



A utilização de sistemas ERP voltados para Instituições de Ensino Superior Privadas

Luis Naito Mendes Bezerra (Universidade Paulista - Campus Bacelar) -
luisnaito@yahoo.com.br

Marcelo Schneck de Paula Pessoa (Universidade Paulista - Campus Bacelar) -
mpessoa@poli.usp.br

Antonio Roberto P. L. Albuquerque (Universidade Paulista - Campus Bacelar) -
albuquerque@unip.br

Neste artigo, discutiremos a questão da utilização de Sistemas de Informação (SI) por parte das IESP (Instituições de Ensino Superior Privadas), mais precisamente a adoção de sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) voltados especificamente para esse tipo de organização, visto que muitas instituições utilizam sistemas proprietários, não possuindo sistemas com as características de um ERP. O método de pesquisa adotado foi o estudo de caso único (Yin, 2001), que envolveu uma instituição de ensino (IESP Alpha), que passou pelo processo de seleção e adoção de um sistema ERP, mais precisamente o sistema ERP Microsiga GE (Gestão Educacional). O caso da IESP Alfa demonstrou que um sistema ERP projetado para o mercado educacional, respeitando os processos específicos de uma instituição de ensino, pode trazer uma série de benefícios a esse tipo de instituição na sua busca crescente por vantagens em um mercado cada vez mais competitivo.

Palavras chaves: ERP acadêmico, IESP, sistemas de informação, tecnologia da informação, projeto

1. Introdução

A adoção por parte das organizações de pacotes prontos de software não constitui nenhuma novidade, mas o fato é que somente nos últimos anos, os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou (Planejamento de Recursos Empresariais), divulgam a capacidade de fornecer uma solução única para a integração e gestão de toda a organização, sendo adotados em todo o mundo.

Na visão de Mendes & Filho (2002), no início da década de 90, os sistemas integrados de gestão ou ERPs (*Enterprise Resource Planning*) passaram a ser largamente utilizados pelas empresas. Nessa época, eram extremamente caros, viáveis somente para empresas de grande porte. No transcorrer dessa década, as grandes corporações fizeram suas escolhas sobre os sistemas a serem adquiridos e implantados, diminuindo assim o mercado das grandes empresas e reduzindo as possibilidades de negócio para os fornecedores de ERPs nesse segmento empresarial, restando então, o segmento de pequenas e médias empresas (PMEs).

Segundo Kumar & Hillegersberg (2000), atualmente os sistemas ERP estão evoluindo dos sistemas transacionais que formam a infra-estrutura de sistemas de informação das

empresas, para um novo modelo, onde fornecem uma plataforma aos Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), *Datamining* e EIS (*Executive Information Systems*).

De acordo com Reggiani (2004), no Brasil, das 100 maiores empresas em investimentos de TI (Tecnologia da Informação), 85% adotam sistemas ERP.

Segundo Bergamaschi (1999), o mercado brasileiro de sistemas vem presenciando nos últimos anos, uma demanda crescente no uso de pacotes ERP destinados à gestão empresarial, principalmente no segmento industrial.

No segmento educacional, segundo dados do INEP (INEP, 2004), as instituições de ensino superior privadas tiveram um aumento de 526 instituições em 1999 para 1.125 em 2002, um aumento de 213,88 %, o que demonstra um aumento significativo da concorrência, tornando o setor cada vez mais competitivo.

Em função de tal contexto, as instituições de ensino necessitam investir cada vez mais em soluções baseadas em sistemas de informação, que melhorem a gestão de seus processos internos, sejam acadêmicos ou administrativos.

Este trabalho tem por objetivo analisar a utilização de sistemas ERP voltados para as necessidades específicas das IESP's (Instituições de Ensino Superior Privadas) e verificar como as empresas que desenvolvem sistemas ERP estão atendendo o segmento educacional.

2. Fundamentação Teórica

2.1 A importância de integrar sistemas

Segundo Turban (2004), é inviável criar uma empresa eficiente do século 21 aplicando-se tecnologia de computador do século 20, que é orientada para a funcionalidade. Sistemas funcionais, às vezes, não permitem que departamentos diferentes se comuniquem em uma linguagem comum, onde dados fundamentais sobre vendas, estoques e produção precisam ser incluídos manualmente em sistemas informatizados independentes, toda vez que alguém que não faça parte de um departamento específico precisa da informação relacionada exclusivamente de um determinado setor. Com isso, tais informações acabam não sendo obtidas ou são conseguidas quando é tarde demais para a finalidade original.

