

**Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos****Sistemas ERP nas nuvens : Uma revisão bibliográfica e percepções**Patricia K. Inoue<sup>1</sup>, Marcelo T. Okano<sup>2</sup>

**Resumo** - *Cloud Computing* é uma tecnologia que, nos dias de hoje, está sendo amplamente utilizada em diversas aplicações, tanto no ambiente pessoal e social, como no corporativo e acadêmico, tornando-se uma proposta relevante e de interesse amplo para desenvolvimento de análises específicas e tendências. Uma das principais funções de um sistema ERP é automatizar atividades integradas, facilitando o fluxo de informações entre todas as funções de negócios dentro da organização de forma eficiente. O *Cloud ERP* apresenta-se como uma alternativa de menor custo e que pode contribuir com empresas que buscam informações fornecidas com agilidade, confiabilidade e sincronia para a gestão e tomada de decisões estratégicas. O objetivo deste artigo é apresentar uma revisão bibliográfica e bibliométrica do assunto, baseada em artigos disponibilizados na base de conhecimento do site Web of Science. Como resultado, foi percebido um amadurecimento do assunto *Cloud Computing* com uma vigorosa crescente no número de artigos publicados e quando analisamos *Cloud ERP* é possível afirmar que a maioria dos artigos na área é tratado usando *Surveys* e com um forte viés nos fatores de adoção.

**Palavras-chave:** *Cloud ERP, Cloud Computing, Nuvens*

**Abstract** - *Cloud Computing* is a technology that is now widely used in many applications, both in the personal and social environment, as well as in the corporate and academic environment, becoming a relevant proposal of broad interest for the development of specific analyzes and trends . One of the main functions of an ERP system is to automate integrated activities, facilitating the flow of information among all business functions within the organization efficiently. *Cloud ERP* presents itself as a lower-cost alternative and can contribute to companies seeking information delivered with agility, reliability and synchronization for strategic decision making and management. The objective of this article is to present a bibliographical and bibliometric review of the subject, based on articles made available in the knowledge base of the Web of Science website. As a result, we noticed a maturing of the *Cloud Computing* subject with a vigorous increase in the number of published articles and when analyzing *Cloud ERP* it is possible to affirm that most articles in the area are treated using *Surveys* and with a strong bias in the factors of adoption.

**Keywords:** *Cloud ERP, Cloud Computing, Cloud*

---

<sup>1</sup> Centro Paula Souza, patricia.inoue@cpspos.sp.gov.br

<sup>2</sup> Centro Paula Souza, marcelo.okano@cps.sp.gov.br

**Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos**

**1. Introdução**

O *Cloud Computing* surgiu como um novo paradigma tecnológico que busca fornecer ambientes dinâmicos confiáveis, personalizados e com qualidade garantida para seus usuários (WANG et al., 2010).

Muitas vantagens são salientadas pela literatura, dentre elas a flexibilidade relacionada ao baixo custo e possibilidade de crescimento sem a necessidade de altos investimentos, ou seja, possibilidade de expansão sem escalonamento de custo (ZHANG et al.,2010).

Entre essas viabilizações, um de grande importância em termos de acessibilidade, foram os sistemas integrados, chamados como ERPs.

*Cloud ERP* é um termo utilizado para ERPs desenvolvidos e oferecidos através da tecnologia de *Cloud Computing*.

O objetivo deste artigo é levantar visões do que é abordado sobre o tema geral de *Cloud Computing* e especificamente sobre a aplicação ERP em *Cloud Computing* ou *Cloud ERP*, analisando quais os vieses relacionados ao tema são mais abordados.

**2. Referencial Teórico**

**2.1 Cloud Computing**

Referindo-se a *Cloud Computing*, vários pesquisadores como Zhang et al. (2010), se apoiam na definição de Mell e Grance (2011) do *National Institute of Standards and Technology (NIST)* que define *Cloud Computing* como um modelo que permite, via rede, de forma ubíqua, conveniente e por demanda, o acesso a uma série de recursos computacionais configuráveis e compartilhados que podem rapidamente ser provisionados e disponibilizados com mínimo esforço de gerenciamento ou interação do provedor de serviços.

