

# **Sistemas ERP integrados à *Cloud Computing***

**Edison Moura, Eglerton Daniel, Kezia Lobo, Luciano Marchezan, Rafael Maier**

Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA  
Curso de Engenharia de Software – Semestre 01  
Disciplina de Resolução de Problemas

Av. Tiarajú, 810 – Bairro: Ibirapuitã – CEP: 97546-550. Alegrete. RS. Brasil

[edisonjhonatan@gmail.com](mailto:edisonjhonatan@gmail.com) , [eglerton91@gmail.com](mailto:eglerton91@gmail.com) , [kezialobo@hotmail.com](mailto:kezialobo@hotmail.com) ,  
[augustus.marchezan@gmail.com](mailto:augustus.marchezan@gmail.com) , [rafael.rmaier@gmail.com](mailto:rafael.rmaier@gmail.com)

**Resumo.** *Este artigo se propôs a estudar os sistemas ERP e sua utilização nas empresas como também seu emprego na computação em nuvem com suas vantagens e desvantagens. Também foi buscado demonstrar as características funcionais do sistema ERP e suas fases para que a implementação ocorra com sucesso.*

**Abstract.** *This article proposes to study the ERP systems and their usage in enterprises as well as its use in cloud computing with its advantages and disadvantages. It was also sought to demonstrate the functional characteristics of the ERP system, and its stages for the implementation occur successfully.*

## **1. Introdução**

Devido à evolução tecnológica que tem ocorrido de forma rápida com o decorrer dos anos, as empresas se veem cada vez mais se tornando dependentes das tecnologias oferecidas no mercado visando o aumento da produtividade, flexibilidade, organização e principalmente a redução de custos em seus orçamentos. Tudo isso por uma necessidade urgente de estarem a frente da concorrência. Mas apesar de todo o avanço, as empresas enfrentam a falta de disponibilidade e limitações nas informações a qual são oferecidas e rapidez nas tomadas de decisões. Nesse quesito o uso do Sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) é o que traz uma série de soluções para algumas dificuldades operacionais e mais facilidade de uso.

## **2. Sistemas de Informações Gerenciais**

Com o desenvolvimento de sistema de informação na década de 90, surgiram oportunidades para as empresas se reestruturarem, além de possibilitar a crescente integração de sistemas estruturados, com vistas a atender as demandas de negócios e suportar o fluxo de informação associado.

Com isto criou-se uma gestão capaz de buscar informações provenientes das mais diversas áreas da empresa, facilitando o trabalho e oportunizando a tomada de decisões mais precisa e clara, graças a

esta evolução tecnológica tem se notado a mudança no setor empresarial com fortes necessidades de implantação tecnológica. Mas com o passar dos anos o consumidor moderno está mais exigente e menos tolerante a erros e falhas que uma empresa possa vir cometer. Visando esse detalhe, existe uma grande disponibilidade e variedade de produtos e serviços a disposição do consumidor. A tecnologia ERP utiliza um conceito de base de dados única, pois todos os seus módulos ou subsistemas estão em um único software.

### **3. Aplicação dos sistemas ERP**

Os sistemas ERP, também chamados no Brasil de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, controlam e fornecem suporte a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais da empresa.

Todas as transações realizadas pela empresa devem ser registradas, a fim de que as consultas extraídas do sistema possam refletir a realidade. O ERP é um sistema integrado que possibilita um fluxo de informações único, contínuo e consistente por toda a empresa, sob uma única base de dados. Em suma, o sistema permite visualizar as transações efetuadas pela empresa desenhando um amplo cenário de seus negócios. Para Norris et. al. (2001, p.5) o que o ERP faz é “organizar, codificar e padronizar os processos e dados de negócio de um grupo empresarial”.

#### **3.1 Engenharia de ERP**

Um fator importante no uso de ERP que requer atenção, é o seu ciclo de vida, o qual é composto por várias etapas em que o projeto de desenvolvimento e utilização de sistemas de informação deve passar, segundo Souza & Zwicker (2000), o ciclo de vida de pacotes comerciais deve ser considerado de maneira diferente dos tradicionais, pois não se trata efetivamente de desenvolvimento, mas sim de aquisição e adaptação de um sistema comercial desenvolvido para atender diversas empresas. Dessa forma, o ciclo de vida dos sistemas ERP é dividido em três partes: decisão e seleção, implementação e por fim a utilização.

Os modelos tradicionais de desenvolvimento são análise de viabilidade, análise de sistemas, incluindo a análise dos requisitos, projeto de sistemas e a implementação.

De acordo com Davemport (1998) os sistemas ERP são compostos por uma base de dados única e por módulos que suportam diversas atividades das empresas. Os dados utilizados por um módulo são armazenados na base de dados central para serem manipulados por outros módulos.

