

**Universidade Presbiteriana Mackenzie**  
**Centro de Ciências Sociais e Aplicadas**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis**

**Fatores Internos que Contribuem para Adoção de um Sistema  
Integrado de Gestão (ERP): Um Estudo Utilizando a Teoria de  
Difusão de Inovação**

**Anderson Alves da Silva**

**São Paulo**

**2010**

**Anderson Alves da Silva**

**Fatores Internos que Contribuem para Adoção de um Sistema  
Integrado de Gestão (ERP): Um Estudo Utilizando a Teoria de  
Difusão de Inovação**

**Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Ciências  
Contábeis da Universidade Presbiteriana  
Mackenzie para a obtenção do título de  
Mestre em Controladoria Empresarial.**

**Orientador: Prof. Dr. Gilberto Perez**

**São Paulo**

**2010**

**Reitor da Universidade Presbiteriana Mackenzie**

**Professor Dr. Manassés Claudino Fonteles**

**Decano de Pesquisa e Pós-Graduação**

**Professora Dra. Sandra Maria Dotto Stump**

**Diretor do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas**

**Professor Dr. Moisés Ari Zilber**

**Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis**

**Professora Dra. Maria Thereza Pompa Antunes**

S586f Silva, Anderson Alves da.

Fatores internos que contribuem para adoção de um sistema integrado de gestão (ERP): um estudo utilizando a teoria de difusão de inovação / Anderson Alves da Silva – 2010.

79 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Controladoria Empresarial) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

Orientação: Prof. Dr. Gilberto Perez

Bibliografia: f. 73-76.

1. Sistemas Integrados de Gestão. 2. Inovação. 3. Inovações tecnológicas. 4. Agente de mudança. I. Título.

CDD 658.4063

## DEDICATÓRIA

À minha amada família: Wilma,  
Edebri, Sheila, Nayara e Paulo.

## **AGRADECIMENTOS**

A Renata Dias e Guilherme Marson que incentivaram e confiaram recursos financeiros como ajuda inicial para que eu pudesse realizar este sonho.

A todos os meus colegas de classe, que me proporcionaram incríveis aprendizados de ordem profissional e pessoal, em especial Rodrigo Marin e João Paulo Cavalcante.

A Prof<sup>ª</sup>. M.e Maria Thereza Garrelhas Gentil pelas mensagens positivas e dicas valiosas para a realização do exame de proficiência em inglês.

A Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Maria Roux V. Coelho Cesar pela substancial ajuda neste trabalho.

Ao Prof. Dr. Gilberto Perez, profissional de extrema competência, um verdadeiro mestre no ato de ensinar e educar, que, com muita paciência e incentivo, mesmo sabendo das minhas limitações, apoiou-me nos momentos mais difíceis para a realização deste trabalho. Uma oportunidade única de conviver com uma pessoa de incomparável sabedoria e um coração de tamanho imensurável. Com certeza, suas palavras ficarão para sempre em meus pensamentos e meus sinceros agradecimentos mais uma vez.

## **EPIGRAFE**

“Bons pensamentos atraem outros bons pensamentos que nos fazem sentir e viver melhor e pode modificar sim, para melhor, se permitirmos e acreditarmos em nós mesmos”. (Autor Desconhecido)

## RESUMO

A adoção de inovações, com destaque às inovações tecnológicas nas organizações, ganha cada vez mais proporção, em virtude da globalização dos negócios e a necessidade de obter um grande grau de competitividade. O presente estudo teve como principal objetivo identificar quais são os fatores internos às organizações que contribuem para a adoção da inovação tecnológica, definida pelo sistema de gestão empresarial (ERP). O modelo de estudo foi desenvolvido com base na Teoria da Difusão de Inovação (ROGERS, 1995) e nos estudos de Perez (2006). A pesquisa, de natureza quantitativa procurou, ainda, identificar os principais resultados obtidos em função desta adoção. Os dados da pesquisa foram coletados com um questionário eletrônico do tipo *survey*, disponibilizado na Internet, que foi respondido por usuários do ERP. Utilizaram-se, para a análise dos dados, as técnicas da Análise Fatorial e Análise de Regressão Linear Múltipla, para verificar a inter-relação entre os fatores identificados. Os resultados da pesquisa, obtidos com a amostra utilizada, revelaram que os fatores internos, compreendidos como a importância do Sistema Social Interno, o Líder ou Agente Promotor de Mudança e o Preparo do Ambiente Interno para Introdução da Inovação, podem influenciar diretamente a adoção de uma inovação tecnológica como o ERP. No caso da amostra estudada, a Decisão pela Inovação e a Estrutura Organizacional não influenciaram de forma significativa a adoção do sistema. A pesquisa confirmou ainda que a adoção da inovação ERP influencia diretamente a criação de novos serviços, processos e a tomada de decisão dos usuários. As restrições e implicações do estudo são discutidas e sugestões para futuras pesquisas são apresentadas.

**Palavras-chaves:** Sistemas Integrados de Gestão, ERP, Inovação, Adoção de Inovação, Difusão de Inovação.



## ABSTRACT

The adoption of innovations, with emphasis on technological innovation in organizations has gained increasing proportion due to the globalization of business and the need to obtain a high degree of competitiveness. This study aimed to identify which factors are internal to organizations that contribute to the adoption of technological innovation defined by business management system (ERP). The study model was developed based on the Theory of Diffusion of Innovation (Rogers, 1995) and in studies by Perez (2006). The research, in a quantitative approach, sought also to identify the main results obtained on the basis of this adoption. The survey data were collected with an electronic questionnaire survey study on internet users and was answered by the ERP. It was used for data analysis, techniques of Factor Analysis and Multiple Linear Regression Analysis to verify the inter-relationship between the identified factors. The research results obtained with the sample showed that the internal factors included the importance of the Social System of Procedure, the Leader Attorney or Agent of Change Readiness and Environment Introduction to Internal Innovation can directly influence the adoption of a technological innovation with ERP. In the case of the sample, the decision by the Innovation and Organizational Structure did not influence significantly the adoption of the system. The survey also confirmed that the adoption of ERP innovation directly influence the creation of new services, processes and the decision-making of users. Constraints and implications of the study are discussed and suggestions for future research are presented.

**Keywords:** Integrated Management Systems, ERP, Innovation, Adoption of Innovation, Diffusion of Innovation.

## SUMÁRIO

### 1. INTRODUÇÃO \_\_\_\_\_ 15

1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	16
1.2	QUESTÃO DE PESQUISA	17
1.3	OBJETIVOS DA PESQUISA	18
1.3.1	<i>Objetivos Específicos</i>	18
1.4	JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES	19
1.5	ESQUEMA GERAL DA PESQUISA	20

### 2. REFERENCIAL TEÓRICO \_\_\_\_\_ 21

2.1	INFORMAÇÃO	21
2.2	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	21
2.3	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO – ERP	25
2.3.1	<i>Histórico do ERP</i>	25
2.3.2	<i>ERP - Conceitos</i>	28
2.3.3	<i>Aplicações e Usos do ERP</i>	32
2.4	INOVAÇÃO	33
2.4.1	<i>Conceitos de Inovação</i>	34
2.4.2	<i>Adoção e Difusão de Inovação</i>	35
2.4.2.1	Adoção de Inovações em Função de Características Percebidas	36
2.4.2.2	Adoção de Inovações em Função de Fatores Internos às Organizações	39
2.4.2.3	Adoção de Inovações em Função de outras Variáveis	40

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS \_\_\_\_\_ 43

3.1	TIPO DE PESQUISA	43
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA	44
3.3	VALIDAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	46
3.4	PROCEDIMENTOS E ADMINISTRAÇÃO DA COLETA DE DADOS	46
3.5	PROCEDIMENTO DE TRATAMENTO DE DADOS	47
3.5.1	<i>Análise Fatorial</i>	48
3.5.2	<i>Análise de Regressão Linear Múltipla</i>	49
3.6	HIPÓTESES DA PESQUISA	50
3.7	MODELO DE PESQUISA	53

### 4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA \_\_\_\_\_ 54

4.1	LIMPEZA E VALIDAÇÃO DOS DADOS	54
4.2	CARACTERÍSTICAS DOS RESPONDENTES	54

4.3	SOLUÇÕES (ERP) ADOTADAS	57
4.4	ANÁLISE FATORIAL – VARIÁVEIS DO AMBIENTE INTERNO	57
4.5	ANÁLISE FATORIAL – RESULTADOS DA ADOÇÃO	64
4.6	ANÁLISE DE REGRESSÃO LINEAR	67
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>73</b>
<b>7.</b>	<b>APÊNDICE</b>	<b>77</b>

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos sistemas de informação por Turban et al. (2004)	23
Quadro 2 – Classificação dos sistemas de informação por O'Brien e Marakas (2008)	24
Quadro 3 – Funções incorporadas aos Módulos de um ERP	30
Quadro 4 – Resumo sobre as características / propriedades dos ERPs	31
Quadro 5 – Resumo dos conceitos de inovação	35
Quadro 6 – Características percebidas em uma inovação	38
Quadro 7 – Variáveis/características do ambiente interno	42
Quadro 8 – Características dos dois principais paradigmas	44
Quadro 9 – Parâmetros da análise fatorial	49
Quadro 10 – Adoção/uso de Sistemas Integrados de Gestão	55
Quadro 11 – Variáveis do ambiente interno	58
Quadro 12 – Medida de adequação da amostra – variáveis internas	60
Quadro 13 – Variáveis de resultados da adoção/uso	64
Quadro 14 – Medida de adequação da amostra – variáveis de resultado	65
Quadro 15 – Status das Hipóteses	69

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características dos respondentes	54
Tabela 2 – Respondentes – adoção/uso de Sistemas Integrados de Gestão	56
Tabela 3 – ERP adotado nas empresas dos respondentes	57
Tabela 4 – Estatística descritiva das variáveis estudadas	59
Tabela 5 – Matriz Rotacionada de Fatores – Variáveis Internas	61
Tabela 6 – Variância explicada pelos 6 fatores – variáveis internas	62
Tabela 7 – Matriz rotacionada de fatores – variáveis de resultado da adoção/uso	65
Tabela 8 – Variância explicada pelos 2 fatores – variáveis de resultado de adoção/uso	66
Tabela 9 – Explicação do modelo da regressão linear – F1 a F6	67
Tabela 10 – Coeficientes de regressão – F1 a F6	67
Tabela 11 – Explicação do modelo ajustado – (F1, F3 e F4)	68
Tabela 12 – Coeficientes de regressão modelo ajustado – (F1, F3 e F4)	68

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Procedimento para identificar um problema de pesquisa	17
Figura 2 – Esquema geral para o desenvolvimento da pesquisa	20
Figura 3 – Versão esquemática de um sistema de informação	22
Figura 4 – Os componentes de um sistema de informação	24
Figura 5 – A evolução das aplicações empresariais até a introdução do ERP	26
Figura 6 – A evolução dos sistemas integrados	27
Figura 7 – Fatores que levam à adoção de um ERP	33
Figura 8 – Seis estágios do processo de decisão por uma inovação	36
Figura 9 – Tipos de amostras não probabilísticas e probabilísticas	45
Figura 10 – Abordagens de coleta de dados	47
Figura 11 – Modelo de Pesquisa	53
Figura 12 – Ganho de explicação da adoção do ERP	69

## 1. INTRODUÇÃO

Do desenvolvimento do computador eletrônico, nos anos 50, ao *boom* da Internet nos anos 90, a sociedade assistiu simultaneamente à automação dos processos produtivos e à informatização do trabalho de escritório. A gestão na atualidade é mediada por Sistemas de Informação (SI) e Tecnologias de Informação (TI) que incorporam as regras de negócio e definem, em certa medida, quão competitiva uma empresa ou setor está.

As companhias buscam cada vez mais inovações que as diferenciem da concorrência e que as façam trabalhar em seus processos de forma otimizada. A informação é um bem de grande relevância que agrega valor a uma empresa ou a um indivíduo e, com isso, cada vez mais as companhias investem em recursos de TI. Estes investimentos buscam: (1) automatizar e integrar parcela substancial de seus processos de negócios, (2) compartilhar dados, (3) uniformizar processos de negócios, (4) produzir e utilizar informações em tempo real (PEREZ, 2006).

O período entre a década de 1970 e o início da década de 1990 foi marcado pela mudança de paradigmas nas organizações: o paradigma da estabilidade saía de cena e dava espaço ao paradigma da transformação (FISHER, 2002). Essa mudança foi um fator preponderante para um processo de transformação no segmento da tecnologia da informação e, conseqüentemente, na postura das organizações perante o mercado.

A globalização é fato consumado. Mudam-se os costumes e hábitos e o mundo torna-se um grande mercado consumidor. Associações e fusões acontecem todos os dias, com o objetivo de oferecer novos patamares de produção, reduzir custos e introduzir tecnologias de última geração (HABERKORN, 1999). Segundo O'Brien e Marakas (2008), sistemas e tecnologia de informações tornaram-se componentes vitais quando se pretende alcançar o sucesso de empresas e organizações.

Com este novo segmento tecnológico, as empresas ganham em inovação e estratégia, com ações ofensivas ou defensivas, permitindo enfrentar com sucesso as forças competitivas. As empresas que realizam atividades inovadoras, comparadas às empresas que não as realizam, obtêm um maior crescimento em termos econômicos e produtivos (CAINELLI, EVANGELISTA e SAVONA, 2004).

Para atender a esta mudança de paradigmas e à necessidade de obter um grande grau de competitividade, em termos de sistemas, foram desenvolvidos o MRP (*Materials Requirements Planning*) e o MRP II (*Manufacturing Resources Planning*), porém estes sistemas contemplavam apenas uma parte do ciclo do negócio, em particularidade a

administração da produção. A ferramenta que surgiu como o pacote mais completo de sistema de informação foi o de Gestão Corporativa ou *Enterprise Resource Planning* (ERP) (COLÂNGELO FILHO, 2001).

Esse sistema surgiu como um processo evolutivo de SI para o controle das operações, contemplando, além do processo de administração de produção, os processos comerciais, financeiros, contábeis, de recursos humanos, engenharia, etc. (Laurindo e Mesquita, 2000), consolidando e integrando as informações corporativas de todo o ciclo de negócio em uma base de dados única, tornando-se uma ferramenta para gestão do negócio. Ao final da década de 1990, o ERP passou a funcionar como coração do motor nos processos essenciais dos negócios, consolidando-se como solução tecnológica para atender à demanda de um ambiente mais competitivo.

O uso correto dos recursos tecnológicos em primeiro plano deve gerar resultados positivos para os negócios. O usuário deve efetivamente fazer parte deste processo de desenvolvimento contínuo da ferramenta, porém a responsabilidade para que estes façam a melhor utilização desta ferramenta é da área de TI (PEREZ, 2006).

Haberkorn (1999) alerta que a informática deve proporcionar, além de um rígido controle das operações da empresa, independente de seu porte e volume de dados, meios para a gerência e sua direção tomarem decisões acertadas. Mas tudo isso sendo um meio, não um fim.

## **1.1 Contextualização do Tema**

Estudos sobre a aplicabilidade do ERP no processo de desenvolvimento de produtos, implementação de sistema ERP, aspectos comportamentais no uso do sistema ERP e de gestão da ferramenta, são alguns dos temas estudados no âmbito de SI e TI. Entretanto, existe uma lacuna, em pesquisas, sobre quais fatores internos de uma organização contribuem para adoção de um Sistema Integrado de Gestão (ERP).

Nesta pesquisa, a inovação em questão é definida pela adoção de um ERP. 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 negócios ao longo de uma organização (SOUZA e SACCOL, 2003).

Diante da informatização dos processos de negócios e da necessidade cada vez maior da utilização desta ferramenta, a proposta desta pesquisa é realizar um estudo voltado para o

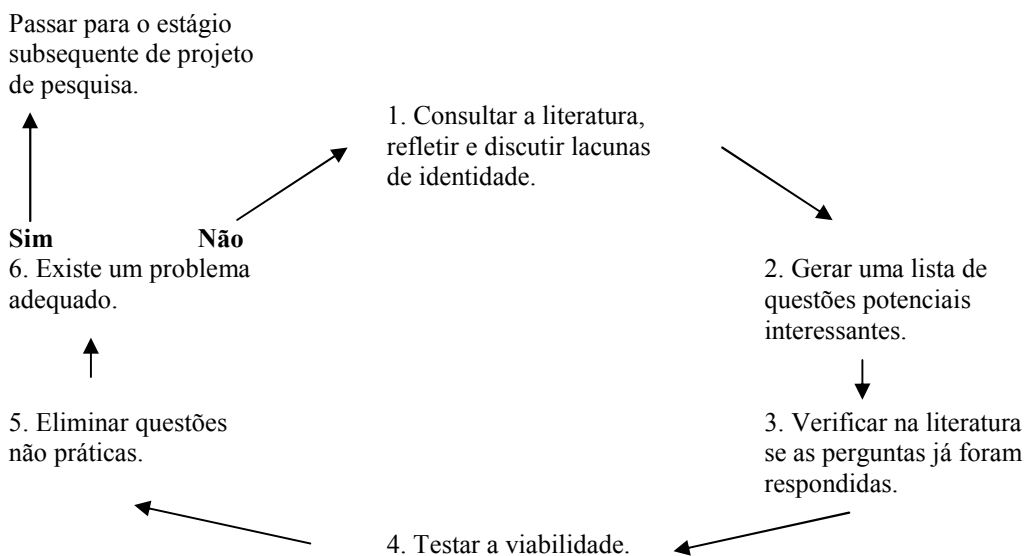


ambiente interno da organização e analisar quais fatores internos a essa organização definem a adoção de uma inovação em seu ambiente tecnológico (ERP).

## 1.2 Questão de Pesquisa

Para Collis e Hussey (2005), a pesquisa oferece a oportunidade de identificar, selecionar um problema e investigá-lo de maneira independente. Um problema de pesquisa é uma questão que envolve intrinsecamente uma dificuldade teórica ou prática, para a qual se deve encontrar uma solução; deve ser redigido de forma interrogativa, clara, precisa e objetiva (CERVO e BERVIAN, 2002).