O NIST também define os modelos de serviços de *Cloud* três esferas: SaaS (*Software as a service*), PaaS (*Platform as a service*) e IaaS (*Infra as a service*), conforme Figura 1:



Fonte: Zhang et al (2010)

SaaS (*Software as a service*): provê ao usuário a capacidade de usar uma aplicação que está sendo rodada na infraestrutura da nuvem. A aplicação pode ser acessada por vários clientes via um navegador ou uma interface do programa (Mell; Grance, 2011). É um serviço oferecido substituindo o uso tradicional de softwares instalados

### Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos

localmente com atualizações através de pacotes. Esta é a aplicação de *Cloud* mais madura e mais encontrada no mercado (GUPTA *et al*, 2013).

*Paas (Platform as a service)*: provê ao usuário a capacidade de implantar uma aplicação que seja desenvolvida ou adquirida e rodada na infraestrutura da nuvem com os recursos de programação fornecidos pelo provedor (Mell; Grance, 2011). Substitui a necessidade de adquirir licenças de softwares para plataformas como Sistemas Operacionais, Banco de Dados e outras ferramentas (GUPTA *et al* 2013).

*Iaas (Infrastructure as a service)*: provê ao usuário a capacidade de provisionar processamento, armazenamento, redes e outros recursos de computação fundamentais, onde o consumidor pode implantar e executar softwares, que pode incluir sistemas operacionais e aplicativos (Mell; Grance, 2011). Refere-se a parte de recursos física como servidores, dispositivos de armazenamento e comunicação de rede (GUPTA *et al*, 2013).

*Cloud Computing* utiliza-se de um modelo de cobrança pelo uso que podem variar de acordo com o serviço prestado, podendo ser por hora, por usuário, e outros (ZHANG *et al.*, 2010)

Com as possibilidades apresentadas pelo *Cloud Computing*, uma série de benefícios são listados por autores e encontrados na literatura. Viera e Meirelles (2015) levantaram várias referências e listaram na tabela 1 um resumo das principais:

**Tabela 1:** Benefícios da Computação em Nuvem

Benefício	Características	Referência
Redução dos custos	Recursos compartilhados e provisionamento de acordo com as necessidades otimizam os gastos com TI. Redução no investimento de capital.	Marston et al (2011); Robu (2012); Géczy et al (2012); Bidgoli (2011); Meijer e Brown (2014).
Cresce o foco no negócio	Quando contrata-se a computação em nuvem de um provedor a empresa pode focar nos negócios enquanto o provedor concentra-se na Tecnologia da Informação (TI). Aumenta a eficiência.	Iyer e Henderson (2010); Zota e Fratila (2013)
Infraestrutura reusável	A computação em nuvem auxilia as empresas desenvolverem um modelo de negócio onde a infraestrutura de TI é reusável tanto internamente quanto para externamente.	Iyer e Henderson (2010);
Resolução de Problemas de forma coletiva	O provedor de computação em nuvem pode escolher permitir que os parceiros façam atualizações no ativo compartilhado e assim todos os usuários se beneficiam do conhecimento.	Iyer e Henderson (2010);
Escalabilidade	Aumentar ou diminuir os recursos computacionais baseado na demanda do cliente, permitindo flexibilidade.	Marston et al (2011); Robu (2012); Géczy et al (2012); Bidgoli (2011); Meijer e Brown (2014).
Acessibilidade e Mobilidade	Permite acesso remoto ao ambiente e mais facilmente com aparelhos móveis.	Robu (2012); Shivakumar e Raju (2010)
Segurança	Monitoração da infraestrutura 24x7 Armazenamento de dados off-site	Robu (2012);

**Fonte:** Viera e Meirelles (2015)

Uma das vantagens percebidas por vários autores é a redução de custos e isso possibilita trazer para a realidade de muitos usuários, acessos a

**Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos**

tecnologias e recursos antes presentes somente em grandes corporações pois necessitavam de muito investimento.

Assim essa seria uma porta de entrada para dois grupos, antes impossibilitados de beneficiamento do uso de tecnologias emergentes: as MPEs (micro e pequenas empresas) e as inovações. Por isso, muitos autores abordam *Cloud Computing* com um desses vieses em diferentes áreas e países.