Sandoe et al. (2001), relacionam os principais benefícios da integração de sistemas (em ordem de importância):

- Benefícios tangíveis: redução de estoques, redução de pessoal, aumento da produtividade, melhoria na gestão de pedidos, melhoria no ciclo financeiro, redução nos custos de TI, redução do custo de aquisições, aumento de receita/lucro, redução do custo de logística de transporte, redução dos custos de manutenção e melhoria do índice de entregas dentro dos prazos.
- Benefícios intangíveis: visibilidade da informação, processos novos ou aperfeiçoados, receptividade dos clientes, padronização, flexibilidade, globalização e desempenho do negócio.

A orientação a processos é destacada por muitos autores na caracterização de ERP. Segundo Souza & Zwicker (2000), os processos de negócio podem ser definidos como um conjunto de tarefas e procedimentos interdependentes realizados para alcançar determinado resultado empresarial, sendo uma de

suas características a transposição de fronteiras organizacionais.

A integração da empresa, facilitada pelo uso de ERP, é decorrente de alguns fatores, como: possibilidade de a empresa operar com um único sistema de informação que atenda a todas as suas áreas; armazenamento dos dados em um banco de dados único e centralizado; e orientação a processos. Os processos, implementados no sistema, não se restringem a uma área ou departamento, quebrando barreiras impostas pelas estruturas departamentais.

2.1 Conceito de ERP

Souza & Zwicker (2000) definem ERP como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de pacotes comerciais, para suportar a maioria das operações de uma empresa industrial (suprimentos, manufatura, manutenção, administração financeira, contabilidade, recursos humanos, etc).

Para Davenport (1998), o ERP é um software que promete a integração das informações que fluem pela empresa. Esse sistema impõe sua própria lógica à estratégia, à cultura e à organização da empresa. É uma solução genérica que procura atender a todo tipo de empresa e seu projeto reflete uma série de hipóteses sobre como operam as organizações. É desenvolvido para refletir as melhores práticas de negócio, porém a decisão sobre a melhor prática é de responsabilidade do cliente.

Para Wood Jr. (1999), esses sistemas são, teoricamente, capazes de integrar a gestão da empresa, agilizando a tomada de decisão. Podem ser aplicados, com adaptações, a qualquer empresa, permitindo o monitoramento em tempo real. Segundo Turban (2004), a solução integrada dos sistemas ERP, consiste em um processo que envolve planejamento e gestão geral dos recursos da empresa e sua utilização. O principal objetivo dos sistemas ERP é integrar todos os departamentos e funções de uma empresa em um sistema unificado de informática, com capacidade de atender a todas as necessidades da organização.

Pode ser observado que pelas definições anteriores, que um sistema para ser considerado um ERP necessita ser essencialmente integrado, suportar a maioria das operações de uma empresa, constituir-se em uma solução genérica, podendo ser aplicados, com adaptações, a todos os tipos de organizações.

Portanto, pode-se concluir que embora os sistemas ERP tenham surgido no segmento da indústria, tal conceito pode ser aplicado às particularidades de uma instituição de ensino superior privada, contemplando a integração de todos os seus departamentos quer sejam administrativo, acadêmico ou financeiro.

2.2 Ciclo de vida de sistemas ERP

Segundo Souza & Zwicker (2000), o ciclo de vida de sistemas representa as diversas etapas pelas quais passa um projeto de desenvolvimento e utilização de sistemas de informação. Os sistemas ERP apresentam diferenças em seu ciclo de vida em relação aos pacotes comerciais tradicionais, principalmente no que se refere a sua abrangência funcional e à integração entre seus diversos módulos. Os autores apresentaram um modelo específico para o ciclo de vida destes sistemas e que consideram as etapas de decisão e seleção, implementação e utilização.

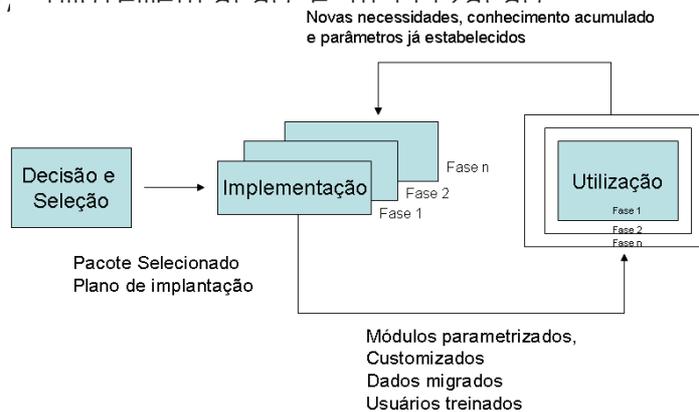


Figura 1: Modelo inicial do ciclo de vida dos sistemas ERP. Adaptado de Souza & Zwicker (2000)

Na etapa de decisão e seleção, a empresa decide implementar um sistema ERP como uma solução de informática e escolhe o fornecedor. Por exemplo, Davenport (1998), analisa a decisão sob o ponto de vista da compatibilidade entre a organização e as características dos sistemas ERP.

A etapa de implementação pode ser definida como o processo pelo qual os módulos do sistema são colocados em funcionamento em uma empresa. Ela envolve a adaptação dos processos de negócio ao sistema, a parametrização e eventual customização do sistema, a carga ou conversão dos dados iniciais a configuração do hardware e software de suporte, o treinamento de usuários e gestores e a disponibilização de suporte e auxílio.

Ainda de acordo com Souza & Zwicker (2000), a etapa de implementação é uma das mais críticas, com dificuldades decorrentes principalmente do fato de ela envolver mudanças organizacionais e que implicam alterações nas tarefas e responsabilidades de indivíduos e departamentos e transformações nas relações entre os diversos departamentos.

Importante consideração da etapa de implementação é a decisão a respeito da maneira como será feito o início da operação do sistema ERP. Entre as opções existentes, podemos ter:

- *Big-bang*, isto é, entrada em funcionamento de todos os módulos sucessivamente em cada uma das divisões ou plantas da empresa;
- Implementação em fases, na qual os módulos vão sendo implementados em etapas, em todas ou em cada uma das fábricas.

Na etapa de implantação, o sistema passa a fazer parte do dia-a-dia das operações, onde por meio do uso continuado da tecnologia, novas idéias surgem durante o processo de

utilização. Portanto, a etapa de utilização realimenta a etapa de implementação com novas possibilidades e necessidades e que podem ser resolvidas por novos módulos, pela parametrização ou pela customização.

3. Dificuldades com a implantação de ERP's

Segundo Souza e Zwicker (2000), as principais dificuldades referem-se à atualização constante do sistema e gerenciamento das versões.

Para Stamford (2000), os problemas se referem à escala de reengenharia de processos, às tarefas de customização durante a implantação, à inexperiência da equipe de suporte, à implantação longa, ao alto custo relacionado à consultoria e treinamento, à complexidade na customização e aos benefícios que nem sempre se concretizam. A implantação e os serviços associados custam até sete vezes mais do que a compra do *software*. Outro problema refere-se à premissa de que os modelos de referência do sistema incorporam as melhores práticas de negócios. Pode haver desencontros entre, por exemplo, tipo de indústria e melhores práticas desse segmento e os modelos de referência do sistema.

4. Sistemas ERP para instituições de ensino

Na visão de Borges (2004), no segmento educacional, existe uma busca crescente por parte das IESP's da informatização de seus processos e serviços, pois as mesmas necessitam investir em TI (Tecnologia da Informação), visando melhorar os seus processos internos, facilitar o relacionamento com os seus clientes (alunos) e reduzir custos.

Com a expansão do número de instituições e o aumento da concorrência já mencionado anteriormente, as IES começaram a profissionalizar a gestão.

Segundo Gobara (2004), apenas 41% das universidades detém algum tipo de controle de gestão proveniente da adoção de um sistema de ERP. Um olhar mais atento mostra ainda que, das empresas que contam com tais sistemas, 30% optaram por soluções proprietárias. Em substituição a sistemas desenvolvidos internamente, muitas passaram a adotar um ERP de mercado. Entretanto, quando esse movimento iniciou-se, não existiam no país soluções voltadas para a gestão das IESP's. Os sistemas existentes, para o porte das instituições, eram sistemas desenvolvidos para o ramo de manufatura ou de varejo, mas nada voltado para o segmento educacional.

Diante de tais números podemos observar que existe um amplo mercado a ser explorado, ou seja, dos sistemas ERP voltados para IESP's, que necessitam estar direcionados às particularidades essenciais de uma instituição de ensino, contemplando rotinas como processo seletivo, matrículas, histórico escolar e avaliação institucional, além da integração com os departamentos administrativos, como, por exemplo, o financeiro.

Neste contexto, empresas como a Microsiga, empresa brasileira do setor de ERP, decidiu atuar no mercado de ERP acadêmico, lançando um produto denominado, AP7 GE-Gestão Educacional. Podemos citar também, a RM Sistemas, que decidiu em 2000, lançar o Corpore RM Educacional, integrando módulos tradicionais de contabilidade, finanças e compras ao de gestão acadêmica.

No quadro 1, destacamos uma relação de sistemas ERP direcionados para IESP.

Quadro 1: Principais sistemas ERP (Acadêmicos)

Empresa	Sistema	Módulos	Endereço
Microsiga	AP7 GE-Gestão Educacional	Processo seletivo Matrícula Controle Acadêmico Avaliação Institucional RH (Professores) Financeiro	www.microsiga.com.br
RM Sistemas	Corpore RM Educacional	Controladoria Controle Acadêmico Financeiro Gestão de Biblioteca Gestão Estratégica Recursos Humanos	http://www.rm.com.br/Educacional/
CadSoft	Universus (gestão acadêmica)	Avaliação Institucional Calímaco (Biblioteca) Gestão Docente	http://www.cadsoft.com.br/solu_universus.asp
Joint-Venture: Gestar Soft Trade Techne	URP University Resource Planning	Gestão do corpo docente Gestão Acadêmica Gestão Financeira Gestão do Relacionamento com o Aluno Análise Integração com e-learning	www.urpnet.com.br

Segundo Ozaki & Vidal (2003), os sistemas ERP abrangem grande gama de funcionalidades e processos empresariais, sendo que de acordo com o fornecedor do software ERP, existe uma variação em amplitude (número de funções e processos contemplados pelo sistema) e em profundidade (grau de especificidade e flexibilidade com que trata determinado processo).

No caso dos sistemas ERP acadêmicos citados na quadro 1, podemos observar que em alguns casos, segundo informações dos fabricantes, temos sistemas como o URP University Resource Planning, que apresenta os seus diversos módulos integrados. Já no caso do sistema da CadSoft, os módulos não estão previamente integrados.

Considera-se que o URP apresenta características, como por exemplo, a integração dos módulos, que o aproxima bastante da filosofia de sistemas ERP.

6. Estudo de caso

A IESP pesquisada encontra-se entre as maiores instituições de ensino da cidade de São Paulo, tendo cursos ofertados em diversos *campi*, tendo aproximadamente 1200 funcionários. A instituição que denominaremos Alfa, terá sua identificação mantida em sigilo.

6.1 Metodologia utilizada

A metodologia empregada neste trabalho foi a qualitativa, por meio de um estudo de caso, realizado principalmente através de um roteiro com entrevistas semi-estruturadas com dois gerentes da equipe de projeto. O estudo de caso com a IESP Alfa foi realizado no período de setembro a novembro de 2004.

O método de pesquisa adotado é o estudo de caso único (Yin, 2001), que envolve uma instituição de ensino que passou pelo processo de seleção de um sistema ERP.

Essa abordagem justifica-se porque, segundo Lazzarini (1995), os estudos de caso são úteis nas pesquisas que têm como objetivo contextualizar e aprofundar o estudo de um tema.

6.2 Implantação do Projeto

Em relação aos sistemas anteriormente utilizados pela IESP Alfa, foram apontados como principais deficiências, os seguintes aspectos:

- O sistema não fornecia informações suficientes;
- As informações geradas não eram claras, confiáveis e úteis;
- O sistema não integrava diversas áreas da instituição;
- Dificuldades de atualização e defasagem tecnológica.

Para resolver tais problemas do modelo anterior, optou-se por implantar o sistema ERP Microsiga GE (Gestão Educacional). O projeto inicial para atender um total de 6000 alunos, teve início em agosto/2002 com o término previsto para março de 2005, tendo a participação de 12 pessoas na equipe de projeto e participação de consultoria da própria Microsiga.

Em relação aos fatores que motivaram a implantação do projeto, a equipe relacionou como principais, a necessidade de integração de informações e sistemas, vantagem competitiva, necessidade de informações gerenciais para tomada de decisão e o redesenho dos processos.

Em relação à implantação do projeto destacam-se positivamente os seguintes aspectos:

- Os objetivos eram claros para toda a equipe de projeto;
- O projeto teve o apoio da alta administração;
- Os usuários chave estavam comprometidos com o projeto;
- A existência de um plano detalhado de recursos necessários ao projeto;
- A existência de apoio por parte de uma consultoria externa;

Como aspecto negativo da fase de implantação, apontou-se a falta de um gerente de projeto com dedicação exclusiva.

Os módulos do sistema ERP previstos no projeto são:

- Processo seletivo;
- Matrícula;

- Controle Acadêmico;
- Avaliação Institucional;
- RH (Professores);
- Financeiro

O método utilizado para implantação do projeto foi o da conversão em fases ou parcial, onde os módulos do sistema são colocados aos poucos, sendo desenvolvidas interfaces para os sistemas atuais, que são retiradas à medida que os novos módulos são implantados.

Em relação à previsão inicial, todos os módulos estão implantados, para um total de aproximadamente 6000 alunos.

Outro aspecto a ser destacado refere-se ao fato dos processos de negócios terem sido adaptados (customizados) às necessidades da IESP Alfa, não sendo necessária a adoção de um modelo padronizado.

7. Considerações finais

Nos últimos anos as instituições de ensino vêm enfrentando um mercado onde o grau de competição aumenta constantemente. Para enfrentar tal situação torna-se imprescindível cada vez mais, investimentos na área de sistemas de informação.

Nas instituições de ensino tem sido comum a adoção de sistemas proprietários e muitas vezes não integrados, o que pode ocasionar como consequência a ausência de integridade e redundância de informações. Por exemplo, pode-se esboçar uma situação em que os dados de um determinado professor pudessem estar em duas bases de dados relacionadas a módulos separados, como o módulo acadêmico e o módulo de recursos humanos.

Além disso, os diversos módulos podem não estar integrados, o que resultaria em uma situação em que o módulo financeiro não se relaciona com o módulo de matrícula.

Apesar dos dados de Gobara(2004) apontarem que 41% das instituições de ensino pesquisadas utilizam algum tipo de sistema ERP, pode-se observar que existe um mercado com potencial enorme de crescimento, com a necessidade de sistemas especificamente projetados para instituições de ensino.

O caso da IESP Alfa demonstra que um sistema ERP projetado para o mercado educacional, respeitando os processos específicos de uma instituição de ensino, pode trazer uma série de benefícios a esse tipo de instituição na sua busca crescente por vantagens em um mercado cada vez mais competitivo.

Como perspectiva de pesquisa futura pode-se detectar a necessidade de uma pesquisa mais ampla, utilizando o método de pesquisa *survey* e contemplando um número maior de instituições de ensino superior privadas,

Da mesma forma, pesquisas e modelos sobre a avaliação do impacto de Sistemas de Informação nas instituições de ensino também seriam pertinentes.

8. Bibliografia

Bergamaschi, S. **Um estudo sobre projetos de implementação de sistemas para gestão empresarial**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FEA/USP, 1999.

Borges, A. **A tecnologia no setor educacional**. Revista Computerworld, ed. 402, 2004.

CadSoft. Disponível em http://www.cadsoft.com.br/solu_universus. Acesso em: 12 nov 2004.

Davenport, T. H. **Putting the Enterprise into the Enterprise System**. Harvard Business Review, p. 121-131, July/Aug., 1998.

Gobara, R. **Pesquisa revela estágio inicial da TI no setor de educação**. IDG Seminários. Disponível em www.computerworld.uol.com.br/AdPortalV3 . Último acesso em 01/11/2004.

Kumar, K & Hillegersberg J. V. **ERP Experiences and Evolution**. Communications of ACM. Volume 43, nº 4, April, 2000.

Laudon, K.C. & Laudon, J. P. **Sistemas de Informações Gerenciais**. São Paulo: Ed. Pearson Brasil, 2003.

Lazzarini, S. G. **Estudos de caso: aplicabilidade e limitações do método para fins de pesquisa**. Economia & Empresa, p. 17-26, out/dez, 1995.

Mendes, J. V. & Filho, E. E. **Sistemas Integrados de Gestão em pequenas empresas: Um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial**. Revista Gestão & Produção. Vol. 9, n. 3, p.277-296, 2002.

Microsiga. Disponível em www.microsiga.com.br Acesso em: 12 nov 2004.

Ozaki, A. M. & Vidal, A. G. R. **Desafios da Implementação de Sistemas ERP: Um estudo de caso em empresa de médio porte**. In Sistemas ERP no Brasil, capítulo 13, p. 286-303, 2003.

RM Sistemas. Disponível em www.rm.com.br/educacional. Acesso em: 12 nov 2004.

Sandoe, K., et al., **Enterprise Integration**. Nova York: Wiley, 2001.

Souza, C. A. & Zwicker, R. **Ciclo de vida de sistemas ERP**. Caderno de Pesquisa em Administração, vol 1, num. 11, 1º. Trim, 2000.

Stamford, P. P. **ERPs: prepare-se para esta mudança**. Artigo publicado pela KMPress. Disponível em: <http://www.kmpress.com.br/>, jun. 2000. Último acesso em: 01/11/2004.

Turban, E. et al. **Tecnologia da Informação para Gestão**. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2004.

URPNet. Disponível em <http://urpnet.com.br> Acesso em: 12 nov 2004.

Yin, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. São Paulo: Bookman, 2001