

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANDERSON ROGÉRIO CAPUZI VERONEZI

**A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO ÀS VANTAGENS DOS
SISTEMAS DE GESTÃO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO**

CURITIBA

2013

ANDERSON ROGÉRIO CAPUZI VERONEZI

**A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS QUANTO ÀS VANTAGENS DOS
SISTEMAS DE GESTÃO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação, Área de concentração: Gestão da Informação e do Conhecimento do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Cicero A. Bezerra

CURITIBA

2013

Aos meus pais e
à minha querida esposa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente ao professor Cicero, que considero um grande professor e orientador, que sempre esteve disponível para me auxiliar e ajudar na resolução das incontáveis dúvidas que surgiram ao longo do mestrado, sempre de forma criativa e assertiva.

Ao PPCGI pela experiência proporcionada, pelas grandes aulas e discussões, que não só vieram a engrandecer este estudo, mas minha carreira como profissional e como pessoa.

Aos professores Simão, Edelvino e Juliana Macedo pelas revisões, correções e contribuições. Agradeço, também, pelas discussões filosóficas acerca do tema que tivemos no decorrer deste estudo.

À minha mãe e ao pai que sempre me apoiaram e me motivaram a alcançar caminhos cada vez mais distantes, sempre me mostrando o que é se sentir especial.

À minha querida esposa, Camila, por ser tão importante na minha vida. Estando sempre ao meu lado, me apoiando e sendo um grande pilar de sustentação para minha vida e carreira.

Aos meus amigos pelos sorrisos e pelo humor peculiar em relação aos meus estudos.

RESUMO

Na educação a palavra gestão vem ganhando corpo com a mudança de paradigma que a área vem vivendo. Neste contexto, os sistemas de informação têm apresentado grandes resultados em se tratando de apoiar o processo de gestão nas empresas, principalmente por meio dos ERPs. Os sistemas ERP são os sistemas integrados de gestão mais bem sucedidos no ambiente empresarial. Optou-se por adotá-los como um referencial do sucesso dos sistemas de informação como apoio a gestão nas organizações, por meio das vantagens de sua utilização. Posto isso, o presente estudo buscou verificar se as vantagens apontadas pelos autores e empresas especializadas no desenvolvimento de ERPs são observadas pelos usuários no ambiente educacional das instituições privadas de ensino profissionalizante e superior do estado do Paraná. Trata-se de um estudo descritivo e foi realizado no período de fevereiro a novembro de 2012 com 91 instituições de ensino, de um total de 518 no estado. De forma geral a pesquisa mostra que as mesmas vantagens da utilização de ERPs apontadas pela literatura e pelas empresas desenvolvedoras são verificadas no contexto educacional, assim como foram observadas diferentes correlações entre as variáveis estudadas.

Palavras-chave: ERP, Educação, Instituições de ensino, Sistemas de informação.

ABSTRACT

The management is an important aspect to organizations around the world. Through the best practices companies seek to develop new business opportunities. In education, the management is getting strong, with the paradigm shift that the area is experiencing. In this context, information systems have shown great results when it comes to supporting the process of management of enterprises, principally through the ERPs. The ERPs are integrated management systems more successful in the business environment. It was decided to adopt ERPs as benchmark of success of information systems as a support of organizational management, through the advantages of its use. But, would these advantages be observed by the directors, managers and analysts in educational scenario? That said, this study aimed to verify the advantages pointed out by the authors, and ERP's development companies, are seen by users in the educational environment of private institutions of higher and professional education in the state of Paraná. The study was conducted from February to November 2012. Overall, the survey shows that the same advantages of using ERPs are seen in the educational context.

Key words: ERP, Education, Information Systems.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Potencial de consumo da educação.....	23
Tabela 2 - Consumo de educação.....	23
Tabela 3 - Percepção de vantagens dos usuário pesquisados.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Análise do porte das instituições pesquisadas.....	59
Gráfico 2 - Tempo de mercado.....	60
Gráfico 3 - Tipo de ensino das instituições pesquisadas.....	61
Gráfico 4 - Faturamento das instituições.....	61
Gráfico 5 - Região onde instituições pesquisadas se situam.....	62
Gráfico 6 - Informatização de operações.....	62
Gráfico 7 - Informatização do setor de RH.....	63
Gráfico 8 - Informatização do setor de marketing	64
Gráfico 9 - Informatização da área financeira.....	64
Gráfico 10 - Integração dos sistemas.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indicadores de vantagens da utilização dos ERPs.....	40
Quadro 2 - Principais vantagens segundo as empresas.....	42
Quadro 3 - Perfil de porte das empresas em relação ao n. funcionários.....	49
Quadro 4 - Perfil de porte das empresas em relação ao faturamento anual.	49
Quadro 5 - Síntese das questões.....	53
Quadro 6 - Correlações observadas (Número de funcionários).....	67
Quadro 7 - Correlações observadas (Faturamento).....	68
Quadro 8 - Diferenciação entre grupos (Região).....	69
Quadro 9 - Diferenciação entre grupos (Modalidade de ensino).....	70
Quadro 10 - Correlações observadas (Tempo de mercado).....	71
Quadro 11 - Correlações observadas (Número de alunos).....	72
Quadro 12 - Correlações observadas (Informatização das operações).....	73
Quadro 13 - Correlações observadas (Informatização do marketing).....	74
Quadro 14 - Correlações observadas (Informatização do RH).....	75
Quadro 15 - Correlações observadas (Informatização do financeiro).....	76
Quadro 16 - Correlações observadas (Integração dos sistemas).....	77
Quadro 17 - Resumo das correlações observadas.....	84

LISTA DE SIGLAS

BSC - *Balanced Score Card*

CNI - Confederação Nacional das Indústrias

BI - *Business Intelligence*

ENADE - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes

ERPs - *Enterprise Resource Planning*

ES - *Enterprise Systems*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBOPE - Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística

IE - Instituições de Ensino

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

MRP - *Material Resource Planning*

MRP II - *Manufacturing Resource Planning*

PNE - Programa Nacional de Educação

RMC – Região Metropolitana de Curitiba

SAD – Sistema de Apoio à Decisão

SAE - Sistemas de Automação de Escritório

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SGE - Sistemas de Gestão Empresarial

SI - Sistema de Informação

SIE – Sistema de Informação executivo

SIG – Sistema Integrado de Gestão

SIGA - Sistema Integrado de Gestão Acadêmica

SIT – Sistema de Informações Transacionais

STC - Sistemas de Trabalho em Conhecimento

TI - Tecnologia da Informação

LISTA DE ABREVIATURAS

ed. - Edição

f. – Folha

p. - Página

LISTA DE SÍMBOLOS

ρ – *Rho*

Σ – Somatório de números

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
1.1. Objetivo	17
1.2. Justificativa.....	17
1.3. Estrutura da dissertação	19
2. REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1. Educação	20
2.1.1 Primórdios da Educação no Brasil.....	20
2.1.2 O contexto educacional atual do Brasil.....	22
2.1.3 Gestão nas instituições de ensino	27
2.2 Sistemas de informação.....	29
2.2.1 Definições	29
2.2.2 Tipos de Sistemas de Informação.....	30
2.2.3 Histórico dos ERPs	33
2.2.4 Definição e características dos ERPs	35
2.2.5 Objetivo dos ERPs.....	37
2.2.6 Vantagens na utilização de ERPs.....	38
2.2.7 Sistemas de informação na educação	43
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	47
3.1. Delineamento da pesquisa.....	47
3.2 População e amostra	48
3.3 Definições das questões	49
3.4 Instrumento de pesquisa	52
3.5 Coleta e tratamento de dados	54
3.5.1 Apresentação dos dados	55
3.6 Procedimentos de análise	56
4. RESULTADOS E ANÁLISES	59
4.1 Descrição da amostra	59
4.2 Vantagens observadas na utilização de Sistemas de Gestão nas IE	65
4.3 Correlações entre as variáveis	67
4.4 Discussão	77
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
5.1 Limitações.....	88
5.2 Sugestões para trabalhos futuros	88

5.3 Contribuições da pesquisa.....	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	91
APÊNDICES.....	100
Apêndice 1 - Questionário Aplicado.....	100

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui grande demanda reprimida e relativo alto grau de liberdade para as margens de lucro permitidas no setor de educação, sendo, segundo o IBOPE (2012), o potencial de consumo de educação superior aos 49 bilhões de reais, sendo que nos últimos anos as maiores taxas de crescimento ocorreram nas instituições privadas de ensino.

A educação profissional e tecnológica assumiu valor estratégico para o desenvolvimento nacional, com a intensificação e diversificação das atividades de ensino visando atender os mais diferenciados públicos nas modalidades presencial e a distância. Em relação ao ensino superior, o crescimento do setor privado tem contribuído muito para a ampliação do acesso à educação.

A avaliação das instituições de ensino profissionalizante geralmente segue a lógica de mercado, levando em consideração a quantidade de alunos formados e a demanda do perfil em questão, o mesmo vem ocorrendo com as avaliações realizadas pelos governos. Já nas universidades, a diversidade de novas situações que as mesmas têm enfrentado faz com que elas tenham que se preocupar com a gestão e o planejamento a curto, médio e longo prazo.

A gestão educacional resulta da reflexão sobre a realidade da instituição, seus anseios, desejos e expectativas e deve ser uma ação construída coletivamente e compartilhada entre todos os atores envolvidos alunos, docentes e comunidade. De forma que o processo de gestão ainda pode ser facilitado por meio da utilização de sistemas de informação.

Os sistemas de informação podem estar relacionados ao nível organizacional, existindo neste contexto diferentes sistemas para cada nível organizacional específico. Assim como existem diferentes tipos de sistemas de informação, um sistema pode se valer de mais de uma classificação, como é o caso dos sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERPs), que geralmente são compostos pela junção de Sistema de Informação Transacional (SIT) e Sistema de Informação Gerencial (SIG), no entanto existem sistemas ERP que chegam a desempenhar o papel de um Sistema de Apoio a Decisão (SAD).

Os ERPs podem ser definidos como sistemas de informação integrados, geralmente, adquiridos por meio de pacotes de *software* comercial e têm a finalidade de dar suporte a maioria das atividades das empresas. São modulares e se utilizam de uma mesma base de dados central.

Os ERPs são conhecidos por serem modulares, flexíveis, de fácil adaptação a diferentes tipos de empresas, possibilitando integração de sistemas e até de organizações. São conhecidos também por incorporarem as melhores práticas de gestão, possibilitarem redução de custos administrativos e fornecerem maiores subsídios para a tomada de decisão.

Vários estudos no âmbito da TI foram realizados em relação aos impactos da utilização dos ERPs, com destaque para os seguintes autores: Santos e Hipólito (2003), Oliveira (2004), Sacool *et al.* (2004), Mattos *et al.* (2005), Mazutti, Maçada e Rios (2005), Yoo *et al.* (2006), Almeida, Simões e Araújo (2006) e Dantes e Hasibuan (2010). Geralmente as empresas desenvolvedoras de ERPs também disponibilizam informações das vantagens de se utilizar desse tipo de sistema em seus *sites* na internet.

No âmbito da educação, há estudos sobre a criação de modelos de sistemas integrados de gestão para instituições de ensino, como é o caso de Souza e Alves (2005) e Colenci Junior e Holderegger (2012) e até o conceito de ERP Educacional, apresentado por Mendonça (2003).

Estes estudos demonstram a importância que o assunto ERP tem no campo científico e para as organizações, porém este segmento tem sido pouco explorado academicamente em relação às instituições de ensino.

Desta forma, o benefício apontado pela utilização dos sistemas ERPs pode ser relevante para as instituições de ensino, visto que as mesmas passam por um processo de modernização. Além da existência do conceito de ERP educacional, um sistema equivalente aos ERPs nas instituições de ensino é o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica, ou simplesmente, SIGA, o quais são modulares e buscam integrar todos os processos e áreas educacionais.

Neste cenário, o presente estudo amplia as reflexões sobre a utilização dos sistemas de gestão nas instituições de ensino e busca, ainda, identificar

quais são as vantagens principais da utilização de ERPs, do ponto de vista de autores da área e de empresas desenvolvedoras. Assim como, se essas vantagens podem ser percebidas pelos diretores, gerentes e analistas nas instituições de ensino.

Com intuito de orientar e balizar o caminho e os métodos para este estudo formulou-se o seguinte problema de pesquisa: *“Os usuários dos sistemas de informação de apoio à gestão, nas instituições de ensino privado, percebem as mesmas vantagens apontadas pelos autores e empresas especializados em ERPs?”*.

1.1. Objetivo

O objetivo geral do presente estudo é “verificar se as vantagens apontadas pelos autores e empresas especializadas no desenvolvimento de sistemas ERPs são observadas pelos usuários nas instituições privadas de ensino profissionalizante e superior do estado do Paraná”.

Os objetivos específicos deste estudo descrevem o processo de construção dos resultados que suportam o objetivo geral e a resposta do problema de pesquisa. Neste sentido, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as principais vantagens percebidas da utilização dos sistemas ERP, tendo como base artigos e livros acadêmicos, assim como empresas desenvolvedoras de sistemas ERPs;
- b) Identificar quais as percepções de vantagem dos usuários estão em consonância com as principais vantagens observadas no item anterior;
- c) Verificar a existência de relações entre as vantagens apresentadas e as características das instituições estudadas.

1.2. Justificativa

A gestão é transversal a todo tipo de organização, no caso das instituições de ensino este termo começa a ganhar força e a transpor o âmbito de ensino e aprendizagem, de forma que estas instituições, principalmente as

privadas, estão cada vez mais sujeitas às nuances do mercado (CAVALCANTI, 2001; ALMEIDA, SIMÕES e ARAÚJO, 2006).

A utilização de tecnologia nas instituições de ensino, que antes estava ligada somente as ferramentas de apoio às atividades de ensino e aprendizagem, ganha corpo com a maior exigência por parte dos discentes, havendo uma tendência natural à utilização de mais ferramentas *web* e sistemas de gestão (SOUZA e ALVES, 2005).

O ERP é amplamente utilizado como ferramenta de gestão nas organizações, possuindo diferentes denominações e formas de utilização, sendo caracterizado, inclusive, como o sistema mais bem-sucedido no apoio a gestão das atividades empresariais (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).

Sob esse contexto, a utilização dos sistemas ERP como representantes das vantagens ao se utilizar de um sistema de apoio a gestão se torna estratégica e viável, visto que apesar da existência do termo ERP educacional, ou dos sistemas de gestão acadêmica, esta área de estudo ainda se encontra pouco explorada. Prova disso é o resultado das buscas pelos termos “ERP e Educação”, “ERP educacional” e “Sistema de Gestão e Educação” realizadas nas bases de dados *Business Premier*, *Scielo* e *Capes*, nas quais foram encontrados somente três artigos sobre o tema, Souza e Alves (2005), Colenci Junior e Holderegger (2012) e Mendonça (2003), sendo que os mesmos são utilizados como subsídio para o presente estudo.

Outro aspecto a ser considerado é que como o fato do campo de estudo ser relativamente pouco explorado e estar intimamente relacionado com inovações organizacionais e com aspectos governamentais, acaba por gerar certo descompasso entre a velocidade do mercado e a velocidade da produção acadêmica. Devido a essa situação há a utilização de referenciais do mercado e governamentais.

Assim como a adoção das instituições privadas de ensino profissionalizante e superior se deu, primeiramente, pelo desenvolvimento que o tema teve nos últimos anos, principalmente por meio de estratégias de acesso a educação que o governo federal tem implantado e ao crescimento

vivido pelo setor privado de educação no Brasil. Por outro lado, o tema apresenta certa afinidade ao autor, visto que o mesmo trabalha com tecnologia e educação e tem conhecimento das dificuldades que o tema apresenta, sendo tocado pela possibilidade de poder colaborar com o crescimento da educação, tendo como propulsor a TI e os sistemas de informação.

1.3. Estrutura da dissertação

A presente pesquisa está estruturada em cinco seções. Na primeira seção apresentam-se a introdução, a contextualização do tema, o problema de pesquisa, os objetivos geral e específico, bem como a justificativa do estudo.

Na segunda seção apresenta-se o referencial teórico que embasou o presente estudo. Faz-se uma breve contextualização do ambiente educacional no Brasil, focando no ensino profissionalizante e no ensino superior e apresenta-se uma visão da gestão na educação. Apresenta-se também uma contextualização acerca dos sistemas de informação, sobre os ERPs, seus objetivos e sua utilização, bem como as vantagens de sua utilização. Por fim, apresenta a utilização de sistemas de informação na educação e alguns aspectos da utilização de sistemas de gestão nas instituições de ensino.

Na terceira seção apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados, iniciando pelo delineamento da pesquisa. Na sequência, são caracterizadas a população e a amostra, são apresentados a definição das questões, o instrumento de pesquisa utilizado e, por fim, os métodos de tratamento dos dados.

Na quarta seção são apresentados os dados obtidos, as análises e interpretações, assim como as associações pertinentes ao objetivo da pesquisa.

Na quinta e última seção são apresentadas as considerações finais, limitações, sugestões para trabalhos futuros e as contribuições esperadas com a pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A proposta da revisão bibliográfica não foi exaurir o tema e sim contextualizar brevemente sobre a história da educação no Brasil, buscando mostrar os aspectos que contribuíram para a existência do contexto educacional atual do país, assim como apresentar as estratégias de ensino profissionalizante e superior e um breve panorama da gestão nas instituições de ensino.

Em relação aos sistemas de informação, são apresentadas algumas definições, o que são e quais os objetivos dos sistemas ERPs, suas características e as vantagens na sua utilização. Por fim, se apresenta a utilização dos sistemas de informação na educação.

2.1. Educação

A educação é um típico exemplo de bem semipúblico, visto que possui qualidades dos bens públicos assim como dos bens de mercado. Desta forma, a melhoria no nível de educação da população proporciona um benefício global muito maior que a soma dos benefícios individuais, mostrando a característica de bem público. Porém a educação é perfeitamente divisível, pois os consumidores são facilmente identificáveis, podendo quantificar, por meio do preço, parte dos benefícios da educação, mostrando a característica de bem de mercado (CONTADOR e DE SORDI, 2008; SÉCCA e LEAL, 2008).

2.1.1 Primórdios da Educação no Brasil

A história da educação no Brasil começou em 1549 com a chegada dos primeiros padres jesuítas, que objetivando a propagação da fé cristã iniciaram o ensino religioso e foram, durante mais de 200 anos, os únicos educadores do Brasil. Os jesuítas fundaram a primeira escola elementar (ensino básico) na cidade de Salvador. Neste período, a educação era direcionada para as crianças da terra, sendo elas brasileiras ou portuguesas, e não somente para os índios, pois a religião oficial de Portugal era a católica. Em 1759, os jesuítas foram expulsos de Portugal e de suas colônias, abrindo um enorme vazio que não foi preenchido nas décadas seguintes (ARCANJO e HANASHIRO, 2010).

Entre 1759 e 1808, o Marquês de Pombal realizou uma reforma na educação, substituindo o sistema jesuítico. A reforma tinha como objetivo modernizar o reino e fortalecer o Estado, combatendo quem desafiasse o reino e os jesuítas. Segundo Arcanjo e Hanashiro (2010) tais medidas não surtiram efeito, incluindo a criação de um imposto para financiar o ensino primário, o Subsídio Literário.

Em 1808, com a vinda da família real para o Brasil e a mudança da sede do Reino de Portugal para o Brasil-Colônia, a educação teve um novo impulso. No período que foi de 1808 a 1822 foram abertas academias militares, Escolas de Direito, Educação, Medicina e a Biblioteca Real, cujo objetivo era preencher as demandas de formação profissional, característica que viria a ter grande influência na evolução do ensino superior brasileiro (GUIRALDELLI, 2006).

Com a independência do país, conquistada em 1822, algumas mudanças no panorama educacional começavam a se esboçar, como as primeiras discussões sobre a criação de universidades no Brasil e a Constituição de 1824 que se comprometia a assegurar instituições primárias e gratuitas para todos os cidadãos. Nesta época cada uma das províncias do Brasil era responsável pela administração do ensino primário e secundário, pela criação de cursos, escolas e faculdades, assim como pela gestão dos custos dos mesmos. A ideia de fundar universidades não prosperou (SILVA, 2010).

Após 1824 houve outras tentativas de criação de universidades, assim como outros cursos foram criados nas faculdades, no ensino técnico e pós-médio. O número de instituições de ensino aumentou e a demanda da educação acompanhou este cenário. A partir dos anos 1990, a educação tomou novos rumos até chegar ao estágio atual (SILVA, 2010).

2.1.2 O contexto educacional atual do Brasil

O setor de ensino brasileiro sofreu grandes mudanças a partir de 1990, havendo um grande aumento do número de alunos matriculados, o surgimento de instituições de ensino superior com diferentes personalidades jurídicas, o aprimoramento do sistema de avaliação pelo governo, o início da profissionalização da gestão e abertura de capital de algumas instituições na bolsa de valores, realizando aquisições e novos investimentos por todo o país (GUIRALDELLI JUNIOR, 2006).

Entre as mudanças mais importantes que marcaram a evolução da educação, destaca-se o aumento no número de alunos matriculados na educação básica e no ensino superior. No período que compreende entre 1999 e 2009 houve um aumento significativo nestes números, assim como na média de anos de estudos do brasileiro, que passou de 5,7 para 7,7 (IBGE, 2011). Outro marco importante para a educação brasileira foi a criação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em dezembro de 1996.

