

## FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM PROJETOS *ERP CLOUD* SOB OS ASPECTOS PROCESSOS, SISTEMA E TECNOLOGIA NO CONTEXTO EMPRESARIAL BRASILEIRO

### RESUMO

A competição global em que as empresas estão expostas tem obrigada que busquem excelência operacional para sobreviverem, e a implementação de soluções ERP (Enterprise Resource Planning), por exigir uma reorganização e integração de processos, viabiliza que as organizações se tornem mais competitivas. No entanto, esse tipo de implementação tem um custo alto pela aquisição do software e pelo projeto, além da necessidade de criar uma estrutura de suporte à operação. Nesse cenário, a possibilidade de implementar um ERP cloud mostra-se vantajoso do ponto de vista financeiro, mas que esbarra em questões relativas a maior necessidade de reorganização de seus processos, ao entendimento profundo pela empresa da tecnologia cloud e do sistema que está sendo adquirido. O objetivo desse estudo foi analisar como as empresas e as fornecedoras de software estão entendendo a relevância desses aspectos como fatores críticos de sucesso do projeto e como percebem o benefício desse tipo de implementação, sob a dimensão melhoria organizacional. As hipóteses dessa pesquisa foram negadas em relação à percepção de benefícios com a implementação do projeto, mas a principal questão de pesquisa que era identificar o quanto os fatores processo, sistema e tecnologia são relevantes para o sucesso do projeto, foi comprovada.

**Palavras-chave:** ERP; Cloud; Projeto.

## CRITICAL FACTORS OF SUCCESS IN ERP CLOUD PROJECTS UNDER THE ASPECTS OF PROCESSES, SYSTEM AND TECHNOLOGY IN THE BRAZILIAN BUSINESS CONTEXT

### ABSTRACT

Global competition in which companies are competing requires them to seek operational excellence to survive, and the implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) solutions, by requiring a reorganization and process integration, enables organizations to become more competitive. However, this type of implementation has a high cost for software and project acquisition, as well as the need to create an operation support structure. In this scenario, the possibility of implementing a cloud ERP is advantageous from the financial point of view, but it comes up against issues related to the greater need to reorganize its processes, the company's deep understanding of cloud technology and the system being acquired. The purpose of this study was to analyze how companies and software suppliers are understanding the relevance of these aspects as critical success factors of the project and how they perceive the benefits of this type of implementation under the organizational improvement dimension. The assumptions of this research were denied in relation to perceived benefits with project implementation, but the main research question that was to identify how much process, system, and technology factors are relevant to project success has been proven.

**Keywords:** ERP; Cloud; Project.

Angélica Aparecida Gheller<sup>1</sup>  
César Augusto Biancolino<sup>2</sup>  
José Samuel de Miranda Melo Junior<sup>3</sup>  
Domingos Antônio Giroletti<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão de Projetos da Universidade Nove de Julho - PMPA-GP/UNINOVE. Brasil. E-mail: [ghellerang@gmail.com](mailto:ghellerang@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo - PPGCC-FEA/USP. Professor do Departamento de Administração da Universidade CEUMA e Professor do Departamento de Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo - EAC-FEA/USP. Brasil. E-mail: [biancolino@gmail.com](mailto:biancolino@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Administração pela Fundação Getúlio Vargas - FGV. Professor do Departamento de Administração da Universidade CEUMA. Brasil. E-mail: [admsamueljr@gmail.com](mailto:admsamueljr@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutor em Antropologia Social pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Professor das Faculdades Pedro Leopoldo – FPL. Brasil. E-mail: [d.giroletti@terra.com.br](mailto:d.giroletti@terra.com.br)

## 1 INTRODUÇÃO

O aumento da competição global e do crescimento das expectativas dos consumidores, tem levado as empresas buscar a excelência operacional e, uma das estratégias que está sendo amplamente adotada é a implantação de um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) (Beheshi, Blaylock, Henderson & Lollar, 2014; Hsu, 2013). No entanto, para que a empresa possa aumentar a sua eficácia operacional com a adoção de um ERP essa estratégia deve estar alinhada à estratégia da organização (Ekman, Thilenius, & Windahl, 2014). Isso devido ao fato de uma efetiva implementação de ERP exigir da empresa uma reconfiguração e integração de seus processos e também o investimento em treinamento de usuários, entre outros fatores, para que esses se readaptem aos novos e dinâmicos ambientes das empresas pós-projeto (Hwang, Yang, & Hong, 2015).

Além dessa reestruturação organizacional, ao adquirir um ERP é importante considerar a necessidade contínua de manutenção e atualização técnica do sistema, bem como as possíveis melhorias necessárias para que o sistema acompanhe as transformações do negócio. Soma-se a esses investimentos, os desembolsos iniciais relacionados com a aquisição do sistema, *hardware* e licenças, e com o próprio projeto de implementação (Beheshi et al., 2014; Al-Ghofaili & Al-Mashari, 2014).

Nesse contexto, o surgimento das tecnologias em *cloud* veio ao encontro dessa necessidade do mercado, ofertando novas possibilidades de aquisição dos sistemas ERP (Al-Ghofaili & Al-Mashari, 2014). A computação *cloud* foi definida pelo NIST – *National Institute of Standards and Technology* (Mell & Grance, 2011), como um modelo para permitir o acesso a um conjunto de recursos configuráveis de computação (por exemplo, redes, servidores, aplicações de armazenamento e serviços), compartilhados de forma onipresente, conveniente, que pode ser rapidamente fornecido e liberado com o mínimo esforço de gerenciamento ou do prestador de serviços.

Os sistemas *cloud* podem ser caracterizados em termos do modelo de serviços e do modelo da *cloud* (Al-Ghofaili & Al-Mashari, 2014), e a combinação de cada tipo de modelo de serviço com os diferentes modelos de implantação fornece alternativas para aquisição do serviço. No caso desta pesquisa, o objeto de estudo será o modelo de serviço SaaS (*Software as a Service*) e de implantação *cloud* pública para o aplicativo ERP.

No modelo de serviço SaaS, os aplicativos são hospedados como um serviço e fornecidos aos usuários através da Internet, sem necessidade de instalá-los e executá-los no próprio computador dos

usuários (Al-Ghofaili & Al-Mashari, 2014). Quanto aos modelos de implantação, esses descrevem como as pessoas e as organizações fazem uso dos diferentes tipos de serviços *cloud*, como por exemplo, o tipo *cloud* pública, que é totalmente gerida pelos prestadores de serviços. A combinação dos modelos de implantação com os de serviço, possibilitam diversas configurações de aquisição dos sistemas ERP, com valores adequados às reais necessidades dos clientes (Al-Ghofaili & Al-Mashari, 2014).