O outro lado da moeda se dá em relação aos riscos, também amplamente considerados na literatura e resumido por Viera e Meirelles (2015), conforme mostra a tabela 2 :

**Tabela 2:** Riscos da Computação em Nuvem

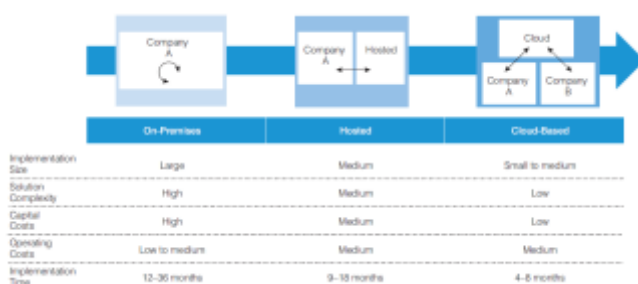
Riscos	Características	Referência
Disponibilidade dos serviços	Manter os serviços disponíveis ou mesmo ter um plano de continuidade dos serviços na eventualidade da ocorrência de uma indisponibilidade	Kalyvas et al (2013)
Segurança	Granularidade das políticas de segurança para atender diferentes usuários e processos. Eliminação adequada dos dados. Acessar os dados e serviços pela internet Privacidade e confidencialidade	Marston et al (2011); Robu (2012); Géczy et al (2012); Kalloniatis et al (2014); Meijer e Brown (2014); Whitley et al (2013); Iyer et al (2013);
Regulação/Legislação	Regulação local, nacional e internacional sobre data privacy e acesso aos dados de acordo com nos requerimentos de auditoria e localização dos dados. Legislação	Marston et al (2011); Robu (2012); Géczy et al (2012); Kalloniatis et al (2014); Meijer e Brown (2014);
Internet	Disponibilidade, segurança, desempenho e dependência do fornecedor	Robu (2012);
Provedor	Continuidade dos serviços, reputação, incompatibilidade entre a arquitetura disponível e a necessidade de negócio do cliente	Iyer et al (2013);

Fonte: Viera e Meirelles (2015)

**2.2 Cloud ERP**

De acordo com Weng (2014), um sistema ERP combina gerenciamento de informações de origem interna e externa de uma organização, podendo incluir manufatura, finanças / contabilidade, vendas e o relacionamento com clientes. Uma de suas principais funções é automatizar atividades integradas, facilitando o fluxo de informações entre todas as funções de negócios dentro da organização de forma eficiente. Utzig et al (2013) descreve os tipos de ERP que encontramos no mercado:

**Figura 2.** Modelos de implementação de ERPs.



Fonte: Utzig et al (2013)

Solução 1: instalado localmente.

Solução 2: gerenciado off-site com plataforma instalada nos usuários.

Solução 3: recentemente apresentada sendo ela distribuída via *Cloud* com acesso dos usuários através de navegador web.

### Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos

*Cloud ERP* é uma junção de *Cloud Computing* e ERP (OGUNRINDE; JUSOH, 2014), e de acordo com Raihana (2012), é um software ERP implantado em uma nuvem onde são concebidos usando tecnologias de balanceamento de carga e virtualização, que permite a implantação de aplicativos em vários servidores e recursos de banco de dados.

### 3. Método

Foi adotada como estratégia de pesquisa, uma pesquisa bibliográfica mais ampla do tema *Cloud Computing* e uma mais específica de *Cloud ERP*, partindo do assunto mais abrangente e afinando para a exploração dos vieses relacionados ao tema especificamente, baseado na visão bibliométrica da produção científica para analisar interesses e comportamentos em relação as publicações do tema.

A base considerada para a análise bibliométrica foi a base principal do site *Web Of Science*,: (<https://www.webofknowledge.com/>) e para a pesquisa bibliográfica foram envolvidos outras bases, dentre as quais destacamos o Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), Scopus Elsevier (<https://www.elsevier.com/solutions/scopus>) e ResearchGate (<https://www.researchgate.net/>).

A coleta dos dados referente a *Cloud Computing* ocorreu no período de Abril de 2017 a Junho de 2017 e o de "*Cloud ERP*" no mês de Julho de 2017. Foram considerados somente a base de artigos acadêmicos, sem limitadores de datas e foram abordadas duas linhas:

1ª) Análise geral: "*Cloud Computing*";

2ª) Análise específica: ((*Cloud Computing*" AND ("*ERP*" OR "*Cloud erp*"));

Para análise dos dados da pesquisa bibliométrica, foi realizada uma análise quantitativa demonstrando as informações coletadas através do site.

Já nas conclusões finais, foi utilizada uma análise quantitativa para correlação entre os dados e as informações coletadas na pesquisa bibliográfica e análise qualitativa do resultado da pesquisa.

### 4. Resultados e Discussão

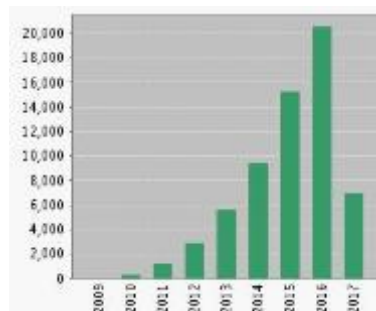
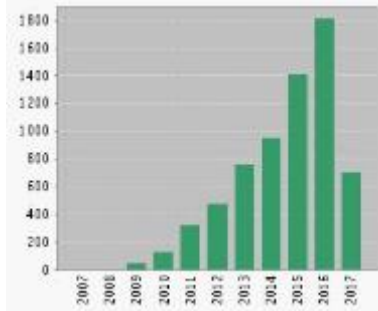
Em 2008, no *Enterprise 2.0 Conference*, o *Cloud Computing* foi a tendência tecnológica preconizada por Rishi Chandra, gerente de produto do *Google Enterprise*, como sendo o cenário para os 10 próximos anos de inovação (HUTCHINSON *et al*, 2009). Outros autores da época como Buyya *et al* (2009), relatam que os analistas das indústrias fizeram projeções ambiciosas de como o *Cloud Computing* transformará toda a indústria da computação.

### Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos

Confirmando o interesse da área empresarial e acadêmica, olhando exclusivamente o termo “*CLOUD COMPUTING*” na base do *Web of Science*, 23.582 documentos foram encontrados, sendo 6.648 artigos.

Enfatizando que não foram limitados os resultados por data, vemos realmente uma tendência crescente de interesse pelo assunto.

**Gráfico 1:** Itens publicados por ano    **Gráfico 2:** Citações em cada ano

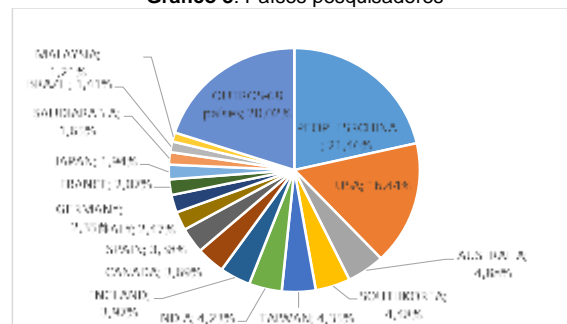


A taxa média de crescimento de publicações de 2011 a 2016 foi de 42% ao ano.

**Fonte:** Elaborado pelo *Web of Science* com os dados da pesquisa (2017).

Analisando os dados referente a origem dos pesquisadores, podemos considerar que mais de 1/3 dos pesquisadores envolvidos são da China e Estados Unidos. Porém pesquisadores de mais de 82 países também tiveram artigos publicados sobre o assunto.

**Gráfico 3:** Países pesquisadores

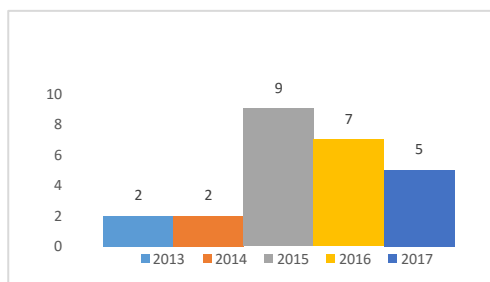


**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Na pesquisa específica do tema *Cloud ERP*, obtivemos 103 documentos, sendo 25 artigos, 77 anais de congressos e 1 revisão de livro.

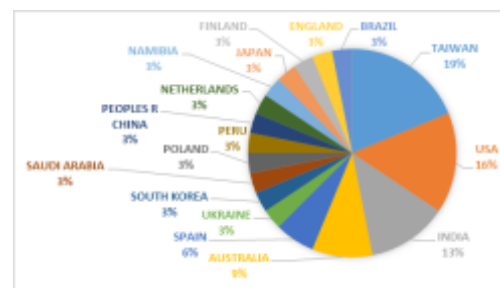
Desses 25 artigos, foram excluídos dois artigos, sendo um devido a duplicidade e outro por não ser relacionado ao tema, resultando em 23 artigos para análise. O ano que foram publicados mais artigos foi 2015 e Taiwan, Estados Unidos, Índia e Austrália representam quase 80% das publicações sobre o assunto.

**Gráfico 4:** Artigos distribuídos por ano de publicação.



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

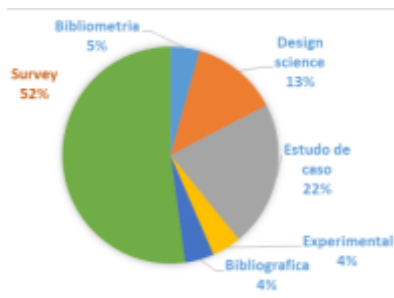
**Gráfico 5:** Artigos distribuídos por país



**Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos**

Survey é o método mais utilizado nos estudos desse tema, com 52% dos artigos, seguido pelo Estudo de caso que abrange 22% dos estudos. Dentro dos estudos de *Survey*, uma grande quantidade é relacionada a adoção do *Cloud ERP*, compondo 59% dos *Surveys*.

**Gráfico 6:** Artigos distribuídos pelo método utilizado.



**Gráfico 7:** Artigos que usam *Surveys* distribuídos pelo assunto macro.



Fonte: Elaborado pelos autores.

**Tabela 4:** Lista de artigos com *Surveys* por tema central e referência/ano.

Método	Tema central	Referências
Survey	Adoção à tecnologia	Kinuthia et al (2017)
	Adoção à tecnologia	Palos-Sanchez et al (2017)
	Fatores críticos e/ou benefícios	Ranjan et al (2017)
	Fatores de implementação	Gupta e al (2016)
	Adoção à tecnologia	Hasheela e al (2016)
	Fatores críticos e benefícios	Camarae al (2015)
	Adoção à tecnologia	Fan, YW e al (2015)
	Adoção à tecnologia	Gangwar e al (2015)
	Tendências	Luftman, J e al (2015)
	Adoção à tecnologia	Salim e al (2015)
	Adoção à tecnologia	Peng, GCA; Gala, C (2014)
	Percepções sobre a tecnologia	Jeong, HY et al (2013)

Fonte: Elaborado pelos autores.

**5. Considerações finais**

De acordo com os resultados obtidos, identificamos pela pesquisa bibliográfica, um amadurecimento do assunto *Cloud Computing* que também confirmamos com a pesquisa bibliométrica, reforçando a visão do assunto como tendência tecnologia para os próximos anos, evidenciado por um crescimento vigoroso do interesse acadêmico no assunto com início em 2007 e crescendo até os dias atuais.

Quando analisamos as especificidades do *Cloud Computing* aplicado a soluções de ERP, ou *Cloud ERP*, a grande maioria dos pesquisadores utiliza-se do método de estudo para levantamento dos dados através de *Surveys*, com empresas, na figura dos sócios ou de profissionais e especialistas do ramo de tecnologia.

**Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos**

Tendo como pilar incentivador a expansão e colaboração na área de Cloud e Cloud ERP, entendemos que este estudo contribuirá fornecendo uma visão geral dos assuntos, bem como percepções de como a comunidade acadêmica está abordando e criando conhecimento sobre o tema, possibilitando um direcionamento de estudos mais aprofundados, ampliando a colaboração principalmente do *Cloud ERP* no Brasil.

**Referências**

- BIDGOLI, Hossein. Successful introduction of Cloud Computing into your organization: a six-step conceptual model. **Journal of International Technology and Information Management**, v. 20, n. 1, p. 2, 2011.
- BUYYA, Rajkumar et al. Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility. **Future Generation computer systems**, v. 25, n. 6, p. 599-616, 2009.
- BRASSCOM; APEX. **Brasil TI-BPO Book 2015-2016**. Disponível em: <http://www.brasscom.org.br/brasscom/Portugues/download.php?cod=2061>. Acesso em: 10 de jun. 2017.
- CAMARA, Sebastian B.; FUENTES, Jose M.; MARIN, Juan Manuel M. *Cloud Computing*, Web 2.0, and operational performance: the mediating role of supply chain integration. **The International Journal of Logistics Management**, v. 26, n. 3, p. 426-458, 2015.
- FAN, Yi-Wen et al. The effect of status quo bias on *Cloud* system adoption. **Journal of Computer Information Systems**, v. 55, n. 3, p. 55-64, 2015.
- GANGWAR, Hemlata; DATE, Hema; RAMASWAMY, R. Understanding determinants of *Cloud Computing* adoption using an integrated TAM-TOE model. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 28, n. 1, p. 107-130, 2015.
- GÉCZY, Peter; IZUMI, Noriaki; HASIDA, Koiti. Cloudsourcing: managing cloud adoption. 2011.
- GUPTA, Prashant *et al* The usage and adoption of *Cloud Computing* by small and medium businesses. **International Journal of Information Management**, v. 33, n.5, p. 861–874. 2013.
- GUPTA, Shivam; MISRA, Subhas C. Moderating Effect of Compliance, Network, and Security on the Critical Success Factors in the Implementation of *Cloud ERP*. **IEEE Transactions on Cloud Computing**, v. 4, n. 4, p. 440-451, 2016.
- HUTCHINSON, Chuck *et al* Navigating the next-generation application architecture. **IT Professional**, v. 1, n. 2, p. 18–22. 2009
- IYER, Bala; HENDERSON, John C. PREPARING FOR THE FUTURE: UNDERSTANDING THE SEVEN CAPABILITIES CLOUD COMPUTING. **MIS Quarterly Executive**, v. 9, n. 2, 2010.
- IYER, Easwar Krishna et al. Sectorial Adoption Analysis of Cloud Computing by Examining the Dissatisfier Landscape. **Electronic Journal of Information Systems Evaluation**, v. 16, n. 3, p. 211-219, 2013.



**Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos**

JEONG, Hwa-Young et al. The QoS-based MCDM system for SaaS ERP applications with Social Network. **The Journal of Supercomputing**, v. 66, n. 2, p. 614-632, 2013.

KALLONIATIS, Christos et al. Towards the design of secure and privacy-oriented information systems in the cloud: Identifying the major concepts. **Computer Standards & Interfaces**, v. 36, n. 4, p. 759-775, 2014.

KALYVAS, James R.; OVERLY, Michael R.; KARLYN, Matthew A. Cloud computing: A practical framework for managing cloud computing risk-part I. **Intellectual Property & Technology Law Journal**, v. 25, n. 3, p. 7, 2013.

KINUTHIA, Njenga; CHUNG, Sock. An Empirical Study of Technological Factors Affecting Cloud Enterprise Resource Planning Systems Adoption. **Information Resources Management Journal (IRMJ)**, v. 30, n. 2, p. 1-22, 2017.

LUFTMAN, Jerry et al. Influential IT management trends: an international study. **Journal of Information Technology**, v. 30, n. 3, p. 293-305, 2015.

MARSTON, Sean et al. Cloud computing—The business perspective. **Decision support systems**, v. 51, n. 1, p. 176-189, 2011.

MEIJER, Carlo; BROWN, Alastair. Transaction banking in the cloud: Towards a new business model. **Journal of Payments Strategy & Systems**, v. 8, n. 2, p. 206-223, 2014.

MELL, Peter; GRANCE, Timothy. The NIST definition of *Cloud Computing*, National Institute of Standards and Technology. Disponível em: <http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>. Último acesso em 01 de Junho de 2017.

MISS, Hasheela et al. An investigation of factors leading to the reluctance of SaaS ERP adoption in Namibian SMEs. **The African Journal of Information Systems**, v. 8, n. 4, p. 1, 2016.

OGUNRINDE, Rotimi Rowland; JUSOH, Yusmadi Yah. Investigating *Cloud ERP* Providers Selection for SMES in A Multi-Tenant Environment. **International Journal of Enhanced Research in Management & Computer Applications, ISSN**, p. 2319-7471, 2014.

PALOS-SANCHEZ, Pedro R.; ARENAS-MARQUEZ, Francisco J.; AGUAYO-CAMACHO, Mariano. *Cloud Computing (SaaS) