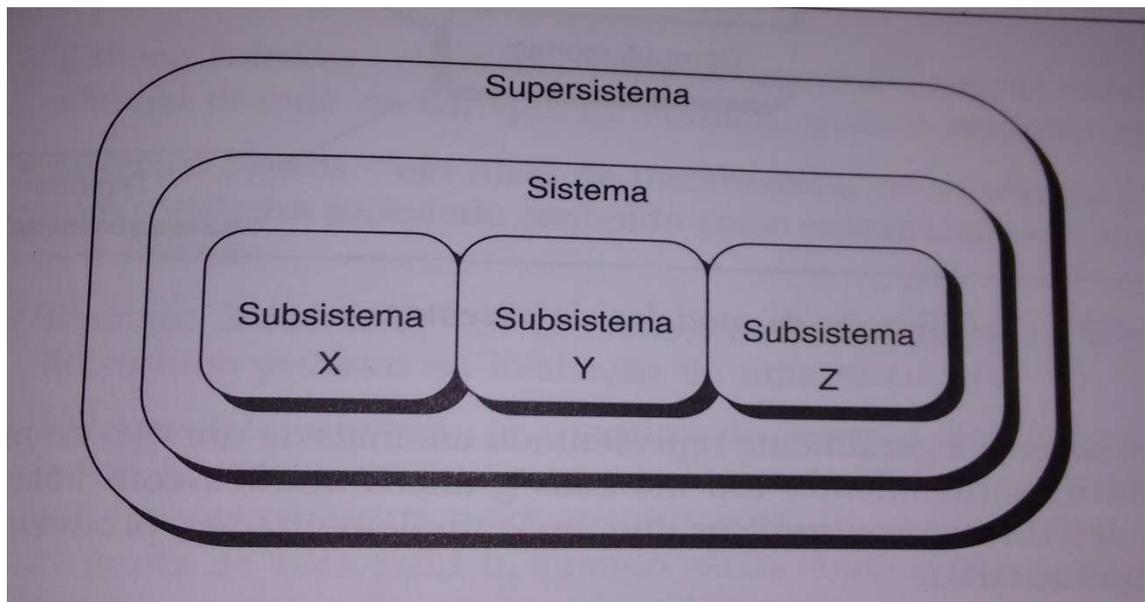
A partir dos autores, Sistema é um conjunto de partes em constante interação, construindo um todo orientado para determinado fim em permanente relação de interdependência com o ambiente externo. Muitos autores ressaltam o aspecto de sistemas abertos, inter-relação e interdependência das partes que é abordada na TGS como:

- a) Conjunto de leis que regulam certa ordem de fenômeno (física);
- b) Órgãos que coletivamente, contribuem de maneira especial para funções vitais complexas, como órgãos do corpo humano (biologia).
- c) Um conjunto de vias com características diferentes, de propriedades ou controle comum (transporte).

Vários Sistemas podem compartilhar o mesmo ambiente segundo O'Brien (2004), alguns deles podem ser interconectados por meio de uma fronteira compartilhada, ou interface, capaz de interagir com outros sistemas em seu meio. O Sistema, segundo Dantas (apud LABORIT, 2003) pode assumir sucessivos planos ou esferas de organização, cada qual definido por algum arranjo relativamente constante de seus elementos, mas em permanente comunicação com outros superiores e inferiores.

Conforme a Figura 1 abaixo, pode ser visualizado a conexão entre os supersistemas, sistemas e subsistemas.

**Figura 1: Conexões entre sistemas**



**Fonte: O'Brien (2004)**

Para Santos (2003), sistema pode ser representado genericamente da seguinte forma:

- a) Entradas (*inputs*: recursos insumos, dados) – conjunto de objetos fornecidos ao sistema: pessoal, equipamentos, energia, recursos financeiros.
- b) Transformação – processamento organizado sobre as entradas para produzir saídas.
- c) Saídas (*outputs*: produtos, resultados, informações) – objetos produzidos pelo sistema: produtos e serviços, bens, tributos, taxas, dividendos e informação.
- d) Realimentação – com base em comparação de saídas com resultados esperados, pode ocorrer modificações de entrada para fins de reorganização do sistema.
- e) Ambiente – é o meio externo que envolve o sistema.
- f) Avaliação e controle – processo de análise da saída em relação aos resultados esperados objetivando a aplicação de correções (controle) para reorganização do sistema.

A representação do sistema não era comum às várias áreas da ciência, pois, a principal característica da ciência é a especialização, que acaba dividindo a ciência em vários ramos e sub-ramos, prendendo o cientista em um universo privado, com pouca comunicação com outras áreas à sua volta.

Para resolver esse dilema o biólogo alemão Ludwig Von Bertalanffy iniciou a elaboração de uma teoria denominada de Teoria Geral de Sistemas, que foi divulgada em 1951 com a publicação do livro *General System Theory*, que introduz o conceito de sistemas de maneira a ser aplicada em qualquer área.

Essa teoria nos mostra a similaridade das várias ciências, possibilitando maior aproximação entre as suas fronteiras. Ela ressalta dois conceitos ligados a sistemas: o do objetivo e o da totalidade.

A Teoria dos Sistemas é a menos criticada pelo fato de que a perspectiva sistêmica parece concordar com a preocupação estrutural do funcionamento de uma sociedade em qualquer lugar da esfera Terrestre.

Uma definição clássica para sistemas é o conjunto estruturado ou ordenado de partes ou elementos se que mantem em interação, ou seja em ação recíproca na busca da consecução de um ou de vários objetivos. Assim um sistema se caracteriza, principalmente pela influencia que cada componente exerce sobre os demais e pela união deles em sua totalidade.

A teoria dos sistemas tem sofrido evoluções ao longo do tempo e, Oliveira (2007), considera que o moderno enfoque de sistemas procura desenvolver uma técnica para lidar com a amplitude e a complexidade das empresas.

Um sistema de informação, segundo Laudon e Laudon (2009) é formado por um conjunto de componentes que se inter-relacionam e coletam, processam, armazenam e distribuem informações com o objetivo de dar suporte a tomada de decisões a quem coordena e controla a organização.

Um sistema de informação coleta, processa, armazena, analisa e dissemina informações para uma finalidade específica. Para Turban e Potter (2005) Um sistema de informação não é necessariamente computadorizado,

embora a maioria deles seja. Em quase todos os casos um sistema de informação também inclui pessoas, afirmam Turban e Potter (2005).

As tecnologias de informação não só permitem maior facilidade de se obterem dados atualizados, como também oferecem ao usuário maior flexibilidade na busca e na manipulação dos dados.

## **2.3 Tipos de Sistemas de Informações**

Há Sistemas de Informações que podem ser classificados de muitas maneiras segundo Gordon (2006). Serão abordados nesta seção os Sistemas de Informação de apoio às Operações, Sistemas de Informação de apoio à Gestão e Sistemas de Informação de Apoio à Decisão.

### **2.3.1 Sistemas de Informação de Apoio às Operações (SIAO)**

Existem vários sistemas de informação que dão apoio aos funcionários do nível operacional nas organizações. Para atender o maior número atividades operacionais existem vários sistemas como nomes específicos. Os Sistemas de Relatórios Operacionais fornecem informações que gestores de nível operacional precisam para tomar decisões rotineiras. Os relatórios podem ser preparados periodicamente, a pedido do gestor, ou quando for necessário.

Os Sistemas de Processamento de Transações (SPT) que processam e registram as transações de uma organização. Para Gordon, (2006) uma transação é uma unidade de atividade de negócio, tal como comprar um produto, fazer um depósito bancário ou reservar uma passagem aérea.

Assim transação é qualquer operação comercial, negócio realizado ou até mesmo pacto no sentido de combinação entre empresa e clientes ou fornecedores ou até mesmo no ambiente interno da organização.

Já François, (2007) diz que os Sistemas de Processamento de Transações atendem as necessidades do nível operacional de uma organização apoiando a execução de tarefas como na compra de materiais, pagamentos de funcionários ou qualquer atividade rotineira.

Processar uma transação inclui atividades tais como gravar, arquivar e recuperar registros e preencher formulários de pedidos e cheques. Rezende (2010), afirma que Sistemas de Processamento de Transações dão suporte a empregados de nível operacional no desempenho das funções rotineiras do negócio através do fornecimento de dados para responder perguntas.

Os Sistemas de Processamento de Transações alimentam-se de um subsistema que é chamado de Sistema de Informação Transacional (SIT).

O sistema de Informação Transacional estabelece o desempenho e os resultados diários de todas as rotinas necessárias para a elaboração de estratégias para a melhoria dos negócios da empresa, segundo Rosini (2003).

Esse sistema tem como função executar e cumprir os planos elaborados por todos os outros sistemas, dados inseridos por quaisquer funcionários dos vários setores de uma empresa e que podem gerar outras transações numa malha complexa de causa e efeito.

Segundo Gordon (2006), Sistemas de Informação de Apoio as Operações computadorizados a partir de meados dos anos de 1990 transformaram o trabalho efetuado por funcionários de escritório e outros empregados de função operacional possibilitando a inserção de dados e o acesso a informações ligadas a suas atividades. A seguir é mostrado de forma objetiva os meios e os resultados que um Sistema de Informação pode proporcionar em uma empresa, e que pode ser usado nos serviços mais simples, inclusive nas pequenas empresas, (GORDON 2006, 2006, pag.10).

Gestores de limpeza e arrumação podem usar sistemas de processamento de transações para manter o acompanhamento de quais os quartos precisam ser limpos. Funcionários da portaria usam sistemas de processamento de transações para registrar a entrada dos clientes e indicar-lhes um quarto já limpo.

Um caso interessante é do *West Florida Medical Center Clinic* em Pensacola, Flórida, reduziu em 70% seu índice de recusa de pedidos de pagamento enviados aos planos de saúde, afetando a cobrança de 1 milhão de dólares por mês, simplesmente informatizando a entrada dos códigos de seus pedidos de maneira que sua entrada no sistema pudesse ser feita pelo médico ou enfermeira encarregado da decisão sobre o tipo de tratamento que os pacientes haviam recebido.

### **2.3.2 Sistema de Informação de Apoio Gerencial (SIAG)**

Os Sistemas de Informação de Apoio a Gestão são utilizados pela área administrativa e financeira da empresa e pela alta administração da organização para o planejamento e controle financeiro e avaliação de desempenho dos negócios.

Esses sistemas fornecem informações que os administradores necessitam para a tomada decisão e coordenação de suas atividades.

Segundo Duarte (2014) muitas pessoas usam o termo “Sistemas de Informações de apoio Gerenciais (SIAG)” com o significado de Sistemas de Suporte à Gestão (SSG), mas outros consideram um (SIG – Sistema de Informação Gerencial) como sendo qualquer tipo de sistema de informações, forneça ele ou não informações para gestão. Nesse contexto Gordon considera SIG e SSG como sinônimos.

Numa organização acontecem inúmeros fatos que escapam a memória de um gestor que necessita recordar acontecimentos anteriores para a tomada de decisão. Mas o uso de um Sistema de Informação pode eliminar esse risco, conforme (GORDON, 2006, p. 09).

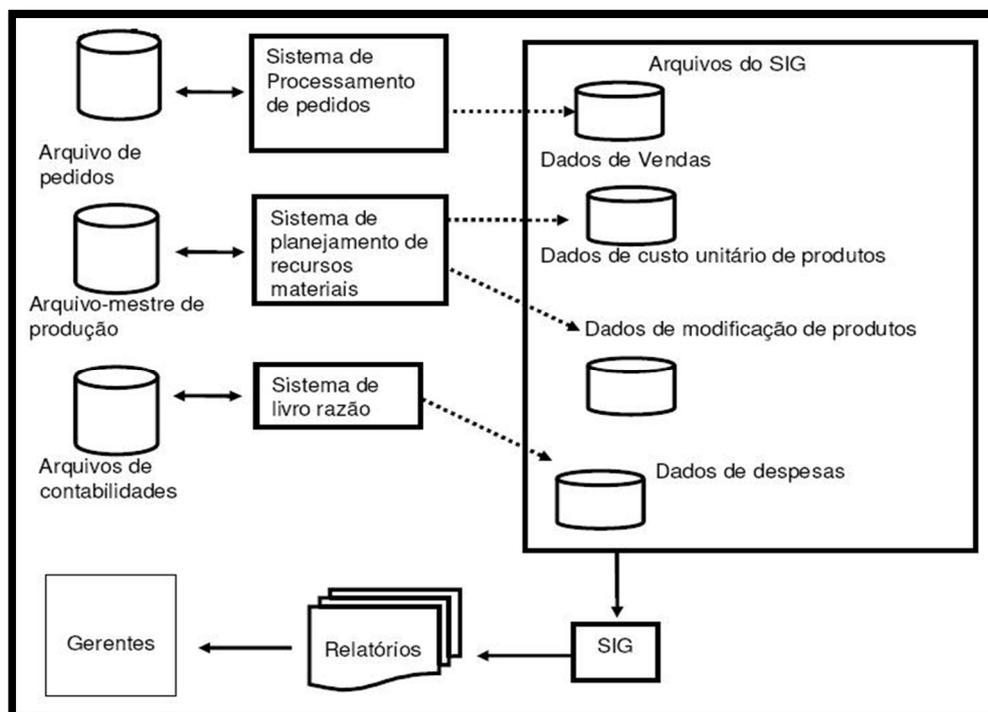
Um gestor de recursos humanos na Marriott International pode usar um sistema de suporte à gestão para avaliar o desempenho de um empregado antes de decidir conceder ou não um aumento. Sistemas de suporte à gestão abrangem sistemas de relatórios operacionais,

sistemas de suporte à decisão, groupware e sistemas de informações executivas.

Oliveira (2004) classifica Sistemas de Informações de Apoio à Gestão (SIAG) como sistemas ligados à vida econômico-financeira da empresa e às necessidades de avaliação de desempenho dos administradores internos. Esses sistemas são utilizados principalmente pelas áreas administrativas e financeiras das empresas, com intuito de planejamento, controle financeiro e avaliação de desempenho dos negócios.

No sistema ilustrado abaixo mostra quatro Sistemas de Processamento de Transação (SPT) que fornecem dados resumidos de transações aos sistemas de relatórios do SIAG. Assim os gerentes tem acesso aos dados organizacionais por meio do SIAG que lhes disponibiliza os relatórios adequados.

**Figura 2: Fluxo de Informações entre Sistemas de Informações**



Fonte: Oliveira (2004)

Conforma a Figura 2 anterior apresentada, os Dados podem ser trocados entre sistemas que atendem a diferentes áreas funcionais. Um pedido recebido por um sistema de vendas pode ser transmitido a um sistema de produção como uma transação para produzir ou entregar o produto especificado no pedido.

### **2.3.3 Sistemas de Informação de Apoio à Decisão (SIAD)**

Os Sistemas de Informação de Apoio à Decisão (SIAD) são tecnologias fundamentais para a evolução do processo de tomada de decisão nas empresas modernas e usuários de informações oportunas. Essas empresas estão dentro da nova realidade empresarial em que suas atividades empresariais e as necessidades dos clientes estão em constante mutação, o que torna as decisões um fluxo de suma importância.

Segundo Laudon e Laudon (2007), esses sistemas ajudam os gerentes a tomar decisões, eles têm maior poder analítico do que outros sistemas, são construídos expressamente com uma variedade de modelos para analisarem dados, ou então condensam grandes quantidades de dados sob uma forma que pode ser analisada por quem toma decisões.

Já Rezende (2010), diz que os Sistemas de Informação de Apoio a Decisões (SIAD) auxiliam o executivo em todas as fases de tomada de decisão, principalmente nas etapas de desenvolvimento, comparação e classificação dos riscos, além de fornecer subsídios para a escolha de uma boa alternativa, com base na geração de diversos cenários de informações.

Os SIAD são ferramentas indispensáveis devido ao seu conjunto de recursos que ajudam a aumentar a eficácia das pessoas nas empresas, assim também aumentando assim a produtividade. Ele está inserido em um ambiente computadorizado e de potente comunicação de dados, não apresentando regras fixas de trabalho ou aplicações específicas.

Alguns SIAD contemporâneos, conforme Laudon e Laudon (2007), são orientados por dados usando processamento analítico on-line e mineração de

dados para analisar enormes quantidades de dados em grandes sistemas corporativos. Eles apoiam a tomada de decisão por permitir que os usuários extraiam informações úteis escondidas em grandes quantidades de dados.

O sistema de software SIAD contém as ferramentas de software empregadas para a análise de dados. Pode conter ferramentas de mineração de dados ou um conjunto de modelos matemáticos e analíticos que pode ser disponibilizado para o usuário do SIAD. É uma apresentação abstrata que ilustra os componentes ou relações de um fenômeno que ocorre dentro das empresas. Pode ser um modelo físico, como um aeromodelo, um modelo matemático, como uma equação, ou um modelo verbal, como a descrição de um modelo para dirigir um pedido de compra.

Nele são desenvolvidos interfaces 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, segundo Rosini apud Murata (2006).

Suas principais características são de focar na decisão, enfatizar a flexibilidade, adaptabilidade e respostas rápidas, permitindo que os usuários inicializem e controlem os *inputs* (entradas) e *outputs* (saídas), oferecendo suporte a soluções de problemas não especificadas em seu desenvolvimento e estilos personalizados de tomada de decisão dos gerentes que o utilizam, usando sofisticados modelos e modelagem de dados.

### 3 ERP – SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO EMPRESARIAL

Diante da globalização e diversidade dos negócios torna-se cada vez mais complexo e dinâmico os processos empresariais.

Esse processo necessita de informações atualizadas e consistentes, que podem ser disponibilizadas por meio de softwares que contenham e processem dados de diversos setores da empresa, essas são funções básicas dos chamados Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, os sistemas ERP (do inglês *Enterprise Resource Planning*).

Segundo Santos (2003), o software ERP é baseado na existência de bases de dados comuns que permitam compartilhar a informação com diversos usuários de diferentes setores. Dessa forma um departamento já não é proprietário de dados ou de sistema informatizado, mas todas as unidades, os usuários dispõem de recursos de informações e de um conjunto de ferramentas de software de apoio a execução, controle e gestão do negócio, o que é um diferencial importante dos sistemas ERP.

É crescente a procura de produtos ERP no mercado, a área acadêmica hoje realiza estudos direcionados a formação de profissionais com habilidades em gestão, tecnologias e produtos ERP.

Para Santos (apud DAVENPORT, 1998) sobre sistema ERP, a integração é vista como a ligação conjunta de informação e processos de setores distintos da organização, que pode ocorrer entre diferentes funções ou entidades operacionais na empresa.

O conceito de integração implica um aumento sensível de complexidade do design do projeto e modelagem de dados do sistema ERP. Neste sistema deve haver integração e pressupõe a definição de elementos como, segundo Santos (2003), um software ERP contém:

- 1) Convergência: existência de um ou mais módulos de convergência que integre módulos e sub-módulos do sistema.
- 2) Unicidade de funções, operações, processos: refere-se ao nível de aceitação de redundância de funções, operações e processos.

- 3) Partilha de dados: critérios para determinar que módulos podem fazer operações sobre parte de dados integrados e como estes são partilhados pelo recurso do sistema.
- 4) Integridade e confiabilidade de base de dados: são mecanismos que devem garantir que transações iniciem e terminem operações sobre dados mantendo bom nível de integridade; esses mecanismos existem para controlar operações sem deteriorar dados no decorrer de transformações de processamentos, pois os resultados devem ser determinísticos.
- 5) Visões dos usuários: possibilidade de extrair e combinar diferentes partes de dados do modelo para atender a necessidade de diferentes usuários do sistema.
- 6) Interação e portabilidade: existe interfaces, recursos de comunicação e processos no sistema para permitir intercâmbio de dados de diferentes plataformas.
- 7) Flexibilidade do sistema: refere-se a funcionalidade e ao custo de adaptação do sistema a mudanças de realidades mercadológicas, organizacionais, fiscais, econômicas e sociais.
- 8) Eficiência, coerência e utilização: relaciona-se a tempo de respostas do sistema, rede de dados, servidor e cliente.

Para Stamford (2000), o ERP é importante para aumentar a eficiência da empresa, otimizando a capacidade para realizar negócios em qualquer lugar do mundo. As vantagens que podem ser citadas: aumento da valorização da empresa pelos investidores e pelo mercado; velocidade nas oportunidades de negócios; base de dados única; informação atualizada em tempo real; atendimento a requisitos globais, regionais e locais em um único sistema.

### **3.1 Histórico e Evolução do ERP**

Historicamente, ERP é uma evolução de outras duas siglas que representam também programas de produção: MRP (*Material Requirement Planning*) e MRP II (*Manufacturing Resource Planning*).

O MRP foi criado na década de 60 para atender a necessidades de materiais, mas apenas na década de 70 que sua utilização se fez mais presente. Com o objetivo de manter controle de todos os produtos e matérias de unidades fabris e ajudar no planejamento da produção e compras, segundo Colangelo (2001).

Já o MRP é uma evolução do anterior, mas com a extensão do conceito de cálculo de necessidades aos demais recursos de manufatura, como máquinas e pessoas e programação da produção e compras, afirma Henrique Corrêa (1999).

Até os anos 60, segundo Colangelo (2001), a indústria manufatureira utilizava pouca coisa mais sofisticada que técnicas como as de EOQ (*Economic Order Quantity*), lançada em 1913, e que foi uma das primeiras aplicações de técnicas de modelagem matemática ao que então se chamava “Administração Científica”, de forma que cada item de seus estoques fosse analisado em termos de custo e consumo, procurando estabelecer lotes econômicos para compra e fabricação; se administravam estoques, quase sempre de forma reativa e praticamente mais nada se fazia na área.

Nos anos 70, MRP teve sua lógica mudada, pela inclusão do conceito *Enterprise Resource Planning* (ERP), que basicamente provia *feedback* aos sistemas em termos de alerta quanto à efetiva capacidade de a organização como um todo produzir um dado volume de um produto, afirma Albertão (2001). Nessa década, o aumento da capacidade de processamento dos computadores disponíveis aumentou, o que permitiu que esses sistemas se tornassem mais populares, mesmo que ainda praticamente confinados à indústria manufatureira.

Nos anos 80, o conceito foi novamente ampliado, segundo surgindo então o MRP II (*Manufacturing Resources Planning*), que ia além dos materiais propriamente ditos, atuando fortemente na produção, no controle de chão de

fábrica e gerenciamento de distribuição, nos casos em que essa última função fosse relevante para a empresa, conforme Albertão, (2001).

Nos anos 90, o conceito sofreu nova ampliação, com o advento de um ambiente de negócios extremamente competitivo, desta vez procurou-se integrar as áreas de engenharia, finanças, recursos humanos, administração de projetos etc. E dado a grande amplitude que tomou ao abranger essas áreas passou a ser chamado ERP.

Segundo Scheer, (2000) os primeiros ERP basicamente lidaram com o ambiente interno das empresas, porém outras opções foram incorporadas como gerenciamento de cadeia de suprimentos e gerenciamento de relacionamento com o cliente. Muitas outras ferramentas foram sendo incorporadas aos ERP ao longo dos anos, formando cada vez mais sistemas robustos e complexos, capazes de lidar com um grande nível de informações de fontes distintas.

Scheer (2000) diz que os dirigentes das empresas, pressionados pelos efeitos da globalização, passaram a dar atenção especial à criação de Sistemas de Informação mais completos que integrassem melhor as diversas áreas operacionais internas entre si e com seus públicos externos, como clientes, acionistas, fornecedores, instituições financeiras e órgãos governamentais.

Logo ficou evidente que não bastaria apenas usar novos recursos de informática em cima de procedimentos velhos. Seria necessário também repensar e reorganizar a empresa para os novos tempos, revisar todos os procedimentos e sua forma de conduzir os negócios.

### **3.2 Definições e Conceitos**

Diante do histórico apresentado, o sistema ERP faz justamente a integração de todos os departamentos de uma empresa em um simples

computador, por isso tornou-se de fácil acesso ao passo que não necessita de equipamentos caros, já que também estão disponíveis no mercado ERPs online (dispensando assim o uso de provedor próprio) possibilitando seu uso por pequenas empresas através da Computação em Nuvem.

Para Davenport (1998), ERP é um sistema de informação em forma de pacotes de software usado para a gestão empresarial ou de sistemas integrados, com recursos tecnológicos de automação e informatização que auxilia na obtenção das informações necessárias que fornecem conhecimentos fundamentais ao gerenciamento dos negócios empresariais.

O software ERP é uma tecnologia com recursos de informática que registra e processa cada evento empresarial oriundo das funções empresariais básicas, por único *input* ou entrada para processamento. Após a entrada e armazenamento dos dados, o software disponibiliza a informação para todos na empresa que dela necessitam, distribuída por nível estratégico, tático e operacional, afirma Rezende (2010).

Davenport (apud RODRIGUES, 2010) afirma que um ERP é caracterizado pela existência de um banco de dados central que unifica as informações de diversas áreas da empresa, e que a principal questão a considerar quando se refere a sistemas ERP é a integração, pois as informações e processos atravessam diversos departamentos da empresa. Corroborando com o autor, Rezende (2010) afirma que essa tecnologia é usada em processo de automatização e dos procedimentos de integração dos diversos setores, funções empresariais e atividades das diversas unidades de negócio da empresa.

Portanto, o ERP proporciona o controle como se o processo fabril ou de serviços e a alta administração da empresa estivessem totalmente organizados e desenvolvendo-se no mesmo sentido, facilitando a tomada de decisão e agilizando as ações com maior probabilidade de acerto.

Para Sousa (2000), o ERP é um conjunto de ferramentas que tem o objetivo de responder à necessidade de automatizar processos e fornecer

informação precisa e atual, diminuindo de forma considerável a taxa de erros e fornecendo respostas rápidas para a administração.

Através de um sistema ERP várias atividades são realizadas de forma conectada, por exemplo: receber mercadorias, matérias primas, faturamento, receber e emitir notas fiscais, contabilidade e revisão fiscal, gestão de caixa e tesouraria, gestão de ativos e estoques, definição e gestão de processos de negócio, recrutamento e seleção, treinamento, benefícios, desenvolvimento pessoal, remuneração e folha de pagamento, de acordo com Colângelo (2001).

Bernroider e Koch apud RODRIGUES (2010) mostram que melhoria e transparência da informação, nos processos organizacionais e redução de estoques são resultados que podem ser obtidos com a utilização de sistemas ERP, porém a questão estratégica de gestão vai além desses benefícios.

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 Sousa (2000). Seu banco de dados interage com qualquer aplicativo do sistema eliminando assim a redundância e redigitação de dados, assegurando a integridade das informações.

Já Scheer (2000) afirma 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.

### **3.3 Sistemas ERP do mercado**

O *ERP* é um sistema integrado, viabilizando a operação com diversos sistemas operacionais, banco de dados e plataformas de *hardware*. Assim

existem vários sistemas usados no mercado. A ideia do sistema ERP é cobrir o máximo possível de funcionalidades atendendo o maior número possível de atividades dentro da empresa.

Rosini (2000), divide os ERP em quatro blocos: financeiros, recursos humanos, operações e logística, vendas e marketing.

Abaixo alguns ERP do mercado são descritos para melhor entendimento do processo dentro das empresas.

- **SAP:** parte da necessidade de padronização dos processos feitos mundialmente, fazendo a adequação e padronizando todos os dados básicos das operações feitas na empresa, além de que será integrada em um único sistema. Por se tratar de um sistema ERP, o SAP é composto por vários módulos que podem ser implantados de uma única vez ou gradativamente, conforme as necessidades das empresas, segundo Larocca (2000). Os módulos utilizados do SAP são conhecidos como colméias. Em virtude de serem estruturados de forma parecida, sua estruturação auxilia a visualização da canalização da informação dentro do SAP. A empresa SAP disponibiliza a seus clientes:
  1. Administração de ativos empresariais
  2. Administração de capital humano
  3. Gerenciamento de cadeia de suprimentos
  4. Gerenciamento de ciclo de vida de produtos
  5. Planejamento de recursos empresariais
  6. Análise aplicada: informação para tomada de decisão
  7. Gerenciamento de desempenho empresarial: sistema de apoio operacional
  8. Governança de risco: controles operacionais e financeiros
  9. Inteligência de negócio: decisões baseadas em fatos
  
- **Oracle:** é considerado um outro grande fornecedor de ERP. A Oracle fez sua marca com o software de recursos humanos. A empresa atualmente direciona seu foco ao setor de serviços com produtos

designados a ajudar empresas a gerenciar seus custos intangíveis. SAP e Oracle tem grande parcela do mercado mundial de softwares de ERP e possuem como clientes grandes multinacionais. A empresa fornece serviços de apoio essenciais, incluindo assistência técnica 24hs, 7 dias da semana, possui recursos de suporte proativo e atualizações do produto. Com uma cobertura global e mais de 50.000 engenheiros de desenvolvimento e especialistas de suporte aos clientes integrados. As principais funções que seus serviços ERP desempenham são:

1. Cria contas configuradas de material, define rotas, preços
  2. Verifica a disponibilidade de todos os componentes
  3. Define data de entrega
  4. Especifica preço líquido
  5. Planejamento de recursos empresariais
  6. Gestão de capital humano
  7. Gestão de cadeia de abastecimento
  8. Gestão de linha de produção
  9. Armazenamento de dados
  10. Segurança de banco de dados
  11. Plataforma móvel
  12. Gestão empresarial
  13. Gestão financeira
- **Senior:** o software é desenvolvido no conceito “toque único”, em que um lançamento fornece informações para todos os setores. Com ele, a empresa percebe uma série de vantagens: redução de custos, diminuição do tempo dedicado a cada tarefa e otimização do fluxo de informações para a tomada de decisões. Tudo para tornar a gestão mais simples e permitir que o seu foco seja o mercado. O software de ERP estendeu suas funcionalidades com integrações específicas, que atendem a determinados segmentos e automatizam os seguintes processos:
    1. Comércio exterior

2. Nota Fiscal eletrônica
  3. Balanceamento de carga
  4. Força de vendas
  5. Inventário patrimonial
  6. Gestão de pessoas
- **Totvs:** além das inovações em software, serviços e tecnologia, a TOTVS também foi pioneira no mercado de TI da América Latina ao abrir seu capital. Hoje, está listada no novo mercado da BOVESPA. Suas eficientes operações em ERP são complementadas por um amplo portfólio de soluções verticais e serviços como consultoria. O software de Serviços promete manter o fluxo de caixa da empresa, fazer as gestões administrativa, financeira e operacional, sincroniza conta bancária com a emissão de boletos, controla custos de acordo com os serviços prestados, agiliza a emissão da Nota Fiscal eletrônica de produtos e serviços, otimiza o desempenho dos recursos alocados e ainda garante que as obrigações fiscais da sua empresa estejam sempre em dia. Principais ferramentas oferecidas pela TOTVS:
    1. Centro de Serviços Compartilhados
    2. Gestão Integrada de Processos
    3. Gerenciamento pelas Diretrizes
    4. Planejamento estratégico
    5. Redesenho Organizacional
    6. Estudo de Viabilidade
    7. Planejamento e Controle Orçamentário
    8. Governança de TI
    9. Gestão de Mudança
    10. Transformação de RH
    11. Automação de Processos
    12. Modelos de Processos Operacionais
    13. Gestão por Indicadores
    14. Gestão Orçamentária

#### **4 METODOLOGIA**

Esta pesquisa foi realizada no dia 24 de julho em uma Marcenaria que mantém suas instalações no Bairro Areinha em São Luís do Maranhão desde

1992. A marcenaria iniciou seus serviços há 21 anos, possui oito funcionários que se desdobram para atender a demanda da cidade, seus serviços são requisitados devido à qualidade e ao cumprimento dos projetos dos designers que a procuram, melhorando os projetos e superando as expectativas desses profissionais.

A empresa é classificada como de pequeno porte, em seu organograma é mantido apenas dois setores, o administrativo e o operacional. Não possui sistema de informação implantado, mantem informações de seus serviços apenas em cadernetas e e-mails.

Esta é uma pesquisa aplicada pois possui o objetivo de gerar conhecimento para a aplicação prática direcionada a solução de problemas específicos.

A metodologia utilizada neste trabalho busca mostrar o percurso não só do levantamento dos dados do estudo como também a maneira como foi realizado. Através dos dados pesquisados, do método utilizado e toda a teoria apresentada pretende-se dar explicações com intuito de responder o problema da pesquisa.

A fonte de coleta de dados principal foi através de entrevistas com perguntas semi-abertas a um funcionário do nível operacional e filho do proprietário da empresa, que a criou para satisfazer suas necessidades físicas e de sua família e poder desempenhar o ofício aprendido. Esta é uma pesquisa qualitativa, pois é um processo de reflexão e análise de fatos reais através do uso de métodos e técnicas para compreensão do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação, segundo Oliveira (2010).

Outras fontes de informações foram consultadas para a fundamentação teórica da problemática do projeto a partir de pesquisa bibliográfica, livros e artigos publicados em periódicos.

A pesquisa bibliográfica segundo Vergana (2009) é a busca de uma problematização de um projeto de pesquisa a partir de referências publicadas, analisando e discutindo as contribuições culturais e científicas. Ela constitui

uma técnica que fornece ao pesquisador a bagagem teórica, de conhecimento, e o treinamento científico.

A investigação se fundamentou na pesquisa do tipo descritiva, pois o objetivo é descrever o estudo de caso segundo as percepções dos funcionários por meio das entrevistas e questionários, foi feito o estudo, a análise, o registro e a interpretação para identificar os fenômenos e sistemas técnicos, foi observado o processo e a realidade operacional da empresa, conforme Martins (2009). A pesquisa deste trabalho visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo, segundo Duarte (2014).

Quanto aos meios trata-se de uma pesquisa, bibliográfica, documental e pesquisa de campo:

- a) Bibliográfica: porque se fundamentou em referencial teórico desenvolvido, a partir do uso de materiais como: livros, teses, dissertações e artigos que abordam questões relacionadas ao assunto.
- b) Estudo de caso: por ser uma investigação empírica com a coleta de dados primários, tais como entrevistas aplicadas aos funcionários da empresa.

Segundo Ponte (2006) o estudo de caso é uma categoria de pesquisa cujo determinado objetivo é analisado visando descobrir o que há nele de mais fundamental e característico.

A análise foi feita através da identificação, registro e análise dos fatos ocorridos relacionados com a questão operacional e gestão da empresa. Os resultados são apresentados com base na análise das necessidades do uso de um Sistema de Informação na empresa.

## **5 ESTUDO DE CASO**

A empresa trabalha no ramo de marcenaria no segmento de móveis personalizados. Somente fabrica móveis encomendados, não existem móveis prontos para venda na marcenaria.

A empresa está localizada na cidade de São Luís - MA. Existe no mercado há 21 anos, trabalha com portas, esquadilhas, guarda roupas e closets, cadeiras personalizadas, escrivaninhas, ambientações de escritórios e restaurantes. A empresa já realizou trabalhos no shopping São Luís e no Tropical shopping, também obteve um contrato do Governo do Estado na gestão da ex-governadora Roseana Sarney para restaurações de casarões; o dono lecionou na oficina escola de São Luiz: um projeto realizado pelo Governo do Maranhão.

A qualidade de seus serviços resultou em vários pedidos de serviços para o evento Casa e Cor realizado em 2011 na cidade de São Luís, onde a empresa ganhou notoriedade de arquitetos e designs de boa parte de país.

A empresa atualmente mantém 8 funcionários. Eles trabalham para uma classe bem restrita, classe A, apenas pelo fato de somente esses clientes procurarem pelos serviços, pois a matéria prima é custosa, mas sua margem de lucro é considerada baixa.

## **5.1 Estudo de Viabilidade do Sistema**

O questionário aplicado buscou levantar as maiores necessidades da empresa estudada para uma proposta de solução com um sistema do tipo ERP. Portanto, algumas questões foram levantadas e aplicadas aos entrevistados como: a) qual é o objetivo do sistema a ser desenvolvido; b) quais objetivos secundários este sistema poderia atender, verificando assim, se um sistema do tipo ERP se encaixaria a necessidade por integrar e resolver problemas de diferentes áreas da empresa. c) principais usuários que se envolverão; d) riscos e desvantagens de um sistema inadequado; e) viabilidade técnica; f) viabilidade de prazo; g) viabilidade financeira.

### **a) Objetivo do Sistema a ser desenvolvido ou adquirido**

Promover melhorias no processo de produção dos serviços a fim de maximizar lucros e minimizar despesas e perdas. Melhorar o fluxo de informação entre os funcionários e oferecer suporte pra que o administrador possa agir de forma assertiva com base em dados confiáveis.

### **b) Objetivos Secundários**

O aperfeiçoamento na qualidade do relacionamento com cliente, rapidez na compra de matéria prima e insumos que resultará na diminuição de tempo de conclusão dos serviços. Controle das comissões dos funcionários, da entrada e saídas de materiais do depósito. Organização do caixa e administração financeira.

Outro ponto abordado é a questão da flexibilidade e controle nos faturamentos, permitindo que a empresa conquiste mais clientes de outras classes sociais.

Também foi apontada a necessidade de aperfeiçoar a emissão de orçamentos e ordens de serviço permitindo que outros funcionários façam o orçamento com base nas informações no banco de dados. Atualmente o orçamento é feito somente por um funcionário. Além da adoção da emissão de nota fiscal própria, pois a empresa emite nota por empresas terceiras.

### **c) Principais Usuários que se envolverão**

Atualmente apenas dois funcionários, um deles faz a movimentação de caixa, orçamentos, faturamento dos clientes, pagamentos dos funcionários, e o segundo realiza serviços operacionais e faz compra de matéria-prima, que é realizada presencialmente na loja comprometendo o tempo de conclusão do serviço. A realização de orçamento principalmente fica comprometida em situações em que está sendo realizado um serviço e no mesmo momento um cliente em potencial solicita uma visita. Por esses motivos serão dois os principais usuários; o filho do proprietário, que já realiza os orçamentos e um segundo funcionário.

#### **d) Riscos e Desvantagens de um sistema inadequado ou da falta**

Os riscos de um sistema inadequado ou da falta de um sistema representará um obstáculo ao desenvolvimento da empresa, um aumento de custos, a diminuição da lucratividade e atraso em relação aos concorrentes. Dessa forma, ameaçando seriamente, em longo prazo, a saúde da empresa e dos seus colaboradores.

Algumas desvantagens potenciais no aspecto organizacional quanto ao uso de um sistema inadequado:

- Problemas de adequação do pacote de software comercial ERP à empresa;
- Necessidade de alterar processos empresariais para se adequar ao software comercial ERP;
- Necessidade de utilização de consultoria para implementação pela empresa fornecedora do software ERP;
- Tempo de aprendizado de interfaces não desenvolvidas especificamente para a empresa;
- Possível incompatibilidade entre a estratégia da empresa e a logística do software ERP que será proposto;

#### **e) Viabilidade Técnica**

Para a implementação ou implantação de um Sistema de Informação será necessária a aquisição de um computador de configuração razoável para realizar os processos dos objetivos levantados anteriormente.

- Computador Qbex com Intel Dual Core 4GB 1TB Windows 8 + Monitor LED 17" E970SWNL – AOC;
- Adequação da rede elétrica;
- Instalação e configuração de rede lógica;
- Estabilizadores;
- Treinamento e consultoria para os usuários do sistema;

## **f) Custo Financeira**

Para implantação do software do tipo ERP será necessário a empresa investir financeiramente, conforme abaixo.

- Desktop: R\$ 1.500,00
- Adequação da rede elétrica: R\$ 50,00
- Estabilizadores: R\$ 150,00
- Instalação e configuração da rede lógica: R\$ 300,00
- Software ERP (licença): R\$ 200,00;
- Mensalidade da internet R\$ 70,00;

## **g) Viabilidade de Prazo**

Os prazos são definidos abaixo para implantação de um software do tipo ERP.

- Aquisição de equipamento de Informática: 1 dia
- Instalação da Internet: 7 dias
- Adequação da rede elétrica: 7 dias
- Instalação e configuração da rede lógica: 7 dias
- Treinamento e acompanhamento no Software ERP (licença): 30 dias;

## **5.2 Resultados e Discussões**

Foi detectada a ausência de um banco de dados com informações dos clientes atendidos pela empresa, o funcionário responsável ao ser procurado por um novo cliente, contava com a sorte para lembrar-se do cliente anterior que recomendou os serviços da empresa em estudo.

Foi observada falta de controle dos materiais existentes na empresa e da matéria prima adquirida para a realização dos serviços, contribuindo para a perda de controle dos custos que é baseado apenas na experiência do funcionário responsável pelo orçamento que é marceneiro.

Durante a entrevista foi revelada a necessidade do uso de ferramentas para o controle financeiro, que era feito intuitivamente através de experiências repassadas do dono da empresa (pai do gestor da marcenaria) para o gestor e experiências próprias. Era feito o uso Excel somente em situações mais complexas.

Uma necessidade destacada pela empresa foi a de emissão de nota fiscal, pois é feita através de outra empresa, para isso pagava-se uma taxa por nota fiscal emitida através dessa empresa.

A marcenaria possui condições plenas condições de investir os recursos financeiros levantados no estudo, o investimento inicial com instalações elétricas e de equipamento é considerado baixo, assim como o pagamento mensal da licença do software. O tempo de espera do prazo definido para a instalação de equipamento, internet e até mesmo adaptação do uso do software é irrelevante visto que a empresa tem sobrevivido sem grandes prejuízos identificados.

O software ERP Clear View proposto à marcenaria é disponibilizado aos clientes através de plataforma on-line dispensando o investimento em servidor que tornaria muito oneroso para a pequena empresa. O software disponibiliza Sistema de Informação de Apoio Operacional que fornecem informações para a gestão de nível operacional para tomada de decisões rotineiras.

O software também oferece aos clientes um Sistema de Informação de Apoio Gerencial que atende a área administrativa e financeira da empresa e auxilia no controle financeiro e avaliação de desempenho dos negócios, o pagamento dos funcionários é feito pessoalmente ao final do mês, com a assinatura dos mesmos ao receber.

A empresa estudada já pretendia comissionar seus colaboradores, mas essa intenção era barrada pela dificuldade de cálculo e de posterior controle dessas comissões. O sistema ERP proposto atende a essa necessidade de forma on-line assim como toda a sua gama de serviços podendo ser acessada de qualquer computador.

O atendimento para realizar o orçamento era um ponto crítico visto que apenas um funcionário, o gestor, tem competência para realiza-lo, o sistema Clear View faz os cálculos de orçamentos, possibilitando assim que esse seja

feito por um segundo funcionário evitando assim o acúmulo de funções ao gestor.

O software mostrou atender as necessidades levantadas na empresa uma vez que oferece suporte a todas as atividades de gestão e controle realizadas tanto pelo nível operacional quanto pelo nível gerencial da marcenaria.

O software ERP Clear View não oferece treinamento justificando que o uso do seu sistema é fácil intuitivo, mas oferece suporte aos clientes no horário comercial por telefone e por e-mail.

Seguem as ferramentas que o sistema Clear View disponibiliza:

1. Cadastro de pessoas (clientes, fornecedores e funcionários)
2. Cadastro de materiais e insumos de produtos.
3. Cadastro de produtos ou serviços.
4. Cadastro de contas para administração financeira.
5. Elaboração de um plano de contas.
6. Emissão de orçamentos e ordem de serviço.
7. Faturas de produtos ou serviços.
8. Administração de finanças.
9. Controle de comissões.
10. Controle de estoques.
11. Relatórios de desempenho.
12. Emissão de nota fiscal eletrônica.
13. Envio de certificado para emissão de nota fiscal eletrônica.

## **6 CONCLUSÃO**

Concluiu-se que a empresa administrava suas atividades de forma arcaica limitando seus lucros e impedindo o seu crescimento. Foi identificada a

real necessidade da implementação do sistema de informação do tipo ERP, *ClearView*, para atender suas necessidades de compra de matéria prima, administração de caixa, de orçamento e de faturamento e controle de comissões.

Percebeu-se que o sistema *ClearView* pode contribuir para a gestão assertiva da empresa que mantinha as informações de suas atividades em cadernetas e até mesmo “de cabeça”. Fazem uso de um *tablet* somente para visualizar projetos de designers.

Com o controle das contas e comissões dos funcionários a empresa poderá planejar investimentos para ampliação de seus serviços e consequente crescimento do empreendimento.

A implantação do sistema ERP mostrou-se viável uma vez que supre a necessidade de armazenamento de informações referente a clientes, às finanças da empresa, emite orçamento de serviço e faz envio de certificado para emissão de nota fiscal eletrônica.

Quanto ao investimento financeiro exigido em instalações e equipamento há disponível em caixa, para o uso dos benefícios do sistema ERP a empresa prestadora do serviço exige investimento no pacote prêmio o valor de 200 reais, considerado pelo gestor da marcenaria um valor baixo diante de seus benefícios, mostrando assim sua viabilidade para o uso na empresa.

A solução apresentada à empresa foi de total aceitação, pois o gestor não dispunha de tempo para realizar curso na área de gestão para fazer uso de ferramentas tradicionais. O fato de o sistema fornecer até mesmo relatórios causou otimismo na gestão da marcenaria.

Para aperfeiçoar os serviços prestados pela empresa e o trabalho de seus colaboradores, bem como da gestão, a gerencia mostrou intenção de nas próximas semanas fazer as instalações necessárias e aquisição dos sistema ERP oferecidos pela *ClearView*.

## REFERÊNCIAS

ALBERTÃO, S. E.ERP: **Sistemas de Gestão Empresarial**: metodologia para avaliação, seleção e implantação. São Paulo: Iglu, 2001

BATISTA, E. D. O. **Sistema de Informação, o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistema ERP**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DUARTE, M. N. Pesquisas: Exploratória, Descritiva e Explicativa. **Monografias Brasil Escola**, 2014. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.com/regras-abnt/pesquisas-exploratoria-descritiva-explicativa.htm>>. Acesso em: 04 dez. 2014.

FRANÇOIS, C. Y. **A Ciência da Informação**. São Paulo: Saraiva, 2007.

STAMFORD, P. P. **ERPs: prepare-se para esta mudança**. Artigo publicado pela KMPress. jun. 2000. Acesso em: 03 jul. 2015.

GORDON, S. R. **Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial**. 3 ed. : RIO DE JANEIRO: LTDA, 2006.

HENRIQUE CORRÊA, I. G. E. M. C. **Planejamento, programação e controle da produção**. São paulo: Atlas, 1999.

LAUDON, K. C. L. E. J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7. São paulo: Person prentice Hall, 2007.

LAUDON, K. C.; LAUDON J.P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

DAVENPORT, T.H. **Puntring the enterprise intro enterprise system**. 1998.

MARTINS, G. D. A. **Metodologia da investigacao cientifica para ciencias sociais aplicadas**. 2. ed. SAO PAULO: Atlas, 2009.

O'BRIEN, J. A. . 1. **Sistema de Informação e decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2004.

SCHEER, A.W.; HABERMANN F. **Making a ERP Success**. *Association for Computing Machinery Communications of the ACM*. New York, Apr 2000.

OLIVEIRA, D. D. P. R. D. **Sistemas de Informações Gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. 11 Edição Ampliada e Atualizada. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MURATA, MARCELO. **Sistema ERP como Ferramenta Essencial para Empresas de Qualquer Porte**. 2007.

REZENDE, D. A. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresarias: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação na empresa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ROSINI, A. M. E. P. A. **Administração de Sistemas de Informação e a gestão do Conhecimento**. São Paulo: Pioneira, 2003.

RODRIGUES, M. V L. **Utilização de ferramentas de sistemas ERP para gestão de empresas: um estudo de caso na pirelli pneus de Feira de Santana**. 2010. 79 p. (Monografia). Universidade estadual de federal de Santana.

SOUSA, C. A. **Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de caso de implementação de sistema ERP**. 253 p. São Paulo – (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP.

SANTOS, A. D. A. **Informática na Empresa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

TURBAN, E.; JR., R. K. R.; POTTER, R. E. **Administração de Tecnologia da Administração**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2005.

PONTE, J. P. **Estudos de caso em educação matemática**. *Bolema*, n. 25, p. 105-132 (Revista do programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do IGCE – Instituto de Geociências Exatas, UNESP) 2006. Disponível em: <

<http://www.educ.fc.ul.pt/jponte/docs-pt/06>

Ponte%20%28Estudo%20caso%29.pdf> . Acesso em: 06/08/2015.

VERGANA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

## APÊNDICE A

Questionário aplicado aos funcionários da marcenaria.

1. Qual seu grau de escolaridade

( ) fundamental

( ) médio

( ) superior

( ) especialização

2. Qual o Ramo de serviço da empresa.

---

3. Onde a empresa está localizada.

---

4. Ano em que a empresa foi aberta

---

5. Principais serviços prestados.

---

---

---

---

6. Como está classificada a empresa? micro, pequena ou média?

---

7. Quantos funcionários a empresa possui?

( ) 1 a 4 funcionários

( ) 6 a 8 funcionários

9 a 12 funcionários

13 a 16 funcionários

8. Número médio de serviços mensais.

1 a 3

4 a 6

7 a 9

10 ou mais.

9. Qual o Faturamento anual da empresa.

até 200 mil reais

201 mil a 300 mil reais

300mil a 400mil reais

401mil a 500mil reais

10. Principal canal de solicitação de visita e serviço pelo cliente.

presencialmente na empresa

por telefone

por e-mail

outro. \_\_\_\_\_

11. A empresa possui um programa de relacionamento com os clientes,  
como isso é feito?

Sim

Não

Qual? Como isso é feito?

---

---

---

12. Como é feito a emissão de orçamento?

---

---

13. Quem e quantas pessoas podem fazer o orçamento?

- 1 pessoa
- 2 pessoas
- 3 pessoas
- 4 pessoas

---

---

14. Forma de emissão de nota fiscal.

---

---

15. O que você precisa controlar na empresa?

---

---

---

16. Como é feito o controle de caixa?

---

---

17. Como são feitos os controles de comissão dos seus funcionários?

---

---

---

18. Como você considera o uso de recursos informacionais para gestão da empresa?

- Sem importância
- Pouco importante
- Importante
- Muito importante