Dessa forma, com a tecnologia *cloud* pode-se reduzir o investimento inicial em *hardware*, com a adoção de uma *cloud* pública e SaaS, e conseqüentemente a necessidade da organização manter uma estrutura interna de TI para manutenção e atualização do sistema (Peng & Gala, 2014). O ERP *cloud*, portanto, pode fornecer aos usuários corporativos a flexibilidade de contratar todo um serviço de ERP de um ou vários fornecedores (Chen, Liang & Hsu, 2015), porém, existem barreiras importantes que devem ser considerados na adoção de um sistema ERP *cloud*, como por exemplo, a forte necessidade de gestão de mudança para sua efetiva implementação, e as questões relativas à segurança e à privacidade dos dados (Lenart, 2011; Peng & Gala, 2014).

Além desses desafios, os autores citam também que uma das grandes preocupações na adoção de ERP *cloud*, é quanto às leis regulatórias específicas e as normas de conformidade estabelecidas para cada país, o que pode tornar a contratação do serviço complexa quando se trata de prestação de serviços globais.

Para Chen et al. (2015) existem também as questões relativas ao projeto de implementação do sistema e, que além de todos os desafios inerentes à gerenciamento de projetos de sistema ERP, soma-se os novos desafios relacionados à tecnologia *cloud*, como por exemplo, a necessidade das organizações comporem e contratarem serviços na *web* adequados às suas reais necessidades, o que delimitará o escopo do projeto. Outros desafios também já se destacam na literatura, como os riscos associados à segurança e à privacidade dos dados, bem como as limitações nos níveis de customizações e integrações do ERP *cloud* com outras soluções sistêmicas (Duan, Faker, Fesak & Stuart, 2013; Peng & Gala, 2014).

Porém, mesmo com todos esses desafios e dificuldades é fato que as organizações irão se deparar com a questão de adoção ou não de ERP *cloud* em algum momento, não só pela forte pressão para reduzir custos operacionais de TI, mas pela própria evolução dos processos de negócios das organizações, que têm que competir num mercado cada vez mais complexo e dinâmico (IDC, 2013).

Assim, a contribuição prática deste trabalho é explorar os principais fatores críticos de sucesso de

projetos *ERP cloud*, no contexto do cenário brasileiro, relacionados aos aspectos Sistema ERP, Tecnologia e Processos no ambiente de *ERP cloud*, em empresas que atuam no cenário brasileiro.

## 2 PROBLEMA, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

Quando se fala em *ERP cloud*, os benefícios de redução de custos e investimentos em compra de licenças e máquinas surgem como impulsionadores desta tecnologia para o mercado. Segundo Camargo Jr., Pires e Souza (2010), a adoção de qualquer sistema *cloud* possibilita uma revisão dos custos com o projeto de implantação e manutenção pós projeto, diminuindo o custo mensal por usuário. Os autores apresentam uma estimativa de que os sistemas *cloud* viabilizam uma redução de 50% nos custos das atividades de configuração, operação, gestão e monitoramento dos sistemas, assim como uma melhoria de 75% na utilização do capital das empresas, ao reduzir o investimento em licenças e provisionamento orçamentário de gastos.

Outros benefícios financeiros ainda são apontados nesse estudo de Camargo Jr. et al. (2010) como a melhoria na qualidade da aplicação pela eliminação preventiva de cerca de 30% dos defeitos do *software* e a possibilidade de atingir até 40% de redução com os custos de suporte pós-projeto. O objetivo, portanto, é que as companhias possam transformar os custos fixos de investimentos em TI em custos variáveis, proporcionando maior controle e flexibilidade (Camargo Jr. et al., 2010).

Apesar do *ERP cloud* ser uma solução atraente do ponto de vista de menor investimento financeiro, existem ainda grandes barreiras para as empresas adotarem esse tipo de sistema, e um dos principais desafios está relacionado à necessidade das organizações adequarem seus processos de negócio aos disponibilizados pelo novo sistema ERP que está contratando, de forma a minimizar as necessidades de personalizações do sistema, que são limitadas em sistemas *cloud* SaaS (Purohit, Jaiswal & Pandey, 2012; Mijac, Picek & Stapic, 2013; Peng & Gala, 2014).

Outros fatores estão relacionados à segurança e privacidade dos dados e leis regulatórias que governem o relacionamento entre os clientes e fornecedores também tem sido pontos importantes a serem tratados (Duan et al., 2012; Purohit et al., 2012; Mijac et al., 2013; Peng & Gala, 2014; IDC, 2013). Apesar desse crescente interesse da academia pelo assunto *ERP cloud* nesses últimos quatro anos, Ruivo, Rodrigues & Oliveira (2015) concluem que somente em 2025 uma minoria das empresas estará utilizando *ERP on-premise*. Os autores também constataram que os planos dessas empresas são ainda muito incipientes nos quesitos: preparação de seu

peçoal, reengenharia de processos, arquitetura da tecnologia e SLAs (*Service Level Agreement*), necessários à adoção do SaaS.

Outros pontos apresentados nesse trabalho de Ruivo et al. (2015) é que a falta de clareza dos fornecedores quanto à evolução dos seus sistemas é um dos principais entraves para o aumento da adoção de *ERP cloud*, enquanto o fato das empresas enfrentarem crescentes pressões da gestão para reduzir gastos com TI, pode acelerar a adoção do *ERP cloud*. Ruivo et al. (2015) observaram também uma forte tendência à adoção de um ERP híbrido para os próximos cinco anos, enquanto a mudança de todo o sistema ERP para *cloud* acontece em um período de cerca de dez anos.

Esses itens mostram que é necessário amadurecer muitos pontos, que ainda não estão totalmente explorados tanto pelos fornecedores quanto internamente nas organizações, como as questões relativas à regulamentação legal da prestação de serviço e a governança e auditoria do sistema. Além disso, existem as questões relacionadas com a complexidade dos ambientes em *cloud* (Peng & Gala, 2014), e o desempenho técnico da solução uma vez que sistemas ERP movimentam dados críticos das organizações (Ma, Pearson, & Tadisina, 2005; Grubisic, 2014).

Nesse contexto, analisando os aspectos acadêmico e de mercado do tema *ERP cloud*, definiu-se a questão principal de pesquisa: Qual a relevância dos aspectos Sistema ERP, Tecnologia e Processos no ambiente de *ERP cloud*, em empresas que atuam no cenário brasileiro?

Como desdobramento da questão principal da pesquisa, tem-se o objetivo geral de investigar o desempenho organizacional nessas dimensões: sistema ERP, tecnologia e processos, os quais configuram-se como os principais pilares epistemológicos associados à temática da pesquisa.

## 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 3.1 Tecnologia Cloud

O termo, "*cloud computing*" descreve a tecnologia baseada na Internet (seja *software*, plataforma, infraestrutura ou uma combinação desses) que armazena e processa as informações e é fornecido como serviço sob demanda (Speed, 2011). A computação em *cloud* possibilita diversos modelos de comercialização aplicados a diferentes cenários de negócios e setores industriais e segundo Mell & Grance (2011), define-se a tecnologia *cloud* pelas seguintes características:

- Autosserviço sob demanda: os usuários podem solicitar serviços diretamente ao provedor sem qualquer interação humana;
- Ampla rede de acesso (mobilidade): usuários acessar os serviços na nuvem de qualquer lugar e a qualquer hora, utilizando diferentes tipos de plataforma (por exemplo, telefones celulares, laptops, etc.);
- Conjunto de Recursos: recursos de computação são reunidas para a nuvem para fornecer serviços a vários usuários ao mesmo tempo;
- Pagamento por uso: a computação *cloud* permite aos usuários solicitar a quantidade de recursos necessários e ser cobrado com base no tempo de uso desses recursos;
- Múltiplos inquilinos: uma nuvem fornece serviços para vários usuários ao mesmo tempo;
- Escalabilidade: a infraestrutura de computação em nuvem é escalável, e o usuário tem a percepção de disponibilidade infinita de recursos;
- Confiabilidade: é alcançada em computação em nuvem usando vários sites redundantes.

Os modelos de serviços *clouds* são orientados em termos dos tipos dos serviços e dos modelos de *cloud*, conhecidos como SOA (*Service-Oriented Architecture*) (Youssef, 2012), e as organizações devem definir a composição do serviço que melhor se adequa às suas necessidades (Al-Ghofaili & Al-Mashari, 2014). Segundo os autores, os serviços podem ser de três tipos: SaaS (*Software as a Service*), PaaS (*Platform as a Service*) ou IaaS (*Infrastructure as a Service*), e as características desses tipos estão detalhadas na Figura 1.

**Figura 1** - Tipos de serviços *cloud* elaborado pela autora (Fonte: Al-Ghofaili & Al-Mashari (2014).

TIPO	CARACTERÍSTICAS
<b>SaaS</b> – <i>Software as a Service</i>	Aplicativos são hospedados como um serviço e fornecido para usuários através da Internet, sem necessidade de instalar e executado no computador próprio dos usuários. Nesse modelo o <i>software</i> é padronizado e as possibilidades de configurações próprias são limitadas.
<b>PaaS</b> – <i>Platform as a Service</i>	Plataforma de desenvolvimento que permite que os usuários de <i>cloud</i> não apenas implantar, mas também projetar, modelar, desenvolver e testar aplicativos diretamente na <i>cloud</i> . Esse modelo é conhecido como uma plataforma aberta, na qual os usuários podem desenvolver seus próprios aplicativos mas na modalidade de serviço.
<b>IaaS</b> – <i>Infrastructure as a Service</i>	Nesse modelo você contrata sua infraestrutura como serviço, com a vantagem ao modelo tradicional, que é a contratação de servidores virtuais (e outros dispositivos de infraestrutura) ao invés de comprar servidores, roteadores, <i>racks</i> e outras <i>hardwares</i> . A tarifa considera outros fatores, como o número de servidores virtuais, quantidade de dados trafegados, dados armazenados e outros itens, dependendo do serviço que o fornecedor oferece.

Os modelos de *cloud* podem ser: pública, privada, comunitária ou híbrida (Al-Ghofaili & Al-Mashari, 2014; Lenart, 2011) e a classificação nesses quatro modelos está relacionada à forma como a infraestrutura é adquirida e compartilhada por um ou vários clientes, conforme detalhado na Figura 3. Assim, em um modelo de *cloud* pública a

infraestrutura é de propriedade de uma organização que comercializa a utilização via venda de serviço a diversas empresas, enquanto em uma *cloud* privada, o cliente aluga uma infraestrutura para seu uso exclusivo como evidenciado na nas diversas modalidades apresentadas e disponibilizadas pela nova tecnologia (Lenart, 2011).

**Figura 2** - Modelos de computação em *cloud* (Fonte: Lenart, 2011)

MODELOS	CARACTERÍSTICAS
<b>Cloud pública</b>	- Infraestrutura é propriedade de uma organização que vende serviços em <i>cloud</i> para a sociedade ou de um setor específico da economia; - os serviços são acessíveis por internet; - este modelo é adequado para pequenas e médias empresas. Pode ser usado para aplicações de negócios, como <i>ERP cloud</i> , a fim de reduzir as despesas de capital.
<b>Cloud privada</b>	- Infraestrutura é propriedade de ou arrendada pela organização e é usada somente por essa organização ( <i>cloud</i> interna). - Os serviços são acessíveis e geridos de uma rede corporativa e o acesso à <i>cloud</i> pode ser limitado a um departamento ou centro de custo, a fim de fornecer controle. - Este modelo é preferido por empresas multidivisionais ou corporações internacionais e também é adequado para aplicações de negócios, como o sistema ERP tradicional. - Não pode ser utilizado para entregar aplicações no modelo SaaS.
<b>Cloud comunitária</b>	- É usado por muitas organizações e apoia as comunidades que têm objetivos comuns; pode ser usado para a comunicação entre os membros de uma equipe de projeto.
<b>Cloud híbrida</b>	- É a combinação de um mínimo de dois modelos de <i>cloud</i> (pública, privada ou comunitária) que formam unidades únicas embora ligados por uma tecnologia. - A empresa pode preferir um modelo diferente de computação em <i>cloud</i> , a fim de utilizar várias categorias de <i>software</i> .

### 3.2 ERP *cloud*

Os recursos das soluções dos sistemas ERP tradicionais (ou *on-premise*) incluem banco de dados, módulos de aplicações do sistema, e servidores, os quais geralmente são instalados e gerenciados internamente pelas empresas (Peng & Gala, 2014). Pesquisas apontam para o fato da implementação do sistema ERP tradicional ser cara e demorada, uma vez que nesses custos deve-se considerar os investimentos em *software*, *hardware*, acima mencionados, além dos custos com a consultoria para implementação, treinamento e operação pós projeto (Al-Ghofaili & Al-Mashari, 2014).

Esse cenário tem contribuído para que muitos fornecedores busquem alternativas para incentivar as organizações (especialmente pequenas e médias empresas) a investir em seus sistemas (Al-Shardan & Ziani, 2015), e com o surgimento da tecnologia *cloud* uma nova modalidade de ERP passou a ser oferecida no mercado que é o ERP *cloud*. Com a adoção da solução ERP em *cloud*, especialmente do tipo *cloud* pública, isto é, SaaS, o sistema ERP, *hardware* e *software*, são instalados e disponibilizados sob demanda para os clientes, na forma de serviço (Peng & Gala, 2014).

Ranger (2011) corrobora com essa visão ao afirmar que como SaaS se tornará uma parte padrão da infraestrutura de TI de muitas organizações, e o ERP em *cloud* tem ambições também de se tornar uma opção de tecnologia convencional, substituindo intermináveis implementações por um modelo baseado e hospedado na *web*, sendo que muitos dos serviços de TI serão terceirizados para o provedor da *cloud*.

Portanto, além dessa possível redução dos investimentos em *hardware* e *software*, a modalidade de ERP *cloud* permite a redução do orçamento de despesas de TI, e o crescimento da internet e aumento da disponibilidade de conectividade de banda larga confiável, com alta velocidade a preços mais reduzidos, têm sido outros incentivos para as organizações adotarem o ERP *cloud* (Shukla, Agarwal & Shukla, 2012). Por outro lado, Camargo Jr. et al. (2010) alertam para o fato de que com a adoção da *cloud* a empresa passa a ter uma forte dependência de seu provedor de serviços, o que tem assustado as empresas e dificultado a disseminação desse tipo de serviço.

Peng e Gala (2014) também afirmam que um forte atrativo para as empresas migrarem seus sistemas e bancos para a *cloud*, tem sido o fato que esse tipo de ERP requer um investimento menor em *hardware*, assim como menores taxas para

manutenção e atualização do sistema pós implementação.

Essa possível redução de custos com adesão a sistemas *ERP cloud* é devido ao fato da característica principal de qualquer aplicação SaaS ser o compartilhamento, principalmente do *software*, por múltiplos locatários (Al-Shardan & Ziani, 2015). Outro ponto que contribuiu para a computação em *cloud* tornar-se popular foi a busca de uma infraestrutura de TI adaptável e dinâmica que não impede o desenvolvimento dos negócios (Lenart, 2011).

Porém, mesmo com os incentivos de redução de custos e possibilidades de inovação e operacionalização da cadeia colaborativa de valor (Boza, Cuenca, Poler. & Michaelides, 2015), existem barreiras e desafios que impactam a decisão das empresas adotarem a solução *ERP cloud* (Peng & Gala, 2014). Esses autores identificaram que os desafios críticos estão relacionados aos aspectos organizacionais e de gestão, bem como com a atual complexidade jurídica e técnica, e as deficiências associadas aos ambientes em *cloud*.

Nesse contexto, o custo de integração de dados também pode ser significativo, dado nesse tipo de *ERP* pode requerer que o cliente int

eraja com diferentes tipos de *clouds*, por meio de aplicações diferentes, levando à necessidade de desenvolvimento de aplicativos para distribuição e integração desses dados (Dillon, Wu & Chang, 2010).

Um exemplo desse custo alto de integração pode ser que para enfrentar a questão de segurança da informação, a empresa ao adotar o *ERP cloud* tenha que decompor dados confidenciais e distribuí-los em diferentes estruturas, o que pode acarretar custo considerável e também afetar o desempenho do sistema, em termos de tempo de resposta (De Oliveira, 2010). Além, do que pode também comprometer a interoperabilidade entre o *ERP* e os sistemas legados, ou seja, a fluidez dos dados sem descontinuidades em uma *cloud* e/ou entre *clouds*.

Entre outras deficiências de um *ERP cloud*, adquirido na modalidade SaaS, está também o fato de não poder atender às peculiaridades específicas de todos os clientes, uma vez que a solução é compartilhada por vários clientes. Isso exige que as empresas entendam previamente as possibilidades de configuração e personalização disponíveis no sistema antes de adquiri-lo, para minimizar o impacto para seus negócios (Al-Shardan & Ziani, 2015).

Do ponto de vista das empresas fornecedoras de sistemas *ERP*, para atender a maior variedade de tipos de negócios possíveis, desenvolvem suas soluções com uma ampla possibilidade de configurações, que é a alteração de parâmetros em funções do aplicativo dentro de um escopo pré-definido (Sun, Zhang, Guo, Sun & Su,

2008). Mesmo assim, muitas organizações optam ainda por modificar o código fonte do sistema, em detrimento da adequação dos seus processos de negócios às soluções possíveis ofertadas pelo sistema *ERP*, o que é inviável na modalidade *ERP cloud*. Para Hsu (2013), personalizações estão normalmente associadas com aumento de custos, pois requerem mais tempo de implementação, além da empresa não se beneficiar com a manutenção e atualização padrão do *software* pelo fornecedor.

No entanto, os sistemas *ERP cloud* têm restrições de personalização, devido ao alto custo e à complexidade envolvidos, o que é um dos principais problemas encontrados na literatura. Para compensar essas limitações, a disponibilidade de configurações do sistema torna-se mais importante ainda e passa a ser um fator chave do sucesso de qualquer *ERP cloud* (Purohit, Jaiswal & Pandey, 2012). Porém, mesmo com uma ampla gama de possibilidades de configurar seus sistemas *ERP* é provável que as empresas terão de resolver o problema de incompatibilidade para alcançar os maiores benefícios de um sistema de *ERP cloud*, e ver-se-ão obrigadas, então, a reestruturar seus processos de negócio para se adequar aos do sistema adquirido.

#### 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa é uma “investigação sistemática, composta pelas fases de planejamento, aquisição, análise e disseminação de dados relevantes, informações e ideias para tomadores de decisão” (Cooper & Schindler, 2011). Para alcançar esse objetivo a pesquisa, como procedimento formal, requer tratamento científico fundamentado na observação e exigindo pensamento crítico, uso de evidência empírica, raciocínio lógico e questionamento constante de crenças e conclusões (Marconi & Lakatos, 2005).

Em termos de metodologia, esta pesquisa foi planejada e desenvolvida em dois estágios. No primeiro estágio, de caráter exploratório, foram identificados os possíveis fatores críticos de sucesso a partir da literatura selecionada sobre o tema *ERP*. No segundo estágio, de natureza quantitativo-descritivo, o objetivo foi testar as hipóteses que foram geradas no primeiro estágio, por intermédio de uma *survey*, através da aplicação de questionário auto administrado. Esses métodos estão de acordo com a definição Selltiz (1975) e Marconi e Lakatos (2005). Para esses autores, um estudo exploratório tem diversas funções como a de aumentar o conhecimento do pesquisador em relação ao fenômeno que se deseja investigar e esclarecer conceitos.

Dessa forma, como pretende-se investigar os fatores críticos de sucesso na implementação de soluções *ERP cloud*, pode-se dizer que o objetivo do

presente trabalho está alinhado às características dos métodos acima descritos. No que se refere às respostas a uma *survey*, Pinsonneault e Kraemer (1993), explicam que a unidade de análise pode ser um indivíduo, que nesse caso corresponde ao

respondente. Para a presente pesquisa, as unidades de análise serão os profissionais que implementaram soluções *ERP cloud*, em empresas que atuam no cenário brasileiro. A figura 3 apresenta o fluxo geral desta pesquisa.

**Figura 3 - Fluxo Geral da Pesquisa** (Fonte: elaborado pelos autores).

ETAPAS	ATIVIDADES	RESULTADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa dos possíveis fatores críticos de sucesso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão da literatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatores críticos de sucesso na implementação de <i>ERP cloud</i></li> <li>• Benefícios da implementação de <i>ERP cloud</i></li> <li>• Hipóteses de pesquisa</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de questionário</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do questionário com base nos dados identificados na revisão da literatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionário</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coleta de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionário auto administrado na Internet/e-mail/LinkedIn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respostas de profissionais com experiência em projetos de implementação <i>ERP cloud</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise de dados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correlação Canônica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar os principais fatores críticos de sucesso na implementação de <i>ERP cloud</i> relativos aos aspectos sistema, tecnologia e processos e a sua contribuição no desempenho operacional.</li> </ul>

#### 4.1 Operacionalização das variáveis de pesquisa

Para o presente trabalho foram definidas variáveis independentes e dependentes, segundo Marconi e Lakatos (2003). Como as variáveis

independentes (identificadas como X) são aquelas que influenciam, determinam ou afetam outra variável, a partir da teoria pesquisada sobre fatores críticos de sucesso em projetos *ERP cloud*, foram escolhidas as variáveis apresentadas na Figura 4.

**Figura 4 - Variáveis Independentes do Modelo.**

VARIÁVEIS INDEPENDENTES	CRITÉRIOS DE ENTRADA
<b>X1 Processos</b>	Questões relativas à importância da variável Processos, com a classificação: 1 – Muito Importante, 2 – Importante, 3 – Indiferente, 4 – Pouco Importante, 5 – Sem Importância
<b>X2 Sistema</b>	Questões relativas à importância da variável Sistema, com a classificação: 1 – Muito Importante, 2 – Importante, 3 – Indiferente, 4 – Pouco Importante, 5 – Sem Importância
<b>X3 Tecnologia</b>	Questões relativas à importância da variável Tecnologia, com a classificação: 1 – Muito Importante, 2 – Importante, 3 – Indiferente, 4 – Pouco Importante, 5 – Sem Importância

Como as variáveis dependentes (Y) são os valores a serem descobertos ou medidos, pois são influenciados ou afetados pelas variáveis independentes, para o modelo desta pesquisa foi

definido desempenho organizacional como a variável dependente do modelo em função da pesquisa teórica realizada. Os detalhes dessas variáveis estão descritos na Figura 5.

**Figura 5 - Variável Dependente do modelo de pesquisa**

VARIÁVEIS DEPENDENTES	CRITÉRIOS DE RESPOSTA
<b>Y1 Desempenho Organizacional</b>	Questões relativas ao resultado do projeto no quesito desempenho organizacional classificado em: 1 – Muito Positivamente, 2 – Positivamente, 3 – Não Impactou, 4 – Negativamente, 5 – Muito Negativamente

#### 4.2 Delineamento do teste da pesquisa

O objetivo desta pesquisa é medir as variáveis independentes contra as variáveis

dependentes, bem como os resultados esperados das relações entre as variáveis independentes e dependentes, conforme Figura 6.

**Figura 6 - Hipóteses de pesquisa e influências a serem verificadas**

Hipótese	Variável Independente (X)	Variável Dependente (Y)	Resultado Esperado
<b>H01</b>	X1 Processos	Y1 Desempenho Organizacional	Influencia positivamente
<b>H02</b>	X2 Sistema	Y1 Desempenho Organizacional	Influencia positivamente
<b>H03</b>	X3 Tecnologia	Y1 Desempenho Organizacional	Influencia positivamente

#### 4.3 Desenvolvimento do questionário

Após o levantamento dos fatores críticos de sucesso de projetos ERP e de projetos *cloud* que foram identificados na fase exploratória desta

pesquisa, isto é, por meio da revisão da literatura sobre os temas foi desenvolvido o questionário. A Tabela 1 apresenta os fatores críticos de sucesso, as variáveis independentes e os respectivos itens de coleta.

**Tabela 1 - Itens de coleta para os fatores críticos de sucesso na implementação de ERP *cloud***

FATORES	VARIÁVEIS	ITENS DE COLETA
<b>F1 Processos</b>	<b>VI_01</b>	Na sua opinião, a avaliação prévia da estrutura da <i>cloud</i> de forma a garantir a confidencialidade das informações e dos dados no padrão requerido pela empresa é um fator crítico de sucesso na implementação de projetos ERP <i>cloud</i> .
	<b>VI_02</b>	Na sua opinião, a existência de um planejamento prévio e a definição de uma estratégia de transição do ERP <i>on premise</i> para o <i>cloud</i> é um fator crítico de sucesso na implementação de projetos ERP <i>cloud</i> .
	<b>VI_03</b>	Na sua opinião, a forte orientação a processos e padronizações pelo cliente é um fator crítico de sucesso na implementação de projetos ERP <i>cloud</i> .
<b>F2 Sistema</b>	<b>VI_04</b>	Na sua opinião, o desempenho e a acessibilidade do sistema em <i>cloud</i> são fatores críticos de sucesso na implementação de projetos ERP <i>cloud</i> .
	<b>VI_05</b>	Na sua opinião, o desenvolvimento, testes e resoluções dos problemas do <i>software</i> são fatores críticos de sucesso na implementação de projetos ERP <i>cloud</i> .
	<b>VI_06</b>	Na sua opinião, a seleção adequada dos sistemas e dos legados, e o dimensionamento adequado das interfaces entre os sistemas é um fator crítico de sucesso na implementação de projetos ERP <i>cloud</i> .

FATORES	VARIÁVEIS	ITENS DE COLETA
<b>F3 Tecnologia</b>	<b>VI_07</b>	Na sua opinião, o entendimento prévio pelo cliente da complexidade técnica da tecnologia <i>cloud computing</i> é um fator crítico de sucesso na implementação de projetos <i>ERP cloud</i> .
	<b>VI_08</b>	Na sua opinião, o alinhamento prévio da segurança dos dados e da rede oferecidos pelo fornecedor e exigidos pela empresa é um fator crítico de sucesso na implementação de projetos <i>ERP cloud</i> .
	<b>VI_09</b>	Na sua opinião, a existência das características: interoperabilidade, padronização, compatibilidade e flexibilidade do sistema, assim como a possibilidade de escalabilidade dos recursos técnicos são fatores críticos de sucesso na implementação de projetos <i>ERP cloud</i> .

Com relação aos benefícios da implementação de soluções *ERP cloud*, a Tabela 2 apresenta os benefícios, as variáveis dependentes e os itens de coleta na pesquisa de campo.

**Tabela 2** - Itens de coleta para os benefícios da implementação de soluções *ERP cloud*.

BENEFÍCIOS	VARIÁVEIS	ITENS DE COLETA
<b>F1 Desempenho Operacional</b>	<b>VD_01</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na redução dos investimentos iniciais com <i>hardware</i> e compra de licenças, e também na redução dos custos de suporte pós-projeto.
	<b>VD_02</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na redução dos gastos com energia elétrica.
	<b>VD_03</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na redução e/ou reestruturação da equipe interna de TI.
	<b>VD_04</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na melhoria do processo de atualização técnica do sistema que passou a ser realizada automaticamente pelo fornecedor.
	<b>VD_05</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na facilidade de aumentar a capacidade do servidor rapidamente, quando necessário, de forma a não impactar a performance do sistema para o negócio.
	<b>VD_06</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na flexibilidade de pagamento dos serviços <i>cloud</i> de acordo com a utilização.
	<b>VD_07</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na melhoria de performance do sistema ao executar diversas tarefas simultaneamente.
	<b>VD_08</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na maior facilidade de acesso ao sistema via web e dispositivos móveis.
	<b>VD_09</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na redução dos trabalhos internos de TI como: <i>backup</i> , controle da segurança da informação e suporte aos usuários para acesso ao sistema.
	<b>VD_10</b>	Na sua opinião, a adoção da solução <i>ERP cloud</i> impactou na maior facilidade de compartilhamento de dados e no trabalho colaborativo entre unidades da empresa e dessas com seus parceiros de negócio.

#### 4.4 Definição do universo e da amostra de pesquisa

O universo de pesquisa foi constituído por profissionais com experiência em implementações de soluções *ERP cloud* em empresas que atuam no cenário brasileiro, e mesmo sendo finito, não há praticidade para se obter acesso a todos esses profissionais. Esta foi uma das limitações do processo de amostragem e da metodologia de pesquisa.

Para essa pesquisa a amostragem aplicada foi de caráter não probabilístico do tipo intencional por julgamento, portanto, não sendo probabilístico não há garantias de que essa amostra seja representativa da população, mas às vezes é a única possibilidade viável (Cooper & Schindler, 2011).

Quanto à amostragem por julgamento, os autores reforçam que ocorre quando o pesquisador seleciona os membros da amostra que atendam a determinados critérios, e esse tipo de amostragem pode trazer benefícios com relação a custo e tempo de execução, mesmo não oferecendo o verdadeiro corte transversal da população para a pesquisa.

Nesse cenário, o tamanho da amostra deve ser considerado em função do número de variáveis preditoras do modelo de pesquisa em uma proporção

de 20 observações para cada variável preditora (Hair et al., 2009, p. 236). Para esta pesquisa, considerou-se três variáveis estatísticas independentes e uma variável estatística dependente e, portanto, considerou-se o mínimo de 200 questionários totalmente respondidos como aceitável para viabilizar esta pesquisa.

## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 5.1 Relacionamento entre as variáveis independentes e a variável dependente.

Com base nos resultados obtidos com a correlação canônica observa-se o baixo relacionamento entre as variáveis independentes e as variáveis dependentes, assim como os baixos pesos que os fatores críticos de sucesso têm para gerar a percepção de benefícios com a adoção de *ERP cloud*. No entanto, esses resultados apoiam a resposta da questão de pesquisa, uma vez que são os resultados empíricos obtidos no cenário brasileiro para a amostra avaliada. O resumo dos resultados está plotado na Tabela 3 - Tipo de relação segundo Pearson (r), por ordem de importância.

**Tabela 3** - Tipo de relação segundo Pearson (r).

FATORES	VAR. IND.	DESCRIÇÃO	CARGA	TIPO RELAÇÃO
F1	VI_01	Avaliação prévia da estrutura da <i>cloud</i> de forma a garantir a confidencialidade das informações e dos dados de acordo com o padrão requerido pela empresa	-0,089	Correlação Negativa Ínfima
F1	VI_02	Existência de um planejamento prévio e a definição de uma estratégia de transição do ERP <i>on premise</i> para o <i>cloud</i>	-0,061	Correlação Negativa Ínfima
F1	VI_03	Forte orientação a processos e padronizações pelo cliente	0,020	Correlação Positiva Ínfima
F2	VI_04	Desempenho e a acessibilidade do sistema em <i>cloud</i>	0,022	Correlação Positiva Ínfima
F2	VI_05	Desenvolvimento, testes e resoluções dos problemas do <i>software</i>	-0,027	Correlação Negativa Ínfima
F2	VI_06	Seleção adequada dos sistemas e dos legados, e o dimensionamento adequado das interfaces entre os sistemas	-0,075	Correlação Negativa Ínfima
F3	VI_07	Entendimento prévio pelo cliente da complexidade técnica da tecnologia <i>cloud computing</i>	0,040	Correlação Positiva Ínfima
F3	VI_08	Alinhamento prévio da segurança dos dados e da rede oferecidos pelo fornecedor e exigidos pela empresa	0,032	Correlação Positiva Ínfima
F3	VI_09	Existência das características: interoperabilidade, padronização, compatibilidade e flexibilidade do sistema, assim como a possibilidade de escalabilidade dos recursos técnicos	-0,029	Correlação Negativa Ínfima

Quanto aos pesos desses fatores como importantes para o sucesso da implementação de

soluções *ERP cloud*, os valores das respostas dos 233 questionários estão plotados na Tabela 4.

**Tabela 4 - Valores dos pesos dos fatores críticos de sucesso**

FATORES	VAR. IND.	DESCRIÇÃO	CARGA	% VALOR MÁXIMO (1165)
F1	VI_01	Avaliação prévia da estrutura da <i>cloud</i> de forma a garantir a confidencialidade das informações e dos dados padrão requerido pela empresa	1046	90%
F1	VI_02	Existência de um planejamento prévio e a definição de uma estratégia de transição do ERP <i>on premise</i> para o <i>cloud</i>	1024	88%
F1	VI_03	Forte orientação a processos e padronizações pelo cliente	996	85%
F2	VI_04	Desempenho e a acessibilidade do sistema em <i>cloud</i>	1072	92%
F2	VI_05	Desenvolvimento, testes e resoluções dos problemas do <i>software</i>	1075	92%
F2	VI_06	Seleção adequada dos sistemas e dos legados, e o dimensionamento adequado das interfaces entre os sistemas	1067	92%
F3	VI_07	Entendimento prévio pelo cliente da complexidade técnica da tecnologia <i>cloud computing</i>	944	81%
F3	VI_08	Alinhamento prévio da segurança dos dados e da rede oferecidos pelo fornecedor e exigidos pela empresa	1041	89%
F3	VI_09	Existência das características: interoperabilidade, padronização, compatibilidade e flexibilidade do sistema, assim como a possibilidade de escalabilidade dos recursos técnicos	1006	86%

No entanto, quando se avalia o peso das respostas para os fatores críticos de sucesso isoladamente sem tratar as relações desses com as variáveis dependentes, nota-se que os respondentes consideram esses fatores importantes para o sucesso na implementação do projeto, mas não diretamente para trazer benefícios, isto é, melhorar a percepção de desempenho organizacional, com a adoção de soluções *ERP cloud*.

## 5.2 Verificação das hipóteses de pesquisa

Com base nos resultados obtidos nas análises estatísticas e apresentados anteriormente é possível analisar as hipóteses descritas no Capítulo 2. Os dados de carga das variáveis independentes foram retirados da Tabela 14 - Tipo de relação segundo Pearson (r).

**H01** – Processos está positivamente relacionado ao sucesso na implementação de *ERP cloud*.

Essa hipótese estava fundamentada em 3 variáveis (VI\_01, VI\_02, VI\_03), sendo que todas apresentaram correlação ínfima negativa ou positiva, conforme ilustrado na Tabela 3 Sendo assim, a hipótese H01 está rejeitada.

**H02** – Avaliação prévia do sistema está positivamente relacionado ao sucesso na implementação de *ERP cloud*.

Essa hipótese estava fundamentada em 3 variáveis (VI\_04, VI\_05, VI\_06), sendo que todas apresentaram correlação ínfima negativa ou positiva, conforme ilustrado na Tabela 3. Sendo assim, a hipótese H02 está rejeitada.

**H03** – Entendimento da tecnologia está positivamente relacionado ao sucesso na implementação de *ERP cloud*.

Essa hipótese estava fundamentada em 3 variáveis (VI\_07, VI\_08, VI\_09), sendo que todas apresentaram correlação ínfima negativa ou positiva, conforme ilustrado na Tabela 3, sendo assim, a hipótese H03 está rejeitada.

## 6 CONCLUSÕES

Todas as três hipóteses estabelecidas foram negadas; dos objetivos propostos, o principal era identificar a relevância dos aspectos do Sistema, da Tecnologia e dos Processos no ambiente de *ERP cloud*, em empresas que atuam no cenário brasileiro. Com base nos dados apresentados no tópico de discussão dos dados obtidos pode-se observar que

tais fatores críticos de sucesso na implementação de *ERP cloud* levantados na literatura são reconhecidos também na pesquisa empírica. Porém, como visto, pela análise dos resultados obtidos na correlação canônica, esses fatores não garantem desempenho organizacional como retorno da implementação, na percepção dos respondentes.

Essa conclusão baseou-se nos baixos índices de correlação entre as variáveis independentes e dependentes; essas relações foram estatisticamente significantes, mas tiveram pouca significância prática. Desta forma, podemos concluir que com relação aos processos de implementação da tecnologia *cloud*, a avaliação prévia da estrutura da *cloud* de forma a garantir a confidencialidade das informações e dos dados no padrão requerido pela empresa não se configurou como fator crítico de sucesso na implementação de projetos *ERP cloud*. Tal constatação pode derivar do fato de que os gestores dos projetos não estão sensíveis às configurações de segurança da informação como um vetor decisivo, positivo ou negativo, para a implementação de um ERP na modalidade *cloud*.

Da mesma maneira, a existência de um planejamento prévio e a definição de uma estratégia de transição do ERP *on premise* para o *cloud* não se apresentou como um fator relevante de caráter decisivo para determinar a opção da empresa em adotar a tecnologia *cloud*, ainda que, como dito, este fato não possa ser traduzido necessariamente em um reconhecimento negativo quanto a sua relevância.

Com relação à dimensão de sistema ERP enquanto objeto de instrumentalização da gestão organizacional, pode-se concluir que os aspectos de virtualização deste mesmo sistema através do uso da tecnologia *cloud* não encontrou eco na opinião dos respondentes da pesquisa especialmente nos itens de desempenho, acessibilidade, desenvolvimento, suporte, dimensionamento operacional e interfaces. Tal fenômeno não deixa de ser interessante na medida em que a tecnologia *cloud* traz aspectos de flexibilidade bastante importante face à tecnologia de *web server* na qual se baseia a atual geração dos ERPs implementados durante a última década, em especial. Tal fenômeno pode ser justificado pela baixa percepção dos respondentes a novas tecnologias que, em sua maioria, não são de conhecimento geral no mercado de ERPs, fato este que tenderá a crescer de forma exponencial nos próximos anos.

Finalmente, com relação aos aspectos da Tecnologia, pode-se concluir que o entendimento prévio pelo cliente da complexidade técnica da tecnologia *cloud computing* assim como o alinhamento prévio da segurança dos dados e da rede oferecidos pelo fornecedor e exigidos pela empresa, de igual forma, não se constituem como fatores capitais nos processos de implementação de ERPs

com tecnologia *cloud*. O mesmo ocorre com os itens de interoperabilidade, padronização, compatibilidade e flexibilidade do sistema, assim como a possibilidade de escalabilidade dos recursos técnicos. Tal fato pode ser derivado da pequena quantidade de projetos de *ERP cloud* desenvolvidos por empresas brasileiras, o que não permite o desenvolvimento da percepção sobre itens mais complexos face a esta nova tecnologia ou, optando-se por uma nova tradução do fenômeno, será preciso que os profissionais de mercado passem a experimentar e a presenciar de perto tal tipo de tecnologia para que a mesma passe a ser considerada como concreta no meio de TI das organizações brasileiras.

Conclui-se finalmente que a rejeição das três hipóteses lançadas como positivamente válidas, baseadas na teoria específica sobre *ERP cloud* disponível adjacente, reflete sobretudo a não conformidade ou a não proximidade dos profissionais de mercado com esta nova forma de implementação e utilização desta tecnologia no cenário empresarial brasileiro. Apesar de reconhecerem como variáveis importantes, os resultados alcançados via inferência estatística demonstram que será preciso uma maior massa crítica de usuários para que os benefícios da tecnologia *cloud* no universo dos ERPs tenha uma maior aderência com relação à sua relevância para o desempenho organizacional das empresas.

## REFERÊNCIAS

- Al-Ghofaili, A. A. & Al-Mashari, M. A. (2014). ERP system adoption traditional ERP systems vs. cloud-based ERP systems. In *Innovative Computing Technology (INTECH), 2014 Fourth International Conference on IEEE*. Aug. (pp. 135-139).
- Al-Shardan, M. M. & Ziani, D. (2015). Configuration as a service in multi-tenant enterprise resource planning system. *Lecture Notes on Software Engineering*, 3(2), 95.
- Beheshti, H., K. Blaylock, B., A. Henderson, D. & G. Lollar, J. (2014). Selection and critical success factors in successful ERP implementation. *Competitiveness Review*, 24(4), 357-375.
- Boza, A., Cuenca, L., Poler, R. & Michaelides, Z. (2015). The interoperability force in the ERP field. *Enterprise Information Systems*, 9(3), 257-278.
- Camargo Jr., J. B., Pires, S. R. I. & De Souza, A. H. R. (2010). *Sistemas Integrados de Gestão ERP e Cloud Computing: Características, Vantagens e*

- Desafios. In: *Anais do XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*. FGV, São Paulo.
- Chen, C. S., Liang, W. Y. & Hsu, H. Y. (2015). A cloud-computing platform for ERP applications. *Applied Soft Computing*, 27, 127-136.
- Cooper, D. R., Schindler, P. S. (2011). *Métodos de pesquisa em administração*. Ed. Bookman, 10<sup>a</sup> ed., Porto Alegre.
- De Oliveira, E. T. (2012). *Implantação de sistemas ERP em cloud computing: um estudo sobre os fatores críticos de sucesso em organizações brasileiras*. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Administração das Organizações. FEA-RP/USP.
- Dillon, T., Wu, C., & Chang, E. (2010, April). Cloud computing: issues and challenges. In *Advanced Information Networking and Applications (AINA), 2010 24th IEEE International Conference on* (pp. 27-33). IEEE.
- Duan, J., Faker, P., Fesak, A. & Stuart, T. (2013). Benefits and drawbacks of cloud-based versus traditional ERP systems. *Proceedings of the 2012-13 Course on Advanced Resource Planning*.
- Ekman, P., Thilenius, P. & Windahl, T. (2014). Extending the ERP system: considering the business relationship portfolio. *Business Process Management Journal*, 20(3), 480-501.
- Grubisic, I. (2014). ERP in clouds or still below. *Journal of Systems and Information Technology*, 16(1), 62-76.
- Hair, J. F. Jr., Babin, B., Money, A. H. & Samouel, P. (2005). *Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração*. Ed. Bookman, São Paulo.
- Hsu, P. F. (2013). Commodity or competitive advantage? Analysis of the ERP value paradox. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(6), 412-424.
- Hwang, D., Yang, M. G. M. & Hong, P. (2015). Mediating effect of IT-enabled capabilities on competitive performance outcomes: An empirical investigation of ERP implementation. *Journal of Engineering and Technology Management*, 36, 1-23.
- IDC (2013). ERP in the Cloud and the Modern Business. Dec. Disponível em: <http://resources.idcenterprise.com/original/AST>
- 0111292\_ERP\_US\_EN\_WP\_IDCERPInTheClo  
ud.pdf (acessado em: 29 mar. 2016).
- Lenart, A. (2011). ERP in the Cloud—Benefits and Challenges. In *Research in systems analysis and design: Models and methods* (pp. 39-50). Springer Berlin Heidelberg.
- Ma, Q., Pearson, J. M. & Tadisina, S. (2005). An exploratory study into factors of service quality for application service providers. *Information & Management*, 42(8), 1067-1080.
- Marconi, M. A. & Lakatos, E. M. (2005). *Fundamentos de metodologia científica*. Ed. Atlas, 6<sup>a</sup> ed., São Paulo.
- Mell, P & Grance, T. (2011). SP 800-145. The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards and Technology (NIST), Sep. Disponível em: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf> (acessado em 19 abr. 2016).
- Mijac, M., Picek, R. & Stapic, Z. (2013). Cloud ERP system customization challenges. In *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (p. 132). Faculty of Organization and Informatics Varazdin. Jan.
- Peng, G. C. A. & Gala, C. (2014). Cloud ERP: a new dilemma to modern organisations? *Journal of Computer Information Systems*, 54(4), 22-30.
- Pinsonneault, A. & Kraemer, K. (1993). Survey research methodology in management information systems: an assessment. *Journal of management information systems*, 10(2), 75-105.
- Purohit, G., Jaiswal, M. & Pandey, M. (2012). Challenges involved in implementation of ERP on demand solution: Cloud computing. *International Journal of Computer Science Issues*, 9(4).
- Ranger, S. (2011). *ERP: Long, difficult, expensive. Is cloud ERP's next big thing?* Disponível em: <http://www.zdnet.com/article/erp-long-difficult-expensive-is-cloud-erps-next-big-thing/>. Acessado em: 28/05/2016.
- Ruivo, P., Rodrigues, J. & Oliveira, T. (2015). The ERP Surge of Hybrid Models—An Exploratory Research into Five and Ten Years Forecast. *Procedia Computer Science*, 64, 594-600.
- Selltiz, C. (1975). *Métodos de pesquisa nas relações sociais*. vol. 1, São Paulo, EPU.

- Shukla, S., Agarwal, S., & Shukla, A. (2012). Trends in Cloud-ERP for SMB's: A Review. *International Journal of New Innovations in Engineering and Technology (IJNIET)*, 1(1), 7-11.
- Speed, R. (2011). IT Governance and the Cloud: Principles and Practice for Governing Adoption of Cloud Computing. *ISACA Journal*, v.5. Disponível em: <http://www.isaca.org/Journal/archives/2011/Volume-5/Pages/IT-Governance-and-the-Cloud-Principles-and-Practice-for-Governing-Adoption-of-Cloud-Computing.aspx> (acessado em 19 abr. 2016).
- Sun, W., Zhang, X., Guo, C. J., Sun, P. & Su, H. (2008). Software as a service: Configuration and customization perspectives. In *Congress on Services Part II, 2008. SERVICES-2. IEEE* (pp. 18-25). IEEE. Sep.
- Youssef, A. E. (2012). Exploring Cloud Computing Services and Applications. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 3(6), 838-847, Jul.