

Fatores Internos às Organizações que Contribuem para Adoção de um Sistema Integrado de Gestão (ERP): Estudo com Base na Teoria de Difusão de Inovação

Autoria: Anderson Alves da Silva, Gilberto Perez, Alberto de Medeiros Júnior, Sérgio Lex, Cidnei de Souza dos Santos, Luis Felipe Nunes Vieira

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. Dentre as inovações tecnológicas adotadas no ambiente organizacional, aquelas definidas pelos Sistemas de Informação (SI) e Tecnologias de Informação (TI) tem sido alvo de estudo por parte de pesquisadores, de forma intensa e, em nível mundial. Com este estudo buscou-se identificar quais são os principais fatores internos às organizações que contribuem para a adoção da inovação tecnológica, definida pelo sistema integrado de gestão empresarial (ERP). O modelo utilizado como suporte ao 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 o perfil do usuário adotante do sistema ERP; identificar quais são os tipos de ERPs adotados, além de, identificar os possíveis resultados obtidos pela adoção deste tipo complexo de sistema de informação. Os dados da pesquisa foram coletados com um questionário eletrônico do tipo *survey*, disponibilizado na Internet, que foi respondido por usuários do ERP. Utilizou-se, para a análise dos dados, a técnica da Análise Fatorial, para verificar a inter-relação entre as variáveis que formaram os fatores identificados. Os resultados da pesquisa, obtidos com a amostra utilizada revelaram que alguns fatores ligados ao ambiente organizacional interno são capazes de influenciar diretamente a adoção de uma inovação tecnológica como o ERP. Dentre outros fatores internos, destacaram-se: a Importância do Sistema Social Interno, a participação do Líder ou Agente Promotor de Mudança, a forma de Comunicação sobre o Sistema ERP e também, o Preparo do Ambiente Interno para Introdução da Inovação. A pesquisa confirmou ainda que a adoção da inovação ERP pode influenciar diretamente a criação de novos serviços e processos, bem como, melhorar a tomada de decisão dos seus usuários. Os resultados obtidos estimulam o desenvolvimento de novas pesquisas que incrementem o conhecimento sobre o tema. Sua aplicação poderá ser útil às organizações, no desenvolvimento de ações que contribuam para um maior nível de adoção e difusão de inovações tecnológicas definidas por sistemas e tecnologias de informação, com vistas a melhorar seu processo de desenvolvimento. As restrições, limitações, bem como as implicações do estudo são discutidas e são apresentadas sugestões para futuras pesquisas, com a finalidade de se tentar quantificar os fatores ora identificados.

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 adotar 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).

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; 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).

A adoção e uso correto dos recursos tecnológicos em primeiro plano devem gerar resultados positivos para os negócios. O usuário deve efetivamente fazer parte deste processo de desenvolvimento contínuo da ferramenta, porém, boa parte da responsabilidade para que estes façam a melhor utilização desta ferramenta é da área de TI (PEREZ, 2006). Variáveis internas às organizações também afetam a adoção/uso de novas tecnologias. Assim, estudar a adoção do ERP, sob a óptica do contexto interno das organizações, torna-se um grande desafio.

Nesta pesquisa, a inovação tecnológica em questão é definida pelo sistema integrado de gestão (ERP). A proposta foi 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). 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 a uma organização que contribuem para a adoção da inovação tecnológica definida pelo sistema integrado de gestão empresarial (ERP)?**

Com base na argumentação exposta, o objetivo geral deste trabalho é: Identificar os fatores internos a uma organização que contribuem para a adoção da inovação tecnológica definida pelo sistema integrado de gestão empresarial (ERP). Os objetivos Específicos são: a) identificar os fatores internos que podem contribuir para a adoção do ERP; b) identificar o perfil do usuário adotante do ERP; c) identificar quais são os ERPs adotados; d) identificar os possíveis resultados obtidos pela adoção do ERP.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 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; LAUDON, 2009). Pode também conter um mecanismo de *feedback* que controla a operação (figura 1).

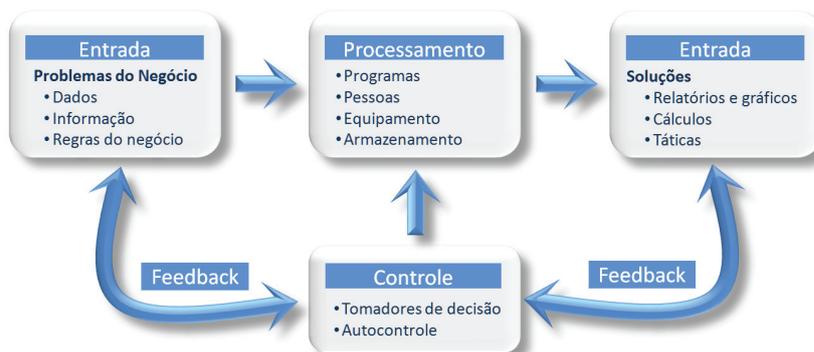


Figura 1: Versão esquemática de um sistema de informação
Fonte: Laudon e Laudon, 2009

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; MARAKAS, 2008). Existem também os SIs formais e informais, que, juntos, formam o sistema empresarial (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE, 2004).

Para Turban; Mclean; Wetherbe (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 (figura 2).

Apoio às operações	Sistemas de apoio de processamento de transações Sistemas de controle de processos Sistemas colaborativos
Apoio gerencial	Sistemas de informação gerencial Sistemas de apoio à decisão Sistemas de informação executiva

Figura 2: Classificação dos Sistemas de Informação
Fonte: Adaptado de O'Brien e Marakas, 2008

2.2 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; Mclean; Wetherbe (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; MCLEAN; WETHERBE, 2004).

Segundo Souza (2000), 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. Para Mazzilli (2003), o sistema ERP está estruturado para aperfeiçoar a cadeia de valores interna das companhias.

Medeiros Jr. (2007, p. 50) conceitua o ERP como “um pacote de software, abrangente e integrado, que possibilita a padronização e a automação de processos de negócio utilizando uma base de dados unificada e transações em tempo-real”. Com a instalação completa do *software*, torna-se possível 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.

Perez et al. (2007a) identificaram o fator Integração Modular como sendo um dos principais fatores que determinam o uso de um ERP pela área contábil de uma 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 na figura 3:

Financeiro/Contábil	Operações	Marketing/Vendas	Recursos Humanos
Controle patrimonial	Gestão de inventário	Precificação	Folha de pagamento
Contas a pagar e a receber	Planejamento de materiais (MRP)	Gestão de vendas	Planejamento de pessoal
Previsão e administração financeira	Gestão de materiais	Planejamento de vendas	Contabilidade de tempo de recursos humanos
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		

Figura 3: Funções incorporadas aos principais módulos de um ERP

Fonte: Adaptado de Davenport, 1998

Apresentam-se, na figura 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:

Características / Propriedades	Autor(es)
Integração e consolidação de informações	Colângelo Filho (2001); Davenport (1998); Medeiros Jr. (2007); Perez et al. (2007a); Souza (2000)
Integração modular	Gordon e Gordon (2006); Medeiros Jr. (2007); Perez et al. (2007a);
Integração de várias funções empresariais	Davenport (1998); Gartner (2005); Medeiros Jr. (2007); Perez et al. (2007a); Santos (2003)
Integração e coordenação de processos	Gordon e Gordon (2006); Davenport (1998); Medeiros Jr. (2007); Souza (2000)
Abrange toda a empresa	Gordon e Gordon (2006); Medeiros Jr. (2007); Souza (2000)
Automatização de processos de negócios	Davenport (1998); Medeiros Jr. (2007); Souza (2000)
Base de dados unificada	Colângelo Filho (2001); Medeiros Jr. (2007); Turban; Mclean; Wetherbe (2004)
Padronização de processos	Gartner (2005); Gordon e Gordon (2006); Medeiros Jr. (2007);
Apoio à tomada de decisão	Turban; Mclean; Wetherbe (2004)

Figura 4: Resumo sobre as características e propriedades dos ERPs

2.3 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 implantação 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 implantação do sistema ERP, empresas de consultoria especializadas são geralmente contratadas.

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) (SOUZA, 2000). 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.

2.4 Inovação - Conceitos

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) explica que a divergência entre as visões acerca de inovação de Schumpeter (1985) e Afuah (2003) podem ser conciliadas no momento em 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.

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; 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; 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.

2.4.1 Adoção e Difusão de Inovação

Considerando parte significativa da produção científica nessa área, surgem como obras referenciais os estudos de Everett Rogers (GIACOMINI FILHO; GOULART; CAPRINO, 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 implantação 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.

Boa parte das pesquisas sobre adoção de inovações explorara o fenômeno, em função das variáveis percebidas pelos grupos e indivíduos, na própria inovação (ROGERS, 1983; PEREZ, 2006, LIU; WU; CHU, 2009). Para explicar a taxa de adoção de uma inovação, Rogers (1983) apresenta cinco características percebidas pelos usuários: 1) Vantagem Relativa (*Relative Advantage*); 2) Compatibilidade (*Compatibility*); 3) Complexidade (*Complexity*); 4) Experimentação (*Trialability*); 5) Observabilidade (*Observability*).

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*); 2) Uso Voluntário (*Voluntariness of use*).

2.4.2 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, imagem e voluntariedade 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 a 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 definido como sendo a gestão da mudança e preparo do ambiente interno para a inovação tecnológica que será introduzida (PEREZ, 2006).

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 inovadora são:

- **Baixo Nível de Formalização:** alto grau de formalização pode inibir ações do gerente e tirar a flexibilidade.
- **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) e Perez, Zwicker e Marcondes (2007b), esta pesquisa tem como principal objetivo, investigar, de forma aprofundada as variáveis do contexto interno das organizações e seu impacto na adoção de um Sistema Integrado de Gestão (ERP). A figura 5 apresenta uma síntese das variáveis identificadas no ambiente interno, que contribuem para a adoção de inovações.

Variável / Característica	Descrição	Autor(es)
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. (2005)

Figura 5: Variáveis do ambiente interno que favorecem a adoção de inovações

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Adotaram-se na pesquisa procedimentos eminentemente quantitativos descritivos. A coleta de dados deu-se por meio de formulário eletrônico encaminhado a gestores de organizações de diversos segmentos que utilizam o ERP, solicitando-se atribuição de uma nota inteira de 1 (mínima) a 5 (máxima) para cada assertiva. A amostra configurou-se como não probabilística por conveniência e a técnica de análise de dados utilizada foi a análise fatorial. Os dados foram coletados entre dezembro de 2009 e abril de 2010.

De acordo com Hair et al. (2009), 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.

Com análise fatorial pode-se estudar as relações entre conjuntos de muitas variáveis inter-relacionadas que são representadas em termos de alguns fatores. 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, 2008).

Segundo Hair et al. (2009), 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. Para o processamento da análise fatorial, observaram-se os seguintes parâmetros, indicados na figura 6.

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. (2009)
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 (2008)
Matriz de Fatores	A matriz de fatores contém os coeficientes utilizados para expressar as variáveis padronizadas em termos de fatores.	Malhotra (2008)
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. (2009)
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. (2009)

Figura 6: Parâmetros da análise fatorial

Para facilitar o entendimento dos objetivos desta pesquisa, a figura 7 representa o modelo de pesquisa utilizado.



Figura 7: Modelo de Pesquisa

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Os questionários foram enviados para cerca de 400 potenciais respondentes, sendo preenchido por um conjunto de 184 respondentes. Deste total, excluíram-se 66 com valores omitidos (*missing values*), referentes aos questionários não respondidos completamente. O

total da amostra utilizada para o processamento das técnicas estatísticas foi de **118** respondentes, considerada adequada segundo Hair et al. (2009), que recomendam de 4 a 5 respondentes por variável estudada. 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
(valores arredondados)

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

Em relação à adoção e/ou ao uso do sistema, observou-se que 42% dos respondentes atuam na empresa desde a implantação e 27% entraram na empresa após a implantação; 45% e 39% respectivamente concordam plenamente e parcialmente, 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.

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). As variáveis do ambiente interno, submetidas ao processamento da análise fatorial, correspondem às assertivas indicadas na figura 8.

Características Internas da Organização	
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

Figura 8: Variáveis do ambiente interno

Como primeira etapa da análise fatorial, procedeu-se o teste de Verificação de Adequação da Amostra. O coeficiente KMO obtido de 0,932 indica, segundo a literatura (HAIR et. al., 2009), 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.

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 Malhotra (2008). Utilizou-se o método de rotação Varimax, que é um tipo de rotação ortogonal, que garante a independência dos fatores. Para esses autores, 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. (2009) 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 2, que todos os fatores apresentam medidas superiores a esse limite.

Tabela 2: 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 pelos seis 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. (2009), 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. 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) ao alertar para o fato de que o sistema social é fator determinante na adoção de inovações. O sistema social 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 – **Atuação do 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 – **Comunicação, 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). Este fator 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).

Para análise dos resultados obtidos pela adoção do ERP, os respondentes foram submetidos às assertivas indicadas na figura 9 e a análise do banco de dados foi similar ao realizado nas variáveis internas para a adoção do ERP.

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

Figura 9: Variáveis de resultados da/do adoção/uso

Na primeira etapa da análise fatorial, realizou-se o teste de verificação de adequação da amostra. O coeficiente KMO obtido de 0,894 indica, segundo a literatura (HAIR et. al., 2009), que a amostra é adequada para o processamento da análise fatorial, o que permitiu a continuidade da aplicação da técnica estatística multivariada. Procedeu-se então à aplicação da técnica da análise fatorial, com o intuito de se obter a matriz de fatores (tabela 3).

Tabela 3: Matriz rotacionada de fatores – variáveis de resultado da 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	

Todas as variáveis apresentaram valores de comunalidade adequados (superiores a 0,5), conforme indicado por Hair et.al. (2009). A variância média explicada (pelos 2 fatores extraídos na análise fatorial foi de 69,3%, do total que todas as variáveis relacionadas aos resultados de adoção poderiam explicar. Os fatores identificados na análise fatorial foram então nomeados e estão comentados, como se segue.

O fator FR1 – **Melhorias na Tomada de Decisão** 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. (2007a) alertam que 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 da empresa.

O fator FR2 – **Criação de Novos Serviços e Processos** apresenta a obtenção da criação de novos processos em virtude da adoção do ERP. Souza (2000) defende que com a implantação desta ferramenta as empresas passam a consolidar suas revisões em processos a integração dos mesmos pela ideia de processos interdepartamentais integrados.

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 a uma organização que contribuem para a adoção da inovação tecnológica definida pelo sistema integrado de gestão empresarial (ERP)?** Os resultados identificados trouxeram indícios de que à medida que as empresas desenvolvem e adotam padrões, normas e relações internas que, aliados à clareza e à inter-relação entre as áreas, esses padrões podem influenciar a adoção de uma inovação de forma significativa. Uma evidência disso está no fato de que o fator com maior carga, identificado como F1 foi justamente nomeado como: A Importância do Sistema Social Interno.

Outro resultado obtido pela análise dos dados da amostra demonstra que o líder ou agente de mudança (F3) pode influenciar positivamente a adoção da inovação tecnológica ERP. Esse fato 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.

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.

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 as possibilidades da adoção tecnológica. 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.

Da análise dos resultados obtidos com a adoção da inovação ERP, deduz-se que a sua adoção pode influenciar diretamente a criação de novos serviços e processos e contribuir para o aumento da eficiência, tornando a empresa mais competitiva no mercado, além de trazer resultados positivos para a tomada de decisão. A adoção do ERP possibilita a eliminação do emaranhado que caracteriza muitos sistemas corporativos, com programas redundantes, sem integração, que tornam a consolidação dos dados demorada e ineficiente.

Com base nas informações obtidas na pesquisa de campo, entende-se que o problema foi respondido adequadamente e os objetivos foram atingidos de forma satisfatória, dado que dos sete fatores internos indicados na teoria que explicam a difusão/adoção da inovação, seis foram confirmados na análise fatorial. A pesquisa indicou também alguns possíveis 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, eles 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.

Recomenda-se então, que novas pesquisas sejam desenvolvidas no sentido de se avaliar, de forma quantitativa, 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.
- BURLAMAQUI, L.; PROENÇA, A. Inovação, recursos e comprometimento: em direção a uma teoria estratégica da firma. **Revista Brasileira de Inovação**. v. 2, n. 1, p. 79-110, janeiro-junho, 2003.
- CAINELLI, G.; EVANGELISTA, R.; SAVONA, M. The impact of innovation on economic performance in services. **The Service Industries Journal**. v. 24 n. 1, p. 116-130, January 2004.
- COLÂNGELO FILHO, L. **Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resources Planning): um enfoque de longo prazo**. São Paulo: Atlas, 2001.
- DAVENPORT, T.H. **Putting the enterprise into the enterprise system**. Harvard Business Review, v. 76, n. 4, p. 121-131, July/August, 1998.
- GARTNER Group **The Gartner glossary of information technology acronyms and terms**. Disponível em: < www.tc.suny.edu/pdf_docs/gartnerglossary.pdf >. Acesso em: 15 mar. 2005.
- GIACOMINI FILHO, G.; GOULART, E. E.; CAPRINO, M. P. Difusão de Inovações: apreciação crítica dos estudos de Rogers. **Revista Famecos**. Porto Alegre, n. 33, p. 41-45, agosto de 2007.
- GORDON, S. R.; GORDON, J. R. **Sistemas de Informação – uma abordagem gerencial**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- HABERKORN, E. **Um Bate Papo sobre Gestão Empresarial com ERP – tudo que você gostaria de saber sobre o ERP e Tecnologia da Informação, mas ficava encabulado de perguntar**. 1 ed. São Paulo: SARAIVA, 2007.
- HAIR, Joseph F.; BLACK, William C.; BABIN, Barry; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- LIU, X.; WU, F.; CHU, W. Innovation Diffusion: Mobile Telephony Adoption In China. In **International Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 2 (June 2009) p. 245–271, 2009.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- MAZZILLI, E. **O ERP como Fator Preponderante na Implementação de Soluções E-Business**. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Curso de Pós-Graduação em Administração de Empresas, Universidade Presbiteriana Mackenzie. 2003.
- MEDEIROS Jr., A. **Sistemas integrados de gestão: proposta para um procedimento de decisão multicritérios para avaliação estratégica**. 2007. 380 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção, São Paulo, 2007.
- MOORE, G. C.; BENBASAT, I. Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. In **Information Systems Research**, v. 2, n. 3, p. 192-222, 1991.
- NIETO, M. Características dinâmicas del proceso de innovación tecnológica en la empresa. In: **Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa**. Biblioteca de la Universidade Complutense. v. 9 n. 3, p. 111-128, 2003.

- O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de Sistemas de Informação**. Uma introdução. 13 ed., São Paulo: McGrawHill, 2008.
- PEREZ, G. **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, G.; RAMALHO, K. G. C.; MATTOS R. G.; SOUSA. V. F.; MISAWA, L. M. A Utilização de Módulos Contábeis em Sistemas de Gestão Integrada In: X SemeAd, 2007, **Anais...**, São Paulo, 2007a.
- PEREZ, G.; ZWICKER, R.; MARCONDES, R. C. Adoção de Inovação em Sistemas de Informações para Apoio ao Ensino: um Estudo na Área de Saúde In: I EnADI, 2007, Florianópolis. **Anais...** CD-ROM. Florianópolis, 2007b.
- ROGERS, E.M. **Diffusion of innovation**. 3 ed. New York: The Free Press, 1983.
- ROGERS, E.M. **Diffusion of Innovations**. 4 ed. New York: The Free Press, 1995.
- SANTOS, A. A. **Informática na Empresa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- SANTOS, C. R. **Fatores de influência para adoção da inovação em gestão de projetos: uma aplicação em tecnologia da informação**. 2006. 176 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – 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, C. A. **Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de casos de implementação de sistemas ERP**. 306 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo
- TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **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.
- ZILBER, M. A.; LEX, S.; MORAES, C. A.; PEREZ, G.; VIDAL, P. G.; CORREA, G. B. F. A inovação e seus fatores organizacionais determinantes. In: ENANPAD, **Anais...** Anais do Congresso ENANPAD, 2005.