Os aspectos socioeconômicos também podem influenciar na dinâmica das instituições de ensino. A população brasileira residente nas capitais se manteve estável de 1991 a 2010, oscilando entre 28 e 29%, enquanto a taxa de urbanização aumentou consideravelmente, de 75,6% em 1991, para 83,48% em 2007 (IBGE, 2010). Estas transformações mostram uma tendência à “descentralização” dos centros urbanos.

Segundo estudo do IBOPE (2012), o potencial de consumo de educação do Brasil é superior aos 49 bilhões de reais, sendo que a maior concentração deste total está na região Sudeste com 56,85% do total do país, o que equivale a R\$ 28,17 bilhões. O segundo maior potencial está na região Sul, com 15,32% ou R\$ 7,59 bilhões. O Nordeste aparece em seguida, conforme é possível observar na Tabela 1.

Região	R\$ bilhões	%
Norte	2,30	4,66
Nordeste	7,37	14,86
Sudeste	28,17	56,85
Sul	7,59	15,32
Centro-Oeste	4,12	8,31

Tabela 1 - Potencial de consumo da educação
Fonte: Ibope (2012)

O consumo *per capita* do brasileiro com educação no ano de 2012 foi de aproximadamente R\$ 280,00. Um descritivo de cada região pode ser observado na Tabela 2.

Região	R\$
Norte	192,88
Nordeste	187,18
Sudeste	373,07
Sul	323,48
Centro-Oeste	322,87

Tabela 2 - Consumo de educação
Fonte: Ibope (2012)

Além do aumento e espalhamento dos centros urbanos e do potencial de consumo da educação, segundo dados do IBGE (2010), houve um aumento no número de pessoas que possuem graduação completa, sendo, em 2010, 7,9% da população, enquanto em 2000 eram 4,4%. Em 2000, 5,5% das crianças entre seis e quatorze anos estavam fora da escola; já em 2010 este número reduziu para 3,3%. Estes números mostram o potencial e o crescimento que a educação tem vivenciado nos últimos anos no Brasil (BORLINA FILHO, 2012).

As maiores taxas de crescimento no ensino superior ocorreram nas instituições privadas, principalmente por meio da oferta de cursos de ciências sociais aplicadas. As universidades públicas apresentam percentuais equivalentes às particulares somente em cursos de baixa demanda ou em cursos nos quais há a necessidade de grandes investimentos em laboratórios, como no caso das engenharias (ALTHEMAN, 2004). Em 2002, o setor de educação movimentava cerca de 9% do PIB; em 2012, somente o investimento público em educação chegou a 8% do PIB (BRASIL, 2012).

Houve crescimento no número de matrículas do ensino superior em 7,1% em 2010 em relação a 2009, porém a educação superior ainda pode ser considerada um privilégio no Brasil, visto que apenas 11% das pessoas entre 25 e 64 anos possuem diploma universitário, número muito inferior se comparado com outros países emergentes, como o Chile (24%) e Rússia (54%). Números de 2002 já apresentavam que dos mais de 3 milhões de alunos que chegavam a oitava série do ensino fundamental, apenas cerca de 300 mil concluíam o ensino superior (BRASIL, 2010).

O crescimento da educação profissional em 2011 foi de 7,4%, atingindo aproximadamente um milhão de matrículas. No caso do ensino médio integrado, os números indicam um contingente de 1,3 milhão de alunos atendidos. A expansão da rede federal foi de 15% em 2011. Nos últimos 9 anos, a rede federal de educação profissional e tecnológica mais que dobrou a oferta de matrícula de educação profissional, com um crescimento de 143% (INEP, 2011).

Porém, em 2002 o Brasil já era apontado como um dos mercados mais atraentes no setor educacional entre os países do mundo para investimentos. No setor de ensino superior o Brasil possuía grande demanda reprimida e relativo alto grau de liberdade para as margens de lucro permitidas para o setor (SYLVAN, 2002 *apud* ALTHEMAN, 2004).

No caso do Brasil, além do ambiente regulatório favorável e da alta demanda reprimida, outro fator relevante é o potencial atrativo aos investidores, que teriam a possibilidade de ganhos financeiros, e de eficiência, com a profissionalização da gestão dessas instituições, uma vez que, segundo Altheman (2004), em sua maioria, são originárias de empresas familiares, sem necessariamente, apresentarem grandes preocupações com a eficiência e eficácia organizacionais. Essa situação difere de países como o Japão, Suíça, França e Alemanha, onde há um ambiente favorável a implantação de instituições de ensino superior, porém a demanda reprimida é relativamente baixa, ou da Grécia que, apesar de ter alta demanda reprimida, apresenta dificuldades em relação a ganhos financeiros com educação (ALTHEMAN, 2004).

Segundo Sampaio (2011), no ano de 2011 foram realizadas várias aquisições e investimentos privados no setor de educação do Brasil, o que mostra que ainda há espaço para o crescimento do segmento de ensino, visto que além deste investimento há o aumento gradativo dos investimentos públicos no setor, conforme apresentado anteriormente.

O Brasil contabiliza pouco mais de 51 milhões de alunos matriculados em todas as modalidades de ensino, no ensino público e privado. Deste total, mais de 85% estão matriculados na rede pública. Porém, conforme estudo de Casal Junior (2012), Rodrigues (2011) e Brasil (2008), a cada ano o Brasil vem perdendo cerca de 1 milhão de alunos na rede pública.

Em 2010 entraram 2.182.229 alunos em cursos de graduação, o que corresponde a um aumento de 109,2% em relação a 2001. Nesse período, a categoria federal apresenta, proporcionalmente, a maior elevação do número de ingressos (140,5%), seguida da categoria privada (115,4%). Especificamente no ano de 2010, as instituições privadas contavam com 78,2% dos ingressos da graduação; seguidas das federais, com 13,9%; estaduais, com 6,5% e municipais, com 1,5% (INEP, 2010).

O ano de 2010 apresentou 973.839 concluintes em cursos superiores, ou seja, 145,8% mais que o registrado em 2001. Deste total, 80,4% foram oriundos de instituições privadas (INEP, 2010).

Segundo o relatório sobre o ensino superior publicado pelo INEP (2010), o crescimento do setor privado tem contribuído muito para a ampliação do acesso a educação superior, porém esta ampliação não tem significado a democratização no acesso, pois ainda há grandes desigualdades sociais na educação superior, seja ela pública ou privada, situação apresentada anteriormente por Picanço (2003).

O crescimento das Instituições de Ensino Superior (IES) privadas se deu de forma mais acentuada nos últimos dez anos, o que, do ponto de vista de consolidação de um setor, pode ser considerado pouco tempo. Cobra e Braga (2004) afirmam que a expansão do ensino superior sofre alguns afunilamentos em relação ao limite de demanda devido ao poder aquisitivo da

população, elevado número de instituições e disponibilidade de vagas, ausência de financiamento e de professores titulados e qualificados, de forma que não há crescimento linear.

Segundo Sécca e Leal (2008) alguns fatores que podem ter contribuído com o crescimento da educação superior no Brasil são: aumento da população jovem adulta, exigência do mercado de trabalho, aumento no número de concluintes do ensino médio, baixos níveis de penetração da educação superior no Brasil, maior disponibilidade de bolsa de estudos e financiamentos estudantis e, por fim, a desregulamentação das instituições de ensino.

Em 2010, a composição do mercado de educação superior no Brasil foi de: 88,3% instituições privadas, 4,5% estaduais, 4,2% federais e 3,0% municipais, totalizando 2.378 IES no Brasil. Prevaecem as faculdades (85,2%), seguidas pelas universidades (8,0%), pelos centros universitários (5,3%) e pelos Institutos Federais de Educação (IFs) (1,6%). Ainda acerca dessas instituições, as taxas de variação registradas em relação ao ano anterior representam aumento de 5,7% para os IFs e Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), 3,0% para as faculdades, 2,2% para as universidades e decréscimo de 0,8% para os centros universitários (INEP, 2010).

Com a elaboração do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos pelo Ministério da Educação, durante o ano de 2007 e 2008, surgiu um importante instrumento de divulgação e regulamentação da oferta de cursos técnicos por todo o Brasil. Desta forma, a educação profissional e tecnológica assumiu valor estratégico para o desenvolvimento nacional, com a intensificação e diversificação das atividades de ensino, visando atender os mais diferenciados públicos nas modalidades presencial e a distância (BRASIL, 2009).

A avaliação das instituições de ensino profissionalizante, geralmente, segue a lógica de mercado, levando em consideração a quantidade de alunos formados e a demanda do perfil em questão, o mesmo ocorrendo com as avaliações realizadas pelos governos. Desta forma, as instituições optam por procedimentos de gestão que sejam capazes de levar a instituição a alcançar o resultado almejado nas avaliações externas, deixando, algumas vezes, de ter um projeto pedagógico que privilegie a educação de qualidade para trabalhar

na busca de indicadores quantitativos que possam garantir mais recursos institucionais (FERNANDES, 2005).

Com base nestes números, pode-se observar que a competição entre as instituições de ensino privado tende a aumentar conforme o setor se desenvolve, de forma que as instituições acabam por necessitar de diferentes estratégias para permanecer no mercado. O planejamento e a gestão são algumas delas, porém ainda sofrem restrições segundo Bodini (2002, p. 2):

A ideia de se planejar uma instituição de ensino superior com as mesmas técnicas usadas na indústria, ainda incomoda uma parcela de seus gestores, em cima da discussão de pontos como: não possuímos um produto final, não visamos lucros, temos filosofias, missão e objetivos bastante claros e diferentes das indústrias.

Ainda segundo Bodini (2002), as universidades são apegadas as antigas tradições e resistentes a mudanças, porém devido à diversidade de novas situações que as mesmas têm enfrentado, há a necessidade de se preocuparem com a gestão e o planejamento a curto, médio e longo prazo.

2.1.3 Gestão nas instituições de ensino

Nas organizações a gestão tem papel fundamental, na educação não seria diferente, pois a capacidade de gerir a instituição acaba por influenciar o desenvolvimento do aprendiz. Conforme Santos (2011) descreve, a aprendizagem não ocorre somente na sala de aula, mas na escola como um todo, ou seja, pela maneira como a mesma é organizada e funciona, pelas ações que promove, pelo modo como as pessoas se relacionam e como a escola se relaciona com a comunidade. Desta forma, uma educação de qualidade é resultado do conjunto de fatores internos e externos ao contexto escolar.

A gestão, segundo Nobrega (2004) *apud* Braga e Monteiro (2005), é um processo pragmático, no qual o que interessa é o resultado e não o esforço. A gestão é a busca de critérios para a tomada de decisão com base em evidência empírica e no seu valor preditivo. Em gestão, a evidência empírica vem do aprendizado com a observação dos acontecimentos e seus resultados.

A gestão da instituição de ensino não pode e não deve ser entendida como uma atualização do termo administração escolar, mas como uma mudança radical na ótica do ensino. Nas instituições de ensino públicas, o início da utilização do termo gestão como um diferencial se deu a partir de 1980 com o início do movimento a favor da descentralização e da democratização da gestão das escolas, gerando distintas reformas educacionais e proposições legislativas em prol do aprimoramento da qualidade da educação (LÜCK *et al.*, 2005).

As instituições de ensino podem ser classificadas como públicas ou privadas. As instituições públicas são as mantidas e administradas pelo Poder Público, diferentemente das privadas que são mantidas e administradas por pessoas físicas ou jurídicas de direito privado. As instituições privadas podem ser divididas em: instituições privadas com fins lucrativos ou particulares em sentido estrito, mantidas por uma ou mais pessoas físicas ou jurídicas de direito privado; comunitárias, instituídas por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas, inclusive cooperativas, que tenham em sua constituição representantes da comunidade; confessionais, instituições que atendam à orientação confessional e ideológica específicas; e filantrópicas, instituições de assistência social que prestam serviço para a população em geral, sem qualquer remuneração (KOBS e REIS, 2008).

Segundo Fiorelli (2012) e Vianna e Palmeira (2012), a gestão educacional resulta da reflexão sobre a realidade da instituição, seus anseios, desejos e expectativas e deve ser uma ação construída coletivamente e compartilhada entre todos os atores envolvidos: alunos, docentes e comunidade. De forma que, cada classificação das instituições de ensino tem foco diferente, ou seja, as teorias da administração não se aplicariam totalmente à gestão de IES, conforme Andrade (2002).

Segundo Pertschy (2006, p. 3), “embora o lucro seja um dos objetivos das IES, não é o principal, como o seria em outras sociedades empresariais, mas um coadjuvante no desenvolvimento da instituição”. Sendo assim o maior objetivo das instituições de ensino estaria relacionado à qualidade da formação proporcionada.

As instituições de ensino privadas geralmente apresentam estrutura organizacional verticalizada, piramidal, onde cada função hierarquicamente inferior está sob a supervisão da mais alta, a fim de assegurar controle. A organização de trabalho é por função e departamentalizada. As decisões são centralizadas, tomadas pelos sócios ou pelo proprietário, o planejamento é rudimentar e desprovido de ferramentas de controle (SABIA e ROSSINHOLI, 2001). Tachizawa e Andrade (2006) corroboram afirmando que a configuração organizacional é essencial para o desempenho no processo de gestão e que normalmente a estrutura verticalizada e funcional prevalece nas instituições de ensino.

Segundo Souto (2006), um dos grandes desafios da gestão das instituições de ensino é desenvolver uma maior capacidade de resposta às demandas externas. Para isso, é necessário que seus gestores sejam capazes de utilizar diferentes abordagens de planejamento, a fim de que as instituições possam atingir seus objetivos e cumprir sua missão.

Além de estratégias de gestão e de planejamento, um fator que pode representar um diferencial na gestão das instituições de ensino, tanto superior, quanto profissionalizante, são os sistemas de informação.

2.2 Sistemas de informação

Os sistemas de informação estão cada vez mais presentes nos ambientes, sejam empresariais ou residenciais. Neste contexto esta seção apresenta definições de sistemas de informação, seus tipos e características. Apresenta também os Enterprise Resource Planning (ERPs) e os Sistemas Integrados de Gestão Acadêmica (SIGAs) e suas utilizações.

2.2.1 Definições

Segundo Laudon e Laudon (1999, p. 4) sistema de informação é:

O conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a

coordenação, a análise e o processo decisório das empresas e de outras organizações.

Rezende (1999) *apud* Rezende e Abreu (2001, p. 60) afirma que “todo sistema, usando ou não recursos de Tecnologia da Informação, que manipula e gera informação pode ser genericamente considerado um sistema de informação”. O’Brien (2001, p. 6) corrobora afirmando que “sistema de informação é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, rede de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização”.

Segundo Turban, Mclean e Wetherbe (2004), um dos principais objetivos dos sistemas de informação é a transformação, de maneira econômica, de dados em informação e conhecimento. Acrescenta ainda que um Sistema de Informação (SI) “coleta, processa, armazena, analisa e dissemina informações com um determinado objetivo” (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004 p. 39). Assim como existem diferentes definições de SI, existem diferentes tipos, sendo que cada um tem um papel específico dentro do contexto organizacional.

2.2.2 Tipos de Sistemas de Informação

Os sistemas de informação podem estar relacionados ao nível organizacional, e neste contexto, existem diferentes sistemas para cada nível organizacional específico. No nível operacional estão os sistemas de processamento de transações, no nível tático estão os sistemas de informação gerencial e os sistemas de apoio à decisão. No topo da estrutura organizacional, ou seja, no nível estratégico, estão os sistemas de informação executiva, também conhecidos como sistemas de informação estratégica. Segundo O’Brien (2001) esta definição é a atualmente mais utilizada pelos autores quando se trata da divisão dos sistemas de informação, porém alguns sistemas podem incorporar ações ou até mesmo sistemas pertencentes a outro nível organizacional.

Os Sistemas de Informações Transacionais (SIT) são caracterizados por regras formalizadas, comunicações interfuncionais, grande volume de

transações e um foco operacional nas atividades cotidianas. A combinação de processos estruturados e o grande volume de transações aumenta a ênfase na eficiência do sistema. É o sistema de informação que representa o nível operacional da organização, porém é utilizado na organização por todos os níveis de execução (O'BRIEN, 2001).

Os SIT representam o nível mais básico dos sistemas de informação e têm a função de executar e cumprir os planos elaborados pelos outros sistemas, sendo sua principal função relacionada ao *input* e armazenamento de dados. Alguns exemplos de sistemas de informação transacionais: sistemas de vendas, marketing, produção, finanças, contabilidade e recursos humanos (O'BRIEN, 2001).

O Sistema de Informações Gerenciais (SIG) é o responsável por gerar relatórios, principalmente relacionados ao desempenho da organização e dados de histórico, sendo subsidiado pelos SIT. Atendem as necessidades de diferentes níveis organizacionais, geralmente relacionados aos níveis gerenciais e alto escalão da organização (O'BRIEN, 2001).

Os SIG servem, por definição, como base para as atividades de planejamento, controle e tomada de decisão no nível gerencial. O papel principal do SIG é o de sumarizar dados e emitir relatórios sobre a situação da organização de forma sintética, condensada e objetiva, em sua maioria representada através de gráficos (O'BRIEN, 2001).

Um SIG gera informações que apoiam muitas das necessidades dos sistemas de tomada de decisão da administração. Os relatórios, telas e respostas produzidas por esses sistemas fornecem informações para os gerentes para o adequado atendimento de suas necessidades de informação. Esses produtos de informações predefinidas satisfazem as necessidades de informação dos tomadores de decisão dos níveis operacionais e táticos, que encontram tipos e situações de decisão mais estruturadas (O'BRIEN, 2001).

Os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) são desenhados para atender o nível tático das organizações. Estes sistemas auxiliam no direcionamento da tomada de decisão, são orientados a decisões semiestruturadas ou com

rápidas mudanças. O SAD se utiliza das informações disponibilizadas pelos SIT e pelos SIG para subsidiar a tomada de decisão (O'BRIEN, 2001).

O SAD fornece aos gerentes apoio interativo de informações durante o processo de tomada de decisão. De acordo com O'Brien (2001), os sistemas de apoio à decisão utilizam:

- Modelos analíticos.
- Banco de dados especializados.
- As apreciações do tomador de decisão.
- Um processo de modelagem computadorizado para apoiar a tomada de decisões semiestruturadas e não estruturadas por parte de cada gerente.

Usar um sistema de apoio à decisão envolve quatro tipos básicos de modelagem analítica (O'Brien, 2001):

- Análise do tipo *what if*. O usuário final introduz mudanças nas variáveis ou relações e verifica as mudanças resultantes nos valores das outras variáveis.
- Análise de sensibilidade. É um caso especial da análise anterior, onde a mudança repetida de uma única variável faz com que sejam observadas as mudanças nas outras variáveis.
- Análise de busca de metas. Alterando os valores das variáveis finais (metas) é observada a mudança das outras variáveis.
- Análise de otimização. É uma extensão da análise anterior, na qual ao invés de fixar uma meta, a meta é encontrar a solução ótima para uma ou mais variáveis-alvo do problema. Geralmente a otimização é alcançada através de programação matemática, sendo que, às vezes, devido à complexidade do sistema, são adotados modelos heurísticos que usam métodos de inteligência artificial. Os métodos de inteligência artificial muitas vezes não encontram a solução ótima, mas encontram uma solução próxima da ótima.

Os Sistemas de Informação Executiva (SIE) agrupam funções dos sistemas de apoio à decisão e dos sistemas de informação gerenciais, porém estas informações são disponibilizadas de forma mais simples e interativa, para que os executivos da organização possam obter de forma rápida e objetiva a informação de que necessitam (O'BRIEN, 2001).

O SIE tende a se utilizar de vários gráficos de acordo com a preferência dos executivos de forma que se perca o menor tempo possível na obtenção e entendimento da informação. As informações apresentadas são consolidadas a partir de diferentes sistemas da organização, assim como relacionados a informações externas (O'BRIEN, 2001).

Laudon e Laudon (2008) apresentam uma camada adicional, além das camadas operacional, tática e estratégica apresentadas por O'Brien (2001), denominada camada do conhecimento. Esta camada estaria direcionada aos cientistas, engenheiros, advogados, analistas financeiros e à controladoria. A essa camada estão associados dois tipos de sistemas: os Sistemas de Trabalho em Conhecimento (STC) e os Sistemas de Automação de Escritório (SAE).

Assim como existem diferentes tipos de sistemas de informação, um sistema pode se valer de mais de uma classificação, como é o caso dos sistemas ERP, que geralmente são compostos pela junção de SIT e SIG, porém existem sistemas ERP que chegam a incorporar as funções de um SAD.

2.2.3 Histórico dos ERPs

As empresas estão baseadas em processos de negócio. Segundo Laudon e Laudon (2008), processos de negócios são atividades previamente estabelecidas que têm como objetivo gerar valor para a organização e para o cliente.

Antes da consolidação dos ERPs, para cada área de negócio as empresas costumavam adotar um sistema de gestão específico, ou seja, existiam sistemas que controlavam de maneira distinta as áreas de finanças, compras, recursos humanos e logística, por exemplo. Cada sistema possuía

sua própria base de dados e suas informações eram manipuladas de forma separada, ocasionando, muitas vezes, lentidão e inconformidades no controle dos processos de negócio, visto que cada processo demandava ações de diferentes áreas (LAUDON e LAUDON, 2008; MENDES e ESCRIVÃO FILHO, 2002; OLIVEIRA, 2004).

Outro agravante da realização da gestão por meio de sistemas separados era a qualidade e confiabilidade das informações, pois como os sistemas possuíam bases distintas, as informações, geralmente, precisavam ser inseridas de um sistema para outro de forma manual, o que, além de comprometer a confiabilidade das informações, ocasionava retrabalho (LAUDON e LAUDON, 2008; MENDES e ESCRIVÃO FILHO, 2002; OLIVEIRA, 2004).

Neste contexto as empresas iniciaram a busca por soluções que pudessem integrar a gestão das áreas a fim de proporcionar maior confiabilidade no tratamento das demandas dos processos de negócio. Para suprir estas necessidades foram desenvolvidos os ERPs (MENDES e ESCRIVÃO FILHO, 2002; OLIVEIRA, 2004).

Os ERPs podem ser definidos como sistemas de informação integrados, geralmente adquiridos por meio de pacotes de software comercial, que têm a finalidade de dar suporte a maioria das atividades das empresas. São modulares e se utilizam de uma mesma base de dados central, desta forma conseguem atualizar as informações *real-time* entre os softwares que o compõem (O'BRIEN, 2001).

O histórico dos ERPs tem início na década de 50, com os primeiros *mainframes* que atuavam no controle de estoques. Na década de 70, com a disseminação dos sistemas computacionais, surgiram os *Material Resource Planning* (MRPs), conjuntos de sistemas cujo objetivo era o controle de insumos e a administração de algumas etapas do processo produtivo (LAUDON; LAUDON, 2008; MENDES e ESCRIVÃO FILHO, 2002; OLIVEIRA, 2004).

Na década de 80, com o advento das redes de computadores e o barateamento do uso da Tecnologia da Informação (TI), surgiram os MRP II, ou *Manufacturing Resource Planning*, que derivaram dos MRPs, mas que, nesse momento, também exerciam controle das atividades de mão de obra e maquinário (LAUDON; LAUDON, 2008; OLIVEIRA, 2004).

Em meados da década de 90, com a inserção de novos módulos - finanças, vendas e RH - ao MRP II, adotou-se a denominação de *Enterprise Resource Planning* (ERP). O nome adotado já apresentava o objetivo dos ERPs, ou seja, integrar todas as atividades das empresas (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).

Com o passar dos anos foram acrescentados outros módulos, com a possibilidade de customização das soluções para as particularidades de cada segmento de mercado, tornando os ERPs a solução mais adotada para a gestão de processos empresariais (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).

Segundo Davenport (2002), os sistemas ERPs também podem ser denominados como Sistemas de Gestão Empresarial (SGE), ou *Enterprise Systems* (ES), em inglês. Padilha e Marins (2005) corroboram afirmando que no Brasil os ERPs também são conhecidos como Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (SIGE).

2.2.4 Definição e características dos ERPs

Para Souza e Zwicker (2000), o ERP é um pacote de software que permite a uma companhia automatizar e integrar a maioria de seus processos de negócios.

Um sistema ERP pode ser definido como uma solução de Software que atende às necessidades do negócio, levando em consideração a visão do processo de uma organização com a finalidade de encontrar as metas dessa organização, integrando de forma estreita todas as áreas e funções do negócio (CAVALCANTI, 2001).

O grande diferencial dos ERPs em relação ao MRP é a abrangência, de forma que o ERP propicia que os benefícios conseguidos por meio do MRP e MRP II sejam percebidos em praticamente todas as áreas da organização,

fato este, em parte, possibilitado pela utilização de uma base única (O'BRIEN, 2001).

Apesar de abranger quase a totalidade das atividades das empresas, o ERP não tem caráter de um sistema de informação executivo, visto que grande parte de suas funções contemplam as atividades transacionais das organizações, principalmente em relação à integração (TURBAN, MCLEAN e WETHERBE, 2004).

Os ERPs auxiliam no processamento das informações e controle dos processos da organização, contemplam a união de dois tipos de sistema de informação, SIT e SIG, porém frequentemente chegam a atender aos sistemas de apoio à decisão, através de módulos específicos (O'BRIEN, 2001).

As principais dificuldades na implantação de um ERP estão ligadas aos custos da implantação, que, geralmente, são altos, assim como em convencer alguns usuários a adotarem a ferramenta, pois os mesmos são relutantes quanto à alteração de sua rotina de trabalho (O'BRIEN, 2001).

Os sistemas ERP são sistemas genéricos, geralmente compostos das melhores práticas de negócio, porém cabe a cada empresa conhecer sua forma de atuação e averiguar se a integração de sistemas é a melhor escolha (DAVENPORT, 1998).

Souza e Zwicker (1999) explicam que os ERPs são compostos por módulos que se integram e atualizam um banco de dados corporativo. Ainda permitem a utilização de ferramentas de planejamento para analisar o impacto das decisões nos diversos processos de negócio da empresa. Segundo Turban, Mclean e Wetherbe (2004), os ERPs são implementados para integrar as transações entre e ao longo dos processos de negócios mais comuns.

Segundo SOUZA (2000), algumas características do ERPs são:

- São pacotes comerciais de software;
- São desenvolvidos a partir de modelos padrões de processos;
- São integrados;
- Têm grande abrangência funcional;

- Utilizam um banco de dados corporativo;
- Requerem procedimentos de ajustes.

Turban, Rainer Jr. e Potter (2005) caracterizam os sistemas ERPs como conjuntos de aplicações para automatização das operações rotineiras das organizações, como controle de estoque e pedidos; afirmam ainda que os ERPs são a maneira mais bem-sucedida de controlar os processos de uma organização. Segundo Laudon e Laudon (2008), o ERP, como um sistema integrado de gestão, “é um agrupamento organizado de pessoas, procedimentos, bancos de dados e dispositivos usados para oferecer informações de rotina aos administradores e tomadores de decisões”.

Segundo Souza e Zwicker (2003), ERPs são pacotes comerciais de software que incorporam modelos de processos de negócios, são sistemas de informação integrados, utilizam banco de dados corporativo, possuem grande abrangência funcional e requerem procedimentos de ajuste para que possam ser utilizados em determinada empresa. No entanto, os objetivos dos ERPs estão mais relacionados a integração dos processos de negócios da organização.

2.2.5 Objetivo dos ERPs

A importância de se utilizar de sistemas de informação e a vantagem de se ter uma organização informatizada são apresentadas por Oliveira (2004) e Laudon e Laudon (2008), mostrando que em um ambiente propício à informática pode ser útil para o processo de decisão, pois pode proporcionar maior qualidade e velocidade em sugerir novos rumos para a organização.

Neste contexto, para Turban, Rainer Jr. e Potter (2005), o objetivo dos sistemas ERP é a integração dos departamentos e dos fluxos de informação das empresas. Segundo o site da empresa TOTVS (2012) o objetivo dos ERP é gerenciar e integrar os processos de negócio das empresas de forma a agilizar a eficiência das operações. Para Laudon e Laudon (2008), sistemas ERP têm como objetivo a integração de todas as atividades de uma organização.

Para Davenport (1998), cada empresa gera, manipula e armazena uma vasta quantidade de dados. Neste contexto, o papel do ERP é integrar esses dados em um único sistema. Segundo Bertaglia (2003), o objetivo de um sistema integrado, ou ERP, é fornecer controle e suporte para os processos operacionais de forma integrada. Desta forma, a utilização de um ERP remete a diferentes vantagens observadas nas organizações.

2.2.6 Vantagens na utilização de ERPs

Os ERPs inicialmente foram adotados pelas grandes empresas, pois, segundo Padilha e Marins (2005) e Esteves, Santos e Carvalho (2000), para sua implantação eram necessários grandes investimentos financeiros e de tempo. A implantação de um sistema ERP chegava a custar milhões de dólares.

Um estudo de 2006 publicado por Ângelo (2006) apontou que para 23% das empresas no Brasil o ERP já era prioridade naquela época, porém havendo certa dificuldade na hora de escolher a melhor solução para cada empresa. Um exemplo é a matéria de Valle (2010), na qual afirma que para a adequada escolha de um ERP, além de outros fatores, deve-se priorizar os processos mais importantes da empresa e não somente os que necessitam de melhoria.

Outro fator que preocupa na utilização de ERPs é com relação ao fracasso da solução. A reportagem de Caetano (2009) aponta como principais razões as falhas por parte do cliente, que nem sempre sabe quais suas necessidades e objetivos, dificultando o planejamento da implantação de ERPs. Outra razão seria a falta de preparo dos integradores de sistemas, e, por último, as falhas na venda dos softwares.

Em relação às vantagens percebidas com a utilização dos ERPs, alguns artigos tratam a avaliação de desempenho para sistemas ERP. Um exemplo é o artigo de Elragal e Al-Serafi (2011), que divide os indicadores de desempenho dos ERPs em gerais, eficiência operacional, eficácia operacional, comunicação e informação. Alguns exemplos de indicadores da eficácia operacional são o número de falhas, o número de erros de envio, a alteração

na rotina de trabalho dos colaboradores e a capacidade de produção da empresa. Já como exemplos de indicadores da eficiência operacional foram considerados os seguintes: tempo na realização das tarefas, número de tarefas por trabalho, tempo de entrega, tempo por item produzido e quantidade de estoque.

Outro exemplo de caracterização das vantagens de se utilizar ERPs é o artigo de Mendes e Escrivão Filho (2002), no qual procuram mostrar pela ótica de diferentes autores quais são os indicadores que mais impactam em situações relacionadas à implantação, utilização e análise do desempenho de sistemas ERPs. No artigo de Rosemann e Wiese (1999), pode-se observar a mensuração do desempenho de sistemas ERP baseando-se na utilização do *Balanced Score Card* (BSC).

Do ponto de vista da implantação de softwares ERP, os autores Rosemann e Wiese (1999) apresentam a importância da utilização de ERPs nas empresas de médio e pequeno porte. Já os autores Mendes Filho e Teixeira (2005) proporcionam estudos de casos sobre a implantação de ERPs, possibilitando desfrutar dos benefícios oferecidos pela TI.

As vantagens de se utilizar um ERP apontadas pelos autores Oliveira (2004), Sacool *et al.* (2004), Mattos *et al.* (2005), Yoo *et al.* (2006), Mazutti, Maçada e Rios (2005), Almeida, Simões e Araújo (2006), Dantes e Hasibuan (2010) e Santos e Hipólito (2003) e nos livros dos autores: Laudon e Laudon (2008), Turban, Mclean e Weatherbe (2004), Turban, Rainer Jr. e Potter (2005), são apresentadas no Quadro 1.

Indicadores/Autores	Laudon ¹	Oliveira ¹	Turban ¹	Saccol ¹	Mattos ¹	Yoo ¹	Mazutti ¹	Almeida ¹	Dantes ¹	Santos ¹
Redução de falhas		x		x					x	
Melhoria na gestão de pedidos	x	x	x				x	x	x	
Alteração da rotina de trabalho dos colaboradores	x		x	x				x	x	
Aumento da capacidade de produção da empresa		x	x	x		x	x	x	x	
Redução no tempo de realização das tarefas	x	x	x	x		x	x		x	
Redução no número de tarefas por trabalho		x							x	
Redução no tempo de entrega	x	x						x	x	
Redução no tempo/custo para produzir um item	x	x				x	x		x	
Redução da quantidade de estoque	x	x		x		x		x	x	
Aumento no desempenho geral da empresa		x	x	x		x		x	x	x
Satisfação dos clientes	x	x	x			x		x	x	
Orientação dos clientes			x	x		x			x	
Melhora na comunicação interna		x	x	x					x	x
Melhora na comunicação externa		x	x	x					x	x
Melhora na comunicação gerencial		x	x	x					x	x
Clareza no processo de negócios	x	x	x	x	x	x			x	x
Maior riqueza nas informações	x		x	x	x	x			x	x
Integração dos processos de negócios	x	x	x	x		x	x		x	x
Melhoria da utilização de recursos de SI		x	x	x	x	x	x			x
Alterações no desenho das organizações		x		x		x	x	x		x
Redução de custos administrativos	x	x	x				x	x	x	x
Desenvolvimento de novos produtos	x					x	x	x		
Melhoria na qualificação técnica das pessoas				x				x		
Atualização tecnológica		x	x	x		x	x			
Valorização do trabalho em grupo				x						
Incorporação de melhores práticas de gestão	x	x	x	x	x	x			x	
Eliminação de redundância		x	x			x	x			
Adaptação a mudanças		x	x			x	x			
Maiores subsídios para tomada de decisões	x	x	x	x	x	x	x			
Geração de prognósticos mais precisos	x									

Quadro 1 - Indicadores de vantagens da utilização dos ERPs

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

¹Para facilitar a leitura do Quadro 2, somente o nome do primeiro autor foi citado

Como referência para a obtenção das vantagens apresentadas pelas empresas, foi adotado o artigo de Afonso (2011), que retrata o mercado de ERPs no Brasil, de forma que as empresas utilizadas neste estudo foram: SAP (2012), MICROSOFT (2012), TOTVS (2012), SAGE(2012), ORACLE(2012), CIGAM (2012). As vantagens apresentadas na utilização de seus sistemas ERPs, de acordo com os *websites* das próprias empresas, são representadas no Quadro 2.

Indicadores/Autores	CIGAM(2012)	ORACLE(2012)	SAGE(2012)	SAP(2012)	Microsoft(2012)	TOTVS(2012)
Aumento da capacidade de produção da empresa				x		x
Redução no tempo de realização das tarefas					x	x
Redução no tempo de entrega					x	
Aumento no desempenho geral da empresa				x	x	x
Satisfação dos clientes					x	
Orientação dos clientes					x	
Melhora na comunicação interna	x				x	
Melhora na comunicação externa	x				x	
Melhora na comunicação gerencial				x	x	x
Clareza no processo de negócios	x		x	x	x	x
Maior riqueza nas informações	x				x	x
Integração dos processos de negócios	x			x	x	x
Melhoria da utilização de recursos de SI		x			x	x
Alterações no desenho das organizações		x	x		x	
Redução de custos administrativos		x	x	x	x	
Desenvolvimento de novos produtos			x			
Melhora na qualificação técnica das pessoas				x		
Atualização tecnológica		x	x			
Valorização do trabalho em grupo			x			
Incorporação de melhores práticas de gestão	x	x		x	x	
Eliminação de redundância			x		x	x
Adaptação a mudanças		x	x	x	x	
Maiores subsídios para tomada de decisões	x	x	x	x	x	x
Retenção de melhores profissionais			x	x		

Quadro 2 - Principais vantagens segundo as empresas

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Para Colangelo Filho (2001), conforme os ERPs tiveram ampliada sua área de atuação dentro das empresas, foram criadas diferentes categorias do software como “ERP para comércio” ou “ERP para serviços”. Mendonça (2003, p. 32) apresenta o conceito de “ERP educacional” ou, como também é conhecido, Sistema Integrado de Gestão Acadêmico, ou simplesmente, SIGA.

2.2.7 Sistemas de informação na educação

A TI tem estado cada vez mais presente nos processos de ensino e aprendizagem, geralmente na área de recursos didáticos. Alguns exemplos da presença da TI nas Instituições de Ensino (IE) estão na utilização de computadores, lousas digitais, ambientes virtuais e ferramentas informatizadas para apoio à prática do ensino. Segundo Valente (2000), a utilização de sistemas computacionais acaba por facilitar a atividade do professor, porém esta questão não é totalmente difundida ou aceita. Salaria ainda que alguns tipos de sistemas mais sofisticados chegam a identificar os erros cometidos pelos alunos, ou simplesmente indicar as tarefas de acordo com o nível de cada um, mostrando uma forma inteligente de utilização da TI e do computador na educação.

Sistemas de informação são amplamente utilizados para a gestão do acervo bibliográfico das instituições de ensino, assim como para apoiar na gestão dos alunos. A área financeira das instituições privadas, devido ao grande número de transações realizadas, necessita do apoio de um sistema de informação, contexto que remete à utilização de um único sistema de informação gerencial para todas as atividades e áreas da instituição (MENDONÇA, 2003).

Segundo Trindade (2009), as instituições de ensino têm, de forma geral, se empenhado na melhoria da qualidade e no aumento da oferta de serviços. O avanço da tecnologia tem favorecido o processo de gestão, assim como auxiliado na busca pela eficiência e eficácia na educação. Desta forma, como já é de praxe nas empresas, as instituições de ensino começam a garantir parte de seus recursos de investimento para a implementação de

sistemas de informação, assim como para a criação de estratégia para a utilização da TI como suporte ao aprendizado do estudante.

Ainda segundo Trindade (2009), o público educacional está cada vez mais exigente, ou seja, os estudantes procuram instituições que disponibilizem as informações em *websites*, como, por exemplo, informação sobre os cursos, dados de secretaria, notas, frequências, pagamentos e solicitações de documentos. Desta forma, além de ser encarada como um diferencial competitivo para as instituições de ensino, a TI está se tornando item primordial para que a instituição sobreviva no mercado.

No ambiente acadêmico, os sistemas de informação têm papel fundamental, visto que há grande quantidade de dados e que a gestão se torna facilitada com sua utilização. O sistema de informação gerencial mais comum em ambientes educacionais é o Sistema de Gestão Acadêmica (SGA).

Os sistemas de gestão acadêmica têm-se adaptado a essas necessidades, de forma a atendê-las, mas também, sempre procurando melhorar a qualidade e garantir segurança aos serviços prestados. Porém, segundo Trindade (2009), a utilização de sistemas de gestão ainda não foi amplamente aceita pelo planejamento estratégico das instituições.

Segundo Souza e Alves (2005), os sistemas de gestão acadêmica são sistemas de informação que, em geral, disponibilizam funcionalidades de controle quanto a dados cadastrais de discentes, docentes, cursos, perfis curriculares, disciplinas, requisitos, equivalências, associações, oferta de turmas a cada período letivo, pré-matrícula e matrícula de discentes, lançamento de notas *online* pelos docentes, histórico escolar, dados do ENADE, registro de diplomas, entre outras funcionalidades que auxiliam o controle administrativo das instituições de ensino.

A utilização de SIGs nas instituições de ensino advém da necessidade da disponibilidade de informações confiáveis para apoiarem os processos operacionais e gerenciais que, com o passar do tempo e o aumento da demanda por educação, têm se tornado cada vez mais complexos. Outro fator que reflete a utilização de SIGs é a possibilidade de se obter vantagem

competitiva, dado o aumento da concorrência no ramo educacional. Segundo Colângelo Filho (2001), os ERPs vêm sendo adotados por empresas brasileiras desde 1996 e, em relação aos ERPs educacionais, o uso, segundo Mendonça (2003), deu-se a partir do ano 2000.

O SGA se assemelha muito com o sistema ERP, visto que o mesmo pode ser modular e é minimamente composto pelos seguintes módulos: Secretaria, Financeiro, Acadêmico, Processo seletivo, Biblioteca, além de interface com alunos e professores (MANNESOFT, 2012).

Assim como o ERP, o SGA visa racionalizar e agilizar os processos por meio da diminuição dos tempos e custos operacionais e aumento das receitas, apoiar o processo decisório dos gestores, possibilitar a criação de relatórios, diminuir ou eliminar o trâmite de papéis, além possibilitar a integração com outros sistemas e favorecer a utilização de ferramentas de *Business Intelligence* (BI) (MANNESOFT, 2012).

Segundo Colângelo Filho (2001), não há definição precisa e inquestionável do que seja um Sistema ERP, assim como não há uma definição única, ou limitadores, do que seria um ERP educacional, porém os ERPs educacionais podem ser caracterizados em relação ao seu conjunto de funcionalidades, que podem ser descritas segundo Mendonça (2003):

- Integração e automatização de uma parcela substancial dos processos acadêmicos (abrangendo controles de admissão, vida acadêmica, grade curricular, grade de horários, provas, notas, salas de aula, laboratórios, cursos, disciplinas, alunos e docentes), finanças, logística (suprimentos, distribuição e vendas) e recursos humanos;
- Compartilhamento de dados e uniformização dos processos acadêmicos;
- Produção e utilização das informações em tempo real;
- Satisfação das necessidades de informação dos *stakeholders* (os proprietários, os funcionários, os alunos, os pais e a sociedade).

Diante da importância que os ERPs têm apresentado na gestão das instituições de ensino, estas têm buscado meios de se informatizar. Uma forma é a celebração de contratos com grandes empresas do ramo, geralmente com custos simbólicos. Os professores são treinados e a instituição equipada de forma que, em algumas situações, a utilização de um ERP educacional pode chegar a gerar alterações curriculares (BASTOS, DÁVALOS e PLATT, 2004).

Outro fator que reflete a importância do ERP para as instituições de ensino é o fato de que, na maioria das vezes, as instituições preferem manter o desenvolvimento do seu sistema acadêmico internamente, pois dessa forma entendem que é possível manter a maleabilidade de administração e controle dos processos do negócio, ou seja, a produção de serviços de ensino (ROSA e CAMPOS, 2005).

Para o presente estudo, foram considerados os sistemas ERPs como representantes das vantagens em se utilizar de um sistema de informação como apoio à gestão do negócio. Assim como o termo “sistema de gestão”, que parte do acrônimo Sistema Integrado de Gestão Empresarial (SIGE), Adoção do termo ERP em português, foi utilizado para determinar os sistemas utilizados nas instituições de ensino, visto que o objetivo dos mesmos, independente do tipo, é auxiliar no processo de gestão da instituição, seja ele financeiro, documental ou acadêmico. Esta estratégia se deu, também, para facilitar a interpretação por parte dos respondentes, visto que a grande maioria não é oriunda da área de TI.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O propósito deste capítulo é apresentar a metodologia de pesquisa, destacando o delineamento da pesquisa e os procedimentos para a coleta, tratamento e análise de dados, de forma que os mesmos pudessem atender às necessidades do estudo.

A pesquisa foi dividida em duas etapas. A primeira, de levantamento das vantagens da utilização dos ERPs, foi dividida em duas vertentes. A primeira buscou verificar os benefícios e objetivos mais listados dos ERP por diferentes autores da área, em livros e artigos. A segunda vertente, por sua vez, foi focada na busca das informações disponíveis nos *sites* das empresas desenvolvedoras. Ao todo foram estudados trabalhos de dez autores distintos e seis empresas desenvolvedoras de ERP.

A segunda etapa da pesquisa tratou da elaboração de um instrumento de pesquisa (questionário) baseado nas informações obtidas na etapa anterior, a fim de observar a percepção dos diretores, gerentes ou analistas administrativos das instituições privadas de ensino superior e profissionalizante do Paraná quanto a utilização de sistemas de gestão em suas atividades.

3.1. Delineamento da pesquisa

O presente estudo é classificado como uma pesquisa descritiva, visto que apresenta as vantagens percebidas por autores e empresas na utilização dos ERPs, e se utiliza desses fatores para averiguar se há a mesma percepção de valor no ambiente educacional. Segundo Rampazzo (2010, p. 55), “a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los”.

O método científico adotado para investigação foi o dedutivo. No contexto do presente estudo entende-se por método dedutivo aquele que leva o pesquisador de algo conhecido ao desconhecido com reduzida margem de erro, levando em consideração a racionalização e interpretação dos fatos observados (TEIXEIRA, 2005).

O presente estudo se vale das abordagens qualitativas e quantitativas, sendo um estudo qualitativo, por se tratar da percepção dos usuários e quantitativo quanto ao método de coleta e análise dos dados. De forma que a abordagem qualitativa objetiva a descrição profunda de eventos, situações ou comportamentos (SAMPIERI, 2006). Já a abordagem quantitativa busca a quantificação das informações coletadas e representação estatística dos dados analisados (MARCONI e LAKATOS, 2010).

O estudo se utiliza da aplicação de questionário como técnica de levantamento de dados e o mesmo foi construído de forma a atender os objetivos de pesquisa, considerando a facilidade de interpretação dos dados obtidos.

3.2 População e amostra

O levantamento dos dados foi realizado por intermédio de questionário em instituições de ensino privadas de educação profissionalizante de nível médio e superior do Estado do Paraná. Foram pesquisadas instituições que se situavam em Curitiba, na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) e no interior do estado do Paraná.

A população analisada foi baseada nos dados disponibilizados pelo INEP (2010) que refletem a realidade de 2010 para instituições de ensino profissionalizante e pelo IPARDES (2012) para instituições de ensino superior. Assim, no Paraná, considerou-se 185 instituições de ensino superior e 333 instituições de educação profissionalizante de nível médio, totalizando um universo de 518 instituições.

Para identificar o porte das instituições, foi adotada a classificação do IBGE (2012) em relação ao número de funcionários e do BNDES (2012) em relação à receita bruta anual. Para este estudo, a classificação adotada foi baseada nos números informados para as áreas de comércio e serviços. Os valores utilizado estão descritos no Quadro 3 quanto ao número de funcionários da instituição.

Porte da Empresa	Indústria	Comércio e serviços
Microempresa	Até 19 funcionários	Até 9 funcionários
Pequena	Entre 20 e 99 funcionários	Entre 10 e 49 funcionários
Média	Entre 100 e 499 funcionários	Entre 50 e 99 funcionários
Grande	Acima de 500 funcionários	Acima de 100 funcionários

Quadro 3 - Perfil de porte das empresas em relação ao n. funcionários

Fonte: IBGE (2012)

O Quadro 4 apresenta a classificação segundo o faturamento da instituição.

Classificação	Receita operacional bruta anual
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões
Pequena empresa	Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões
Média empresa	Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões
Média-grande empresa	Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
Grande empresa	Maior que R\$ 300 milhões

Quadro 4 - Perfil de porte das empresas em relação ao faturamento anual

Fonte: BNDES (2012)

O perfil de usuários escolhido foi baseado em profissionais que têm seu trabalho subsidiado pelos sistemas de informação nas instituições de ensino, objetivando analistas administrativos, gerentes e diretores. O parâmetro de interesse são as instituições privadas de ensino profissionalizante e superior que utilizem ou não sistemas de gestão na realização de suas atividades diárias.

As áreas estudadas nas instituições (Financeira, RH, Marketing e Operações) foram adotadas com base nos principais módulos componentes dos sistemas ERP, conforme apresentado anteriormente na revisão da literatura.

3.3 Definições das questões

Nesta seção são apresentadas as vantagens obtidas com o uso de sistemas de gestão utilizadas na pesquisa para avaliar a percepção de sua importância nas instituições de ensino. Foram contemplados artigos, livros e

sites de empresas no ramo de desenvolvimento de ERPs, conforme apresentado na seção anterior.

Foi realizado um filtro para selecionar as 10 vantagens mais citadas entre os autores, para que em um segundo momento fosse realizada a comparação com as vantagens descritas pelas empresas desenvolvedoras de ERPs.

Das trinta e duas vantagens coletadas no decorrer do processo, as mais citadas foram: a *integração dos processos de negócios* e o aumento na *clareza dos processos de negócios*, ambas citadas por oito dos dez autores utilizados no estudo. Na sequência ficaram o *aumento da capacidade de produção da empresa*, a *redução no tempo de realização das tarefas*, o *aumento no desempenho geral da empresa*, a *maior riqueza nas informações*, a *melhoria da utilização de recursos de SI*, a *redução de custos administrativos*, a *incorporação de melhores práticas de gestão* e o *maior subsídio para tomada de decisões*, com a indicação de sete dos dez autores possíveis.

Em relação às vantagens apresentadas pelas empresas desenvolvedoras de ERPs, a lista obtida foi submetida ao mesmo filtro realizado anteriormente, a fim de isolar as vantagens mais citadas pelas empresas desenvolvedoras de ERPs.

Apesar da existência de outras empresas importantes no ramo de desenvolvimento de ERPs, somente foram consideradas as que possuíam as informações disponíveis em seus *sites*.

A vantagem mais citada pelas empresas foi *maior subsídio para tomada de decisões*, citada por todas as empresas consultadas; em segundo ficou a *clareza no processo de negócios*, citada por cinco das seis empresas consultadas, seguida da *integração dos processos de negócios*, da *melhoria da utilização de recursos de SI*, da *redução dos custos administrativos*, da *incorporação das melhores práticas de gestão* e da *maior riqueza de informações*, citadas por quatro das empresas consultadas.

Em resumo, na área acadêmica, a principal vantagem foi a *integração dos processos de negócios*, citada por Santos e Hipólito (2003), Oliveira

(2004), Sacool *et al.* (2004), Mazutti, Turban, Mclean e Weatherbe (2004), Maçada e Rios (2005), Turban, Rainer Jr., Potter (2005), Yoo *et al.* (2006), Laudon e Laudon (2008) e Dantes e Hasibuan (2010), empatada com a melhoria na clareza dos processos, citada pelos autores Santos e Hipólito (2003), Oliveira (2004), Sacool *et al.* (2004), Turban, Mclean e Weatherbe (2004), Turban, Rainer Jr., Potter (2005), Mattos *et al.* (2005), Yoo *et al.* (2006), Laudon e Laudon (2008) e Dantes e Hasibuan (2010). Já para os desenvolvedores de sistemas ERP, o principal benefício para a utilização de um ERP é a possibilidade de se ter *maior subsídio para a tomada de decisões*, sendo citado por todas as empresas pesquisadas.

Por fim, o resultado foi uma lista com as vantagens percebidas mais frequentemente, ou seja, citadas por mais de 70% tanto dos autores da área quanto das empresas desenvolvedoras:

- Reduz custos administrativos;
- Incorpora melhores práticas de gestão;
- Torna o processo de negócios mais claro;
- Fornece maior subsídio para a tomada de decisões;
- Promove adaptação a mudanças;
- Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral;
- Reduz o tempo de realização de tarefas;
- Aumenta o desempenho da instituição;
- Apresenta informações mais ricas;
- Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva à instituição;
- Elimina redundância de informações;
- Integra os processos de negócio;
- Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva a instituição; e
- Reduz tempo/custo para a produção de um item.

Estas vantagens foram utilizadas para embasar o processo de desenvolvimento do instrumento de pesquisa.

3.4 Instrumento de pesquisa

Segundo Baptista e Cunha (2007, p. 169) o estudo de usuários vem sendo desenvolvido por muitos anos e sempre tem mantido o mesmo objetivo: “coletar dados para criar e/ou avaliar produtos e serviços informacionais, bem como entender melhor o fluxo de transferência da informação”.

O método mais frequentemente utilizado para a coleta de dados em estudo de usuários é o questionário, que consiste basicamente em uma lista de perguntas propostas pelo pesquisador junto aos informantes para obtenção de informação. Estes informantes podem ser escolhidos com base nos mais variáveis métodos de amostragem (CUNHA, 1982).

As principais vantagens do questionário estão relacionadas à rapidez em se conseguir dados, visto que há uma data para devolução, ao baixo custo de sua utilização, pois com a internet a submissão de questionário se torna facilitada, a possibilidade de atingimento de um maior público e ao aumento do grau de liberdade para os entrevistados, já que não é necessária a presença do pesquisador (CUNHA, 1982).

As desvantagens da utilização de questionários são a dificuldade em esclarecer possíveis dúvidas do respondente, a dificuldade de se conseguir que as questões reflitam a situação pesquisada, o baixo índice de respostas, a dificuldade de se saber se a resposta obtida foi espontânea ou se sofreu alguma distorção e, por fim, devido ao respondente conhecer todo o conteúdo do questionário, ter suas respostas afetadas ou direcionadas pelas outras questões (CUNHA, 1982).

Optou-se por adotar um questionário estruturado segmentado em três blocos com oito questões, que se encontra no apêndice deste estudo (apêndice A).

O Quadro 5 apresenta uma síntese das questões, agrupada por blocos, tipo de escala de mensuração e estratégia adotada para cada questão.

Blocos	Questões	Tipo de dado	Tipo de Escala	Estratégia de Resposta
1. Caracterização da instituição	Indique o número de funcionários da sua instituição	Nominal	Múltipla escolha	Classificação
	Indique a faixa de faturamento aproximado da sua instituição:	Nominal	Múltipla escolha	Classificação
	Indique a região do Estado onde está situada a sua instituição (considere a sua localidade de trabalho):	Nominal	Múltipla escolha	Classificação
	Indique a modalidade de ensino que sua instituição pratica (a que tenha maior relevância para a instituição) :	Nominal	Múltipla escolha	Classificação
	Há quanto tempo sua instituição está no mercado?	Nominal	Múltipla escolha	Classificação
	Indique o número aproximado de alunos que estão matriculados, no momento, em sua instituição:	Ordinal	Nda	Resposta livre
2. Grau de informatização	Para cada função organizacional de sua instituição, assinale o percentual de informatização:	Nominal	Likert de 5 pontos	Classificação
	Qual o percentual de integração entre os sistemas de informação de sua empresa (leve em consideração seu conhecimento dos sistemas)?	Nominal	Múltipla escolha	Classificação
3. Percepção de vantagens	Em sua opinião, qual o impacto dos sistemas de informação, na sua instituição, nos seguintes quesitos. Marque com um "X" a sua opção em cada um dos itens abaixo: Quesitos analisados: Reduz custos administrativos; Incorpora melhores práticas de gestão; Torna o processo de negócios mais claro; Fornece maior subsídio para a tomada de decisões; Promove adaptação a mudanças; Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral; Reduz o tempo de realização de tarefas; Aumenta o desempenho da instituição; Apresenta informações mais ricas; Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva à instituição; Elimina redundância de informações; Integra os processos de negócio; Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva a instituição e; Reduz tempo/custo para a produção de um item.	Nominal	Likert de 5 pontos	Classificação

Quadro 5 - Síntese das questões

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

O presente instrumento priorizou as questões estruturadas, ou seja, com respostas fechadas. As únicas questões abertas foram relacionadas ao número de alunos da instituição e ao e-mail do respondente, caso o mesmo optasse por receber o retorno com o resultado da pesquisa.

O serviço utilizado para a disponibilização online do questionário foi o *Wufoo* (<http://www.wufoo.com>), por apresentar diversas possibilidades de construção de questões (Likert, classificação, respostas abertas, dentre outros) e por ser de utilização gratuita até cem respostas mensais.

O serviço *online* possibilita ainda o controle de respondentes, mostrando o IP de resposta, o horário, o local e a taxa de respostas (*page views* x respostas concretizadas), facilitando o controle e a segurança das respostas. Ainda disponibiliza uma tabela com as respostas, podendo ser exportada e utilizada nos mais diversos *softwares* de estatística.

3.5 Coleta e tratamento de dados

Antes de se iniciar a coleta de dados foi estratégico averiguar como o questionário se comportaria numa situação real, realizou-se um pré-teste, que teve como objetivo identificar e corrigir possíveis falhas no instrumento de coleta de dados, o qual foi encaminhado para três instituições, em fevereiro de 2012.

O resultado dessa etapa possibilitou a identificação de falhas no questionário, assim como a complexidade de algumas questões. As correções foram executadas e, por meio delas, buscou-se aumentar a eficácia do instrumento de coleta de dados.

Os critérios adotados em relação aos respondentes foram:

- Somente um respondente por instituição, sendo que o mesmo deveria ser diretor, gerente ou analistas.
- Visando garantir a legitimidade das respostas e dos respondentes, o questionário dispunha de uma carta de apresentação e, nos *e-mails* enviados, foi advertido que somente uma pessoa da instituição deveria responder.

- Como o número de respondentes estava abaixo da expectativa, houve a necessidade de contatos telefônicos, ou visitas, com algumas instituições. Neste caso, os questionários foram aplicados somente após o conhecimento de quem seria a pessoa que atenderia melhor ao critério apresentado anteriormente.

Para este estudo, o questionário esteve disponível no link <http://erpufpr.wufoo.com/forms/formulario-de-avaliaacao-sistemas-de-gestao/>, entre os meses de março e novembro de 2012. A partir de agosto de 2012, ocorreu a etapa de entrega de questionários presencialmente e, por fim, a análise dos dados.

3.5.1 Apresentação dos dados

Finalizada a etapa de coleta de dados, iniciou-se o processo de apuração das respostas efetuadas. Neste processo, eliminaram-se as respostas em que se identificou a inexistência de qualidade de dados, como aquelas que se apresentavam incompletas.

O próximo passo foi organizar os dados, codificando-os e coletando os resultados para cada bloco da pesquisa, iniciando pelos aspectos gerais da instituição, passando pelo grau de informatização e, por fim, pela análise da percepção das vantagens na utilização dos sistemas gestão.

Quanto ao grau de informatização da instituição, foram observados os seguintes aspectos:

- Grau de informatização das áreas de Finanças, RH, Produção e Marketing: escolhidos por serem apresentados como os principais módulos de um sistema ERP, conforme capítulo 2.
- Grau de integração dos sistemas: uma das vantagens da utilização de um sistema ERP é a integração dos sistemas, fato que mereceu destaque nesta etapa do estudo.

Visando criar um parâmetro de comparação e facilitar o entendimento do questionário, assim como seu preenchimento e a análise dos dados obtidos,

os índices de informatização e de integração dos sistemas foram divididos em cinco intervalos de 20%, assim como foi criada a alternativa “minha empresa não é informatizada” para que os respondentes pudessem selecionar caso a instituição não dispusesse daquele tipo de sistema ou caso não tivesse seus sistemas informatizados/integrados.

No caso dos índices que representavam a percepção de vantagem na utilização dos sistemas, foi adotada uma escala *Likert* de cinco pontos, como citado anteriormente. As possibilidades de respostas foram divididas em seis opções:

- Não se aplica (minha instituição não é informatizada)
- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Nem concordo nem discordo (indiferente)
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Estes dados foram utilizados para as análises descritivas, assim como para a análise de correlação, que buscou observar se as percepções das vantagens estavam de alguma forma, relacionadas.

3.6 Procedimentos de análise

O método utilizado para esta etapa é conhecido como análise de correlação que, segundo LIRA (2004), mostra o grau de relação entre as variáveis e é conhecido também como medida de associação, de interdependência, de intercorrelação, ou simplesmente, de relação entre as variáveis.

Os resultados foram submetidos ao software SPSS, de propriedade da IBM, que permite a realização de diversas simulações e cálculos estatísticos. O método de cálculo utilizado foi o coeficiente de correlação de Spearman, que corresponde a um tipo de análise de correlação e que se traduz pela fórmula:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{(n^3 - n)} \quad (1)$$

Onde:

d_i = a diferença entre cada posto de valor correspondentes de x e y ,

n = o número dos pares dos valores,

ρ = de Spearman.

A análise de correlação de Spearman fornecida pelo ρ (*Rho*), possibilita, ainda, verificar qual a força de associação entre as variáveis, assumindo valores entre -1 e 1, sendo que quanto mais próximo desses valores maior será o grau de associação, de forma que elevando-se este indicador ao quadrado e multiplicando-o por 100 obtém-se o percentual que uma variável associa-se a outra. Nos cálculos apresentados a seguir, o coeficiente ρ foi arredondado. O ρ também permite verificar se a associação é diretamente proporcional, quando assume valor positivo, ou inversamente proporcional, quando assume valores negativos.

Em relação à região onde a instituição se situa e à modalidade de ensino ofertado, o tipo de análise realizada foi o teste de Kruskal-Wallis, que tem por objetivo comparar amostras independentes e ordinais em busca de diferenciações entre os grupos estudados. O teste de Kruskal-Wallis se traduz pela fórmula:

$$H = (N - 1) \frac{\sum_{i=1}^g n_i (\bar{r}_i - \bar{r})^2}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (r_{ij} - \bar{r})^2} \quad (2)$$

Onde:

H = H de Kruskal-Wallis

n_i é o número de observações no grupo i

r_{ij} é a lista de todas observações j para o grupo i

N é o número total de observações em todos os grupos

\bar{r} = é a média de r_{ij}

Para ambos os testes, o intervalo de confiança adotado foi de 95%, ou seja, para que seja comprovada a correlação e as diferenças entre os grupos, o p-valor deve ser inferior a 0,05.

O estudo adotou como forma de coleta de dados a utilização de um questionário, que foi baseado nas vantagens em se utilizar de um sistema ERP, sendo embasado por artigos e livros de autores da área e pelos sites de empresas desenvolvedoras desse tipo de sistema. Os métodos de análise utilizados foram a análise descritiva, o coeficiente de Spearman e o teste de Kruskal-wallis.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Nos próximos tópicos descrevem-se os resultados obtidos por meio da pesquisa, com ênfase na percepção de vantagem da utilização de sistemas de gestão nas instituições de ensino, assim como no grau de informatização e integração dos sistemas das mesmas.

4.1 Descrição da amostra

A primeira etapa da análise dos dados foi verificar o perfil das instituições respondentes, o tempo que as instituições estão no mercado, quanto ao tipo de ensino predominantemente ofertado, ao faturamento, o número de colaboradores e à região em que se situam.

Foram obtidas 95 respostas, sendo 91 delas consideradas válidas para a continuidade do estudo, representando 17,5% do total de empresas no segmento.

Em relação ao número de funcionários, a maior parte das instituições pesquisadas é de grande porte, com 38 respondentes (42%); em segundo lugar ficaram as empresas de médio porte, com 32 respondentes (35%), seguidas pelas empresas de pequeno porte, com 16 respondentes (18%) e pelas microempresas, com 5 respondentes (5%), conforme Gráfico 1.

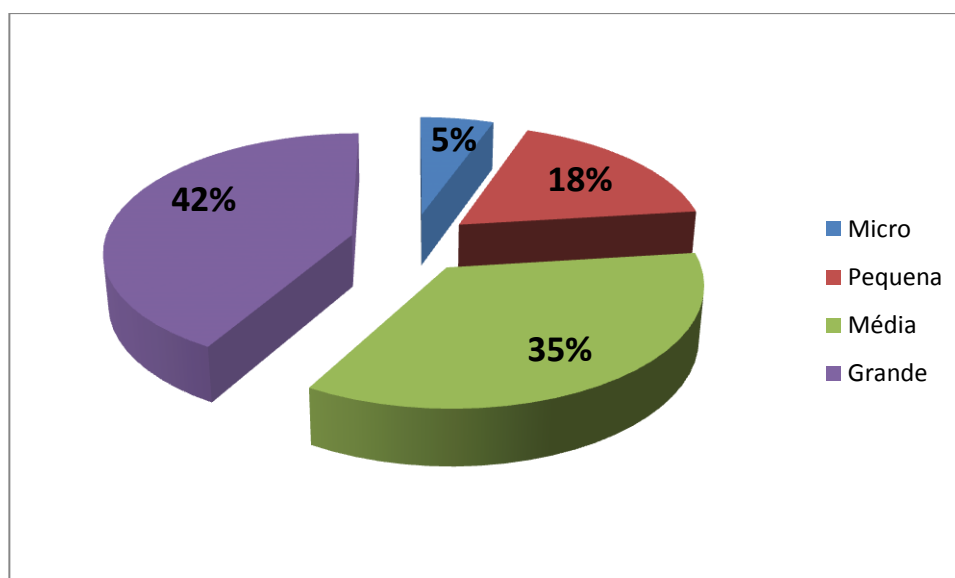


Gráfico 1 - Análise do porte das instituições pesquisadas
Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

O próximo aspecto analisado foi o tempo que a instituição está no mercado. Neste aspecto a predominância foi das instituições com mais de 15 anos no mercado (55%), seguida pelas instituições com entre 5 e 15 anos (25%), pelas instituições com entre 1 e 5 anos (13%) e, por fim, as instituições com menos de 1 ano no mercado (7%), conforme Gráfico 2.

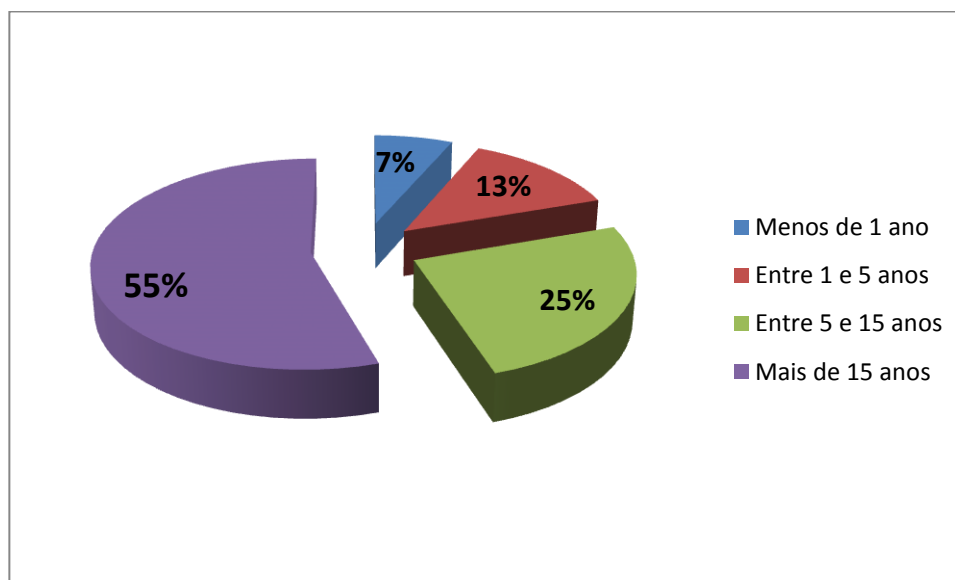


Gráfico 2 - Tempo de mercado
Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Quanto ao tipo de ensino, a maioria foi de instituições que ofertam, predominantemente, cursos profissionalizantes (62%) e ensino superior (35%), seguidas das que ofertam predominantemente EaD (3%), fato que pode ser observado no Gráfico 3.

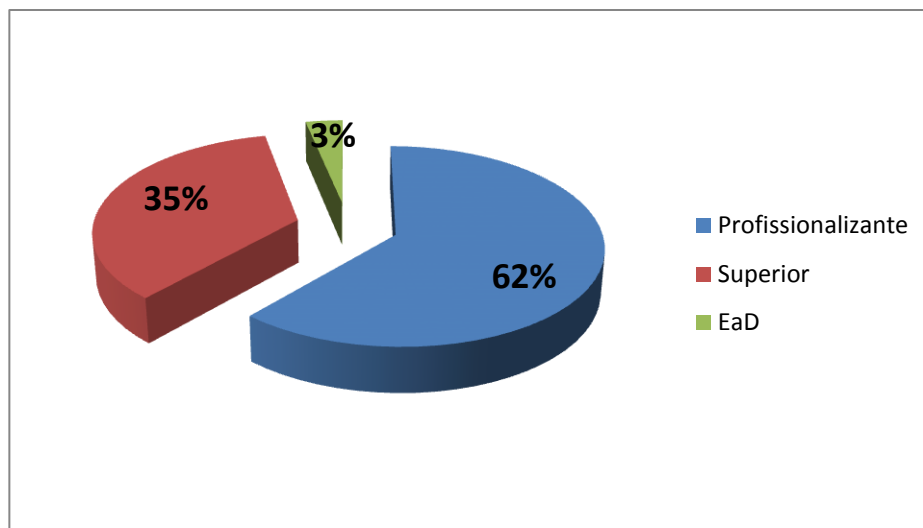


Gráfico 3 - Tipo de ensino das instituições pesquisadas
 Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Quanto ao faturamento, a maioria dos entrevistados não soube informar a faixa de faturamento de sua instituição (43%). Dos que souberam informar, a maior representatividade foi das instituições que faturam menos de 2,4 milhões por ano (21%), seguida das que faturam entre 2,4 milhões e 16 milhões (19%), das que faturam entre 90 milhões e 300 milhões (11%), das que faturam entre 16 milhões e 90 milhões (5%) e, por fim, pelas instituições com faturamento superior aos 300 milhões (1%), conforme Gráfico 4.

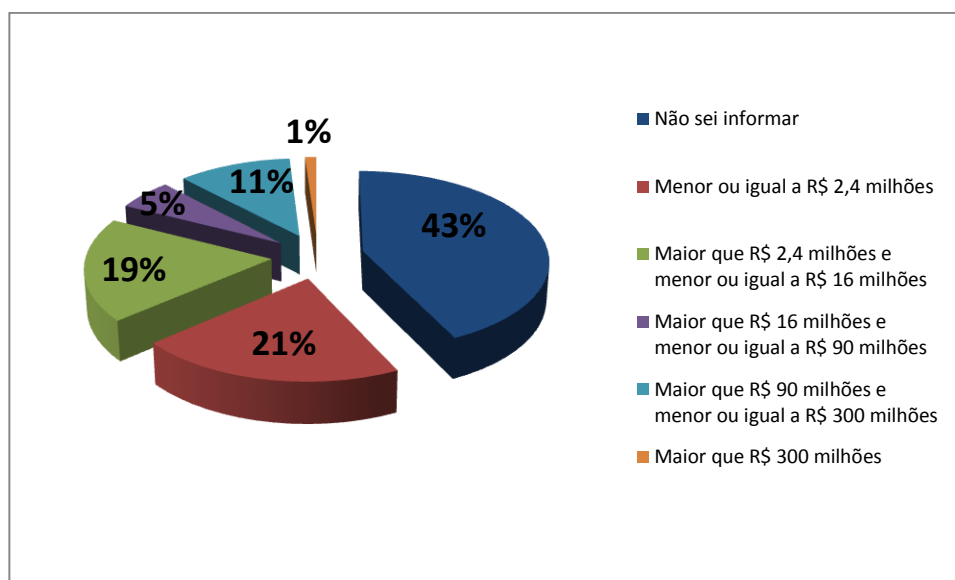


Gráfico 4 - Faturamento das instituições
 Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Em relação à região onde a instituição de ensino se situa, houve predominância de Curitiba (42%) e da RMC (39%), seguidas pelo interior (19%), conforme Gráfico 5.

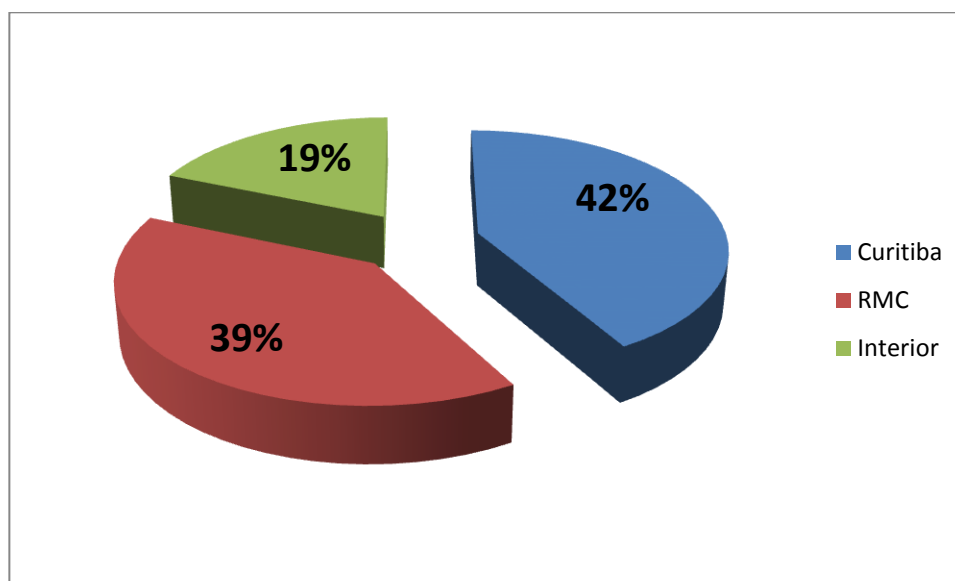


Gráfico 5 - Região onde instituições pesquisadas se situam
Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Em relação ao grau de informatização da área de operações, a maioria das respondentes era informatizada (acima de 81%), respondendo por 57% do total de instituições pesquisadas. As que são não informatizadas corresponderam por apenas 6% do total, conforme se pode observar no Gráfico 6.

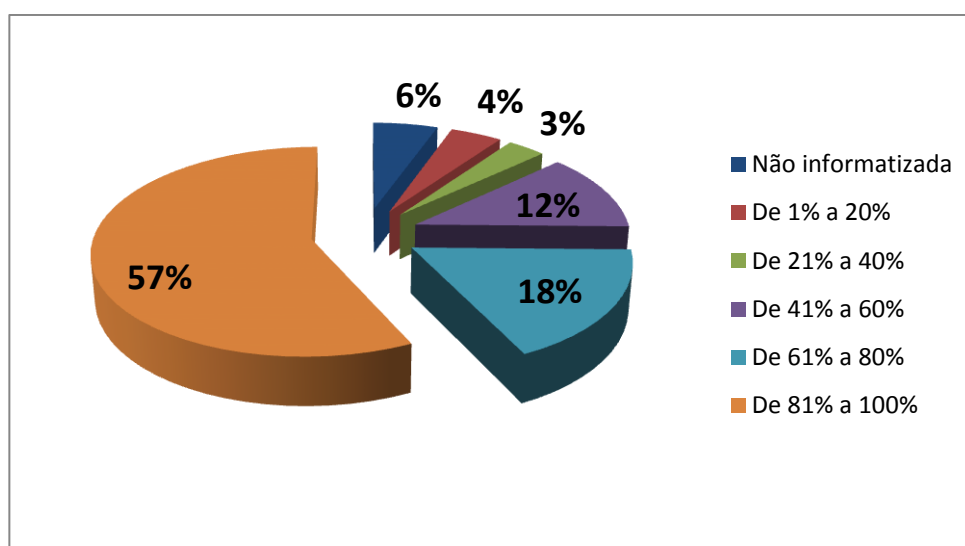


Gráfico 6 - Informatização de operações
Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

No caso do setor de RH, as instituições consideradas informatizadas (acima dos 81%) corresponderam a 37% do total, enquanto as não informatizadas responderam por 9%, conforme Gráfico 7.

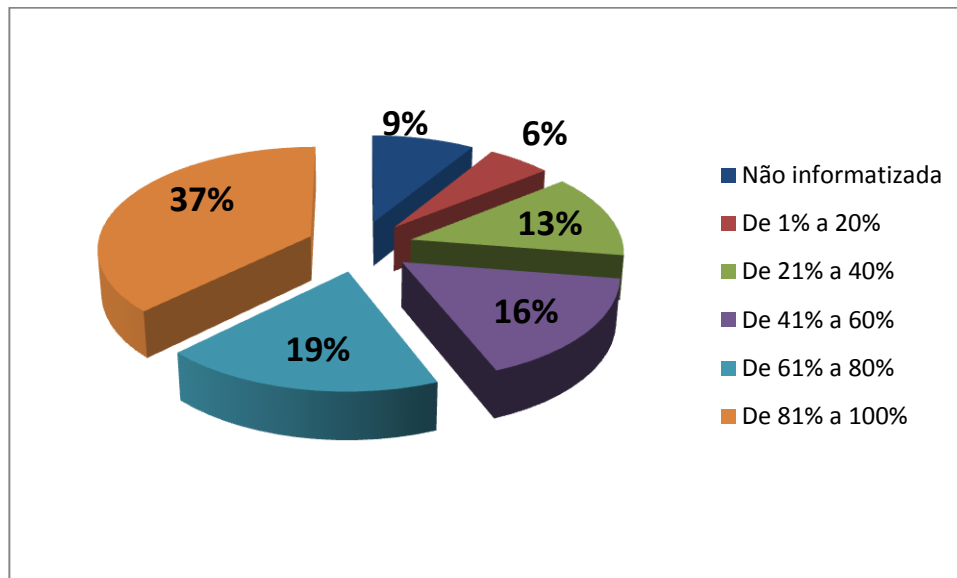


Gráfico 7 - Informatização do setor de RH
Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

O setor de marketing apresentou o menor índice de instituições informatizadas (acima dos 81%), sendo que apenas 28% do total de respondentes estavam nesta condição, enquanto as instituições consideradas não informatizadas totalizaram 13%, registrando o maior índice de “não informatização” do estudo, conforme Gráfico 8.

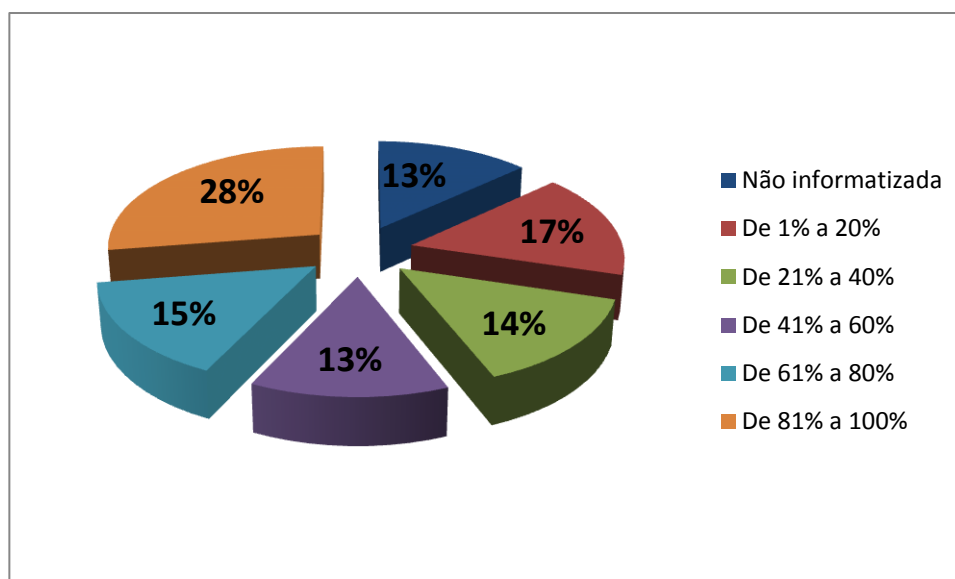


Gráfico 8 - Informatização do setor de marketing
Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Na área financeira, o total de instituições consideradas informatizadas (acima dos 81%) foi de 52%, enquanto as consideradas não informatizadas totalizaram 3%, apresentando o menor índice de não informatização do estudo, conforme Gráfico 9.

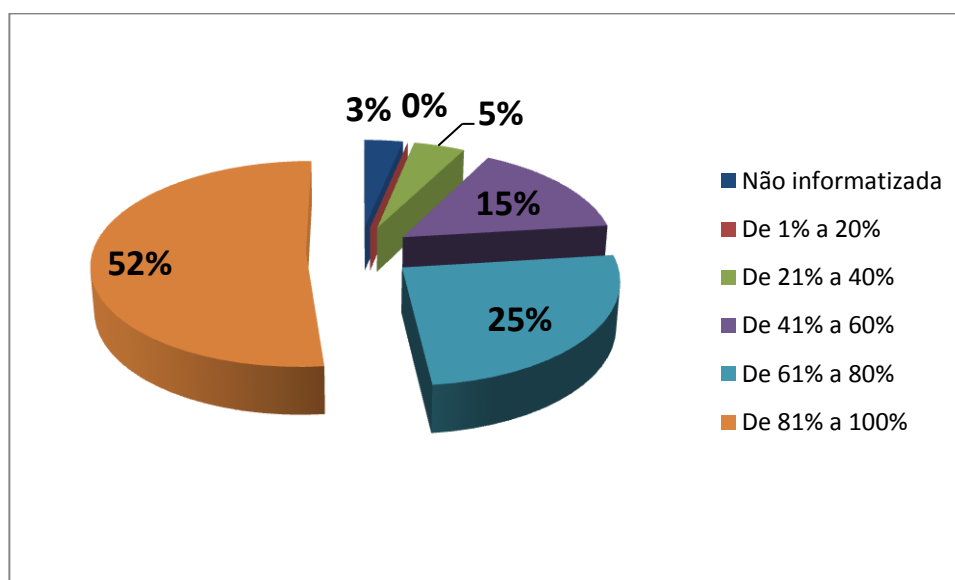


Gráfico 9 - Informatização da área financeira
Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

O último ensaio da primeira etapa foi em relação ao grau de integração dos sistemas da instituição, no qual foi observado que apenas 19% das instituições foram consideradas “integradas”, ou seja, possuem grau de

integração entre seus sistemas superior aos 81%. As instituições consideradas “não informatizadas” somaram 2%, de forma que o maior índice (33%) foi das instituições que têm seus sistemas entre 61% e 80% integrados, de acordo com o Gráfico 10.

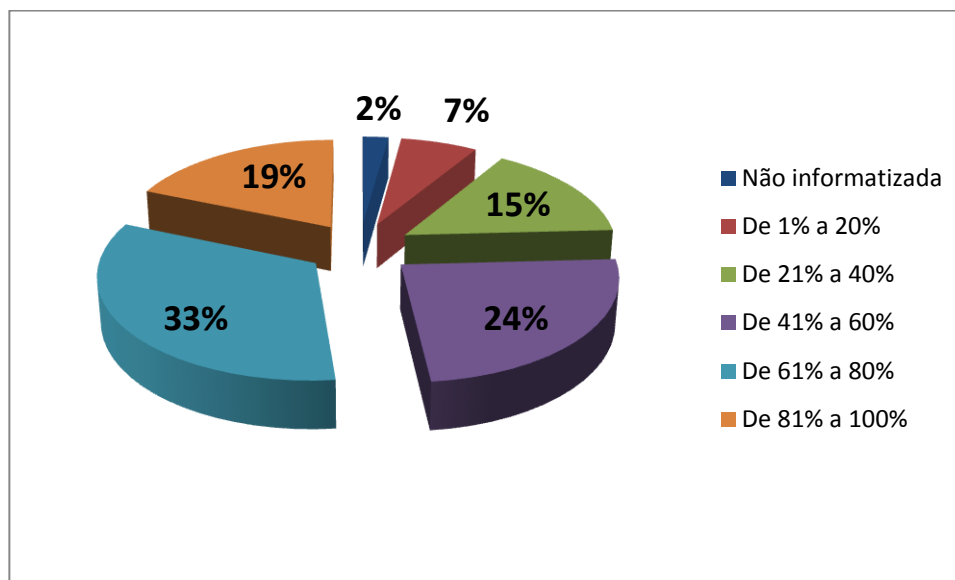


Gráfico 10 - Integração dos sistemas
Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Apesar da maior frequência ter sido encontrada nos maiores índices de informatização para todas as áreas de negócio pesquisadas, o índice de integração dos sistemas ficou, predominantemente, entre 61 e 80% e entre 41% e 60%, sendo respondidos por 33% e 25%, sucessivamente, do total das instituições respondentes. O próximo passo foi verificar a percepção das vantagens por parte das instituições pesquisadas.

4.2 Vantagens observadas na utilização de Sistemas de Gestão nas IE

Após a análise das características das instituições, apresenta-se o resumo dos dados observados em relação à percepção de vantagens pelos usuários de sistemas de gestão nas instituições de ensino na Tabela 3.

Vantagem	Não se aplica	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	indiferente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Reduz custos administrativos	3%	7%	1%	7%	31%	52%
Incorpora melhores práticas de gestão	3%	3%	3%	12%	33%	45%
Torna o processo de negócios mais claro	3%	7%	2%	22%	31%	35%
Fornece maior subsídio para tomada de decisões	3%	4%	1%	13%	33%	45%
Promove adaptação a mudanças	3%	12%	14%	13%	25%	32%
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	2%	4%	12%	15%	33%	33%
Reduz o tempo de realização de tarefas	2%	9%	4%	12%	31%	42%
Aumenta o desempenho geral da instituição	2%	12%	8%	13%	27%	37%
Apresenta informações mais ricas	3%	9%	8%	11%	27%	42%
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	4%	10%	15%	21%	24%	25%
Elimina redundância de informações	3%	10%	10%	22%	30%	25%
Integra os processos de negócios	3%	8%	10%	18%	27%	34%
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	5%	8%	15%	15%	24%	32%
Reduz tempo/custo para produção de um item	5%	10%	13%	15%	24%	32%

Tabela 3 – Percepção de vantagens dos usuários pesquisados
 Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

As maiores frequências estão, geralmente, ligadas aos índices de concordância plena com a vantagem apresentada, ou seja, as instituições pesquisadas concordam totalmente com a vantagem apresentada ao se utilizar de um sistema de gestão.

O maior percentual observado foi em relação à redução dos custos administrativos, no qual 52% dos respondentes concordam plenamente que a utilização de um sistema de gestão reduz custos administrativos.