Collis e Hussey (2005) orientam também, que para identificar um problema de pesquisa, deve-se analisar a literatura e identificar lacunas que indiquem áreas originais para pesquisa. Kerlinger (1980) define que: “*Um problema é uma questão que pergunta como as variáveis estão relacionadas*”. A figura 1 apresenta um diagrama com os estágios para identificar um problema de pesquisa.



**Figura 1:** Procedimento para identificar um problema de pesquisa

Fonte: Collis e Hussey, 2005

Richardson (1999) orienta que a pergunta deve ser baseada na observação de um fenômeno, em alguns momentos, a mesma é escolhida para resolver um problema específico. Outras vezes, ela surge da curiosidade. Se o pesquisador desejar ainda uma resposta, a pergunta deve ser realista.

Em função do que foi apresentado até o momento, surgiu a motivação para procurar a resposta ao seguinte problema de pesquisa:

**Quais são os fatores internos de uma organização que contribuem para a adoção da inovação tecnológica definida pelo sistema integrado de gestão empresarial (ERP)?**

### **1.3 Objetivos da Pesquisa**

Segundo Cervo e Bervian (2002), os objetivos devem ser escritos de forma clara e explícita; definem, muitas vezes, a natureza do trabalho, o tipo de problema a ser solucionado e o material a coletar. Variam de acordo com o paradigma adotado, positivista ou fenomenológico (COLLIS E HUSSEY, 2005). Para Cervo e Bervian (2002), o objetivo geral procura determinar, com clareza e objetividade, o propósito do estudante com a realização da pesquisa.

Com base na argumentação exposta, o objetivo geral deste trabalho é:

**Identificar os fatores internos de uma organização que contribuem para a adoção da inovação tecnológica definida pelo sistema integrado de gestão empresarial (ERP).**

#### **1.3.1 Objetivos Específicos**

Segundo Cervo e Bervian (2002), os objetivos específicos aprofundam as intenções expressas no objetivo geral.

Com base nesta argumentação, os seguintes objetivos específicos foram propostos:

- Identificar os fatores internos que mais contribuem para a adoção do ERP;
- Identificar o perfil do usuário adotante do ERP;
- Identificar quais são os ERPs adotados;
- Identificar os possíveis resultados obtidos pela adoção do ERP.

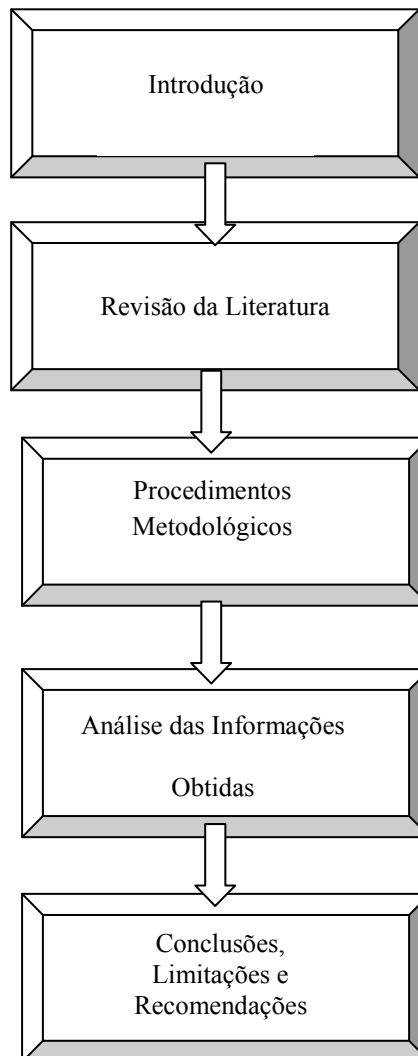
#### **1.4 Justificativas e Contribuições**

A busca incessante pela competitividade, excelência na prestação de serviços, diferenciais que agreguem valor, agilidade e efetividade nas operações são as necessidades básicas de qualquer empresa, independente do seu segmento. As Inovações em Sistemas e Tecnologias de Informação são essenciais para atingir estes objetivos.

Apesar da vasta literatura existente a respeito de inovações tecnológicas e dada a complexidade, abrangência e grau de utilização do sistema ERP por empresas no mundo todo, esta pesquisa visa compreender quais os fatores internos de uma organização que influenciam na adoção de uma Tecnologia de Informação.

## 1.5 Esquema Geral da Pesquisa

A figura 2 a seguir representa o esquema geral para o desenvolvimento da pesquisa.



**Figura 2** - Esquema geral para o desenvolvimento da pesquisa

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se neste capítulo o referencial teórico que servirá de suporte para o projeto. Em seus tópicos e subtópicos, serão apresentadas a Teoria da Informação, Sistemas de Informação e Sistemas Integrados de Gestão ERP.

### 2.1 Informação

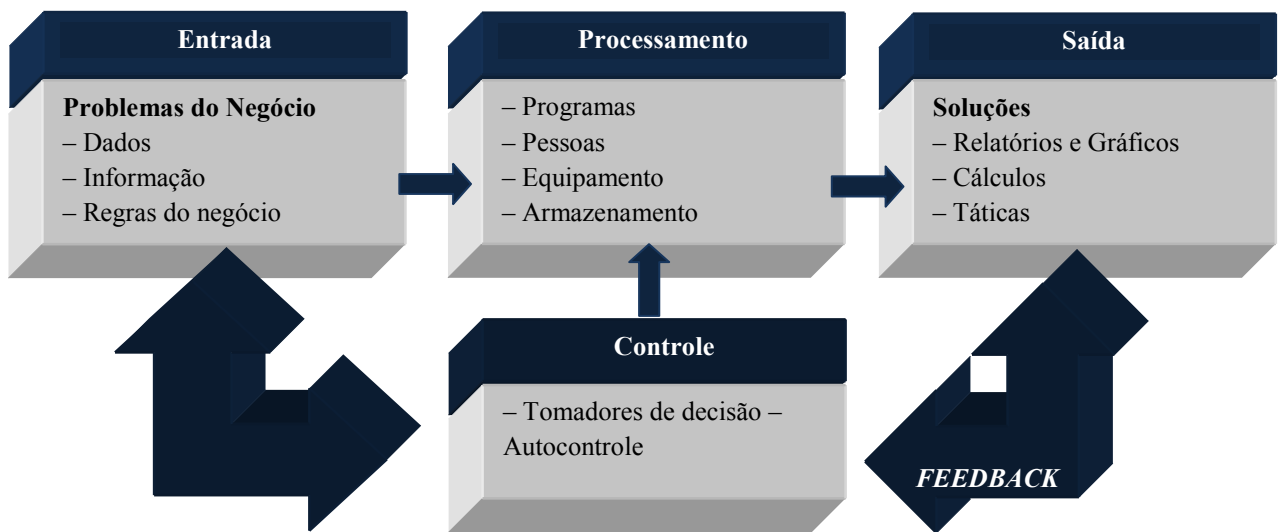
A teoria da informação origina-se como uma ramificação da teoria da probabilidade, com uma aplicação potencialmente extensa para sistemas de comunicação. Como vários outros ramos da matemática, a teoria da informação tem como origem a Física, que se iniciou pela comunicação entre os cientistas que estudavam a estrutura estatística da comunicação elétrica do equipamento (REZA, 1961).

Para Stair e Reynolds (2002), o valor da informação está diretamente ligado ao modo com que esta auxilia os tomadores de decisão a alcançar as metas de sua organização: é o conjunto de dados organizados que servirão para transmitir algum significado específico (TURBAN et. al., 2004).

A informação é um bem valioso para qualquer organização. Para Beuren (2000), a informação é o principal recurso de uma organização; ela assume o papel fundamental no apoio às estratégias e processos de tomada de decisão e também no controle das operações empresariais.

### 2.2 Sistemas de Informação

Para O'Brien e Marakas (2008), um sistema de informação é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicações e recursos de dados que coletam, transformam e disseminam informações em uma organização com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em organizações (LAUDON e LAUDON, 1999). Pode também conter um mecanismo de *feedback* que controla a operação (figura 3).



**Figura 3:** Versão esquemática de um sistema de informação  
 Fonte: Turban et. al., 2004

A entrada ou *input* caracteriza-se pelo ingresso de elementos que serão reunidos para serem processados. O processamento envolve o processo de transformações destes elementos, com a modificação destes insumos em produtos. A saída ou *output* refere-se à transferência destes elementos produzidos até seu destino final. O processo de *feedback* é o dado sobre o desempenho de um sistema e o controle envolve a monitoração e avaliação do *feedback* para determinar se um sistema está se dirigindo para a realização de sua meta e efetuando os ajustes necessários para garantir o processo adequado.

Como qualquer outro sistema, o SI inclui entrada (ou *input*) que envolve a captação ou coleta de fontes de dados brutos de dentro da empresa ou do ambiente externo. O processamento envolve a conversão dessa entrada bruta em uma forma mais útil e apropriada (O'BRIEN e MARAKAS, 2008). Existem também os SIs formais e informais, que, juntos, formam o sistema empresarial (TURBAN et. al., 2004).

- Os sistemas formais incluem procedimentos predefinidos (processos), entradas e saídas padronizadas e definições fixas; por exemplo: o sistema de contabilidade de uma empresa é um sistema formal que processa transações financeiras (TURBAN et.al., 2004).
- Os sistemas informais assumem diversas formas, que vão desde uma rede de fofocas do escritório até a um grupo de amigos que trocam correspondência eletronicamente: às vezes, apresentam interface com outros sistemas informais. Frequentemente,

desempenham um papel importante na resistência e/ou encorajamento às mudanças em uma organização (TURBAN et.al., 2004).

Para Turban et. al. (2004), os sistemas de informação podem ser classificados de diferentes formas: (1) Estrutural, (2) Área Funcional e (3) Tipo de Suporte Proporcionado. O'Brien e Marakas (2008) classificam os SIs da seguinte forma (1) Apoio às Operações e (2) Apoio Gerencial. Os autores classificam os SIs desta forma para destacar os papéis principais que cada um desempenha nas operações e administração de um negócio. Nos quadros 1 e 2, apresentam-se a classificação e subclassificações dos sistemas de informação.

**Quadro 1:** Classificação dos sistemas de informação

<b>Classificação dos Sistemas de Informação (TURBAN et.al., 2004)</b>	
<b>Estrutura Organizacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de informação por departamento</li> <li>• Sistemas de informação empresariais (EIS)</li> <li>• Sistemas interorganizacionais</li> </ul>
<b>Área Funcional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de informação contábil</li> <li>• Sistema de informação financeira</li> <li>• Sistema de informação industrial (operação/produção)</li> <li>• Sistema de informação de Marketing</li> <li>• Sistema de informação da gestão de recursos humanos</li> </ul>
<b>Tipo de Suporte Proporcionado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de processamento de transação (SIT)</li> <li>• Sistema de informação gerencial (SIG)</li> <li>• Sistema de administração do conhecimento (KMS)</li> <li>• Sistema de automação de escritório (SAE)</li> <li>• Sistema de apoio a decisões (SAD)</li> <li>• Sistema de informação empresarial (EIS)</li> <li>• Sistema de suporte inteligente</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Turban et. al., 2004

Na classificação dos sistemas de informação por estrutura organizacional, se encontram-se os sistemas que podem funcionar cada um por si ou interconectados. Os sistemas classificados por área funcional são suportados pelos sistemas em nível departamental. Os sistemas classificados por tipo de suporte proporcionado são classificados não importando a área funcional.

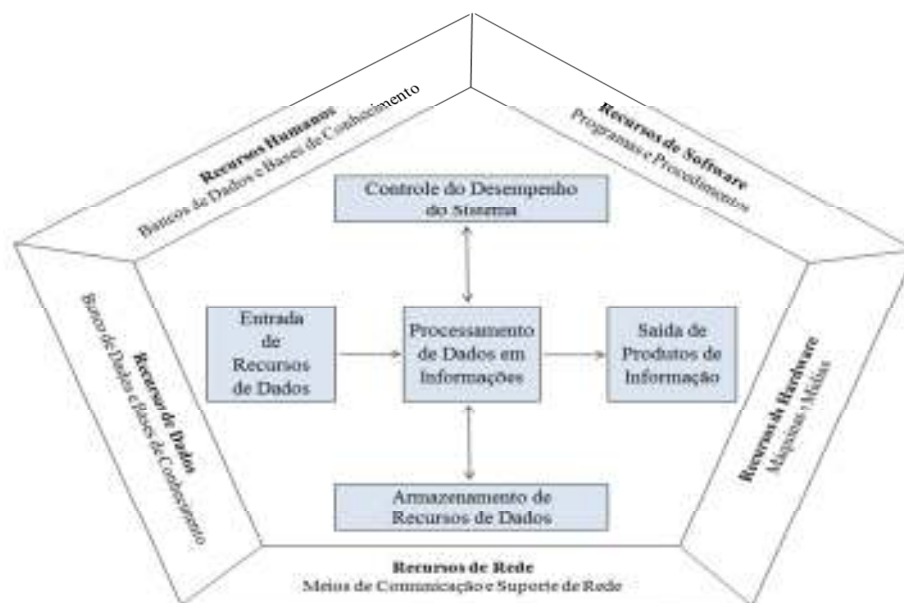
**Quadro 2:** Classificação dos sistemas de informação

<b>Classificação dos Sistemas de Informação (O'BRIEN e MARAKAS, 2008)</b>	
<b>Apoio às operações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de apoio de processamento de transações</li> <li>• Sistemas de controle de processos</li> <li>• Sistemas colaborativos</li> </ul>
<b>Apoio gerencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de informação gerencial</li> <li>• Sistemas de apoio à decisão</li> <li>• Sistemas de informação executiva</li> </ul>

Fonte: Adaptado de O'Brien e Marakas, 2008

Os sistemas de apoio às operações servem especificamente para processar transações eficientemente, controlar processos industriais, apoiar comunicações e colaborações e atualizar bancos de dados da empresa, enquanto os sistemas de apoio gerencial concentram-se exclusivamente em fornecer informações e apoio aos gerentes em sua tomada de decisão eficaz (O'BRIEN e MARAKAS, 2008).

É importante observar que, independente da forma como são classificados, a composição básica desses sistemas é: (1) *hardware*, (2) *software*, (3) dados, (4) procedimento e (5) pessoas (TURBAN et.al., 2004). Se o sistema for um dos componentes de um sistema maior, ele será um subsistema, e o sistema maior será seu ambiente e vários itens poderão compartilhar o mesmo ambiente (O'BRIEN e MARAKAS, 2008). Os componentes de um sistema de informação estão representados na figura 4.

**Figura 4:** Os componentes de um sistema de informação

Fonte: O'Brien e Marakas, 2008



O modelo apresentado na figura 4 destaca as relações entre seus componentes e atividades. Ele fornece uma estrutura referencial que enfatiza quatro conceitos principais que podem ser aplicados a todos os tipos de sistemas de informações:

- Pessoas, *hardware*, *software*, dados e redes, são os cinco recursos básicos do sistema de informação (O'BRIEN e MARAKAS, 2008).
- Os recursos humanos consistem em usuários finais e especialistas em SI; os recursos de *hardware*, em máquinas e mídia; os recursos de *software*, em programas e procedimentos; os recursos de dados, em banco de dados e base de conhecimento; e os recursos de rede, em mídia e redes de comunicações (O'BRIEN e MARAKAS, 2008).
- Os recursos de dados são transformados por atividades de processamento de informações em uma diversidade de produtos de informação para os usuários finais (O'BRIEN e MARAKAS, 2008).
- Processamento de informação consiste em atividades de entrada, processamento, saída, armazenamento e controle (O'BRIEN e MARAKAS, 2008).

## 2.3 Sistemas Integrados de Gestão – ERP

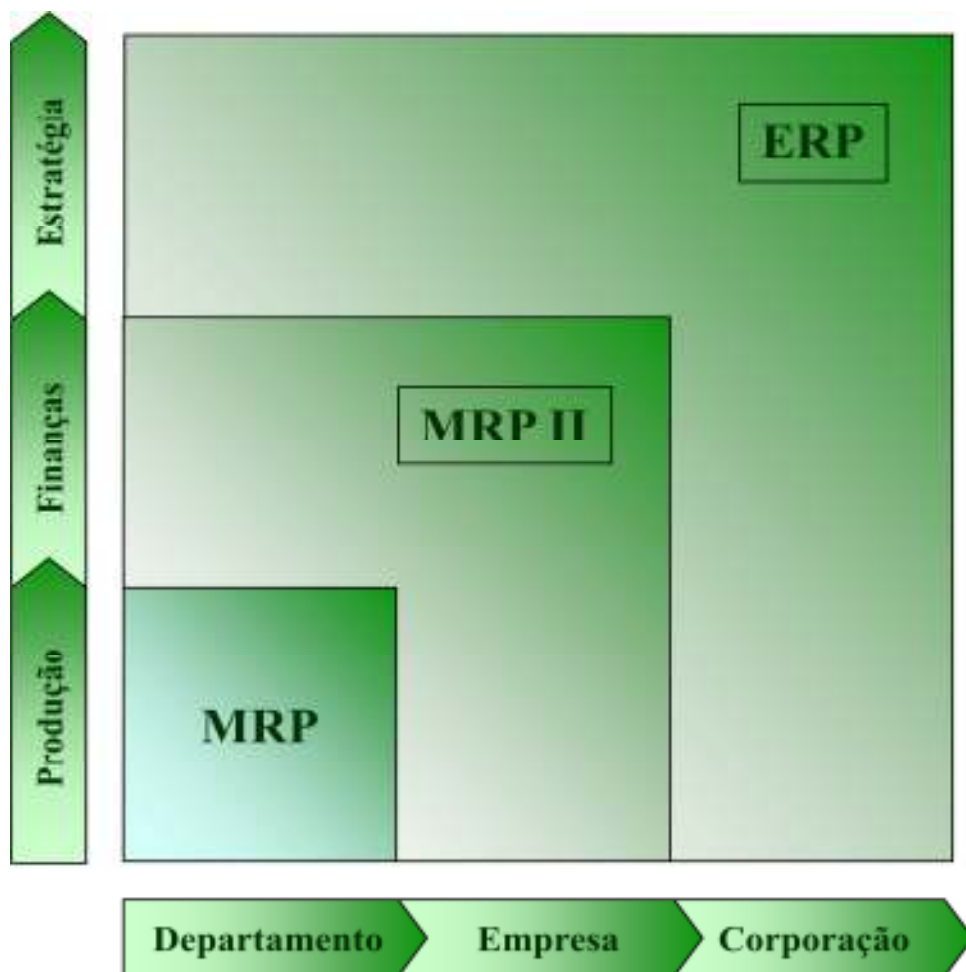
Apresenta-se neste subtópico o histórico, as definições e a aplicabilidade dos ERPs.