#### **3.2 Tópicos emergentes em ERP (Cloud Computing)**

Uma nova forma de se aplicar o sistema ERP que surge como uma possível solução para os custos altos do sistema padrão é o denominado *cloud computing* (Computação em nuvens). Para FOSTER et al (2008) cloud computing pode ser definido como um paradigma de computação distribuída que é impulsionado pelas economias de escala, na qual um conjunto gerenciável de poder computacional, de armazenamento e plataformas consideradas abstratas, virtualizadas e dinamicamente escaláveis são entregues sob demanda para clientes externos através da Internet. Cloud computing, segundo a consultoria americana Gartner Group, é um estilo de computação escalável e elástica na qual os recursos de TI são fornecidos como um serviço para clientes externos a partir da internet. A empresa define ainda cinco atributos que caracterizam a computação em nuvem (GARTNER, 2009):(i) Ser

**baseado em serviço;(ii)Ser “escalável” e elástico;(iii) Ser compartilhado;(iv) Ser medido por uso;(v) Usar tecnologias da Internet.**

De acordo com BATISTA et al(2010) se tratando de sistema ERP, o *cloud computing* aparece como solução por diminuir os gastos em hardware significativamente, já que com sua utilização não são preciso servidores internos do lado cliente, ou até mesmo um computador com sistema operacional. No entanto, nem tudo são benefícios, a adoção do *cloud computing* traz também muitas desvantagens.

ARMBRUST et al (2009) identificaram possíveis obstáculos à adoção da computação em nuvens, dos quais cita-se aqui os mais relevantes ao negócio: **(i) Disponibilidade do serviço; (ii) Segurança dos dados; (iii) Confidencialidade e auditabilidade dos dados; (iv) Congestionamento na transferência de dados;**

### **3.3 Fatores de sucesso na implementação de um sistema ERP**

O sucesso da implementação de um sistema ERP é medido principalmente pela maior agilidade nos processos e confiabilidade nos dados. Porém para que a adoção desse tipo de sistema preencha as expectativas de melhorias, existem certas diretrizes a serem seguidas. Utilizando o modelo de ciclo de vida de Sistemas ERP proposto por SOUZA e ZWICKER (1999), são apresentadas nesta seção as características das etapas: i)Decisão e Seleção; ii)Implantação; iii)Utilização.

#### **3.3.1 Decisão e Seleção**

O processo de decisão pela implantação de um sistema ERP como solução tecnológica e de gestão deve ser precedido por um levantamento dos requisitos, de forma a se adotar o sistema que melhor atenda às expectativas da empresa. Quanto à seleção, LIMA (2000:4) apresenta três classes de critérios que devem ser consideradas no processo de seleção do sistema: funcionais (compatibilidade de processos de negócio entre o sistema e a organização), técnicos (alinhamento das características tecnológicas do sistema com as diretrizes de TI da organização) e mercadológicas (aspectos comerciais relativos ao fornecedor e seus produtos). Ao final desta etapa, são tomadas decisões imprescindíveis para a implantação, tais como a contratação ou não de uma consultoria externa, a definição do escopo e da estratégia da implantação e a escolha da equipe do projeto. Os principais fatores que se relacionam à implementação bem-sucedida, conforme colhidos na literatura, estão listados abaixo:

- **Comprometimento da alta direção com o processo desde o início.** Bancroft et al (apud Souza e Zwicker, 2000a:38,47);
- **Alinhamento entre o software, a cultura e os objetivos da empresa.** Lima et al (2000:6);
- **Conhecimento e comunicação para todos os níveis dos benefícios possíveis e potenciais dificuldades dos sistemas ERP.** Bancroft et al (apud Souza e Zwicker, 2000a:38,47);
- **Envolvimento dos usuários desde o princípio e obtenção de seu comprometimento com a alternativa selecionada.** Bancroft et al (apud Souza e Zwicker, 2000a:38,47);
- **Escolha do sistema mais adequado às peculiaridades da organização.** Lozinsky (1986:27);
- **Aceitação das limitações naturais do produto.** Lozinsky (1986:27);

- **Escolha de um líder de projeto que possua habilidades de negociação e gerenciamento de projetos e experiência em realização de mudanças organizacionais.**

Bancroft et al (apud Souza e Zwicker, 2000a:38,47);

- **Formação da equipe com conhecimentos sobre o sistema e processos de negócio da empresa.** Taurion (apud Mendes e Escrivão Filho, 2000:4);

- **Missões claras e definidas.** Bergamaschi e Reinhard (2000:9)
- **Presença de consultoria externa.** Bergamaschi e Reinhard (2000:9)
- **Previsão dos impactos (estrutura, operação, estratégia e cultura).** Stamford (2000:4).

### 3.3.2 Implantação

Após a decisão pela implantação do SI, vem a fase do gerenciamento da implantação, etapa considerada a mais crítica do processo. Nessa fase, o sistema é colocado em prática, podendo ocorrer a maioria dos problemas. Conforme BUCKHOUT et al., (1999:31) as dificuldades com o ERP têm origem em duas questões: a empresa não fez as escolhas estratégicas necessárias para configurar os sistemas e processos e o processo de implementação escapa ao controle da empresa. A integração pode ser alcançada adaptando os processos do sistema à realidade da empresa; adaptando a realidade da empresa à nova forma como são realizados os processos de software; ou uma combinação de ambos, utilizando controles paralelos. Os fatores considerados mais críticos no processo de implantação são:

- **Intensa participação e comprometimento da alta direção devido ao porte e complexidade das mudanças e dos conflitos.** Souza e Zwicker (2000a:46);

- **Definição clara das responsabilidades dos gerentes de negócio.** Wagle (apud Souza e Zwicker, 2000a:46);

- **Análise dos processos atuais e a possibilidade de modificá-los.** Stamford (2000:4);
- **Processos de tomada de decisão para eliminação das discrepâncias entre os processos de negócio embutidos no sistema e os da empresa e sua comunicação para todos os envolvidos.** Souza e Zwicker (2000a:46);

- **Comprometimento com a mudança.** Bancroft et al (apud Souza e Zwicker, 2000a:38,47);
- **Usuários capazes e envolvidos.** Bergamaschi e Reinhard (2000:9)
- **Encarar a implantação como um processo de mudança organizacional e não como um projeto de implantação de um SI.** (Mendes e Escrivão Filho, 2000:6).

### 3.3.3 Utilização

Durante a etapa de utilização, o sistema passa a fazer parte do dia-a-dia da empresa. Essa rotinização dos novos processos realimenta a fase de implantação com novos dados, que devem ser utilizados para equacionar o funcionamento do software. A manutenção dos requisitos também deve ser observada durante essa fase, pois à medida que novos requisitos vão sendo descobertos, torna-se necessária a atualização do sistema para atendê-los.

Fatores de sucesso dessa fase são:

- **Apoio da alta administração.** Bergamaschi e Reinhard (2000:9);
- **Gerenciamento e atualização das versões do sistema.** Souza e Zwicker (2000a:46) ;
- **Manter o foco e esforços na obtenção dos resultados.** Deloitte (apud Souza e Zwicker, 2000a:49) ;

- **Deixar o sistema ter vida somente quando a empresa tiver os dados auditados e os usuários treinados, ao invés de forçar uma data.** Payne (apud Appleton, 1997:50-53);
- **Mudança de processos.** Bergamaschi e Reinhard (2000:9);
- **Esforço contínuo através de reciclagem no treinamento e comprometimento dos usuários.** Corrêa (apud Mendes e Escrivão filho, 2000:4).

#### 4. Considerações Finais

O objetivo do trabalho era estudar os sistemas ERP, desde sua introdução ao seu funcionamento e utilização. Podemos observar tanto os passos para que a implementação do sistema ocorra com sucesso como também os lados positivos e possíveis lados negativos de sua utilização em Cloud Computing. Portanto a realização desse trabalho permitiu a ampliação da visão a respeito dos processos, componentes, fases de implementação e utilização de sistemas ERP. E nos mostrou que apesar de pequenas falhas é um dos sistemas mais completos e confiáveis que se pode oferecer no mercado.

#### 5. Referências Bibliográficas

Camargo, J. B.; Pires, S. R. I.; Souza, A. H. R.; *Sistemas integrados de gestão ERP e cloud computing: características, vantagens e desafios*. Disponível em <[http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/E2010\\_T00151\\_PCN59132.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/E2010_T00151_PCN59132.pdf)>. Acesso em maio 2012.

ARMBRUST, M.; FOX, A.; GRIFFITH, R.; JOSEPH, A. D.; KATZ, R. H.; KONWINSKI, A.; LEE, G.; PATTERSON, D. A.; RABKIN, A.; STOICA, I.; ZAHARIA, M. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing. Electrical Engineering and Computer Sciences University of California at Berkeley, fev. 2009.

GARTNER. Gartner Highlights Five Attributes of Cloud Computing. Disponível em: <<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1035013>>, 2009. Acesso em julho 2009.

FOSTER, I.; YONG, Z.; RAICU, I.; LU, S. Cloud Computing and Grid Computing 360- Degree Compared. Department of Computer Science, University of Chicago, 2008.

Battozi, Cristiane; Garcia, Garcia. A Importância do sistema de Informação Gerencial para tomadas de Decisões. Disponível em <<http://www.unioeste.br/campi/cascavel/ccsa/VISeminarario/Artigos%20apresentados%20em%20Comunica%20E7%F5es/ART%203%20-%20A%20import%20ancia%20do%20sistema%20de%20informa%20E7%F5es%20gerencial%20para%20tomada%20de%20decis%20F5es.pdf>> Acesso em Maio de 2012.

Eischstaedt, John F.; Degenhardt, Toni Édio. Sistemas de Informações Gerenciais. Disponível em <[http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/387/john\\_frank\\_eichstaedt\\_toni\\_edio\\_degenhardt.pdf](http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/387/john_frank_eichstaedt_toni_edio_degenhardt.pdf)> Acesso em Setembro de 2012.