Em contrapartida, as vantagens que apresentaram índices de maior discordância foram em relação à promoção de adaptação a mudanças e em relação ao aumento do desempenho geral da instituição, constatando que não basta somente o sistema de informação, existem diversos fatores que influenciam no desempenho da instituição e na adaptação à mudanças, estando em consonância com Porter (1980).

Finalizadas as análises em relação às características da instituição e à percepção das vantagens estudadas, foi observado se haveria correlação entre estes aspectos.

4.3 Correlações entre as variáveis

Para os próximos ensaios foram considerados os graus de informatização da instituição (Operações, Marketing, RH e Financeiro), o grau de integração dos sistemas e a lista de vantagens percebidas ao se utilizar de sistemas ERP.

O primeiro aspecto observado foi o número de funcionários. O resultado pode ser observado no Quadro 6.

Variáveis	Número de funcionários	
	<i>rho</i>	p-valor
Grau de informatização da área de Operações	-0,032	0,761
Grau de informatização da área de Marketing	0,071	0,507
Grau de informatização da área de RH	-0,031	0,767
Grau de informatização da área de Financeira	0,022	0,835
Grau de integração dos Sistemas	0,019	0,856
Reduz custos administrativos	-0,083	0,433
Incorpora melhores práticas de gestão	0,094	0,376
Torna o processo de negócios mais claro	-0,068	0,525
Fornece maior subsídio para a tomada de decisões	0,021	0,843
Promove adaptação a mudanças	-0,028	0,79
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,163	0,122
Reduz o tempo de realização de tarefas	-0,022	0,838
Aumenta o desempenho da instituição	0,094	0,375
Apresenta informações mais ricas	0,065	0,542
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	-0,063	0,555
Elimina redundância de informações	-0,061	0,564
Integra os processos de negócio	0,086	0,419
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,046	0,665
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,061	0,564

Quadro 6 - Correlações observadas (Número de funcionários)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Neste caso não houve correlações entre as variáveis podendo-se afirmar, em uma análise preliminar, que o número de funcionários não está associado ao grau de informatização das instituições de ensino pesquisadas, assim como não está relacionado ao grau de integração dos sistemas.

Em relação às vantagens percebidas, o ensaio visou averiguar se o número de funcionários estava relacionado com a percepção de vantagem na utilização dos sistemas. Um exemplo seria saber se a instituição que tem maior número de funcionários, sendo maior, possui um sistema de gestão mais desenvolvido e, conseqüentemente, seus usuários percebem melhor as vantagens de se utilizar desse sistema. Porém, conforme observado no Quadro 5, não foram apresentadas relações entre o número de funcionários e a percepção de vantagens na utilização de um sistema de gestão nas instituições de ensino pesquisadas.

O segundo aspecto analisado foi em relação ao faturamento das instituições, conforme pode ser observado no Quadro 7.

Variáveis	Faturamento	
	<i>rho</i>	p-valor
Grau de informatização da área de Operações	0,096	0,497
Grau de informatização da área de Marketing	0,022	0,875
Grau de informatização da área de RH	0,063	0,659
Grau de informatização da área de Financeira	0	0,998
Grau de integração dos Sistemas	-0,02	0,888
Reduz custos administrativos	0,067	0,638
Incorpora melhores práticas de gestão	0,165	0,242
Torna o processo de negócios mais claro	0,042	0,765
Fornecer maior subsídio para a tomada de decisões	0,259	0,064
Promove adaptação a mudanças	0,141	0,317
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,186	0,187
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,125	0,376
Aumenta o desempenho da instituição	0,113	0,425
Apresenta informações mais ricas	0,145	0,307
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,091	0,519
Elimina redundância de informações	0,103	0,469
Integra os processos de negócio	0,358	0,009
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,177	0,209
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,131	0,353

Quadro 7 - Correlações observadas (Faturamento)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Em relação ao grau de informatização da área de operações, marketing, RH e financeiro, assim como em relação ao grau de integração dos sistemas, não foi observada correlação entre as variáveis.

Quanto à lista de vantagens em se utilizar de um sistema ERP, a única correlação observada foi em referência à integração dos processos de negócio, ou seja, a integração dos processos na instituição de ensino está relacionada com seu faturamento, sendo explicada em 13% pelo faturamento da instituição. Por se tratar de um valor positivo para o *Rho*, pode-se afirmar, ainda, que conforme aumenta o faturamento também aumenta o grau de integração observado, e vice-versa.

Em relação à região onde a empresa se situa, os resultados são apresentados no Quadro 8.

Variáveis	Região	
	H(2)	p-valor
Grau de informatização da área de Operações	0,009	0,996
Grau de informatização da área de Marketing	2,086	0,352
Grau de informatização da área de RH	1,031	0,597
Grau de informatização da área de Financeira	2,158	0,34
Grau de integração dos Sistemas	1,376	0,502
Reduz custos administrativos	1,194	0,55
Incorpora melhores práticas de gestão	1,082	0,582
Torna o processo de negócios mais claro	3,737	0,154
Fornecer maior subsídio para a tomada de decisões	0,892	0,64
Promove adaptação a mudanças	0,277	0,871
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	4,577	0,102
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,294	0,863
Aumenta o desempenho da instituição	2,325	0,313
Apresenta informações mais ricas	3,208	0,201
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,267	0,875
Elimina redundância de informações	0,545	0,761
Integra os processos de negócio	2,77	0,25
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	4,543	0,103
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,661	0,719

Quadro 8 - Diferenciação entre grupos (Região)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Neste aspecto não foram observadas diferenciações entre os grupos estudados, ou seja, a percepção das vantagens assim como do grau de informatização das áreas e a integração dos sistemas independem da região onde a instituição está inserida.

Quanto à modalidade predominante, os resultados da análise podem ser observados no Quadro 9.

Variáveis	Modalidade	
	H (2)	p-valor
Grau de informatização da área de Operações	2,662	0,264
Grau de informatização da área de Marketing	4,23	0,121
Grau de informatização da área de RH	5,24	0,073
Grau de informatização da área de Financeira	2,982	0,225
Grau de integração dos Sistemas	3,434	0,225
Reduz custos administrativos	2,632	0,268
Incorpora melhores práticas de gestão	1,105	0,576
Torna o processo de negócios mais claro	3,228	0,199
Fornecer maior subsídio para a tomada de decisões	1,147	0,564
Promove adaptação a mudanças	9,244	0,01
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	4,634	0,099
Reduz o tempo de realização de tarefas	3,511	0,173
Aumenta o desempenho da instituição	4,538	0,103
Apresenta informações mais ricas	4,476	0,107
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	3,692	0,158
Elimina redundância de informações	3,363	0,186
Integra os processos de negócio	4,346	0,114
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	5,78	0,056
Reduz tempo/custo para a produção de um item	4,546	0,103

Quadro 9 - Diferenciação entre grupos (Modalidade de ensino)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

A única vantagem que apresentou diferenciação entre os grupos com relação à modalidade de ensino foi *promove a adaptação a mudanças*, ou seja, pelo menos em uma das modalidades estudadas foi observada diferença entre a modalidade e a percepção da promoção da adaptação à mudanças. Nos demais aspectos estudados não foram observadas diferenças.

A modalidade que apresentou diferenciação foi a EaD, sendo que todas as instituições pesquisadas responderam 5 (concordo plenamente) para esta vantagem, já na educação profissional a média foi 3,61 e o desvio padrão 1,461, e na educação superior a média foi 2,91, com desvio padrão de 1,532.

O resultado da análise de correlação entre o tempo de mercado da instituição e os aspectos estudados pode ser observado no Quadro 10.

Variáveis	Tempo de mercado	
	<i>rho</i>	p-valor
Grau de informatização da área de Operações	0,133	0,347
Grau de informatização da área de Marketing	0,342	0,013
Grau de informatização da área de RH	0,293	0,035
Grau de informatização da área de Financeira	0,195	0,167
Grau de integração dos Sistemas	0,159	0,261
Reduz custos administrativos	0,084	0,554
Incorpora melhores práticas de gestão	0,146	0,303
Torna o processo de negócios mais claro	0,116	0,412
Fornecer maior subsídio para a tomada de decisões	0,118	0,404
Promove adaptação a mudanças	0,121	0,394
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,244	0,082
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,143	0,311
Aumenta o desempenho da instituição	0,235	0,094
Apresenta informações mais ricas	0,144	0,307
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,074	0,601
Elimina redundância de informações	0,074	0,604
Integra os processos de negócio	0,252	0,072
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,227	0,105
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,263	0,059

Quadro 10 - Correlações observadas (Tempo de mercado)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Nesta análise, o tempo de mercado está diretamente relacionado com o grau de informatização das áreas de RH e de marketing, mas não apresentou relação com a informatização da área de operações e da área financeira, assim como não apresentou relação com o grau de integração dos sistemas. Não foram observadas relações quanto às vantagens da utilização de sistemas de gestão.

Neste ensaio, o que se pode constatar é que as únicas áreas em que se observam relações com o tempo que a instituição está no mercado são as de RH e marketing, sendo explicadas, respectivamente, em 8% e 12% pelo tempo de mercado da instituição. Por se tratar de um valor positivo para o *Rho*, pode se afirmar que quanto maior o número de anos que a instituição tem no mercado maior é o grau de informatização das áreas de RH e marketing, e vice-versa.

O próximo ensaio considerou como parâmetro o número de alunos das instituições, sendo que o resultado pode ser observado no Quadro 11.

Variáveis	Número de alunos	
	<i>rho</i>	p-valor
Grau de informatização da área de Operações	0,188	0,075
Grau de informatização da área de Marketing	0,056	0,599
Grau de informatização da área de RH	0,097	0,36
Grau de informatização da área de Financeira	0,141	0,183
Grau de integração dos Sistemas	0,146	0,168
Reduz custos administrativos	0,195	0,063
Incorpora melhores práticas de gestão	0,156	0,139
Torna o processo de negócios mais claro	0,125	0,237
Fornece maior subsídio para a tomada de decisões	0,279	0,007
Promove adaptação a mudanças	0,142	0,179
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,205	0,051
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,193	0,066
Aumenta o desempenho da instituição	0,159	0,132
Apresenta informações mais ricas	0,138	0,191
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,07	0,511
Elimina redundância de informações	0,272	0,009
Integra os processos de negócio	0,252	0,016
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,089	0,401
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,191	0,069

Quadro 11 - Correlações observadas (Número de alunos)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Não foram observadas relações entre o número de alunos e os graus de informatização das áreas de negócio das instituições, assim como não foi observada relação com o grau de integração dos sistemas. Desta forma, pode-se afirmar que o número de alunos acaba por não influenciar nestes aspectos.

Em relação à percepção de vantagens, o número de alunos da instituição está relacionado ao aumento no subsídio para a tomada de decisões, a eliminação de redundância de informações e a integração dos processos de negócio, sendo explicadas em 8%, 7% e 6%, respectivamente. Como o *Rho* é representado por um valor positivo em todos os casos, pode-se dizer que o aumento (ou diminuição) no número de alunos é diretamente proporcional ao aumento (ou diminuição) da percepção das vantagens apresentadas anteriormente.

O Quadro 12 apresenta os resultados para o ensaio realizado tendo como parâmetro o grau de informatização da área de operações.

Variáveis	Informatização de operações		
	<i>rho</i>	p-valor	%
Grau de informatização da área de Marketing	0,347	0,001	12%
Grau de informatização da área de RH	0,483	0	23%
Grau de informatização da área de Financeira	0,636	0	40%
Grau de integração dos Sistemas	0,562	0	32%
Reduz custos administrativos	0,349	0,001	12%
Incorpora melhores práticas de gestão	0,305	0,003	9%
Torna o processo de negócios mais claro	0,26	0,013	7%
Fornecer maior subsídio para a tomada de decisões	0,413	0	17%
Promove adaptação a mudanças	0,217	0,039	5%
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,23	0,028	5%
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,155	0,143	
Aumenta o desempenho da instituição	0,247	0,018	6%
Apresenta informações mais ricas	0,21	0,046	4%
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,177	0,094	
Elimina redundância de informações	0,212	0,043	4%
Integra os processos de negócio	0,263	0,012	7%
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,173	0,1	3%
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,187	0,076	

Quadro 12 - Correlações observadas (Informatização das operações)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Neste ensaio verificou-se que nas instituições de ensino com a área de operações mais informatizada, os usuários perceberam mais as vantagens de se utilizar dos sistemas, mostrando que há relação entre esse aspecto e a maioria das vantagens analisadas. O destaque ficou para a relação entre a informatização da área de operações e a área financeira, à integração dos sistemas e a informatização do RH, sendo explicados em 40%, 32% e 23% respectivamente. Outro fator que apresentou relevância foi o aumento no subsídio para tomada de decisão, sendo explicado em 17% pela informatização da área de operações.

Não foi observada relação apenas com a redução no tempo para a realização de tarefas, a promoção de alteração no desenho da instituição de forma positiva e a redução de tempo/custo para a produção de um item.

O ensaio seguinte foi realizado em relação à informatização da área de marketing, conforme pode se observar no Quadro 13.

Variáveis	Informatização do marketing		
	<i>rho</i>	p-valor	%
Grau de informatização da área de Operações	0,347	0,001	12%
Grau de informatização da área de RH	0,749	0	56%
Grau de informatização da área de Financeira	0,428	0	18%
Grau de integração dos Sistemas	0,641	0	41%
Reduz custos administrativos	0,293	0,006	9%
Incorpora melhores práticas de gestão	0,364	0	13%
Torna o processo de negócios mais claro	0,348	0,001	12%
Fornece maior subsídio para a tomada de decisões	0,068	0,525	
Promove adaptação a mudanças	0,355	0	13%
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,493	0	24%
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,401	0	16%
Aumenta o desempenho da instituição	0,438	0	19%
Apresenta informações mais ricas	0,378	0	14%
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,325	0,002	11%
Elimina redundância de informações	0,351	0,001	12%
Integra os processos de negócio	0,37	0	14%
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,428	0	18%
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,414	0	17%

Quadro 13 - Correlações observadas (Informatização do marketing)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

O ensaio apresentou correlação entre o grau de informatização da área de marketing e os graus de informatização das áreas de operações, financeira e RH, assim como em relação ao grau de integração dos sistemas da instituição. O destaque neste aspecto foi o fato do grau de informatização da área de marketing estar altamente relacionado ao grau de informatização da área de RH e ao grau de integração dos sistemas da instituição, sendo explicados em 56% e 41%, respectivamente.

Houve, também, correlação com a maioria das vantagens percebidas, mostrando que, no geral, quanto maior o grau de informatização da área de marketing, maior a percepção das vantagens de utilização dos sistemas. Neste aspecto, o destaque foi em relação ao aumento da capacidade de produção da instituição, que pode ser explicado em 24% pelo grau de informatização da área de marketing. Porém, mostrou que não há relação entre o grau de informatização da área de marketing e o aumento no subsídio para a tomada de decisões.

No próximo ensaio, o objeto de estudo foi a informatização da área de RH. O resultado é apresentado no Quadro 14.

Variáveis	Informatização do RH		
	<i>rho</i>	p-valor	%
Grau de informatização da área de Operações	0,483	0	23%
Grau de informatização da área de Marketing	0,749	0	56%
Grau de informatização da área de Financeira	0,54	0	29%
Grau de integração dos Sistemas	0,58	0	34%
Reduz custos administrativos	0,382	0	15%
Incorpora melhores práticas de gestão	0,43	0	18%
Torna o processo de negócios mais claro	0,441	0	19%
Fornecer maior subsídio para a tomada de decisões	0,232	0,027	5%
Promove adaptação a mudanças	0,355	0,001	13%
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,51	0	26%
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,331	0,001	11%
Aumenta o desempenho da instituição	0,491	0	24%
Apresenta informações mais ricas	0,416	0	17%
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,34	0,001	12%
Elimina redundância de informações	0,365	0	13%
Integra os processos de negócio	0,407	0	17%
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,645	0	42%
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,452	0	20%

Quadro 14 - Correlações observadas (Informatização do RH)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

O grau de informatização da área de RH apresentou correlação com todas as vantagens, graus de informatização e integração estudados. O destaque neste aspecto foi o fato do grau de informatização da área de RH estar altamente relacionado ao grau de informatização da área de marketing e ao grau de integração dos sistemas da instituição, que podem ser explicados em 56% e 34%, respectivamente.

Quanto à percepção de vantagem, o destaque está na alteração da rotina de trabalho dos colaboradores e no aumento da capacidade de produção, que podem ser explicados em 42% e 26%, respectivamente, pelo grau de informatização da área de RH.

O ensaio seguinte objetivou verificar se informatização da área financeira da instituição está relacionada com os aspectos estudados. O resultado é apresentado no Quadro 15.

Variáveis	Informatização do financeiro		
	<i>rho</i>	p-valor	%
Grau de informatização da área de Operações	0,636	0	40%
Grau de informatização da área de Marketing	0,428	0	18%
Grau de informatização da área de RH	0,54	0	29%
Grau de integração dos Sistemas	0,555	0	31%
Reduz custos administrativos	0,474	0	22%
Incorpora melhores práticas de gestão	0,362	0	13%
Torna o processo de negócios mais claro	0,251	0,016	6%
Fornece maior subsídio para a tomada de decisões	0,324	0,002	10%
Promove adaptação a mudanças	0,204	0,052	
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,231	0,028	5%
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,202	0,055	
Aumenta o desempenho da instituição	0,271	0,009	7%
Apresenta informações mais ricas	0,18	0,087	
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,091	0,391	1%
Elimina redundância de informações	0,206	0,05	
Integra os processos de negócio	0,226	0,015	5%
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,254	0,015	6%
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,228	0,3	5%

Quadro 15 - Correlações observadas (Informatização do financeiro)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

O ensaio apresentou correlação entre o grau de informatização da área financeira e os graus de informatização das áreas de operações, marketing e RH, assim como em relação ao grau de integração dos sistemas da instituição. O destaque neste aspecto foi o fato do grau de informatização da área financeira estar altamente relacionado ao grau de informatização da área de operações e ao grau de integração dos sistemas da instituição, sendo explicados em 40% e 31%, respectivamente.

O grau de informatização da área financeira está altamente relacionado à redução de custos administrativos, à incorporação das melhores práticas de gestão e ao fornecimento de maior subsídio para a tomada de decisões, que podem ser explicados em 22%, 13% e 10%, respectivamente. Porém, não foi observada correlação com algumas vantagens: *promove adaptação a mudanças, reduz o tempo de realização de tarefas, apresenta informações mais ricas e elimina redundância de informações.*

O último ensaio teve como objeto de estudo o grau de integração dos sistemas. O resultado é apresentado no quadro 16.

Variáveis	Grau de integração		
	<i>rho</i>	p-valor	%
Grau de informatização da área de Operações	0,562	0	32%
Grau de informatização da área de Marketing	0,641	0	41%
Grau de informatização da área de RH	0,58	0	34%
Grau de informatização da área de Financeira	0,555	0	31%
Reduz custos administrativos	0,228	0,03	5%
Incorpora melhores práticas de gestão	0,415	0	17%
Torna o processo de negócios mais claro	0,361	0	13%
Fornecer maior subsídio para a tomada de decisões	0,208	0,048	4%
Promove adaptação a mudanças	0,35	0,001	12%
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral	0,371	0	14%
Reduz o tempo de realização de tarefas	0,305	0,003	9%
Aumenta o desempenho da instituição	0,326	0,002	11%
Apresenta informações mais ricas	0,309	0,003	10%
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição	0,265	0,011	7%
Elimina redundância de informações	0,286	0,006	8%
Integra os processos de negócio	0,327	0,002	11%
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0,299	0,004	9%
Reduz tempo/custo para a produção de um item	0,288	0,006	8%

Quadro 16 - Correlações observadas (Integração dos sistemas)

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

O ensaio apresentou correlação entre o grau de integração dos sistemas e o grau de informatização de todas as áreas pesquisadas. Foi observada, também, correlação com todas as vantagens apresentadas, tendo como destaque a incorporação das melhores práticas de gestão, o aumento da capacidade de produção e o fato de tornar o processo de negócio mais claro, que podem ser explicados em 17%, 14% e 13%, respectivamente.

De forma geral, as vantagens estudadas são observadas nas instituições de ensino pesquisadas, havendo correlações entre a maioria dos aspectos pesquisados. Na próxima seção são apresentadas discussões acerca dos resultados obtidos.

4.4 Discussão

Nesta seção, inicialmente, é apresentado o perfil das instituições respondentes, em seguida são apresentadas discussões em relação ao nível de informatização das mesmas, em relação às suas características, aos graus

de informatização de suas áreas e, por fim, em relação ao grau de integração de seus sistemas.

Com base nas análises realizadas, pode-se gerar o perfil das instituições respondentes, as quais, basicamente, podem ser caracterizadas como instituições de grande porte, com mais de 15 anos no mercado, que ofertam, predominantemente, educação profissionalizante, situadas em Curitiba e RMC.

Quanto à informatização das áreas de negócio, as instituições apresentaram maior grau nas áreas financeira e de operações, podendo ser explicado pelo fato de que estas áreas estão mais ligadas à arrecadação e realização das atividades fim da instituição. Porém em todas as áreas pesquisadas, houve predominância do índice de informatização acima de 81%. O grau de integração dos sistemas das instituições apresentou valores, predominantemente, entre 61% e 80%.

Conforme os dados observados, pode-se dizer que a TI tem importante papel nas instituições de ensino pesquisadas, visto que, de forma geral, as mesmas possuem alto grau de informatização, porém o grau de integração apresentou índices menores que os verificados em relação à informatização. A explicação pode estar no fato de que as instituições estão preocupadas com a tecnologia, porém ainda não têm a mesma preocupação em relação à integração dos sistemas, talvez pelas estratégias de gestão adotadas, conforme discutido por Bodini (2002), ou pelo modelo organizacional utilizado, conforme apresentado por Sabia e Rossinholi (2001).

A informatização das áreas de negócio pesquisadas não apresentou correlação com o número de funcionários da instituição, com o faturamento ou com o número de alunos. Este fato poderia ser explicado se as instituições, independentemente do porte, enxergassem o mesmo valor na informatização das áreas, porém este pensamento estaria contrariando o fato de que quanto maior o porte da organização maior a complexidade do negócio, assim como maior o volume de informações gerado e, conseqüentemente, maior seria a necessidade dos sistemas de informação, conforme apresentado por Turban, Mclean e Wetherbe (2004) e por Porter (1980).

O mesmo ocorre em relação à região e às modalidades de ensino ofertadas, ou seja, apesar das diferenças sociais, econômicas e demográficas de cada região do estado, não houve diferenciação entre os grupos observados. Da mesma forma, as regulamentações e necessidades específicas de cada modalidade não mostraram influenciar no grau de informatização das instituições pesquisadas.

O único item de caracterização geral da instituição que apresentou relação com o grau de informatização foi o tempo de mercado da instituição, mostrando que há relação com a informatização da área de marketing e do RH, talvez pelo fato de que no início da operação as instituições se preocupem mais com suas atividades fim, objetivando somente a prestação de serviço, porém o foco estratégico é expandido para o marketing e o RH de acordo com o amadurecer da instituição e de seus processos.

O tempo de mercado não apresentou correlação com a informatização das áreas de operações e financeira, mostrando que a informatização dessas áreas pode estar relacionada aos aspectos estratégicos do negócio, podendo variar de instituição para instituição o momento certo de se informatizar. Porém uma vez iniciado esse processo, a informatização das duas áreas ocorre de forma diretamente proporcional, fato que pode ser explicado devido ao alto grau de correlação observado entre a informatização dessas áreas e aos valores positivos observados no p-valor.

Outro aspecto relevante do estudo foi que fatores de caracterização da instituição como número de funcionários, número de alunos, faturamento e tempo de mercado não apresentaram relação com o grau de integração dos sistemas. Isso demonstra que, assim como em relação à informatização das áreas de operações e financeira, para as instituições pesquisadas, a adoção de um modelo integrado de sistema pode estar mais ligada a decisões estratégicas que ao crescimento propriamente dito da instituição.

Também na percepção das vantagens poucos aspectos de caracterização apresentaram correlação, ou seja, de forma geral não foi observada relação entre as características primárias da instituição e as vantagens em se utilizar de um sistema de gestão, mostrando que a percepção

de vantagens pode estar mais ligada ao tipo de *software* utilizado que ao ganho de complexidade inerente ao crescimento do negócio. Assim a denominação apresentada por Colangelo Filho (2001) e Mendonça (2003) mostra-se efetiva quando apresentam os ERPs de acordo com o ramo de negócio da organização pois, apesar de não haver correlações, essas vantagens foram percebidas por parte das instituições pesquisadas.

O número de alunos apresentou correlação com as seguintes vantagens: *fornece maior subsídio para a tomada de decisões, elimina redundância de informações e integra os processos de negócios*. Apesar da percepção das vantagens, em geral, não estar relacionada com o porte das instituições pesquisadas, estes aspectos estão em consonância com a literatura apresentada, ou seja, quanto mais alunos maior o volume de informações e, conseqüentemente, a vantagem de se utilizar um sistema de informação se torna mais perceptível.

O fato do faturamento não estar relacionado com os graus de informatização e integração dos sistemas pode ser explicado pelo fato de que 43% dos respondentes não sabiam precisar a faixa de faturamento de sua instituição.

O grau de informatização da área de operações apresentou correlação com todas as áreas pesquisadas, assim como com o grau de integração dos sistemas. Segundo Cordeiro, Correa e Nunes (2012), a área de operações é decisiva no apoio a toda a organização, tendo como foco a orientação nas decisões da empresa, de forma a relacionar-se com todas as áreas de negócio, assim como estar mais fortemente relacionada com a área financeira, visto que há certa proximidade entre seus objetivos.

O fato que acabou por destoar das premissas apresentadas pelos autores pesquisados foi a não percepção da relação entre a redução do tempo de realização de tarefas e a informatização da área de operações. Uma das vantagens mais comumente listadas é o fato de, no ambiente empresarial, o ERP proporcionar a redução no tempo e no custo das tarefas, fatores estes que estão intimamente ligados ao processo de operação das instituições, mas que não foram observados no contexto estudado. A percepção de redução no

tempo de realização das tarefas pode, então, estar mais ligada a outras áreas dentro das instituições de ensino, visto que 42% das instituições pesquisadas concordaram plenamente que a utilização de um sistema de gestão interfere positivamente neste aspecto.

Outra vantagem na qual não foi observada relação com o grau de informatização da área de operações foi em relação à promoção de alteração no desenho da organização, de maneira positiva para a instituição, apesar da área de operações ser o maior apoio para as atividades e geração de valor na organização. Podendo-se explicar esse fato pela ausência de métrica, visto que há certa relatividade no conceito de “positivo para instituição”. Esta vantagem apresentou o menor índice de concordância plena, representando apenas 25% das instituições respondentes, ao lado da eliminação de redundância de informações.

A área de marketing apresentou correlação com todos os graus de informatização e com o grau de integração dos sistemas, assim como apresentou correlação com a maior parte das vantagens percebidas, excetuando-se apenas o aumento no subsídio para a tomada de decisão, o que pode apresentar que a informatização da área de marketing não esteja sendo tratada como algo estratégico para as instituições pesquisadas, visto que, por meio de pesquisas e estudos, a área de marketing tenderia a ser mais um direcionador nas decisões da organização, conforme apontado por Cobra e Braga (2004).

A importância do RH nas instituições é percebida neste estudo, pois há relação entre a informatização da área de RH e os graus de informatização e integração e todas as vantagens estudadas. Desta forma, pode-se afirmar que quanto maior o grau de informatização da área de RH, maior a percepção das vantagens de utilização dos sistemas nas instituições de ensino pesquisadas. Fato interessante, pois o RH pôde ser entendido como um índice de avaliação do grau de informatização da instituição, ou seja, de acordo com o presente estudo, se a instituição tem o RH bastante informatizado muito provavelmente terá as outras áreas tão informatizadas quanto. Seria essa questão verdadeira? Em uma análise primária não há indícios de que o RH possa ser um

termômetro da informatização da instituição, nem aos menos foi encontrada na literatura algo que embasasse tal cenário.

O grau de informatização da área financeira apresentou correlação com todos os graus de informatização e integração estudados, podendo evidenciar a importância da gestão das finanças para as instituições pesquisadas, pois, segundo Kaplan e Norton (1997), o que não pode ser medido não pode ser gerenciado e, conforme Turban, Mclean e Wetherbe (2004), a informatização da organização tem importante papel em relação à gestão da mesma.

Segundo Cheng e Mendes (1989), a área financeira se preocupa com a administração das entradas e saídas de recursos monetários provenientes da atividade operacional da empresa, ou seja, ao se ter uma área financeira mais informatizada, o processo se tornaria mais confiável, facilitando a gestão das empresas, assim como evitando possíveis entraves legais e tributários.

As seguintes vantagens não apresentaram correlação com a informatização da área financeira: *eliminar redundância de informações, promove adaptação a mudanças, apresenta informações mais ricas e reduz o tempo de realização das tarefas.*

Estas situações apresentam divergências em relação à literatura apresentada na seção 2. No caso de eliminar a redundância de informações e de apresentar informações mais ricas, quando se tem uma instituição com seus processos informatizados, segundo Turban, Mclean e Wetherbe (2004), a atualização das informações ocorre de maneira mais ágil, assim como é facilitado o processo de recuperação das mesmas. Já a redução no tempo de realização das tarefas foi a quarta vantagem mais citada pelos autores especialistas na área. As instituições estudadas aparentemente não enxergam a importância da informatização em relação a esses aspectos, o que, não deveria ocorrer, visto que a informatização da área financeira está relacionada com a informatização de todas as áreas de negócios e com a integração dos sistemas da instituição, assim como foi observado que as instituições percebem a existência dessas vantagens, conforme apresentado no item 4.2.

Em relação ao grau de integração dos sistemas, cabe ressaltar que conforme literatura apresentada anteriormente, todas as vantagens apresentadas neste estudo são dos SIGs, na figura dos ERPs, ou seja, qualquer vantagem em que não seja observada correlação com o nível de integração dos sistemas estaria, de alguma forma, destoando da literatura apresentada.

Desta forma, como já era esperado, todas as vantagens pesquisadas estão relacionadas, de algum modo, com o grau de integração dos sistemas, validando as informações fornecidas pelas empresas desenvolvedoras e pelos autores especialistas da área. Ao realizar este tipo de análise, verifica-se que a integração dos sistemas tem impacto positivo nas instituições de ensino pesquisadas, visto que o aumento na percepção de vantagem é diretamente proporcional ao grau de integração dos sistemas, podendo até ser inferido, com base na literatura apresentada, que conforme o grau de integração dos sistemas aumenta, aumenta a percepção dessas vantagens, assim como aumenta o grau de informatização da organização.

Por fim, o Quadro 17 apresenta o resumo do cenário observado.

	Variável	Correlações Apresentadas
Caracterização	Número de funcionários	Nenhuma
	Faturamento	Integra os processos de negócio (13%)
	Região*	Nenhuma
	Modalidade*	Promove adaptação a mudanças (EaD)
	Tempo de mercado	Grau de Informatização da área de Marketing (12%) e da área de RH (8%)
	Número de alunos	Fornece maior subsidio para a tomada de decisões (8%), Elimina redundância de informações (7%), Integra os processos de negócio (6%)
Informatização	Informatização Operações	Todas, exceto: reduz o tempo de realização de tarefas, Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva à instituição e Reduz tempo/custo para a produção de um item.
	Informatização Marketing	Todas, exceto: Fornece maior subsidio para a tomada de decisões
	Informatização RH	Todas
	Informatização Financeiro	Todas, exceto: Promove adaptação a mudanças, Reduz o tempo de realização de tarefas, Apresenta informações mais ricas e Elimina redundância de informações
	Integração dos sistemas	Todas

Quadro 17 - Resumo das correlações observadas

Fonte: Elaborado pelo Autor (2012)

Neste caso, apesar de as instituições não necessariamente se utilizarem de sistemas integrados de gestão, ou de ERPs, na concepção pura dos termos, visto que a predominância de valores para o grau de integração dos sistemas esteve entre 61% e 80%, as vantagens apresentadas foram observadas nas instituições pesquisadas, mostrando que na maioria dos casos poderiam representar as vantagens de se utilizar um sistema de informação de apoio à gestão, genérico, conforme adotado inicialmente para este estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação do presente estudo pode ser realizada em relação à maneira com que os objetivos iniciais foram alcançados. Desta forma se apresenta como os objetivos específicos da pesquisa foram atingidos:

- a) *Identificar as principais vantagens percebidas da utilização dos sistemas ERP, tendo como base artigos e livros acadêmicos, assim como empresas desenvolvedoras de sistemas ERPs: este objetivo foi contemplado na seção 3.3, que apresentou uma revisão da literatura em busca das vantagens em se utilizar de um sistema ERP mais comumente citadas pelos autores da área, assim como pelas empresas desenvolvedoras deste tipo de sistema. Foram apresentadas as seguintes vantagens como as mais citadas: reduz custos administrativos, incorpora melhores práticas de gestão, torna o processo de negócios mais claro, fornece maior subsidio para a tomada de decisões, promove adaptação a mudanças, aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral, reduz o tempo de realização de tarefas, aumenta o desempenho da instituição, apresenta informações mais ricas, promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva à instituição, elimina redundância de informações, integra os processos de negócio, altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva a instituição, reduz tempo/custo para a produção de um item. Os resultados estão baseados nas vantagens que foram citadas por mais de 70% de cada um dos grupos estudados (empresas e autores).*

- b) *Identificar quais as percepções de vantagem dos usuários estão em consonância com as principais vantagens observadas no item anterior: este objetivo está descrito na seção 4, discutido com maior profundidade nos itens 4.2 e 4.3, de forma que pode se afirmar que, em geral, as vantagens são percebidas pelos usuários nas instituições de ensino pesquisadas, seja em maior ou em menor*

grau. Desta forma, as vantagens que apresentaram maior aderência com o público pesquisado foram: *reduz custos administrativos, incorpora melhores práticas de gestão, fornece maior subsídio para tomada de decisões, reduz o tempo de realização de tarefas e apresenta informações mais ricas*. Em todos os casos citados anteriormente foram observados índices de concordância plena superior aos 40% nas instituições pesquisadas. Baseado em toda literatura pesquisada, os resultados encontrados não são surpreendentes, porém têm caráter de validação em relação aos estudos apresentados no referencial bibliográfico e na definição das questões.

c) *Verificar a existência de relações entre as vantagens apresentadas e as características das instituições estudadas*: na seção 4 são apresentados os resultados quanto à característica das instituições pesquisadas. Em relação ao número de funcionários, ao faturamento, à região onde se situa, à modalidade de ensino, ao tempo de mercado e ao número de alunos da instituição, não foram observados, de forma geral, indícios de que alguma dessas características tivesse relacionada à percepção de vantagens, porém alguns casos destoaram do padrão apresentado, como:

- O faturamento apresentou correlação com a integração dos processos de negócios;
- As instituições que atuam com EaD percebem de forma diferente a promoção da adaptação a mudanças proporcionada pelos sistemas de gestão, sendo que todas as instituições pesquisadas concordam plenamente com esta vantagem;
- O tempo de mercado da instituição está relacionado com o grau de informatização das áreas de marketing e de RH;
- O número de alunos apresentou correlação com as seguintes vantagens: *fornece maior subsídio para a tomada de decisões, elimina redundância de informações e integra os processos de negócios*;

- Em relação aos graus de informatização e integração dos sistemas da instituição, a maioria das vantagens apresentou correlação, porém alguns aspectos destoaram deste padrão, sendo eles:
 - A redução no tempo de realização das tarefas, a promoção de alteração no desenho das organizações, de forma positiva e a redução no tempo/custo para a produção de um item não apresentaram correlação com o grau de informatização da área de operações;
 - O fornecimento de subsídios para a tomada de decisão não apresentou correlação com a informatização da área de marketing, e;
 - A adaptação a mudança, a redução no tempo de realização de tarefas e a eliminação de redundância de informações não apresentaram correlação com a informatização da área financeira.

Assim sendo, a pergunta que leva ao objetivo geral da presente pesquisa: “Os usuários dos sistemas de informação de apoio à gestão, nas instituições de ensino privado, percebem as mesmas vantagens apontadas pelos autores e empresas especializados em ERPs?” é respondida da seguinte forma:

Apesar de haver algumas diferenças entre os resultados obtidos a partir das instituições de ensino e as vantagens apresentadas pelos autores e empresas desenvolvedoras, há a percepção das mesmas vantagens por parte dos usuários pesquisados, pois, de forma geral, nenhuma das vantagens estudadas apresentou índices de discordância maiores que os de concordância.

O presente estudo atingiu todos os objetivos propostos, conseguindo elencar satisfatoriamente as vantagens ao se utilizar um sistema ERP, assim como analisando se as mesmas vantagens eram percebidas nas instituições de ensino e se estavam relacionadas aos graus de informatização e integração de sistemas das mesmas. A resposta para o problema de pesquisa se deu de forma positiva, porém o estudo não esteve isento de limitações.

O número de respondentes necessários para a generalização deste estudo, com intervalo de confiança de 95%, seria 203 respostas. Evidentemente, o número de respondentes obtidos não é suficiente para quaisquer tipos de generalização, porém para este estudo acredita-se que o número obtido é adequado.

5.1 Limitações

A primeira limitação está relacionada ao número de respondentes, de forma que, apesar do volume de respostas, não foi possível a generalização dos resultados para todas as instituições privadas de ensino profissionalizante e superior do estado do Paraná (mantendo o intervalo de confiança de 95%).

Outra limitação está no fato da análise se basear na percepção dos usuários de sistemas de informação nas instituições de ensino, sendo que em cada instituição foi somente considerado um respondente. Desta forma, a opinião obtida pode não necessariamente representar o pensamento da instituição sobre o tema.

Além disso, a dispersão geográfica dos municípios que compõem o universo de pesquisa poderia ser uma barreira para coleta de dados, assim como a coleta de dados por meio digital poderia ser considerada uma limitação deste estudo.

Por fim, deve-se levar em consideração que a literatura consultada estava focada em organizações não educacionais e no momento de se aplicar o que foi percebido ao ambiente educacional pode ter havido alguma dificuldade na interpretação dos conceitos ou na adequação das vantagens por parte do autor.

5.2 Sugestões para trabalhos futuros

Este estudo teve como objetivo descrever uma situação, sem necessariamente explicar o porquê de cada resultado obtido. Desta forma, como indicações para trabalhos futuros, podem ser citadas as seguintes:

- Realização de uma pesquisa qualitativa, através de entrevista estruturada nas instituições, objetivando estudar a forma com

que cada variável está relacionada. Por exemplo, se o grau de informatização influencia na percepção das vantagens ou o contrário;

- Realização de um estudo baseado especificamente nos sistemas de gestão acadêmica, ou seja, sem levar em consideração instituições que pudessem não dispor desse tipo de sistema.
- Verificar o porquê do grau de integração dos sistemas não acompanhar os resultados em relação aos graus de informatização, ou seja, o porquê de apesar das instituições terem, em geral, alto grau de informatização de suas áreas de negócio, não apresentarem alto grau de integração entre os sistemas.
- Verificar por que os índices de classificação das instituições (número de funcionários da instituição, faturamento, número de alunos) não estiveram relacionados à percepção das vantagens. Assim como o porquê de não serem observadas diferenças entre os grupos estudados em relação a região situada e a estratégia de ensino adotada.
- Verificar se o faturamento não está relacionado à informatização da instituição e à integração dos sistemas, principalmente obtendo um número maior de respostas, já que no presente estudo 43% das instituições respondentes não informaram a faixa de faturamento.
- Verificar se o RH pode ser entendido como um índice de avaliação do grau de informatização da instituição e, em caso afirmativo, o porquê de tal afirmação.
- Verificar por que as vantagens *eliminar redundância de informações, promove adaptação a mudanças, apresenta informações mais ricas e reduz o tempo de realização das tarefas* não estão relacionadas ao grau de informatização da área financeira.

As sugestões estão pautadas nas informações que acabaram por destoar da literatura, ou da percepção do autor, e não puderam ser respondidas devido ao tipo de estudo adotado. O presente estudo pode, contudo, contribuir de diferentes formas para as instituições de ensino, para o meio acadêmico e, inclusive, para o próprio autor.

5.3 Contribuições da pesquisa

O presente estudo pode contribuir para que as instituições de ensino profissionalizante e superior tenham subsídios para refletir sobre a adoção de um sistema de gestão, assim como para que as empresas desenvolvedoras de *software* tenham a oportunidade de conhecer melhor essa área de mercado potencial. Outra contribuição está em mostrar como a utilização de sistemas de gestão repercute no processo administrativo de uma instituição de ensino.

Para o meio acadêmico, este estudo busca enriquecer o tema no que tange ao impacto dos sistemas de gestão nas instituições de ensino, abrindo oportunidade para novos estudos, seja no campo da tecnologia, no campo administrativo ou no campo educacional. Contribui, também, apresentando uma visão mais mercadológica da educação, sem que sejam deixados de lado seus objetivos principais.

Para o autor, este estudo pode contribuir com o conhecimento adquirido, de modo que o mesmo possa ser aplicado nas ações do dia a dia, de forma a melhorar a execução e planejamento de suas tarefas. Outra contribuição está no fato de despertar e acender o interesse do autor pela pesquisa acadêmica, objetivando gerar conhecimento e contribuições futuras em diferentes áreas.

Para o Programa de Pós-Graduação em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação a principal contribuição está no fato de apresentar que a informação aliada ao correto uso da TI acaba por impactar positivamente no processo de gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, A. J. **Protagonismos instáveis dos princípios de regulação e interfaces público/privado em educação.** Educ. Soc., Campinas, v. 31, n. 113, p. 1137-1156, out.-dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/05.pdf>> Acesso em 14/07/2012.

ALMEIDA, A. C.; SIMÕES, A. F.; ARAÚJO, S. **Sustentação de estratégias competitivas mediante a adoção de sistemas ERP.** Revista Eletrônica de Sistemas de Informação. 2006. Disponível em: <<http://www.unime.com.br/resi>> Acesso em 10/11/2012.

ALMEIDA, M. I. R. **Manual de Planejamento Estratégico.** 3ª ed. São Paulo: Atlas. 2010.

ANDRADE, A. R. A universidade como organização complexa. **Revista de Negócios.** Blumenau, v. 7, n. 3, p. 15-28, jul./set., 2002.

ALTHEMAN, E. **Sistemas de suporte às decisões estratégicas em universidades particulares da grande São Paulo:** proposta de um modelo com uso do *balanced scorecard*. 382 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo São Paulo, 2004.