### 2.3.1 Histórico do ERP

As tarefas da cadeia de suprimentos eram, em grande parte, gerenciadas no papel, algo que implicava um risco muito grande para a operação, motivo este que levou grande parte das empresas a buscar alternativas com a utilização de computadores para automação dos processos da cadeia de suprimentos (TURBAN et.al., 2004). Os primeiros programas surgiram na década de 50 e começo da década seguinte.

Estes sistemas tinham como foco a redução de custos e estavam ligados diretamente com a cadeia de produção da empresa (VOLLMANN et. al., 1993). Não estabeleciam, em nenhum momento, interface com outras unidades da companhia. O primeiro *software* a surgir foi o MRP, que tinha como principal objetivo o planejamento das necessidades de materiais, executando a integração entre produção, compras e gestão de estoques de produtos inter-relacionados (TURBAN et.al., 2004).

Para Colângelo Filho (2001), a necessidade de integração do planejamento de produção com recursos financeiros e mão de obra, foi uma das principais causas para elaboração de outra ferramenta para suprir estas necessidades; com isso surge o MRP II, que acrescenta, além de recursos de trabalhos, o planejamento financeiro. O mesmo autor apresenta um esquema para a evolução das aplicações empresariais, até a introdução do ERP, conforme indicado na figura 5.

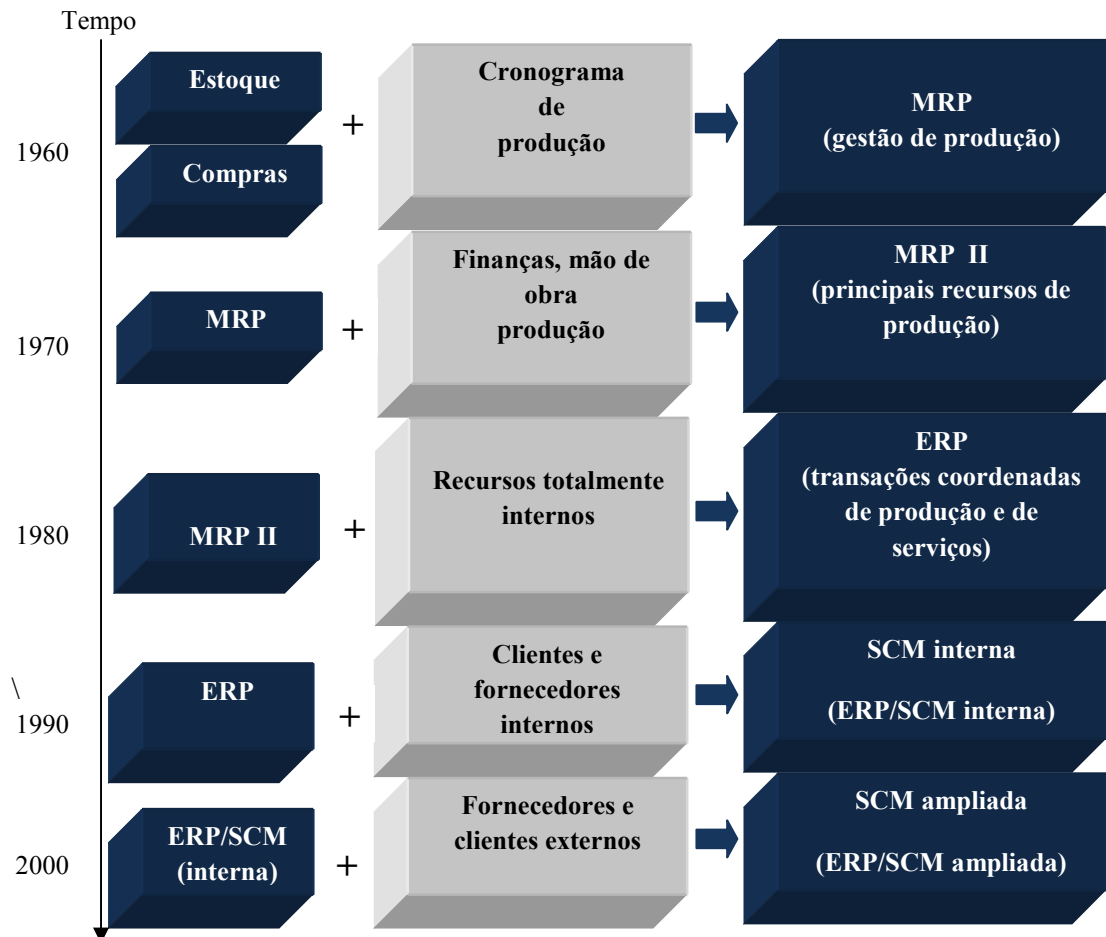


**Figura 5:** A evolução das aplicações empresariais até a introdução do ERP  
 Fonte: Colângelo Filho, 2001

A partir do MRP e MRP II, a criação de ferramentas mais avançadas tornou-se cada vez mais intensa. Essa evolução contínua levou ao conceito do ERP (*Enterprise Resource Planning*), o qual integra as atividades de processamento de transações das áreas funcionais de toda a empresa.

Durante a segunda metade dos anos 90, a implementação de sistemas ERP foi um dos principais focos de atenção relacionados à utilização de Tecnologia da Informação (TI) nas

empresas (TURBAN et.al., 2004). A figura 6 indica como ocorreu a evolução dos *softwares* de gestão ao longo dos anos.



**Figura 6:** A evolução dos sistemas integrados  
Fonte: TURBAN et.al., 2004

Observa-se que durante todo o processo de evolução, houve cada vez mais inclusões de funcionalidades sistêmicas ao longo de diversos níveis, contemplando mais áreas funcionais, combinando processamento de transações, suporte a decisão e inclusão de parceiros de negócios (TURBAN et.al., 2004).

Embora tenham sido alardeados inúmeros benefícios na utilização desta ferramenta, logo se percebeu que a implementação de sistemas ERPs era uma tarefa muito mais complexa do que a simples instalação de um novo *software* na empresa. As consultorias de implementação perceberam que a tarefa envolvia um processo de mudança cultural; as empresas deveriam partir de uma visão departamental na organização para uma visão baseada em processos (SOUZA E SACCOL, 2003).

Com a implantação e a operação dos primeiros sistemas, começou-se a questionar a materialização dos benefícios que o sistema propunha. A questão do *Return on Investment* (ROI) começou a ser discutida, e, na maioria das empresas, não foi possível comprovar os retornos efetivos da implementação desses sistemas. Mesmo assim, a implementação trouxe inúmeras transformações e obtiveram benefícios decorrentes da integração de seus processos (SOUZA E SACCOL, 2003).

Finalmente, após a implementação, os sistemas ERPs tornaram-se, em muitas empresas, a base, sobre a qual outras iniciativas foram ou estão sendo desenvolvidas, tais como: (1) *Customer Relationship Management* (CRM), (2) *Supply Chain Management* (SCM) e (3) *Business Intelligence* (BI). Nessa etapa também, as empresas passaram a consolidar suas revisões em processos e, efetivamente, a aplicar alguns dos preceitos trazidos pela ideia de processos interdepartamentais integrados (SOUZA E SACCOL, 2003).

### **2.3.2 ERP - Conceitos**

Para Gordon e Gordon (2006), o ERP é um conjunto de aplicativos comprados de um só fornecedor e que tem por objetivo contemplar grande parte das funções operacionais e administrativas nas quais a empresa necessita e, às vezes, entre parceiros corporativos. Colângelo Filho (2001) defende que a denominação ERP - Planejamento dos Recursos Empresariais - é inadequada, dado que a abrangência do sistema contempla também a execução e controle.

Para Turban et.al. (2004), o ERP possibilita aos fabricantes efetuar mudanças de maneira eficiente, usando ferramentas de colaboração via internet. Esse sistema contribui para um novo modelo de computação empresarial. Segundo esses autores, há duas gerações de ERP. Na primeira geração, o sistema automatizava e dava suporte aos processos rotineiros administrativos. Depois de explorar totalmente a primeira geração de ERP, criou-se a segunda geração do sistema, tendo como objetivo alavancar o sistema já existente, aumentando sua eficiência (TURBAN et. al., 2004).

Segundo Souza e Saccol (2003), 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 negócios ao longo de uma organização.

De acordo com Souza e Saccol (2003), os sistemas ERPs surgiram para explorar as necessidades de integração e rápido desenvolvimento de sistemas integrados, a fim de atender

às exigências empresariais, ao mesmo tempo em que as organizações eram pressionadas a terceirizarem as atividades que não faziam parte do foco principal da empresa.

Para Mazzilli (2003), o sistema ERP está estruturado para aperfeiçoar a cadeia de valores interna das companhias. Com a instalação completa do *software*, torna-se capaz de ligar os componentes da empresa através de transmissão e compartilhamento de dados comuns do ERP. Gartner (2005) conceitua o ERP como uma estratégia de negócios composta por um conjunto de *softwares*, que é capaz de integrar várias funções empresariais, como as de manufatura, financeira e distribuição, equilibrando e otimizando dinamicamente recursos empresariais.

Segundo Gordon e Gordon (2006), o ERP tem a característica de compartilhar informações através da cadeia de valor da empresa. O *software* integrado de gestão faz isso e mais ainda, compartilha as informações entre as funções, também acrescenta informações de uma aplicação para a outra, com o objetivo de apoiar os processos interfuncionais de maneira integrada. Além disso, ele fornece *links* para integrar a cadeia de valor estendida.

Segundo Santos (2003), geralmente um produto ERP possui dois conjuntos básicos de módulos, um em relação a atividades-fins ou atividades verticais da empresa e outro conjunto de apoio a atividades-meios, orientado para a administração e gestão da organização. Estes dois conjuntos unidos e suportados por plataformas de dados formam a estrutura básica do sistema ERP, que deve refletir, de forma constante nas estratégias do negócio. Essa classificação só deve ser assumida com segurança confrontando-se o ambiente da organização com a estrutura do sistema ERP em questão.

De acordo com Souza e Saccol (2003), existe um conjunto de características específicas que o fazem se diferenciar dos demais sistemas desenvolvidos internamente nas organizações e outros tipos de pacotes comerciais. Esses diferenciais são os pacotes comerciais de *software*, incorporar modelos de processos de negócios (as chamadas *best practices*), usa-se um banco de dados corporativo para integrar os sistemas de informação, contém grande abrangência funcional, requer procedimentos de ajuste para que possa ser utilizado em determinada organização.

Para Souza e Saccol (2003), o sistema ERP não é desenvolvido para atender a um determinado cliente. Ele tenta atender às necessidades genéricas do maior número possível de empresas, para, com isso, explorar o ganho de escala em seu desenvolvimento. Então, para que possam ser construídos, é imprescindível que incorporem modelos de processo de negócios, que são desenvolvidos por empresas de consultoria e pesquisa em processo de *benchmarking*.

Perez et al. (2007) identificaram o fator Integração Modular como sendo um dos principais fatores que determinam o uso de um ERP pela área contábil de uma empresa. Os ERPs atendem aos requisitos de uma empresa que busca a competitividade por meio da integração, consolidação e aglutinação de todas as informações necessárias para a gestão do sistema e da empresa.

Davenport (1998) explica que, por serem modulares, os ERPs permitem que novas funções (ou módulos) possam ser a eles acrescentadas, dependendo apenas da necessidade de customização das empresas. Para o autor, os principais módulos que compõem um ERP são: a) módulo financeiro ou contábil; b) módulo de operações e logística; c) módulo de *marketing* e vendas e d) módulo de recursos humanos. Esses módulos integram as seguintes funções, apontadas no quadro 3:

**Quadro 3:** Funções incorporadas aos Módulos de um ERP

<b>MÓDULOS de um ERP</b>			
<b>Financeiro/Contábil</b>	<b>Operações</b>	<b>Marketing/Vendas</b>	<b>Recursos Humanos</b>
Controle patrimonial	Gestão de inventário	Precificação	Contabilidade de tempo de recursos humanos
Contas a pagar e a receber	Planejamento de necessidade de materiais (MRP)	Gestão de vendas	Folha de pagamento
Previsão e administração financeira	Gestão de materiais	Planejamento de vendas	Planejamento de pessoal
Contabilidade de custos	Manutenção de unidade fabril		Despesas de viagem
Consolidação financeira	Planejamento de produção		Benefícios
Contabilidade geral	Planejamento de projeto		
Análise de lucratividade	Compras		
Contabilidade de centro de lucro	Transporte e Gestão de rotas		
	Gestão de pedidos		

Fonte: Adaptado de Davenport, 1998

Apresentam-se, no quadro 4, as principais características e propriedades atribuídas aos ERPs encontrados na literatura pesquisada, que, de alguma forma estão em linha com autores que pesquisam os sistemas ERPs:

**Quadro 4** – Resumo sobre as características / propriedades dos ERPs

<b>Características / Propriedades</b>	<b>Autor(es)</b>
Integração e consolidação de informações	Perez et al. (2007) Souza e Saccol (2003) Davenport (1998) Colângelo Filho (2001)
Integração modular	Perez et al. (2007) Gordon e Gordon (2006)
Integração de várias funções empresariais	Perez et al. (2007) Gartner (2004) Davenport (1998) Santos (2003)
Integração e coordenação de processos	Souza e Saccol (2003) Davenport (1998) Gordon e Gordon (2006)
Abrange toda a empresa	Souza e Saccol (2003) Gordon e Gordon (2006)
Automatização de processos de negócios	Souza e Saccol (2003) Davenport (1998)
Base de dados unificada	Turban et.al. (2004) Colângelo Filho (2001) Souza e Saccol (2003)
Padronização de processos	Gartner (2004) Gordon e Gordon (2006)
Apoio à tomada de decisão	Turban et.al. (2004)

Fonte: Elaborado pelo autor

### 2.3.3 Aplicações e Usos do ERP

Segundo Haberkorn (2007), cerca de 30% das funcionalidades de um ERP são de fato utilizadas. Um possível causador dessa baixa taxa de aproveitamento é o analista de suporte que é o elo entre o usuário, que usa, e o programador, que faz – ou promete fazer.

De acordo com Santos (2003), a implementação na empresa é função da complexidade e do número de módulos adquiridos. Exige que haja trabalho em grupo e envolvimento em pessoas com diversas valências profissionais. Para ajudar na implementação do sistema ERP, empresas de consultoria especializadas são geralmente contratadas.

A implantação pode ser feita com uma melhor organização de entrada de pedidos, tendo acesso imediato ao estoque, dados dos produtos, históricos de crédito do cliente e informação prévia ao pedido (TURBAN et. al., 2004). Para Turban et.al. (2004), uma opção para desenvolver um sistema integrado próprio, usando pacotes funcionais já existentes, ou programado sistemas com características próprias, uma das opções é o *software* SAP R/3.

Segundo Turban et.al. (2004), há duas gerações do ERP. A primeira geração tinha uma capacidade insuperável de gerenciar atividades administrativas através de relatórios de desempenho da empresa, porém estes relatórios eram gerados em um determinado período, não dando um suporte para um planejamento contínuo. A segunda geração do sistema ERP, com o auxílio do *software* SCM (*Supply Chain Management*), começou a dar um apoio maior para a tomada de decisões.

Para que o sistema ERP seja utilizado de maneira correta, é necessário controlar alguns fatores. São eles: (1) manter em cada um dos departamentos ou para cada um dos módulos, (2) um usuário responsável por esse módulo, (3) manter um coordenador permanente para o sistema ERP (não necessariamente o gerente de TI), é importante manter reuniões com os responsáveis e coordenadores, para que haja discussões com o objetivo de melhorar o sistema ou até fazer adaptações no modo de aplicá-lo. (SOUZA e SACCOL, 2003).

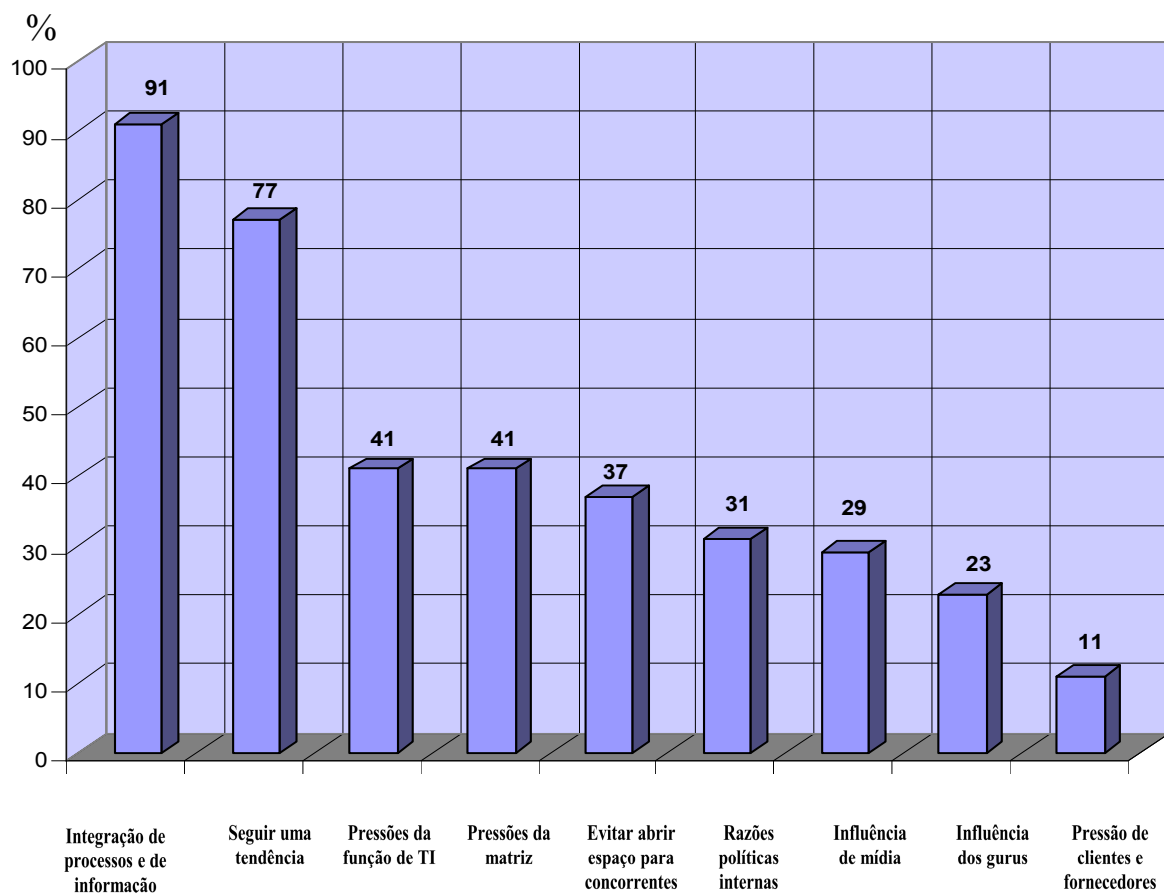
A decisão por investir em sistemas ERP geralmente é complexa. Os executivos precisam, antes de tudo, mostrar aos donos da empresa uma série de motivos que justifiquem os altos investimentos envolvidos na aquisição desses sistemas. Colângelo Filho (2001) aponta três classes de motivos que levam uma empresa a investir em um ERP:

- **Negócios:** associados à melhoria da lucratividade ou do fortalecimento da posição competitiva da organização.



- **Legislação:** ligados às exigências legais as quais a empresa deve cumprir e que não são atendidos pelos sistemas legados (aqueles em uso na empresa).
- **Tecnologia:** relacionados às mudanças necessárias decorrentes da obsolescência econômica das tecnologias em uso ou a exigências de parceiros de negócios.

A decisão pela adoção de um sistema ERP também pode depender de um grande número de fatores. Caldas e Wood (2000) apresentam uma série de fatores (Figura 7) que podem levar os gestores de uma organização a decidirem pela adoção de um ERP.



**Figura 7:** Fatores que levam à adoção de um ERP

Fonte: Caldas e Wood, 2000

## 2.4 Inovação

Apresenta-se, neste tópico, a teoria sobre inovação em termos de conceitos e da teoria da difusão.

### 2.4.1 Conceitos de Inovação

Schumpeter (1985) analisa a inovação como uma nova combinação de materiais existentes, defendendo que as inovações no sistema econômico originam-se através do produtor, que, na maior parte das vezes, inicia a mudança econômica. Em contrapartida, Afuah (2003), define que a inovação é o uso de um novo conhecimento para oferecer um novo produto ou serviço que o cliente deseja.

Santos (2006) expõem que a divergência entre as visões acerca de inovação de Schumpeter (1985) e Afuah (2003) podem ser conciliadas no momento em que entendemos que o produtor, dentro da sua racionalidade, mesmo que limitada, busca maximizar os seus lucros, gerando inovações que se transformem em lucros econômicos. Apesar de o produtor ser a origem, na maior parte das vezes, a sua ação só redundará em sucesso se estas inovações vierem a atender às necessidades latentes dos seus clientes.

Schumpeter (1985) ainda define inovação como aquela que representa uma ruptura com o padrão anterior e é motivada pela percepção de oportunidades de mercado, transformadas em ganho pelos agentes econômicos (indivíduo ou organizações) mais audaciosos e efetivos. Rogers (1995) define inovação como uma ideia prática, ou objeto que é percebido como novo por indivíduo ou outra unidade de adoção: se a ideia é nova para o indivíduo, ela é uma inovação.

Enquanto Porter (1985) conceitua inovação como uma nova forma de fazer coisas que são comercializadas, e que demanda atividades de *marketing*, para Burlamaqui e Proença (2003), as inovações possuem efeitos múltiplos. Do ponto de vista da empresa inovadora, elas estão na origem de rebaixamentos de custos, de ganhos de produtividade e de qualidade, e, frequentemente, da monopolização temporária de uma oportunidade de mercado, cujo resultado é a obtenção de lucros extraordinários. Do ponto de vista da concorrência, implicam a criação de assimetrias competitivas e alteração na configuração das estruturas de mercado.

Burlamaqui e Proença (2003) alertam que o processo de introdução de uma inovação não é uma operação trivial, pois resulta de uma conjunção entre atividade empresarial e condições de financiamento, e esta permanentemente diante de dois tipos de barreiras:

- 1) **A representada pela obscuridade do futuro:** na medida em que o impacto (sucesso ou fracasso) de uma inovação não tem – por definição – como ser seguramente avaliado *ex-ante* (BURLAMAQUI E PROENÇA, 2003).

- 2) **A relacionada com o peso do passado:** está na origem dos hábitos e rotinas empresariais, durabilidade do seu capital fixo e especificidade de seus ativos, todos potencialmente ameaçados pelas inovações (BURLAMAQUI E PROENÇA, 2003).

Santos (2006) conclui que as inovações não geram apenas adaptações nos arranjos organizacionais e industriais, mas também transformam a estrutura e as práticas destes ambientes. O problema direcionado para a liderança institucional é o de criar uma infraestrutura que seja conduzida para a inovação e o aprendizado organizacional. O quadro 5 apresenta um resumo dos conceitos de inovação.

**Quadro 5** – Resumo dos conceitos de inovação

Abordagem sobre Inovação	Autor(es)
Uma nova combinação de materiais existentes.	Schumpeter (1985)
Representa uma ruptura com o padrão anterior, é motivada pela percepção de oportunidades de mercado, transformadas em ganho pelos agentes econômicos.	Schumpeter (1985)
É o uso de um novo conhecimento para oferecer um novo produto ou serviço que o cliente deseja.	Afuah (2003)
Uma ideia prática, ou objeto que é percebido como novo por indivíduo ou outra unidade de adoção.	Roger (1995)
Uma nova forma de fazer coisas que são comercializadas,, e que demandam atividades de <i>marketing</i> .	Porter (1985)
Possui efeitos múltiplos. Do ponto de vista da empresa inovadora, ela está na origem de rebaixamentos de custos. Do ponto de vista da concorrência, implica a criação de assimetrias competitivas.	Burlamaqui e Proença (2003)
Não gera apenas adaptações nos arranjos organizacionais e industriais, mas também transforma a estrutura e as práticas destes ambientes.	Santos (2006)

Fonte: Elaborado pelo autor

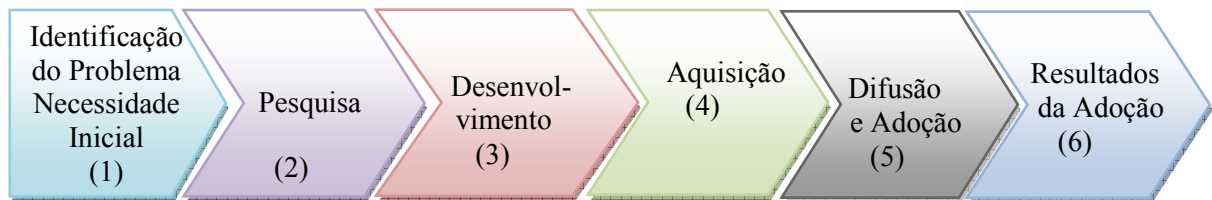
#### 2.4.2 Adoção e Difusão de Inovação

Considerando parte significativa da produção científica nessa área, surgem como obras referenciais os estudos de Everett Rogers (GIACOMINI FILHO et. al., 2007). Rogers (1995) data de 1962 define que difusão é o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de

certos canais, durante o tempo e entre o membro de um sistema social, seguindo um padrão específico, da introdução a sua disseminação.

Para Nieto (2003), o lançamento e a implementação de inovações dependem da combinação de diferentes tipos de conhecimentos, que habitualmente estão distribuídos entre as várias unidades organizacionais da empresa. E a sinergia e cooperação entre as áreas de investigação, desenvolvimento, produção, *marketing* e finanças é fator preponderante para o sucesso dos projetos de inovação.

O processo de decisão por uma inovação segundo Rogers (1995) apresenta 6 estágios e pode ser representado pela Figura 8:



**Figura 8:** Seis estágios do processo de decisão por uma inovação

#### 2.4.2.1 Adoção de Inovações em Função de Características Percebidas

Boa parte das pesquisas sobre adoção de inovações explorara o fenômeno da adoção, em função das variáveis percebidas pelos grupos e indivíduos, na própria inovação (ROGERS, 1983; PEREZ, 2006). Para explicar a taxa de adoção de uma inovação, Rogers (1983) apresenta cinco características percebidas pelos usuários:

- 1) **Vantagem Relativa (*Relative Advantage*):** é o grau no qual uma inovação é percebida como melhor que seu precursor. O grau de vantagem relativa pode ser mensurada em termos econômicos, mas o prestígio social, a conveniência e a satisfação também são fatores importantes (ROGERS, 1983).
- 2) **Compatibilidade (*Compatibility*):** é o grau no qual uma inovação é percebida como consistente com valores existentes, experiências passadas e necessidades dos adotantes potenciais. Uma ideia incompatível com os valores e normas de um sistema social não seria adotada tão rapidamente como uma inovação que é compatível (ROGERS, 1983).
- 3) **Complexidade (*Complexity*):** é o grau no qual uma inovação é percebida como difícil de entender e de ser usada. Algumas inovações são facilmente

compreensíveis pela maioria dos membros de um sistema social; outras são mais complicadas e seriam aprovadas mais lentamente (ROGERS, 1983).

- 4) **Experimentação (*Trialability*):** é o grau no qual uma inovação pode ser experimentada antes da adoção. Novas ideias podem ser experimentadas em partes: as que não são divisíveis, geralmente são mais rapidamente aprovadas (ROGERS, 1983).
- 5) **Observabilidade (*Observability*):** é o grau no qual os resultados de uma inovação são visíveis. Os resultados que são vistos mais facilmente em uma inovação, mais prontamente são adotados (ROGERS, 1983).

Em adição às cinco características identificadas por Rogers (1983), outras duas adicionais foram citadas na pesquisa de Moore e Benbasat (1991), quando desenvolveram um instrumento para avaliar a medida de percepção de usuários acerca da adoção de uma inovação definida por sistemas e tecnologias de informação:

1. **Imagem (*image*):** é definida como o grau com o qual uma inovação é percebida para melhorar a imagem ou o estado (status) de um sistema social (MOORE e BENBASAT, 1991). Alguns pesquisadores já haviam incluído a imagem como um aspecto da vantagem relativa, inclusive (ROGERS, 1983).
2. **Uso Voluntário (*Voluntariness of use*):** é definido como o grau com o qual o uso de uma inovação é percebido como sendo voluntário, ou de adoção livre (MOORE e BENBASAT, 1991). Ao se examinar o processo de adoção de uma inovação é preciso considerar se o indivíduo ou grupos de uma organização percebem a inovação como de uso obrigatório ou voluntário. O uso de uma inovação, em particular em uma organização, pode ser encorajado ou não em função de políticas organizacionais em relação ao grau de obrigatoriedade/voluntariedade imposto aos indivíduos/grupos (MOORE e BENBASAT, 1991).

O quadro 6 apresenta uma síntese das características percebidas em uma inovação que contribuem para a sua adoção.

**Quadro 6:** Características Percebidas em uma Inovação

<b>Variável / Característica</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor(es)</b>
Vantagem Relativa	Grau com o qual uma inovação é percebida como melhor que seu precursor.	Rogers (1983)
Compatibilidade	Grau com o qual uma inovação é percebida como consistente com valores existentes, necessidade e experiências passadas dos adotantes potenciais.	Rogers (1983)
Experimentação	Grau com o qual uma inovação pode ser experimentada antes da adoção.	Rogers (1983)
Facilidade de Uso	Grau com o qual uma inovação é percebida como fácil de se usar.	Benbasat e Moore (1991)
Imagem	O grau com o qual o uso de uma inovação é percebido para melhorar a imagem de um indivíduo, ou <i>status</i> de um sistema social.	Benbasat e Moore (1991)
Uso Voluntário	O grau com o qual o uso de uma inovação é percebido como voluntário, ou espontâneo.	Benbasat e Moore (1991)
Visibilidade	O grau com o qual uma inovação se torna visível para os indivíduos ou grupos de uma organização.	Benbasat e Moore (1991)
Demonstração de Resultado	Tangibilidade dos resultados pelo uso de uma inovação.	Benbasat e Moore (1991)

Fonte: Elaborado pelo Autor

É importante enfatizar que, diferentemente de Rogers (1983), o estudo de Moore e Benbasat (1991) teve como foco as características percebidas de uso de uma inovação tecnológica e não as características percebidas de uma inovação propriamente dita. Esses autores alegam que diferentes adotantes irão perceber as características de uma inovação de forma diferente e, como consequência, seus comportamentos podem diferir.

As características (atributos percebidos de uma inovação) estudadas por Moore e Benbasat (1991) foram nomeadas pelos autores como: Características Percebidas de uma Inovação (PCI – *Perceived Characteristics of Innovation*).

Perez e Zwicker (2007), ao avaliarem a adoção da inovação definida pelo Prontuário Médico Eletrônico, por exemplo, puderam identificar que profissionais como médicos, enfermeiros e demais usuários deste sistema atribuíram pouca importância à questão da imagem ou *status*, decorrentes da adoção do Prontuário.

Perez et. al. (2007) também avaliaram a adoção de uma ferramenta sistêmica de apoio ao ensino em uma Faculdade de Medicina, caracterizada como inovadora. Nos resultados, constataram que tanto a imagem, como a compatibilidade percebida na inovação não foram consideradas como relevantes por seus usuários (professores de medicina, enfermagem e fonoaudiologia), no seu processo de adoção.

Apesar de focados em uma mesma área (Saúde), os resultados desses dois estudos são um típico exemplo de que as várias características percebidas pelos usuários de inovações tecnológicas, definidas por sistemas e tecnologias de informação, podem variar, em função da organização, bem como do perfil do próprio usuário.

#### 2.4.2.2 Adoção de Inovações em Função de Fatores Internos às Organizações

Rogers (1995) e Perez (2006) defendem que as características analisadas em seus estudos: vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentação e observabilidade, processo participativo e preparo do ambiente para mudança, podem explicar (parcialmente) de 49% a 85% da variância da taxa de adoção.

Em adição a essas cinco variáveis, Rogers (1995) apresenta outras quatro, relacionadas ao contexto interno de uma organização:

1. **O tipo de decisão pela inovação:** a forma pela qual uma inovação é decidida pode ser: opcional, coletiva ou autoritária. Quanto mais pessoas envolvidas na tomada de decisão de uma inovação, mais lenta será a sua taxa de adoção, Dessa forma, as organizações concentram esforços no sentido de envolver um número pequeno de indivíduos no processo de decisão (ROGERS, 1995).
2. **A natureza dos canais de comunicação:** diz respeito às formas de comunicação utilizadas nos vários estágios do processo de difusão. Os canais de comunicação podem ser em massa, ou individuais (face a face) (ROGERS, 1995).
3. **A natureza do sistema social:** relaciona as normas internas, lideranças e o grau de conexão da rede interna de comunicação, como fatores determinantes na difusão de uma inovação (ROGERS, 1995).
4. **O esforço do agente promotor de mudança:** indica a relevância de um agente promotor de mudança (*champion*) em promover esforços para difundir a inovação, uma vez que, geralmente, apenas um percentual de 3% a 16% dos indivíduos adere às novas ideias (mudanças) (ROGERS, 1995).

Os cinco atributos percebidos em uma inovação (vantagem relativa, compatibilidade, complexidade, experimentação e observabilidade), que determinam sua taxa de adoção têm recebido uma investigação mais extensiva do autor (ROGERS, 1995). As outras duas características estudadas por Moore e Benbasat (1991) também são amplamente utilizadas em estudos sobre adoção de inovações tecnológicas definidas por sistemas e tecnologias de informação (PEREZ, 2006).

Em consequência, as outras quatro variáveis apresentadas anteriormente (processo de decisão, canais de comunicação, sistema social interno e agente de mudança) não têm recebido atenção dos pesquisadores dos processos de adoção e difusão de inovação.

Um exemplo sobre relevância dos fatores internos de uma organização na adoção de sistemas de informação pode ser verificado no estudo de Perez (2006), que, além de avaliar as variáveis relatadas por Rogers (1995), identificou mais dois atributos internos a uma organização que, de alguma forma, contribuem para a adoção de uma inovação definida por sistemas de informação:

1. **Processo Participativo:** é definido como processo de participação dos diversos autores e das diversas áreas internas no processo de adoção de uma inovação tecnológica (PEREZ, 2006).
2. **Preparo do ambiente para mudança:** é definida como “*a gestão da mudança e preparo do ambiente interno para a inovação tecnológica que será introduzida*” (PEREZ, 2006).

#### 2.4.2.3 Adoção de Inovações em Função de outras Variáveis

Vasconcellos e Hemsley (2002) chamam a atenção para o fato de que as estruturas tradicionais impedem que as mudanças sejam processadas. A elevada comunicação vertical na estrutura organizacional, não contribui para um ambiente mais flexível. As principais características da estrutura inovativa são:

- **Baixo Nível de Formalização:** alto grau de formalização pode inibir ações do gerente e tirar a flexibilidade. As organizações com caráter inovador têm níveis mais baixos de formalização.
- **Multiplicidade de Comando:** envolvimento de especialistas de várias áreas, conseguindo desenvolver projetos integrados.



- **Diversificação Elevada:** o funcionário deve ter a visão sistêmica da sua organização.
- **Comunicação Horizontal e Diagonal:** dois especialistas de diferentes áreas podem se comunicar sem a necessidade de interferência de níveis hierárquicos superiores.

Pela abordagem de Vasconcellos e Hemsley (2002), a estrutura organizacional é fator determinante para uma organização inovadora. Ela apresenta traços de relacionamentos com a comunicação e nível de formalização das ações, que já foram apresentadas como variáveis ligadas à questão da adoção, portanto, a estrutura organizacional pode estar relacionada de alguma forma com a adoção de inovações.

Zilber et al. (2005) puderam identificar alguns fatores organizacionais que contribuem com a adoção de inovações tecnológicas no Setor de Equipamentos Eletromédicos. Destacaram-se na pesquisa: Benefícios Financeiros, Segurança, Estrutura Organizacional, Liderança, Pessoal e Foco Externo, Busca por Parcerias.

Aproveitando a lacuna identificada por Rogers (1995), e com base nos resultados dos estudos de Perez (2006), Perez e Zwicker (2007) e Perez et. al. (2007), esta pesquisa tem como principal objetivo, investigar, de forma mais aprofundada as variáveis do contexto interno das organizações e seu impacto na adoção de um Sistema Integrado de Gestão (ERP).

O quadro 7 apresenta uma síntese das variáveis identificadas no ambiente interno, que contribuem para a adoção de inovações.

**Quadro 7:** Variáveis/características do ambiente interno

<b>Variável / Característica</b>	<b>Descrição</b>	<b>Autor(es)</b>
O tipo de decisão pela inovação	Forma pela qual uma inovação é decidida.	Rogers (1995)
A natureza dos canais de comunicação	Formas de comunicação utilizadas nos vários estágios do processo de difusão.	Rogers (1995)
A natureza do sistema social	As normas internas, lideranças e o grau de conexão da rede interna de comunicação.	Rogers (1995)
O esforço do agente promotor de mudança	Relevância de um agente promotor de mudança ( <i>champion</i> ) em promover esforços para difundir a inovação.	Rogers (1995)
Preparo do ambiente para mudança	É “a gestão da mudança e preparo do ambiente interno para a inovação tecnológica que será introduzida”.	Perez (2006)
Processo Participativo	“A gestão da mudança e preparo do ambiente interno para a inovação tecnológica”.	Perez (2006)
Estrutura Organizacional	Organiza e projeta relacionamentos dos níveis hierárquicos e o fluxo das informações em uma Organização.	Vasconcellos e Hemsley (2002), Zilber et al. (2006)

Fonte: Elaborado pelo Autor

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método científico é empregado pelos pesquisadores para adquirir conhecimento sobre um assunto específico (HAIR et al., 2005) e busca descobrir a realidade dos fatos e esses, ao serem descobertos, devem, por sua vez, guiar o uso do método. O método segue o caminho da dúvida sistemática, metódica, que não se confunde com a dúvida universal dos céticos, que é impossível (CERVO e BERVIAN, 2002).

Collis e Hussey (2005) alertam para a diferença de metodologia e método: metodologia refere-se à maneira global de tratar o processo de pesquisa, enquanto o método é, apenas, a maneira de coletar e/ou analisar dados. Em sentido genérico, método significa a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição de fenômenos (RICHARDSON, 1999).

#### 3.1 Tipo de Pesquisa

Cervo e Bervian (2002) relatam a existência de inumeráveis tipos de pesquisa, sendo cada uma com seu núcleo comum de procedimentos e peculiaridades próprias, com ênfase na distinção entre a pesquisa pura e a aplicada: sendo que na pesquisa pura ou básica, o pesquisador tem como meta o saber, enquanto que na pesquisa aplicada, o investigador é movido pela necessidade de contribuir para fins práticos mais ou menos imediatos.

Cervo e Bervian (2002) apontam três importantes tipos de pesquisa: (1) a bibliográfica, (2) a descritiva e (3) a experimental. A pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos; a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los; a pesquisa experimental caracteriza-se por manipular diretamente as variáveis relacionadas com o objetivo de estudo.

O tipo de pesquisa tem total influência com a metodologia adotada (COLLIS e HUSSEY, 2005), para Richardson (1999), os métodos se diferenciam não só pela sistemática pertinente a cada um deles, mas, sobretudo, pela forma de abordagem do problema. O quadro 8 traz as características dos dois principais paradigmas.

**Quadro 8:** Características dos dois principais paradigmas

<b>Paradigma positivista</b>	<b>Paradigma fenomenológico</b>
Tende a produzir dados quantitativos	Tende a produzir dados qualitativos
Usa amostras grandes	Usa amostras pequenas
Interessa-se por testes de hipóteses	Interessa-se pela geração de teorias
Os dados são altamente específicos e precisos	Os dados são plenos de significados e subjetivos
A localização é artificial	A localização é natural
A confiabilidade é alta	A confiabilidade é baixa
A validade é baixa	A validade é alta
Generaliza amostras para população	Generaliza amostras de um cenário para outro

Fonte: Collis e Hussey, 2005

### 3.2 População e Amostra

Hair et al. (2005) esclarecem que a definição da população-alvo que será estudada origina-se dos objetivos da pesquisa. A população-alvo é o grupo completo de objetos ou elementos relevantes para o projeto de pesquisa. São relevantes porque possuem as informações que o projeto de pesquisa se propõe a coletar.

Conforme Collis e Hussey (2005), uma população é qualquer grupo bem definido de pessoas ou de itens que estará sob consideração. Uma amostra é uma parte da população que é selecionada para análise esta parte da população provê informação que pode ser usada para estimar as características de toda a população (LEVINE et al., 2005). As amostras são segmentadas em duas espécies, conforme demonstrado na figura 9.



**Figura 9:** Tipos de amostras não probabilísticas e probabilísticas

Fonte: Levine et al., 2005.

- Uma amostra probabilística é aquela na qual os sujeitos da amostra são escolhidos com base em probabilidades conhecidas (LEVINE et al., 2005).
- Uma amostra não probabilística é aquela na qual os itens ou indivíduos são escolhidos sem levar em conta a probabilidade de sua ocorrência (LEVINE et al., 2005).

Richardson (2007) relata que uma condição essencial da amostra é que a mesma deve constituir uma porção de uma população determinada. Não basta, porém, qualquer parte da população para obter uma amostra; ela deve incluir um número suficiente de casos, escolhidos aleatoriamente, para oferecer certa segurança estatística em relação à representatividade dos dados. O tamanho da amostra depende dos seguintes fatores:

- **Amplitude do universo:** é a divisão do universo da amostra em finito e infinito (RICHARDSON, 1999).
- **Nível de confiança estabelecido:** é a área da curva normal que se pretende abranger (RICHARDSON, 1999).
- **Erro de estimação permitido:** é o erro de medição em relação ao universo que a amostra pretende representar; geralmente, nas pesquisas sociais, não se aceita um erro maior que 6% (RICHARDSON, 1999).
- **Proporção da característica pesquisada no universo:** é a estimativa da proporção ( $p$ ) que a característica pesquisada apresenta no universo (RICHARDSON, 1999).

Para responder ao problema de pesquisa proposto neste estudo, a população utilizada foi definida por usuários do sistema ERP e sua amostra foi composta pelos usuários do ERP, no que se configurou como uma amostra não probabilística, por conveniência.

Segundo Hair et al. (2006), para a definição do tamanho da amostra, o pesquisador dificilmente utiliza a técnica da análise fatorial (que é o caso desta pesquisa), com um amostra contendo menos de 50 observações. De preferência, o tamanho da amostra deve ser maior ou igual a 100 observações. Os autores apresentam como regra geral, ter no mínimo, cinco vezes mais observações do que o número de variáveis a serem analisadas.

### **3.3 Validação do Questionário**

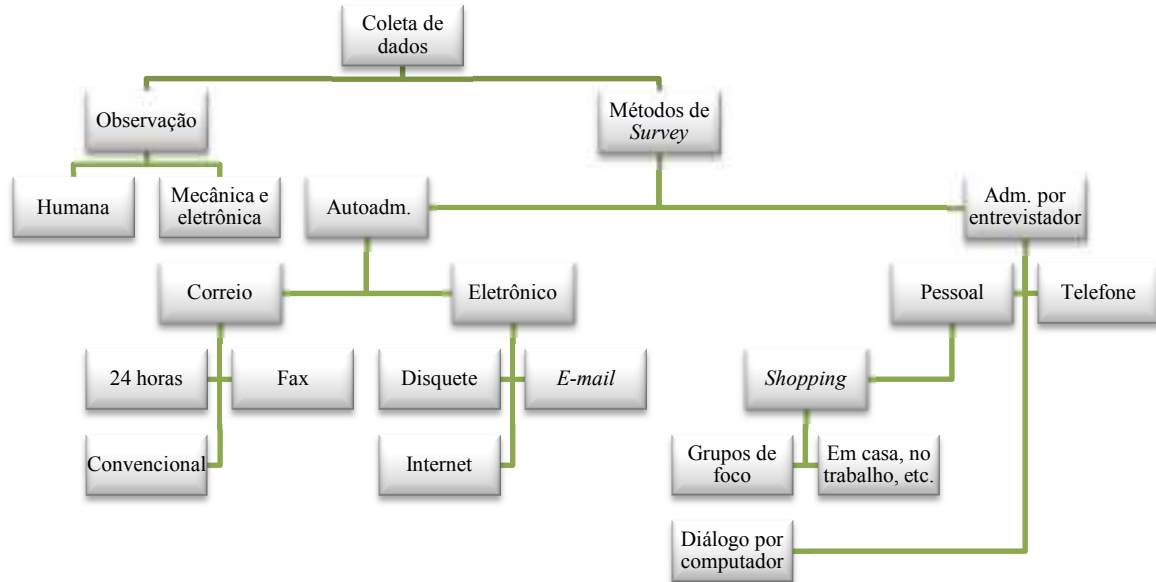
O instrumento utilizado para a coleta dos dados foi um questionário contendo perguntas predominantemente fechadas, para as quais se solicitou a atribuição de notas, segundo escala *likert* de 5 pontos, sendo 1 para discordo totalmente e 5 para concordo plenamente. O questionário foi desenvolvido com base nas variáveis internas às organizações que contribuem para a adoção de uma inovação tecnológica, encontradas na literatura pesquisada.

Antes da definição para o procedimento e administração da coleta de dados, para evidenciar a validade do questionário e sua aplicação, em função da complexidade das questões, imprecisão e não exclusão de alguma questão (GIL, 1999), o mesmo foi submetido para avaliação de profissionais, especialistas e pesquisadores do tema, como: três Professores Doutores em disciplinas de Sistemas de Informação; dois Professores Doutores e ex-profissionais de Sistemas de Informação, que atualmente lecionam disciplinas de Sistemas e Tecnologias de Informação e um Professor Mestre e Especialista em Sistemas de Informação. O questionário utilizado encontra-se na seção de Apêndice.

### **3.4 Procedimentos e Administração da Coleta de Dados**

Esses procedimentos são usados na parte do processo de pesquisa que diz respeito a coletar dados (COLLIS e HUSSEY, 2005). O tipo e quantidade de dados a serem coletados dependem da natureza do estudo e dos objetivos da pesquisa; se o estudo for exploratório, o pesquisador coletará dados narrativos através do uso de grupos de foco. Se o estudo for de natureza descritiva ou causal, o pesquisador coletará dados obtidos através de *surveys* ou pelo

acesso a banco de dados existentes (HAIR et al., 2005). A figura 10 ilustra a descrição das abordagens de coleta de dados.



**Figura 10:** Abordagens de coleta de dados

Fonte: Hair et al., 2005

Richardson (1999), alerta que, por último, deverá ser feita uma revisão final dos instrumentos aplicados, com a finalidade de evitar que erros e vieses ocorridos na aplicação cheguem à fase de análise.

O procedimento para a coleta de dados foi realizado por meio da inclusão do questionário *survey* no site <http://www.formsite.com>. Para que os respondentes acessassem o questionário, foi enviado por *e-mail* um texto com a apresentação do projeto de pesquisa com o link <http://fs20.formsite.com/AndersonSilva/form904421677/index.html?1273328192683>. Inicialmente, realizou-se um pré-teste, com 5 respondentes, para os quais solicitou-se o *feedback* com relação ao seu preenchimento.

### 3.5 Procedimento de Tratamento de Dados

A escolha do método e técnica de análise depende do tipo de dados coletados: quantitativos (positivista) ou qualitativos (fenomenológico) (COLLIS e HUSSEY, 2005). Os dados tornam-se conhecidos somente depois de a análise ter identificado um conjunto de descrições, relações e diferenças úteis na tomada de decisão. Esses dados são coletados na pesquisa para dois objetivos amplos: descoberta e teste de hipótese (HAIR, 2006).

Os questionários com *missing values* foram excluídos por meio de análise de arquivo de dados do SPSS. O questionário foi dividido em três partes, sendo:

- **Primeira parte:** Variáveis que medem a adoção
- **Segunda parte:** Variáveis que contribuem para a adoção
- **Terceira parte:** Variáveis de resultado da adoção

Para o teste de confiabilidade dos itens do questionário, foi utilizado o coeficiente *Alfa de Cronbach* e para a validação preliminar do modelo, foi utilizada a Análise Fatorial que permitiu legitimar se as cargas aos fatores estavam aderentes ao modelo proposto. Todo o tratamento foi realizado com o *software* estatístico SPSS, versão 15.0 para ambiente Windows. Os resultados estão apresentados no Capítulo 4.

### 3.5.1 Análise Fatorial

De acordo com Hair et al. (2006), a análise fatorial é um conjunto de técnicas de interdependência, cuja finalidade é definir a estrutura existente entre as variáveis envolvidas na análise. Ela fornece as ferramentas para se analisar a estrutura das inter-relações (correlações) existentes em um grande número de variáveis, definindo, assim, conjuntos de variáveis que são fortemente inter-relacionadas e que são conhecidos como fatores.

A análise fatorial e análise de conglomerados incluem redução e/ou simplificação de dados em seus objetivos. Essas técnicas não designam as variáveis como dependentes ou independentes (HAIR et al., 2006). Para esses autores, o ponto de partida para o uso da análise fatorial é o problema de pesquisa, cujo principal objetivo é resumir a informação contida em diversas variáveis originais em um conjunto menor de novas dimensões compostas ou variáveis estatísticas (fatores), com uma perda mínima de informação.

A análise fatorial é utilizada quando existe um grande número de variáveis, em sua maioria correlacionada, e que devem ser reduzidas em um nível gerenciável. Estudam-se as relações entre conjuntos de muitas variáveis inter-relacionadas que são representadas em termos de alguns fatores fundamentais. Diferente da análise de variância, regressão múltipla e análise discriminante, a análise fatorial não faz distinção entre as variáveis dependentes e independentes e é considerada uma técnica de interdependência, pois examina todo o conjunto de relações interdependentes (MALHOTRA, 2001).



Segundo Hair et al. (2006), a análise fatorial é uma técnica estatística multivariada que pode sintetizar as informações de um grande número de variáveis em um número muito menor de variáveis ou fatores, facilitando a compreensão dos dados. Um fator é uma combinação linear das variáveis originais. A análise fatorial pode derivar tantos fatores quantos forem as variáveis analisadas.

Neste estudo, o objetivo foi identificar a estrutura subjacente no conjunto de dados, visando encontrar os constructos propostos/encontrados na teoria (7 dimensões internas). Para o processamento da análise fatorial, observaram-se os seguintes parâmetros, indicados no quadro 9.

**Quadro 9 – Parâmetros da análise fatorial**

Parâmetro	Descrição	Autor(es)
Medida de adequação da amostra	Medida de adequação da amostra (MSA) é uma medida para quantificar o grau de intercorrelações entre as variáveis e a adequação da análise fatorial. Medidas de valores de adequação da amostra (MSA) devem exceder 0,5.	HAIR et al. (2006)
Comunalidade	É a porção da variância que uma variável compartilha com todas as outras variáveis consideradas. É também a proporção de variância explicada pelos fatores comuns.	Malhotra (2001)
Matriz de Fatores	A matriz de fatores contém os coeficientes utilizados para expressar as variáveis padronizadas em termos de fatores.	Malhotra (2001)
Rotação Fatorial	A rotação fatorial é o processo de manipulação ou de ajuste dos eixos fatoriais para conseguir uma solução fatorial mais simples e pragmaticamente mais significativa. O método Varimax minimiza o número de variáveis, com altas cargas sobre um fator.	Hair et al. (2006)
Variância	A variância é um valor que representa a quantia total de dispersão de valores para uma única variável em torno de sua média.	Hair et al. (2006)

### 3.5.2 Análise de Regressão Linear Múltipla

A análise de regressão linear é uma técnica estatística, com a qual, se procura a relação de dependência entre uma variável única, denominada variável independente (VI) e várias variáveis independentes (VI), também denominadas preditoras (HAIR et al., 2006). A análise

de regressão múltipla procura utilizar as variáveis independentes, buscando com isso, prever os valores da variável independente em estudo pelo pesquisador.

Para Hair et al. (2006), nos casos em que o problema em estudo apresente apenas uma variável independente, a técnica estatística é então denominada regressão linear simples. Os pontos centrais da técnica estão na determinação do coeficiente de regressão parcial, da intensidade de associação, do teste de significância e avaliação de resíduos (MALHOTRA, 2001).

A técnica de análise de regressão múltipla pode oferecer uma série de possibilidades, configurações, parâmetros e opções para a sua utilização. Nessa pesquisa utilizou-se para o processamento da regressão linear múltipla, o software estatístico SPSS v16, com o objetivo de se avaliar os seguintes parâmetros:

**Coefficiente de determinação (R<sup>2</sup>).** Este coeficiente serve para indicar a medida da proporção da variância da variável dependente (VD), em torno de sua média que é explicada pelas variáveis independentes (VI) (HAIR et al., 2006). Esse coeficiente de determinação (múltipla) pode variar entre 0 e 1 e, quanto maior o valor de R<sup>2</sup>, maior o poder explicativo da equação de regressão, portanto, maior será a capacidade de explicação ou de predição da variável dependente.

**Coefficiente de regressão (b<sub>n</sub>).** Este coeficiente indica um valor numérico da estimativa do parâmetro que está associado diretamente à variável independente (VD). Um exemplo prático: na equação  $Y = b_0 + b_1X_1$ , o valor de  $b_1$  é o coeficiente de regressão para a variável  $X_1$ . O coeficiente de regressão representa então, a proporção de variação da variável dependente quando ocorre a variação de uma unidade na variável independente (VI) (HAIR et al., 2006).

### 3.6 Hipóteses da Pesquisa

Para Hair et al. (2005), as hipóteses são desenvolvidas antes da coleta de dados, geralmente como parte do plano de pesquisa. Elas possibilitam que os pesquisadores expliquem e testem fatos ou fenômenos propostos. As hipóteses podem ser elaboradas sobre quatro pilares:

1. **Hipótese nula:** é aquela em que não há diferença nas médias dos grupos. Baseia-se na noção de que qualquer mudança de uma situação passada deve-se inteiramente ao erro aleatório;
2. **Hipótese alternada:** estabelece o oposto da hipótese nula, ou seja, é a de que há diferença entre médias de grupos;
3. **Hipótese direcional:** é aquela que estabelece relações entre dois grupos ou duas variáveis; e
4. **Hipótese não direcional:** é aquela que postula uma diferença ou relação, mas não indica uma direção para essa diferença ou relação.

Para Kerlinger (1980), a hipótese de pesquisa é um conjetural das relações entre duas ou mais variáveis (fatos, fenômenos), são sentenças declarativas e relacionam de alguma forma variáveis a variáveis. É uma resposta possível de ser testada e fundamentada para alguma pergunta feita (RICHARDSON, 1999). Marconi e Lakatos (2007) orientam que não existem normas ou regras fixas que limitem a possibilidade de elaborar hipóteses, entretanto, existem oito fontes fundamentais que podem originar hipóteses; são elas:

1. **Conhecimento familiar:** é a derivada do senso comum. Perante situações vivenciadas, podem levar a correlações entre fenômenos notados e ao desejo de verificar a real correspondência existente entre eles não se trata de comprovar cientificamente o óbvio; ao contrário, trata-se de averiguar se é “óbvio”, isto é, se há ou não uma correlação de fato entre fenômenos (MARCONI E LAKATOS, 2007).
2. **Observação:** realizar-se através dos fatos ou da relação existente entre eles. As hipóteses terão a função de comprovar (ou não) essas relações e explicá-las (MARCONI E LAKATOS, 2007).
3. **Comparação com outros estudos:** podem-se enunciar hipóteses que resultam de o pesquisador basear-se nas averiguações de outro estudo ou estudos, na perspectiva de que as conexões similares entre duas ou mais variáveis prevaleçam no estudo presente (MARCONI E LAKATOS, 2007).
4. **Dedução lógica de uma teoria:** podem-se extrair hipóteses, por dedução lógica, do contexto de uma teoria, ou seja, de suas preposições gerais é possível chegar-se a uma hipótese que afirma uma sucessão de eventos (fatos,

fenômenos) ou a correlação entre eles, em determinado contexto (MARCONI E LAKATOS, 2007).

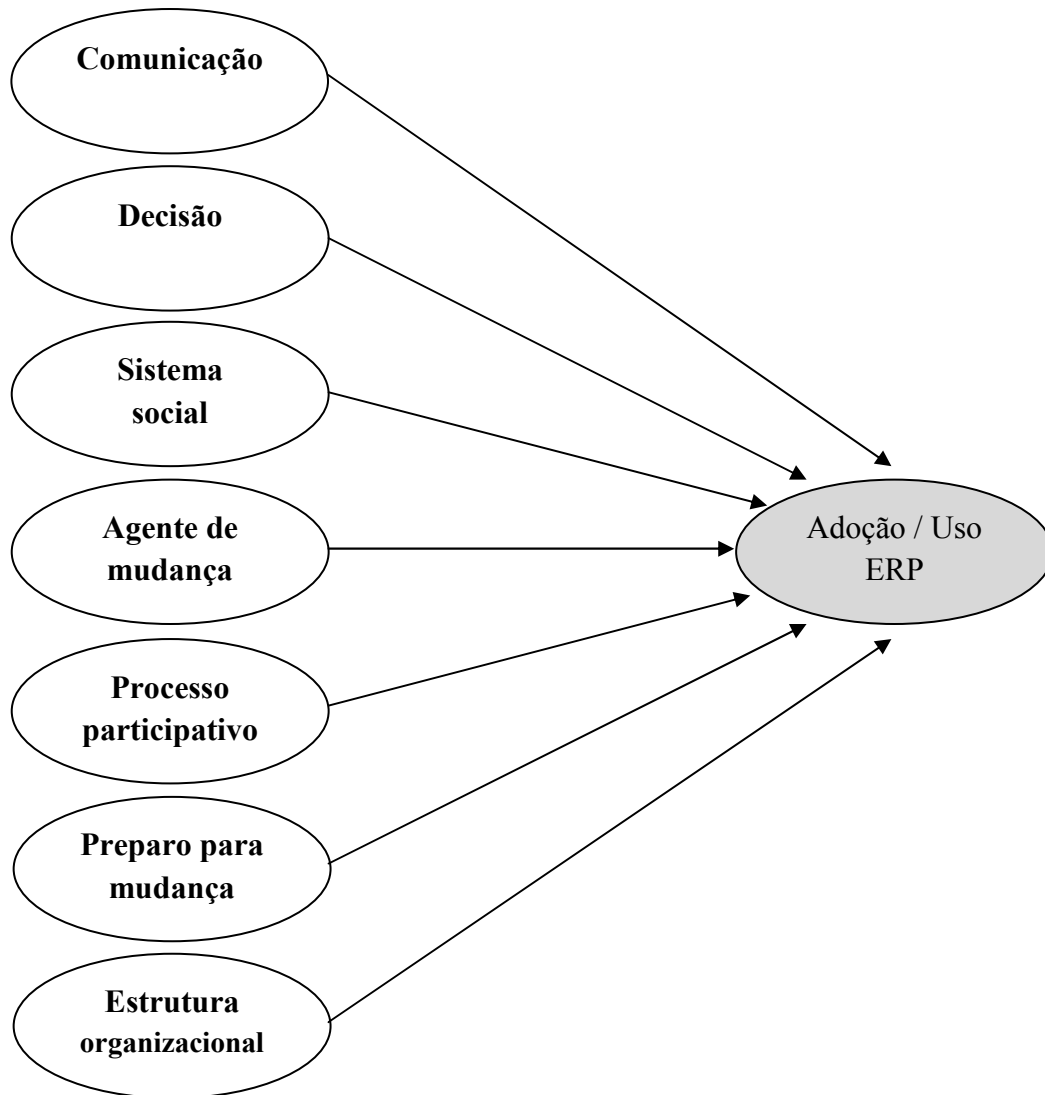
5. **A cultura geral na qual a ciência se desenvolve:** pode levar o cientista, principalmente na área das ciências sociais, a se preocupar mais com determinado aspecto da sociedade, originando hipóteses sobre temas específicos (MARCONI E LAKATOS, 2007).
6. **Analogias:** as observações casuais da natureza, assim como a análise do quadro de referência de outra ciência, podem ser fontes de hipóteses “por analogia” (MARCONI E LAKATOS, 2007).
7. **Experiência pessoal, idiossincrática:** a maneira pela qual o indivíduo reage aos fatos, à cultura na qual vive, à ciência, ao quadro de referência de outras ciências e às observações constitui também fonte de novas hipóteses (MARCONI E LAKATOS, 2007).
8. **Casos discrepantes na própria teoria:** a teoria empresta direção às pesquisas, estabelecendo um elo entre o que é conhecido, ou da própria teoria tiram-se deduções lógicas que representam outros tantos problemas e hipóteses (MARCONI E LAKATOS, 2007).

Com base na questão de pesquisa proposta, as hipóteses a serem testadas referem-se à existência de variáveis do ambiente interno às organizações que favorecem a adoção do ERP. São elas:

- H1:** A forma de decisão contribui significativamente para a adoção do ERP;
- H2:** A forma de comunicação da inovação contribui significativamente para a adoção do ERP;
- H3:** A atuação de líderes ou agentes de mudança contribui significativamente para a adoção do ERP;
- H4:** O sistema social interno contribui significativamente para a adoção do ERP;
- H5:** A estrutura organizacional contribui significativamente para a adoção do ERP;
- H6:** Um processo participativo contribui significativamente para a adoção do ERP;
- H7:** O preparo do ambiente para mudança contribui significativamente para a adoção do ERP.

### 3.7 MODELO DE PESQUISA

Para facilitar o entendimento dos objetivos desta pesquisa, a figura 11 representa o modelo de pesquisa utilizado.



**Figura 11:** Modelo de Pesquisa  
Fonte: Elaborado pelo Autor

## 4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

### 4.1 Limpeza e Validação dos Dados

O questionário foi enviado para cerca de 400 potenciais respondentes usuários do sistema ERP. Esse instrumento de coleta de dados foi preenchido por um conjunto de 184 respondentes. Deste total, excluíram-se 66 com valores omitidos (*missing values*), referentes aos questionários não respondidos completamente. Procedeu-se então à verificação de possíveis valores fora dos intervalos extremos (*outliers*), ou seja, valores menores que 1 ou maiores que 5. O total da amostra utilizada para o processamento das técnicas estatísticas foi de **118** respondentes. Os dados foram coletados entre dez./2009 e abr./2010.

### 4.2 Características dos Respondentes

Considerando apenas os respondentes que completaram 100% das respostas do questionário, apresenta-se na tabela 1, o perfil dos respondentes da pesquisa.

**Tabela 1:** Características dos Respondentes

<b>Cargo na Empresa</b>	<b>% (arredondado)</b>
Assistentes	43%
Analistas	33%
Gerente	19%
Diretor	5%
<b>Área Funcional</b>	<b>% (arredondado)</b>
Administração	33%
Controladoria/Contabilidade	24%
Financeiro	22%
Operações	17%
Unidades de Negócios	5%
<b>Experiência em Anos na Empresa</b>	<b>% (arredondado)</b>
Acima de 5 anos	43%
De 1 a 3 anos	34%
Até 1 ano	14%
De 3 a 5 anos	9%

Fonte: Elaborado pelo autor

Os cargos predominantes dos respondentes correspondem às posições de Assistentes e Analistas, representando 43% e 33%, respectivamente. Em relação à área funcional, os respondentes atuam no departamento Administração e Controladoria/Contabilidade, sendo 33% e 24%, respectivamente. Em relação à experiência em anos na empresa, 43% possuem mais de 5 anos, 34% possuem entre 1 e 3 anos.

Em relação à/ao adoção/uso do sistema integrado de gestão para identificação, os respondentes foram submetidos às seguintes assertivas, conforme o quadro 10 a seguir.

**Quadro 10:** Adoção/uso de Sistemas Integrados de Gestão

<b>Adoção/Use de Sistemas Integrados de Gestão</b>	
u1	Atuo na empresa desde a implantação do ERP
u2	Considero-me um usuário intensivo do ERP
u3	Utilizo grande parte das funcionalidades do ERP
u4	Assim que possível, pretendo utilizar mais intensamente o ERP
u5	De uma forma geral, considero que a instituição utiliza o ERP de forma satisfatória

Fonte: Elaborado pelo autor

Os dados indicados na tabela 2 foram coletados com base numa amostra com 118 respondentes.

Em relação à/ao adoção/uso do sistema, nota-se que 42% dos respondentes atuam na empresa desde a implantação e 27% entraram na empresa após a implantação; 45% e 39% concordam plenamente e parcialmente, respectivamente, que são usuários intensivos do ERP, enquanto 57% concordam plenamente que utilizam grande parte das funcionalidades do ERP e 51% concordam plenamente que pretendem utilizar mais intensamente o ERP.

**Tabela 2:** Respondentes – adoção/uso de Sistemas Integrados de Gestão

<b>Atuo na empresa desde a implantação do ERP</b>	<b>% (arredondado)</b>
Concordo totalmente	42%
Discordo totalmente	27%
Indiferente	14%
Concordo parcialmente	12%
Discordo parcialmente	5%
<b>Considero-me um usuário intensivo do ERP</b>	<b>% (arredondado)</b>
Concordo parcialmente	45%
Concordo totalmente	39%
Discordo parcialmente	8%
Indiferente	5%
Discordo totalmente	3%
<b>Utilizo grande parte das funcionalidades do ERP</b>	<b>% (arredondado)</b>
Concordo parcialmente	57%
Discordo parcialmente	18%
Concordo totalmente	14%
Indiferente	8%
Discordo totalmente	3%
<b>Assim que possível, pretendo utilizar mais intensamente o ERP</b>	<b>% (arredondado)</b>
Concordo parcialmente	51%
Concordo totalmente	24%
Discordo parcialmente	14%
Indiferente	7%
Discordo totalmente	5%

Fonte: Elaborado pelo autor



### 4.3 Soluções (ERP) Adotadas

Com relação à inovação adotada, observou-se que o ERP utilizado por 26% é o SAP, 18% utilizam o RM, 41% outros sistemas não mencionados nas alternativas do questionário e 15% pulverizados entre Microsiga, Oracle, Datasul e Proprietário (desenvolvido internamente), conforme tabela 3:

**Tabela 3:** ERP adotado nas empresas dos respondentes

Inovação	Quantidade de respondentes adotantes	% participação no total (arredondado)
Outros	48	41%
SAP	31	26%
RM	22	18%
Microsiga	8	7%
Oracle	4	3%
Datasul	3	3%
Proprietário (desenvolvido internamente)	2	2%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelo Autor

### 4.4 Análise Fatorial – Variáveis do Ambiente Interno

As variáveis do ambiente interno, submetidas ao processamento da análise fatorial, correspondem às assertivas indicadas no quadro 11.

**Quadro 11: Variáveis do ambiente interno**

<b>Características Internas da Organização</b>	
v1	O ambiente da instituição foi preparado para a introdução do ERP
v2	A atuação dos líderes foi efetiva na exigência da/do adoção/uso do ERP
v3	A instituição divulgou o ERP para todas as áreas da instituição
v4	A decisão pela/o adoção/uso do ERP foi acompanhada pelos gestores de várias áreas
v5	O departamento em que atuo foi preparado para a implantação do ERP
v6	As normas internas da Instituição favoreceram a/o adoção/uso do ERP
v7	A opção pelo ERP foi decorrente de uma decisão autoritária ( <i>Top Down</i> )
v8	As diversas áreas da instituição participaram da/do adoção/uso do ERP
v9	A comunicação do ERP ocorreu de várias formas (individual, grupal, internet, comunicados internos, etc.) e contribuiu para a/ou sua/seu adoção/uso
v10	A estrutura interna da instituição foi relevante na difusão do ERP
v11	O organograma interno bem definido foi relevante na difusão do ERP
v12	Os agentes promotores de mudança (líderes) concentraram esforços para difundir o ERP
v13	Foi incentivada a participação das várias áreas internas na/no adoção/uso do ERP
v14	De uma forma geral, a instituição preparou-se para usar o ERP
v15	Houve uma liderança que incentivou a adoção/uso do ERP
v16	A comunicação sobre os benefícios e impactos do ERP ocorreu de forma clara
v17	A decisão pela/o adoção/uso do ERP foi correta
v18	A união das várias áreas da instituição contribuiu positivamente para a/o adoção/uso do ERP
v19	A instituição providenciou treinamento prévio para os futuros usuários do ERP
v20	A rede de interna de comunicação da organização favoreceu a/o adoção/uso do ERP
v21	A flexibilidade existente na organização favoreceu a/o adoção/uso do ERP
v22	O bom relacionamento entre as áreas da organização contribuiu para a/o adoção/uso do ERP
v23	Os usuários foram incentivados a adotar/usar o ERP
v24	A integração das áreas da organização contribuiu para a/o adoção/uso do ERP
v25	A hierarquia existente na organização contribuiu para a/o adoção/uso do ERP

Fonte: Elaborado pelo Autor

Na tabela 4 observam-se os valores relativos à estatística descritiva das variáveis relacionadas às características internas às organizações que podem influenciar na adoção do ERP.

**Tabela 4:** Estatística descritiva das variáveis estudadas

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-Padrão	Skewness		Kurtosis	
					Valor	Erro-Padrão	Valor	Erro-Padrão
v1	1	5	3,26	1,273	-,303	,257	<b>-1,079</b>	,508
v10	1	5	3,61	,940	-,253	,257	-,398	,508
v11	1	5	3,15	1,160	-,069	,257	-,651	,508
v12	1	5	3,57	1,172	-,540	,257	-,582	,508
v13	1	5	3,43	1,220	-,304	,257	-,869	,508
v14	1	5	3,44	1,163	-,263	,257	<b>-1,040</b>	,508
v15	1	5	3,59	1,121	-,584	,257	-,253	,508
v16	1	5	3,13	1,258	-,099	,257	<b>-1,145</b>	,508
v17	1	5	3,86	1,186	-,872	,257	-,076	,508
v18	1	5	3,64	1,186	-,693	,257	-,190	,508
v19	1	5	2,97	1,481	-,027	,257	<b>-1,457</b>	,508
v2	1	5	3,49	1,174	-,430	,257	-,726	,508
v20	1	5	3,53	1,082	-,535	,257	-,335	,508
v21	1	5	3,41	1,002	-,130	,257	-,829	,508
v22	1	5	3,51	1,104	-,502	,257	-,501	,508
v23	1	5	3,64	1,136	-,586	,257	-,634	,508
v24	1	5	3,58	,979	-,491	,257	-,190	,508
v25	1	5	3,53	1,017	-,363	,257	-,208	,508
v3	1	5	3,65	1,287	-,634	,257	-,715	,508
v4	1	5	3,70	1,166	-,555	,257	-,557	,508
v5	1	5	3,49	1,165	-,553	,257	-,522	,508
v6	1	5	3,50	1,072	-,429	,257	-,566	,508
v7	1	5	3,52	1,154	-,263	,257	-,588	,508
v8	1	5	3,64	1,116	-,605	,257	-,341	,508
v9	1	5	3,63	1,177	-,437	,257	-,733	,508

Observa-se, na tabela 4, que algumas variáveis (negrito) apresentam assimetria moderada (Skewness: valores entre 0,15 e 1) e as curvas são predominantemente platicúrticas

(Kurtosis: valores menores do que 3). Contudo, como não são desvios acentuados, optou-se por manter todas as variáveis na análise.

Como primeira etapa da análise fatorial, procedeu-se ao teste de Verificação de Adequação da Amostra. O coeficiente KMO obtido de 0,932 (quadro 12) indica, segundo a literatura (HAIR et. al., 2006), que a amostra é adequada para o processamento da análise fatorial, o que permitiu a continuidade da aplicação dessa técnica estatística multivariada. O teste de esfericidade de Bartlett mostra que a matriz de correlação não é uma matriz de identidade ( $\text{sig} < 0,05$ , rejeitando-se a hipótese nula de que seja uma matriz de identidade), podendo, então, continuar com a análise fatorial.

**Quadro 12:** Medida de adequação da amostra – variáveis internas

Kaiser-Meyer-Olkin – Medida de Adequação da Amostra		,932
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1643,342
	DF	253
	Sig.	,000

Procedeu-se então à aplicação da técnica da análise fatorial, com o intuito de se obter a matriz de fatores. O método de extração utilizado foi o da análise de componentes principais. As variáveis v7 e v22 foram extraídas da análise final, pois apresentaram comunalidades (0,45 e 0,41) inferiores a 0,5, conforme indicado por Hair et.al. (2006).

Utilizou-se o método de rotação Varimax, que é um tipo de rotação ortogonal, que garante a independência dos fatores. Para Hair et. al. (2006), na utilização deste método de rotação, a soma de variâncias de cargas exigidas da matriz fatorial é maximizada.

Para a validação da confiabilidade na formação dos fatores, foi utilizado o teste de *Alpha de Cronbach*. Este tipo de medida avalia a consistência da escala inteira, que, segundo Hair et. al. (2006) é a medida mais utilizada. Para esses autores, o limite inferior para o alfa de Cronbach geralmente aceito é de 0,7. Nota-se, na tabela 5, que todos os fatores apresentam medidas superiores ao limite inferior.

**Tabela 5:** Matriz Rotacionada de Fatores – Variáveis Internas

Variáveis	Fatores						Alpha de Cronbach
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	
v24	,731						0,900
v25	,670						
v23	,603						
v11	,592						
v21	,524						
v20	,447						
v19		,767					0,896
v3		,720					
v10		,568					
v9		,560					
v13		,518					
v17			,678				0,823
v18			,676				
v15			,668				
v12			,598				
v2				,837			0,874
v1				,748			
v6				,562			
v14				,511			
v4					,700		0,740
v8					,677		
v16						,738	0,837
v5						,646	

A variância média explicada (tabela 6) pelos 6 fatores extraídos na análise fatorial foi de 75,6% do total que todas as variáveis relacionadas aos fatores internos poderiam explicar. Este valor foi considerado como adequado, pois, segundo Hair et al. (2006), o valor de corte deve ser em torno de 60%. O fator F1 (Importância do Sistema Social Interno) foi responsável por 15,7% dessa variância.

Nota-se, na tabela 5, que foram mantidos os 6 fatores, mesmo aqueles com autovalor menor do que 1. Esta opção deveu-se ao fato de que esses são coerentes com os constructos teóricos.

**Tabela 6:** Variância explicada pelos 6 fatores – variáveis internas

Fatores	Autovalores Iniciais			Soma do Quadrado das Cargas Fatoriais		
	Total	% Variância	Acumulado %	Total	% Variância	Acumulado %
F1	12,617	54,855	54,855	3,632	15,792	<b>15,792</b>
F2	1,289	5,606	60,461	3,209	13,954	29,746
F3	1,078	4,688	65,149	3,029	13,168	42,915
F4	,983	4,275	69,424	2,988	12,991	55,906
F5	,729	3,169	72,593	2,449	10,647	66,553
F6	,703	3,058	75,652	2,093	9,099	<b>75,652</b>

Os fatores identificados na análise fatorial foram então nomeados e estão comentados, como se segue.

O fator F1 – A **Importância do Sistema Social Interno** foi composto pelas variáveis: v24 (A integração das áreas da organização contribuiu para a/o adoção/uso do ERP); v25 (A hierarquia existente na organização contribuiu para a/o adoção/uso do ERP); v23 (Os usuários foram incentivados a adotar/usar o ERP); v11 (O organograma interno bem definido foi relevante na difusão do ERP); v21 (A flexibilidade existente na organização favoreceu a/o adoção/uso do ERP) e v20 (A rede de interna de comunicação da organização favoreceu a/o adoção/uso do ERP).

Este fator indica a relevância do sistema social interno, conforme defende Rogers (1995), que alerta para o fato de que o sistema social é fator determinante na adoção de inovações, pois ele relaciona a adoção de uma inovação com as normas internas às organizações e também com a capilaridade das redes internas, que liga as várias áreas que compõem essas organizações.

O fator F2 – A **Comunicação do Sistema ERP** foi composto pelas variáveis: v19 (A instituição providenciou treinamento prévio para os futuros usuários do ERP); v3 (A instituição divulgou o ERP para todas as áreas da instituição); v10 (A estrutura interna da instituição foi relevante na difusão do ERP); v9 (A comunicação do ERP ocorreu de várias formas [individual, grupal, internet, comunicados internos, etc.] e contribuiu para a/o sua/seu adoção/uso) e v13 (Foi incentivada a participação das várias áreas internas na/no adoção/uso do ERP).

Este fator indica a relevância da comunicação no processo de adoção da inovação, pois é o meio pelo qual os participantes compartilham informações entre si, para atingir uma mútua compreensão. Perez (2006) e Rogers (1995) defendem que a difusão é um tipo

particular de comunicação. Rogers (1995) alerta que os canais de comunicação a serem utilizados devem ser tanto os de massa, para criar consciência no público-alvo do que se trata, bem como os interpessoais, para efetuar a persuasão no sentido de utilizar a inovação.

O fator F3 – **O Líder e o Agente de Mudança** foi composto pelas variáveis: v17 (A decisão pela/o adoção/uso do ERP foi correta); v18 (A união das várias áreas da instituição contribuiu positivamente para a/o adoção/uso do ERP); v15 (Houve uma liderança que incentivou a/o adoção/uso do ERP) e v12 (Os agentes promotores de mudança [líderes] concentraram esforços para difundir o ERP).

O fator F3 apresenta a importância do líder e do agente de mudança como o indivíduo que influencia a decisão de inovações dos clientes em uma direção, considerada por ele desejável. O seu principal objetivo é fazer com que as novas ideias (inovações) sejam adotadas, facilitando o fluxo de inovações para uma audiência de clientes (PEREZ, 2006).

Rogers (1995) identifica sete papéis que o agente de mudança deve assumir como articulador para realizar o processo de introdução de uma inovação no sistema de um cliente: (1) Desenvolver a necessidade de mudança; (2) Estabelecer um relacionamento de troca de informação; (3) Diagnosticar problemas; (4) Criar uma intenção de mudança no cliente; (5) Traduzir uma intenção em uma ação; (6) Estabilizar a adoção e prevenir descontinuidade e (7) Alcançar um relacionamento terminal.

O fator F4 – **O Preparo do Ambiente para Mudança** foi composto pelas variáveis: v2 (A atuação dos líderes foi efetiva na exigência da/do adoção/uso do ERP); v1 (O ambiente da instituição foi preparado para a introdução do ERP); v6 (As normas internas da Instituição favoreceram a/o adoção/uso do ERP) e v14 (De uma forma geral, a instituição preparou-se para usar o ERP).

Este fator evidencia a importância do preparo do ambiente para mudança com a adoção da inovação. Perez (2006) identificou que existe uma preocupação com o preparo da introdução da inovação; esta é percebida por meio de comunicados em geral, convocação de reunião, capacitações e treinamentos.

O fator F5 – **Processo Participativo** foi composto pelas variáveis: v4 (A decisão pela/o adoção/uso do ERP foi acompanhada pelos gestores de várias áreas) e v8 (As diversas áreas da instituição participaram da/do adoção/uso do ERP).

Este fator apresenta a importância do processo participativo na adoção da inovação. Perez (2006) alerta que tais organizações devem ter suas áreas claramente articuladas no intuito de atender a seus objetivos estratégicos. Individualmente, os indivíduos e áreas devem estar alinhados e comprometidos com a alta administração.

O fator F6 – **Benefícios e Impactos do ERP** foi composto pelas variáveis: v16 (A comunicação sobre os benefícios e impactos do ERP ocorreu de forma clara) e v5 (O departamento em que atuo foi preparado para a implantação do ERP).

O fator 6 (Benefícios e Impactos do ERP) apresenta um *mix* do processo da comunicação no que tange aos benefícios e impactos do ERP e o preparo do ambiente como receptor desta inovação e seus impactos, conforme informado por Rogers (1995) e Perez (2006).

#### 4.5 Análise Fatorial – Resultados da Adoção

Para análise dos resultados obtidos pela adoção do ERP, os respondentes foram submetidos às assertivas indicadas no quadro 13 e a análise do banco de dados foi similar ao realizado nas variáveis internas para a adoção do ERP.

**Quadro 13:** Variáveis de resultados da/do adoção/uso

Resultados Obtidos em Consequência da/do Adoção/Us	
r1	Com a/o adoção/uso do ERP, novos serviços ou processos foram criados
r2	A/O adoção/uso do ERP permitiu melhorar a forma de realizar serviços ou processos atuais
r3	Após a/o adoção/uso do ERP, novos serviços ou processos diferenciados foram criados
r4	A/O adoção/uso do ERP possibilita inovar a forma de administrar a execução de minhas atividades
r5	Após a/o adoção/uso do ERP, tive acesso a novos conhecimentos
r6	A/O adoção/uso do ERP possibilitou-me uma tomada de decisão mais rápida
r7	A/O adoção/uso do ERP facilitou-me o acesso às informações
r8	A/O adoção/uso do ERP permite uma interface mais rápida entre as diversas áreas da organização
r9	Após a/o adoção/uso do ERP, a instituição tornou-se mais competitiva no mercado
r10	A/O adoção/uso do ERP possibilitou-me uma tomada de decisão com maior chance de acerto

Fonte: Elaborado pelo Autor



Como primeira etapa da análise fatorial, procedeu-se ao teste de Verificação de Adequação da Amostra. O coeficiente KMO obtido de 0,894 (quadro 14) indica, segundo a literatura (HAIR et. al., 2006), que a amostra é adequada para o processamento da análise fatorial, o que permitiu a continuidade da aplicação dessa técnica estatística multivariada.

**Quadro 14:** Medida de adequação da amostra – variáveis de resultado

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		<b>,894</b>
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	561,446
	DF	45
	Sig.	,000

Procedeu-se então à aplicação da técnica da análise fatorial, com o intuito de se obter a matriz de fatores. Todas as variáveis apresentaram comunalidades, pois seus fatores estão superiores a 0,5, conforme indicado por Hair et.al. (2006). A matriz rotacionada de fatores está indicada na tabela 7:

**Tabela 7:** Matriz rotacionada de fatores – variáveis de resultado da/do adoção/uso

Variáveis	Fatores		Alpha de Cronbach
	FR1	FR2	
r7	,862		0,903
r6	,842		
r8	,836		
r10	,693		
r4	,638		
r1		,883	0,847
r3		,830	
r2		,790	
r5		,592	
r9		,449	

A variância média explicada (tabela 8) pelos 2 fatores extraídos na análise fatorial foi de 69,3%, do total que todas as variáveis relacionadas aos resultados de adoção poderiam explicar. Este valor também foi considerado adequado, uma vez que Hair et al. (2006) sugerem um valor de corte em torno de 60%. O fator FR1 (Melhorias na Tomada de Decisão) foi responsável por 36,2% dessa variância.

**Tabela 8:** Variância explicada pelos 2 fatores – variáveis de resultado de adoção/uso

Fatores	Autovalores Iniciais			Soma do Quadrado das Cargas Fatoriais		
	Total	% Variância	Acumulado %	Total	% Variância	Acumulado %
FR1	5,817	58,171	58,171	3,629	36,288	36,288
FR2	1,121	11,207	69,378	3,309	33,089	<b>69,378</b>

Os fatores identificados na análise fatorial foram então nomeados e estão comentados, como se segue.

O fator FR1 – **Melhorias na Tomada de Decisão** foi composto pelas variáveis: r7 (A/O adoção/uso do ERP facilitou-me o acesso às informações); r6 (A/O adoção/uso do ERP possibilitou-me uma tomada de decisão mais rápida); r8 (A/O adoção/uso do ERP permite uma interface mais rápida entre as diversas áreas da organização); r10 (A/O adoção/uso do ERP possibilitou-me uma tomada de decisão com maior chance de acerto) e r4 (A/O adoção/uso do ERP possibilita inovar a forma de administrar a execução de minhas atividades).

O fator FR1 evidencia a importância da adoção desta ferramenta para melhoria na tomada de decisão. Segundo Santos (2003); geralmente, um produto ERP possui dois conjuntos básicos de módulos, um em relação a atividades-fins ou atividades verticais da empresa e outro conjunto de apoio a atividades-meios, orientado para a administração e gestão da organização.

Perez et al. (2007) alertam que os ERPs atende aos requisitos de uma empresa que busca a competitividade por meio da integração, consolidação e aglutinação de todas as informações necessárias para a gestão da empresa.

O fator FR2 – **Criação de Novos Serviços e Processos** foi composto pelas variáveis: r1 (Com a/o adoção/uso do ERP, novos serviços ou processos foram criados); r3 (Após a/o adoção/uso do ERP, novos serviços ou processos diferenciados foram criados); r2 (A/O adoção/uso do ERP permitiu melhorar a forma de realizar serviços ou processos atuais); r5 (Após a/o adoção/uso do ERP, tive acesso a novos conhecimentos) e r9 (Após a/o adoção/uso do ERP, a instituição tornou-se mais competitiva no mercado).

Este fator apresenta a obtenção da criação de novos processos em virtude da adoção do ERP. Souza e Saccol (2003) defendem que com a implementação desta ferramenta as empresas passam a consolidar suas revisões em processos a integração dos mesmos pela ideia de processos interdepartamentais integrados.

#### 4.6 Análise de Regressão Linear

Para a realização da análise de regressão linear, utilizou-se a carga fatorial gerada por cada um dos 6 fatores F1, F2, F3, F4, F5 e F6 e a carga fatorial do fator Adouso, que foi formado pelas variáveis u3, u4 e u5. As cargas fatoriais dos 6 fatores participaram da regressão como variáveis independentes e a carga do fator Adouso foi a variável dependente utilizada na regressão.

O primeiro processamento da regressão apresentou um R2 no valor de 13,3% (tabela 9), que é o percentual de explicação dos 6 fatores na variância da variável dependente Adouso. Os coeficientes de regressão estão indicados na tabela 9, juntamente com os valores do teste t e do nível de significância atribuído a cada uma das variáveis independentes representadas pelos fatores F1 a F6.

**Tabela 9:** Explicação do modelo da regressão linear – F1 a F6

Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Ajustado	Erro-Padrão Estimado
1	,365(a)	,133	,087	,95528200

a Predictoras: (Constant), F6, F5, F4, F3, F2, F1

b Variável Dependente: ADOUSO

**Tabela 10:** Coeficientes de regressão – F1 a F6

Model	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Significância (Sig.)
	B	Erro-Padrão	Beta	B	Erro-Padrão
1 (Constant)	1,28E-016	,087		,000	1,000
F1	,228	,087	,228	2,616	<b>,010</b>
F2	,027	,087	,027	,309	,758
F3	,182	,087	,182	2,082	<b>,040</b>
F4	,195	,087	,195	2,231	<b>,028</b>
F5	,096	,087	,096	1,098	,274
F6	,018	,087	,018	,206	,837

a Variável Dependente: ADOUSO

Observa-se no quadro 10, que apenas as variáveis F1, F3 e F4 (em negrito) apresentaram níveis de significância adequados (Sig < 0,05). Sendo assim, as demais variáveis (F2, F5 e F6) foram retiradas do modelo de regressão. Um novo processamento sem essas últimas variáveis apresentaram os resultados indicados nas tabelas 11 e 12.

**Tabela 11:** Explicação do modelo ajustado – (F1, F3 e F4)

Model	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Ajustado	Erro Padrão Estimado
1	,350(a)	,123	,100	,94849802

a Preditora: (Constante), F1, F3, F4

b Variável Dependente: ADOUSO

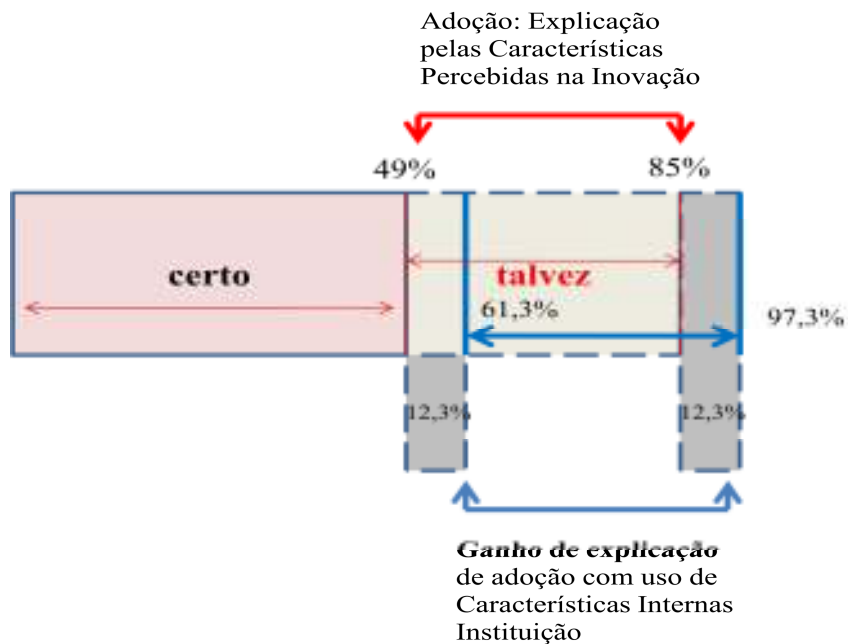
**Tabela 12:** Coeficientes de regressão modelo ajustado – (F1, F3 e F4)

Model	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	T	Significância (Sig.)
	B	Erro Padrão	Beta	B	Erro Padrão
1 (Constant)	1,33E-016	,086		,000	1,000
F1	,228	,087	,228	2,635	,010
F3	,182	,087	,182	2,097	,038
F4	,195	,087	,195	2,247	,027

a Variável Dependente: ADOUSO

Na tabela 10 observa-se que o R<sup>2</sup> no valor de 12,3% indica o percentual de explicação dos 3 (F1, F3 e F4) fatores na variância da variável dependente Adouso. A teoria utilizada (ROGERS, 1995; PEREZ, 2006) indica que a maior parte da explicação da adoção (49% a 85%) se dá pelas variáveis percebidas na própria inovação.

Apesar de baixo, o valor de 12,3% traz indícios, de que as variáveis do contexto interno a uma organização também devem ser levadas em conta no processo de adoção de inovações como é o caso do ERP. A figura 12 indica que as variáveis do contexto interno às organizações podem aumentar a explicação da adoção em acréscimo àquelas percebidas na própria inovação.



**Figura 12:** Ganho de explicação da adoção do ERP

Fonte: Elaborado pelo Autor

Observam-se, no quadro 15, as Hipóteses verificadas e não verificadas em função da regressão linear efetuada.

**Quadro 15:** Status das Hipóteses

Hipótese	Fator	Status da Hipótese
<b>H1:</b> A forma de decisão contribui significativamente para a adoção do ERP	N/A	N/A
<b>H2:</b> A forma de comunicação da inovação contribui significativamente para a adoção do ERP	F2	Não Verificada
<b>H3:</b> A atuação de líderes ou agentes de mudança contribui significativamente para a adoção do ERP	F3	Verificada
<b>H4:</b> O sistema social interno contribui significativamente para a adoção do ERP	F1	Verificada
<b>H5:</b> A estrutura organizacional contribui significativamente para a adoção do ERP	N/A	N/A
<b>H6:</b> Um processo participativo contribui significativamente para a adoção do ERP	F5	Não Verificada
<b>H7:</b> O preparo do ambiente para mudança contribui significativamente para a adoção do ERP	F4	Verificada

## 5. CONCLUSÕES LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi desenvolvida com o propósito de se responder ao seguinte problema de pesquisa: **Quais são os fatores internos de uma organização que contribuem para a adoção da inovação tecnológica definida pelo sistema integrado de gestão empresarial (ERP)?**

A amostra obtida para esta pesquisa contou com 118 respondentes e foi coletada por meio de um questionário *survey*, disponibilizado na Internet, e que teve a validação de pesquisadores e especialistas de mercado. Após a realização da coleta de dados e verificação de que a amostra apresentava adequação e confiabilidade para aplicação das técnicas de estatística multivariada da análise fatorial e regressão linear, procedeu-se à análise dos dados.

Os resultados identificados trouxeram indícios de que à medida que as empresas desenvolvem e adotam padrões, normas e relações que, aliados à clareza e à inter-relação entre as áreas, esses padrões podem influenciar a adoção de uma inovação de forma significativa. O fator identificado F1 foi justamente nomeado **A Importância do Sistema Social Interno**. Esse fator confirmou a hipótese H4 que trata da contribuição significativa do sistema social para a adoção do sistema ERP.

Outro resultado obtido pela análise dos dados da amostra demonstra que o líder e o agente de mudança (F3) podem influenciar a adoção da inovação tecnológica ERP. O que demonstra que as figuras do agente de mudança e do líder mobilizam o coletivo em favor da adoção e leva ao entendimento de que é difícil conduzir um processo de adoção que seja bem-sucedido sem a presença de uma liderança efetiva. Este resultado confirmou a hipótese H3 que trata da atuação dos líderes ou agentes de mudança como atores significativos no processo de adoção de inovação tecnológica.

Os resultados indicaram também que o preparo do ambiente interno para a introdução da inovação (F4) pode influenciar diretamente a adoção de uma inovação tecnológica como é o caso do ERP. Isso demonstra que, em função da complexidade de um sistema deste porte, a organização, como um todo, deve se preparar para a sua adoção. Este resultado confirmou a hipótese H7.

Aparentemente, para a amostra estudada, os fatores internos compreendidos pela Decisão, ou seja, a forma pela qual uma inovação é decidida (opcional, coletiva ou autoritária) e a Estrutura Organizacional, que organiza e projeta relacionamentos dos níveis hierárquicos e o fluxo de informação em uma organização, não influenciaram significativamente a adoção da

inovação ERP, o que pode significar que, no processo de difusão da inovação, as empresas estejam dando pouca ou nenhuma importância a esses aspectos.

Da análise dos resultados obtidos em virtude da adoção da inovação ERP, deduz-se que a adoção influencia diretamente a criação de novos serviços e processos e contribuem para o aumento da eficiência, tornando a empresa mais competitiva no mercado, além de trazer resultados positivos para a tomada de decisão, pois põe fim ao emaranhado que caracteriza muitos sistemas corporativos, com programas redundantes, sem integração, e tornando a consolidação dos dados demorada e ineficiente.

A pesquisa indica ainda que as variáveis do contexto interno a uma organização também devem ser levadas em conta no processo de adoção de inovações. Junto das variáveis percebidas no uso de uma inovação, as variáveis do contexto interno às organizações podem aumentar a explicação da adoção, conforme sugerido na figura 12. Este fato revela-se importante, pois indica que os gestores devem, sim, levar em conta o ambiente interno das empresas, em complemento às características existentes e percebidas em inovações tecnológicas como é o caso do ERP.

Com base nas informações obtidas na pesquisa de campo, entende-se que o problema foi respondido adequadamente e que os objetivos foram atingidos de forma satisfatória, dado que das 7 variáveis internas indicadas na teoria que explicam a difusão/adoção da inovação, 6 foram confirmadas na análise fatorial e, destas, 3 foram validadas na análise de regressão linear. A pesquisa indicou também alguns resultados decorrentes da adoção do ERP, além de apontar os tipos de ERP adotados pelas empresas dos respondentes, o que possibilitou um melhor conhecimento do perfil do adotante.

Há de se ressaltar que os resultados aqui identificados são típicos da amostra estudada, portanto, não podem ser generalizados. Contudo, podem ser de alguma valia para empresas que estejam planejando a implantação, ou que pretendam implantar sistemas integrados de gestão inovadores, como é o caso do ERP.

Os resultados obtidos estimulam o desenvolvimento de novas pesquisas que incrementem o conhecimento sobre o tema, pois a aplicação de seus resultados poderá ser útil às organizações, no desenvolvimento de ações que contribuam para uma maior adoção e difusão da inovação tecnológica no processo de desenvolvimento das organizações.

Por fim, recomenda-se que novas pesquisas sejam desenvolvidas no sentido de se avaliar, de forma conjunta, como as variáveis do contexto interno às organizações e as variáveis percebidas em uma inovação tecnológica podem influenciar a adoção de um sistema inovador como o ERP. Uma possibilidade seria a utilização de modelos estruturais que

pudessem avaliar os fatores identificados na forma construtos ou variáveis latentes, de forma isolada, ou em conjunto, com as variáveis percebidas na inovação.



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFUAH A. **Innovation management**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2003.

BEUREN, I. M. **Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000

BURLAMAQUI, Leonardo; PROENÇA, Adriano. **Inovação, recursos e comprometimento: em direção a uma teoria estratégica da firma**. Revista Brasileira de Inovação: vol 2, nº 1, 2003.

CAINELLI, G.; EVANGELISTA, R.. SAVONA, M. **Service Industries Journal**; Vol. 24 Issue 1, p116-130, 15p, 5 charts. Janeiro de 2004.

CALDAS, M. P.; WOOD Jr. **Fads and fashions in management: the case of ERP**. Revista de Administração de Empresas (RAE), v.40, n.3, p. 8-17, jul./set., 2000.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia Científica**. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

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

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em Administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

DAVENPORT, T.H. **Putting the enterprise into the enterprise system**. Harvard Business Review, v. 76, n. 4, p. 121-131, Jul./Aug., 1998

FISHER, R. M. **As pessoas na organização**. 2 ed. São Paulo: Editora Gente, 2002.

GARTNER Group **The Gartner glossary of information technology acronyms and terms**. 2004. Disponível em: < [www.tc.suny.edu/pdf\\_docs/gartner glossary.pdf](http://www.tc.suny.edu/pdf_docs/gartner glossary.pdf)>. Acesso em: 15 mar. 2005.

GIACOMINI FILHO, Gino; GOULART, Elias Estevão; CAPRINO, Mônica Pegurer. **Difusão de Inovações: apreciação crítica dos estudos de Rogers**. Revista Famecos: Porto Alegre, nº 33, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GORDON, S. R.; GORDON, J. R. **Sistemas de Informação – uma abordagem gerencial**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HABERKORN, Enerto. **Teoria do ERP**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1999.

HABERKORN, E. **Um Bate Papo sobre O Gestão Empresarial com ERP – tudo que você gostaria de saber sobre o ERP e Tecnologia da Informação, mas ficava encabulado de perguntar**. 1ª. ed. São Paulo: SARAIVA, 2007.

HAIR, Jr. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. 1ªed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAIR, Joseph F.; Anderson, R. E.; Tathan, R. L.; Black, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KERLINGER, Fred Nichols. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais. Um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU, 1980.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação com Internet**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LAURINDO, F. J. B.; MESQUITA, M. A. **Material Requirements Planning: 25 anos de história – uma revisão do passado e prospecção do futuro**. Revista: Gestão & Produção, 2000.

LEVINE, David. M.; STEPHAN, David; KREHBIEL, Timothy C.; BERENSON, Mark L. **Estatística – Teoria e Aplicações usando o Microsoft Excel**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 3ªed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARKONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAZZILLI, E. **O ERP como Fator Preponderante na Implementação de Soluções E-Business**. Dissertação apresentada a Universidade Presbiteriana Mackenzie. 2003.

MOORE, G. C.; BENBASAT, I. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. In **Information Systems Reserarch**, vol. 2, no. 3, 1991.

NADLER, D. A. **Arquitetura organizacional: a chave para a mudança**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

NIETO, M. **Características dinâmicas del proceso de innovación tecnológica em la empresa**. In investigaciones Europeas de dirección y economía de la empresa. Biblioteca de la Universidade Complutense. 9 (3), 2003.

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G.M. **Administração de Sistemas de Informação**. Uma introdução. 13 ed., São Paulo:McGrawHill, 2008.

PEREZ, G. et al. **A Utilização de Módulos Contábeis em Sistemas De Gestão Integrada** In: X SemeAd, 2007, São Paulo, 2007.

PEREZ, Gilberto. **Adoção de Inovações Tecnológicas: Um estudo sobre o uso de sistemas de informação na área de saúde**. 243 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PEREZ, Gilberto; ZWICKER, Ronaldo; MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro. **Adoção de Inovação em Sistemas de Informações para Apoio ao Ensino: um Estudo na Área de Saúde** In: I EnADI, 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, 2007. CD-ROM.

PORTER, M. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

REZA, Fazlollah M. **An Introduction to Information Theory**. New York, Toronto e London: Mc Graw-Hill Book Company, Inc., 1961

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovation**. 3<sup>rd</sup> edition. The Free Press, New York, 1983.

ROGERS, Everett M.. **Diffusion of Innovations**. 4 ed. New York: 1995.

SANTOS, A. A. **Informática na Empresa**. 3<sup>a</sup>. ed. São Paulo: ATLAS, 2003.

SANTOS, Carlos Roberto dos. **Fatores de influência para adoção da inovação em gestão de projetos: uma aplicação em tecnologia da informação**. 2006. 176 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Administração de Empresas, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2006.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucro, capital, crédito, juro e ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela. **Sistemas ERP no Brasil: (Enterprise Resource Planning): teoria e casos**. São Paulo: Atlas, 2003.

SOUZA, Cesar Alexandre de. **Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de casos de implementação de sistemas ERP**. 306 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2000.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

TURBAN, Efraim; MCLEAN, Ephraim; WETHERBE, James. **Tecnologia da Informação para gestão: transformando os negócios na economia digital**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VASCONCELLOS, E.; HEMSLEY, J. R. **Estrutura das Organizações**. 4 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

VOLLMANN, T. E.; BERRY, W. L.; WHYBARK, D. C. **Integrated Production and Inventory Management. Revitalizing the Manufacturing Enterprise**. Homewood, Business One Irwin, 1993.

ZILBER, M. A.; LEX, S.; MORAES, C. A.; PEREZ, G.; VIDAL, P. G.; CORREA, G. B. F. **A inovação e seus fatores organizacionais determinantes**. Em: ENANPAD – Anais do Congresso ENANPAD, 2005.

## 7. APÊNDICE

### Questionário

Notas atribuídas de 1 a 5 sendo:

- 1 – Discordo totalmente
- 2 – Discordo parcialmente
- 3 – Indiferente
- 4 – Concordo parcialmente
- 5 – Concordo totalmente

	<b>Assertiva</b>	<b>Nota 1 a 5</b>
	<b>Adoção/Use de Sistemas Integrados de Gestão</b>	
1	Atuo na empresa desde a implantação do ERP	
2	Considero-me um usuário intensivo do ERP	
3	Utilizo grande parte das funcionalidades do ERP	
4	Assim que possível, pretendo utilizar mais intensamente o ERP	
5	De uma forma geral, considero que a instituição utiliza o ERP de forma satisfatória	
	<b>Características Internas da Organização</b>	
6	O ambiente da instituição foi preparado para a introdução do ERP	
7	A atuação dos líderes foi efetiva na exigência da/do adoção/uso do ERP	
8	A instituição divulgou o ERP para todas as áreas da instituição	
9	A decisão pela/o adoção/uso do ERP foi acompanhada pelos gestores de várias áreas	
10	O departamento em que atuo foi preparado para a implantação do ERP	
11	As normas internas da Instituição favoreceram a/o adoção/uso do ERP	
12	A opção pelo ERP foi decorrente de uma decisão autoritária (Top Down)	
13	As diversas áreas da instituição participaram da/do adoção/uso do ERP	
14	A comunicação do ERP ocorreu de várias formas (individual, grupal, internet, comunicados internos, etc.) e contribuiu para a sua/seu adoção/uso	
15	A estrutura interna da instituição foi relevante na difusão do ERP	
16	O organograma interno bem definido foi relevante na difusão do ERP	

17	Os agentes promotores de mudança (líderes) concentraram esforços para difundir o ERP	
18	Foi incentivada a participação das várias áreas internas na/no adoção/uso do ERP	
19	De uma forma geral, a instituição preparou-se para usar o ERP	
20	Houve uma liderança que incentivou a/o adoção/uso do ERP	
21	A comunicação sobre os benefícios e impactos do ERP ocorreu de forma clara	
22	A decisão pela/o adoção/uso do ERP foi correta	
23	A união das várias áreas da instituição contribuiu positivamente para a/o adoção/uso do ERP	
24	A instituição providenciou treinamento prévio para os futuros usuários do ERP	
25	A rede de interna de comunicação da organização favoreceu a/o adoção/uso do ERP	
26	A flexibilidade existente na organização favoreceu a/o adoção/uso do ERP	
27	O bom relacionamento entre as áreas da organização contribuiu para a adoção/uso do ERP	
28	Os usuários foram incentivados a adotar/usar o ERP	
29	A integração das áreas da organização contribuiu para a/o adoção/uso do ERP	
30	A hierarquia existente na organização contribuiu para a/o adoção/uso do ERP	
	<b>Resultados Obtidos em Consequência da/do Adoção/Usu</b>	
31	Com a/o adoção/uso do ERP novos serviços ou processos foram criados	
32	A/O adoção/uso do ERP permitiu melhorar a forma de realizar serviços ou processos atuais	
33	Após a/o adoção/uso do ERP, novos serviços ou processos diferenciados foram criados	
34	A/O adoção/uso do ERP possibilita inovar a forma de administrar a execução de minhas atividades	
35	Após a/o adoção/uso do ERP, tive acesso a novos conhecimentos	
36	A/O adoção/uso do ERP possibilitou-me uma tomada de decisão mais rápida	
37	A/O adoção/uso do ERP facilitou-me o acesso às informações	
38	A/O adoção/uso do ERP permite uma interface mais rápida entre as diversas áreas da organização	
39	Após a a/odoção/uso do ERP, a instituição tornou-se mais competitiva no mercado	
40	A/O adoção/uso do ERP possibilitou-me uma tomada de decisão com maior chance de acerto	

### Dados do Respondente e da Empresa

42 – Assinale a alternativa que descreve melhor seus cargo

( ) Presidente

( ) Diretor

- Gerente
- Analista
- Assistente

43 – Área funcional

- Presidência
- Administração
- Controladoria/Finanças
- Financeiro
- Operações
- Unidades de Negócio

44 – Experiência em anos na empresa

- até 1 ano
- de 1 a 3 anos
- de 3 a 5 anos
- acima de 5 anos

45 – Por gentileza, apenas para efeito de controle dos respondentes, informe seu nome:

46 – Se possível informe o nome da sua empresa. Dado confidencial

47 – Caso queira receber os resultados desta pesquisa, informe seu e-mail