ÂNGELO, F. **ERP é prioridade de TI para 23% das empresas no Brasil:** Dentro do campo do ERP, o módulo de produção foi citado como prioritário por 22% dos executivos ouvidos pela IDC. 25 de maio de 2006. Computerworld. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2006/05/25/idgnoticia.2006-05-25.4121586738/>> Acesso em 15/02/2012.

APOLINÁRIO, F. **Dicionário de Metodologia Científica:** Um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2007.

ARCANJO, F.; HANASHIRO, M. **A história da educação no Brasil.** São Paulo, 2010.

BAPTISTA, S.G.; CUNHA, M.B. **Estudo de usuários:** visão global dos métodos de coleta de dados. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 12, n. 2, p. 168-184. Maio/Agosto. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v12n2/v12n2a11.pdf>> Acesso em 14/12/2012.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos.** São Paulo: Saraiva, 2003.

BODINI, V.L. **Planejamento estratégico em universidades.** Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

BORLINA FILHO, V.; **Aumenta o número de brasileiros com ensino superior completo.** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/1082213-aumenta-o-numero-de-brasileiros-com-ensino-superior-completo.shtml>> Acesso em 30/07/2012.

BRAGA, R.; MONTEIRO, C. A. **Planejamento estratégico sistêmico para instituições de ensino**. São Paulo: Hoper, 2005.

BRASIL. **Histórico da educação profissional**. Ministério da Educação (MEC). Brasília, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf> Acesso em 17/12/2012.

BRASIL. **Censo da Educação Superior: Resumo Técnico**. Ministério da Educação e Cultura. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Brasília, DF: MEC, INEP, 2010. Disponível em: <<http://www.anaceu.org.br/conteudo/>> Acesso em 20/05/2012.

BRASIL. Lei 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <www.mec.gov.br> Acesso em 15/06/2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Alunos matriculados somam 52,8 milhões. Brasília**. 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=11482> Acesso em 20/12/2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de educação (PNE)**. 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/>> Acesso em 20/12/2012.

CAETANO.R. **Por que os projetos de ERP fracassam**: Especialistas apontam os principais erros cometidos pelas empresas em implantações de sistemas de gestão. 19 de agosto de 2009. Computerworld. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/gestao/2009/08/18/porque-os-projetos-de-erp-fracassam/>> Acesso em 10/09/2011.

CASADO, E.S. **Manual de estudo de usuários**. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez: Pirámede, 1994. 228p.

CASAL JUNIOR., M.; **Ampliando as fronteiras do ensino**. 2010. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/o-brasil/o-brasil-em-numeros-/educacao/print>> Acesso em 30/07/2012.

CAVALCANTI, M. (coord.). **Gestão estratégica de negócios: Evolução, cenários, diagnóstico e ação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

CHENG, A.; MENDES, M. M. **A importância e a responsabilidade da gestão financeira na empresa**. Cad. estudos [online]. 1989, n.1, pp. 01-10. ISSN 1413-9251.

CIGAM ERP. Disponível em: <<http://www.cigam.com.br/>> Acesso em 10/12/2012.

COBRA, M.; BRAGA, R.; **Marketing educacional: Ferramentas de gestão para instituições de ensino**. São Paulo: Cobra, 2004.

COLANGELO FILHO, L. **Implantação de Sistemas ERP (Enterprise Resources Planning)**: Um enfoque de longo prazo. São Paulo, Ed. Atlas, 2001

BASTOS, L.; DÁVALOS, R. V.; PLATT, A.A. **Utilização de um Sistema ERP no Apoio às Atividades de Ensino na Unisul**. Unisul. 2004.

COLENCI JUNIOR, A.; HOLDEREGGER, R. **A medição do desempenho da instituição de ensino superior privada**. S.n.t.

CONTADOR, J. C.; DE SORDI, J. O. Integração dos sistemas de informação à estratégia da organização por meio do modelo de campos e armas da competição. **Revista de Administração - RAUSP**, vol. 40, núm. 2, abril-junio, 2005, pp. 123-135. Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.

CORDEIRO, J. C. A.; CORREA, V. A.; NUNES, L. E. N. P. **Avaliação da área de operações como agente determinante na competitividade das empresas**. Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. UNITAU, 2012. Disponível em: <<http://www.aedb.br/seget/artigos12/53716770.pdf>> Acesso em 19/01/2013.

CUNHA, M.B. **Metologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica**. R. Bibliotecon. Brasília 10 (2): 5-19 jul./dez. 1982. Disponível em: <http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/CUNHA_1982.pdf> Acesso em 18/11/2012.

DANTES, G. R.; HASIBUAN, Z. A.; **Measurements of Key Success Factors on Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation**. IBIMA Business Review. Vol 2010. 2010. Disponível em: <<http://www.ibimapublishing.com/journals/IBIMABR/ibimabr.html>> Acesso em 10/12/2012.

DAVENPORT, T. H. **Missão crítica**: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DAVENPORT, T. H. Putting de enterprise into the enterprise system. **Harvard Business Review**. p.1221-1231, jul./ago. 1998.

ELRAGAL.A.A; AL-SERAFI.A.M. **The effect of ERP system implementation on business performance**: An Exploratory Case-Study. IBIMA Publishing. Vol. 2011 (2011), Article ID 670212. Disponível em: <<http://www.ibimapublishing.com/journals/CIBIMA/2011/670212/670212.pdf>> Acesso em 07/22/2011.

ESTEVES, J. M.; SANTOS, A. A.; CARVALHO, J. A. **O ciclo de vida dos custos dos sistemas ERP**. Congresso Brasileiro de Custos, Recife. 2000. Disponível em: <http://pessoal.utfpr.edu.br/belmonte/arquivos/04%20Aula%204%20Analise%20Custo%20e%20Beneficio_Esteves.pdf> Acesso em 04/09/2011.

FERNANDES, C. M. **Gestão e avaliação da educação profissional - subsídios para a discussão da lei orgânica**. São Paulo, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/05apresenta01_.pdf> Acesso em 15/11/2012.

FIORELLI, E.C. M. **Análise do perfil do gestor do ensino fundamental público da região oeste do Estado de São Paulo**. UNESP/SP. Disponível

em:<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/687_944.pdf>
Acesso em 13/06/2012.

GUIRALDELLI JUNIOR, P. **História da educação brasileira**. São Paulo: Ed. Cortez, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - PNAD. **Panorama do Ensino Superior Brasileiro**. Brasília: UNB, Relatório Parcial de Gestão, 2000-2009.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>> Acesso em 10/05/2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Brasília, 2010. . Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>> Acesso em 10/05/2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Graduação em números**. Brasília: UNB, Relatório Parcial de Gestão, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD**. Brasília: UNB, 2011.

INEP (2010). **Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2010**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Brasília, 2010. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2010.pdf> Acesso em 17/12/2012.

INEP (2011). **Resumo Técnico do Censo da Educação Básica 2011**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Brasília, 2011. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2011.pdf> Acesso em 17/12/2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA – IBOPE. **População deve movimentar R\$ 49,55 bilhões com educação**. Brasil, 2012, Disponível em: <[http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/paginas/popula%C3%A7%C3%A3o%20deve%20movimentar%20R\\$%2049,55%20bilh%C3%B5es%20com%20educa%C3%A7%C3%A3o.aspx](http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/paginas/popula%C3%A7%C3%A3o%20deve%20movimentar%20R$%2049,55%20bilh%C3%B5es%20com%20educa%C3%A7%C3%A3o.aspx)> Acesso em 27/05/2012.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES. **Cadernos Estatísticos do Estado do Paraná**, 2012. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/Montapdf.php?Municipio=00019>> Acesso em 20/12/2012.

KAPLAN, R S.; NORTON, D P. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard** 4º ed. Rio de Janeiro : Campus,1997. 344p.

KOBS, F. F.; REIS, D. R. Gestão nas instituições de ensino superior privado. **Revista Científica de Administração**, v. 10, n. 10, jan./jun. 2008.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. 2. ed. Rio de Janeiro, 1999.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P.; **Sistemas de Información Gerencial: Administración de la Empresa Digital**. 10ed. Pearson Educación, México, 2008.

LIRA, S.A. **Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações**. 2004. Curitiba. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/dissertacao_sachiko.pdf> Acesso em 20/06/2012.

LÜCK, H.; FREITAS, K. S.; CIRLING, R.; KEITH, S. **A escola participativa: o trabalho do gestor escolar**. Petrópolis Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

MANNESOFTE. **Soluções em Software. Mannesoft Prime** – Sistema Educacional. Disponível em: <<http://www.mannesoft.com.br/mannesoft-prime.htm>> Acesso em 03/04/2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTOS, E. A.; ARAUJO, A. S.; SANTOS, G.; RODRIGUES, M. F.; SILVA, P. R.; TAMAE, R. Y.; Algumas considerações sobre a implantação de Sistemas ERP nas PME. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Contábeis**. n.6, 2005.

MAZUTTI, C.; MAÇADA, A. C. G.; RIOS, L. R.; **O impacto do ERP na gestão da cadeia de suprimentos: estudo de caso em empresas do mercado brasileiro**. Anais do VIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais. FGV. 2005.

MENDES FILHO; L. A. M.; TEIXEIRA, C. A.; **Impactos relacionados à implantação de ERP: Um estudo de casos comparados**. FARN – Rio Grande do Norte. 2005.

MENDES, J.V.; ESCRIVÃO FILHO, E. Sistemas Integrados de Gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. **Gestão & Produção**, v.9, n.3, p.277-296, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v9n3/14570.pdf>> Acesso em 16/06/2012.

MENDOÇA, S.G. **O impacto dos Sistemas Integrados de Gestão (ERP) nas instituições de ensino**. Rio de Janeiro, 2003.

MICROSOFT. **AX ERP**. Disponível em: <<http://www.microsoft.com/dynamics/pt/br/products/ax-overview.aspx>> Acesso em 02/02/2012

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2001.

OLIVEIRA, D. P. R.; **Sistemas de Informações Gerenciais**. 9. ed. rev. atual. São Paulo: Atlas, 2004. ORACLE. Disponível em: <<http://www.oracle.com/br/solutions/midsize/business-solutions/erp/index.html>> Acesso em 03/09/2011.

PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custos e tendências. **Revista Produção**, v. 15, n. 1, p. 102-113, Jan./Abr. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/prod/v15n1/n1a08.pdf>> Acesso em 09/09/2011.

PERTSCHY, G. L. Os desafios para uma gestão eficaz e competitiva no âmbito das instituições de educação superior. **Encontro Nacional dos Cursos de Graduação em Administração**, 17, 2006, São Luis: ENANGRAD, 2006.

PICANÇO, A. A. **Educação superior para professores em exercício: formando ou improvisando?** Reunião Anual da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Educação, 26ª, Caxambu 2003. DC ROM 26ª. Reunião Anual da Anped.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989, p.2-5. p.10, p.31, p. 49.

PORTER, M. E. **Competitive strategy**. Free Press, New York, 1980.

PORTER, M.E. The Five Competitive Forces That Shape Strategy. **Harvard Business Review**, January 2008, pp. 79–93.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia Científica: Para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 5ª Edição, Edições Loyola, São Paulo, 2010.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 311p.

RODRIGUES, C. **Brasil tem 1 milhão de alunos a menos na rede pública a cada ano**. 24/09/2011. São Paulo. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/brasil-tem-1-milhao-de-alunos-a-menos-na-rede-publica-a-cada-ano/n1597225887704.html>> Acesso em 12/06/2012.

ROSA, M.R.; CAMPOS, F.C. **Problemas e cuidados a serem verificados em uma implantação de Enterprise Resource Planning (ERP) em Instituições de Ensino Superior (IES)**. XII SINEP, Bauru, 2005.

ROSEMANN, M.; WIESE, J.; **Measuring the Performance of ERP Software: a Balanced Scorecard Approach**. Australasian Conference on Information Systems, 1999.

SABIA, C. P. P. ROSSINHOLI, M. **Profissionalização da gestão das Instituições de Ensino Superior privadas na década de 90**. In: XII ENANGRAD, 2001. São Paulo, Anais.

SACCOL.A.Z; PEDRON.C.D; NETO.G.L; *Et al.* Avaliação do impacto dos sistemas ERP sobre variáveis estratégicas de grandes empresas no Brasil. **Rev. adm. contemp.** vol.8 no.1 Curitiba Jan./Mar. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552004000100002&script=sci_arttext> Acesso em 06/09/2011.

SAGE. **ERP X3.** Disponível em: <<http://www.sage.pt/Default.aspx?action=ArticleViewer&target=424>> Acesso em 06/09/2011.

SAMPAIO, H. **O setor privado de ensino superior no Brasil:** continuidades e transformações. Núcleo de Pesquisa de Políticas Públicas (Nupps) da USP. Revista Ensino Superior UNICAMP, 2011.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. H.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTOS, F. C. A.; HIPÓLITO, M. E. S.; **Existe um Projeto Organizacional e Estratégico Associado à Implementação de Sistemas ERP?** XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção. Ouro Preto. Brasil. 2003. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0904_0046.pdf> Acesso em 03/02/2012

SANTOS, I. P. L. **A gestão democrática da escola :** as relações político-pedagógica do coletivo docente e seu gestor . Salvador , 2011. Disponível em: <<http://www.uneb.br/salvador/dedc/files/2011/05/Monografia-Isis-Pereira-de-Lima.pdf>> Acesso em 12/06/2012.

SAP. **ERP.** Disponível em: <<http://www.sap.com/brazil/solutions/business-suite/erp/index.epx>> Acesso em 06/09/2011

SÉCCA, R.X.; LEAL, R.M. **Análise do setor de ensino superior privado no Brasil.** Educação. BNDES Setorial 30, p.103-156, 2008.

SILVA, B. **A tecnologia é uma estratégia.** Atas da II Conferência Internacional. Desafios 2001. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho do Projeto Nónio, pp. 839-859.

SILVA, M.S. **A Educação na sociedade do futuro.** UNASP/SP. 2010. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/a-educacao-na-sociedade-do-futuro/43546/#ixzz21xMDaWK9>> Acesso em: 12/05/2012.

SOUTO. A.J. **Análise comparativa de custos entre uma universidade pública e uma universidade privada.** Dissertação de mestrado. Florianópolis, 2006. Disponível em: <http://www.comunitarias.org.br/docs/teses/alvaro_souto.pdf> Acesso em 23/08/2012.

SOUZA, C A.; Zwicker, R. **Um Modelo de Ciclo de Vida de Sistemas ERP:** Aspectos Relacionados à sua Seleção, Implementação e Utilização. Fea, USP, São Paulo. 1999

SOUZA, C. A.; **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial: Estudos de caso de implementação de sistemas ERP.** São Paulo: FEA/USP,2000.

SOUZA, C. A.; ZWICKER, R. Ciclo de vida de sistemas ERP. **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo. v. 1, n. 11, 1º trim., 2000.

SOUZA, C.A.; ZWICKER, R. **Sistemas ERP: conceituação, ciclo de vida e estudos de casos comparados** In: SOUZA e SACCOL et al. **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): Teorias e Casos**, São Paulo, Ed. Atlas, 2003.

SOUZA, G. Q.; Alves, J. C. N. **Uma proposta de sistema integrado de gestão, para a melhoria da qualidade na administração da escola pública**. XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. XI Workshop de Informática na Escola. 2005.

SOUZA, F.A.; HYPOLITO, A.M. **Avaliação, parceria público-privada, performatividade e trabalho docente**. IX ANPED SUL. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul em 2012. Acesso em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/3258/968>> Acesso em 13/06/2012.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão de instituições de ensino**. 4. ed.rev. e ampl. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

TEIXEIRA, G. **A questão do método na investigação científica**, 2005. USP. Disponível em: <<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1660>> Acesso em: 14/05/2012.

TOTVS. **ERP**. Disponível em: TOTVS = <http://www.totvs.com/software/erp>. Acesso em 10 de setembro de 2011.

TRINDADE, R. P. **O processo de implantação e implementação do PDE-Escola em Feira de Santana: uma análise a partir da percepção dos gestores escolares**. Salvador, 2009.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Information Technology for management: transforming business in the digital economy**. 4ed. New York: John Wiley & Sons, 2004.

TURBAN, E.; RAINER Jr., R. K. e POTTER, R. E. **Administração da Tecnologia da Informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

VALENTE, J.A. **O uso inteligente do computador na educação**. Unicamp, 2000. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/EDUCACAO_E_TECNOLOGIA/USOINTELIGENTE.PDF> Acesso em: 25/07/2012.

VALLE, J. D. 10 dicas para ajudar na escolha de ERP. **INFO Online**. 2010. Disponível em: <<http://info.abril.com.br/noticias/ti/10-dicas-para-ajudar-na-escolha-de-erp-10032010-25.shl?2>> Acesso em 06/09/2011.

VIANNA, J.C.; PALMEIRA, E.M. **Gestão financeira pública e privada nas instituições de ensino superior**. Nº 167. 2012 Disponível em:

<<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/12/cvmp.html>> Acesso em 02/08/2012..

YOO, S. T. PALAZZO, V. F. GOZZI, S. FEDICHINA, M. A. H. **Sistemas ERP: Análise das vantagens e desvantagens para a decisão de implementação, 2006.** Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/trabalhosPDF/336.pdf> Acesso em 06/10/2011.

ZANON, S.; MALUF L.; NARDELLI T.; FRASON, V. **Fundamentos pedagógicos para educação profissional.** Curitiba, SENAI/PR, 2008.

APÊNDICES

Apêndice 1 - Questionário Aplicado

Formulário de avaliação Sistemas de Gestão - Termo de ciência e aceitação:

Prezado respondente,

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer a percepção dos usuários quanto às vantagens da utilização dos Sistemas de Gestão nas instituições de ensino do Paraná.

A pesquisa é parte integrante do trabalho para a conclusão do Mestrado Interdisciplinar em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Paraná - UFPR.

Todas as informações deste questionário serão tratadas com absoluto sigilo, após a análise, os resultados serão disponibilizados para as instituições que desejarem. Caso deseje receber, preencha, por gentileza, seu e-mail na questão indicada.

Agradeço pela disponibilidade, e vontade própria, em responder o questionário, quaisquer dúvida, sugestão ou críticas sobre a pesquisa, favor entrar em contato pelo e-mail andzrcv@gmail.com.

Em cada questão deverá ser escolhida a alternativa que mais se adéqua ao seu ambiente de trabalho, levando em consideração o negócio principal de sua instituição.

Indique o número de funcionários da sua empresa:

1 a 9 10 a 49 50 a 99 acima de 100

Indique a faixa de faturamento da sua empresa:

menor ou igual R\$ 2,4 milhões

Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões

Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões

Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões

Maior que R\$ 300 milhões

Indique a região do Estado onde está situada a sua empresa:

Região Metropolitana Capital Interior

Indique a modalidade de ensino que sua instituição pratica (A que tenha maior relevância para a instituição):

Educação Básica

Educação Profissional

Ensino Superior

Educação à Distância

Há quanto tempo sua instituição está no mercado

Menos de um ano

Entre um e cinco anos

Entre cinco e quinze anos

Mais de quinze anos

Indique o número aproximado de alunos que estão matriculados, no momento, em sua instituição: _____

Para cada função organizacional de sua instituição, assinale o percentual de informatização:

	Minha empresa não é informatizada	De 1% a 20%	De 21% a 40%	De 41% a 60%	De 61% a 80%	De 81% a 100%
Produção (Matrículas)						
Marketing (e/ou vendas)						
Recursos humanos						
Finanças						

Qual o percentual de integração entre os sistemas de informação de sua empresa (leve em consideração seu conhecimento dos sistemas)?

- () Minha empresa não é informatizada
- () de 1% a 20%
- () de 21% a 40%
- () de 41% a 60%
- () de 61% a 80%
- () de 81% a 100%

Em sua opinião, qual o impacto dos sistemas de informação, na sua instituição, nos seguintes quesitos. Marque com um "X" a sua opção em cada um dos itens abaixo:

Em sua opinião, qual o impacto dos sistemas de informação, na sua instituição, nos seguintes quesitos. Marque com um "X" a sua opção em cada um dos itens abaixo:

0 = Não se aplica (minha instituição não é informatizada)

1=Discordo totalmente

2= Discordo Parcialmente

3= Indiferente (Nem concordo, nem discordo)

4= Concordo Parcialmente

5 = Concordo Totalmente

Reduz custos administrativos	0	1	2	3	4	5
Incorpora melhores práticas de gestão	0	1	2	3	4	5
Torna o processo de negócios mais claro	0	1	2	3	4	5
Fornece maior subsídio para tomada de decisões	0	1	2	3	4	5
Promove adaptação a mudanças	0	1	2	3	4	5
Aumenta a capacidade de produção da instituição, de forma geral.	0	1	2	3	4	5
Reduz o tempo de realização de tarefas	0	1	2	3	4	5
Aumenta o desempenho geral da instituição	0	1	2	3	4	5
Apresenta informações mais ricas	0	1	2	3	4	5
Promove alteração no desenho da organização, de maneira positiva à instituição	0	1	2	3	4	5
Elimina redundância de informações	0	1	2	3	4	5
Integra os processos de negócios	0	1	2	3	4	5
Altera a rotina de trabalho dos colaboradores, de forma positiva para a instituição	0	1	2	3	4	5
Reduz tempo/custo para produção de um item	0	1	2	3	4	5
Reduz custos administrativos	0	1	2	3	4	5

Preencha com o seu e-mail, caso queria receber o resultado desta pesquisa:
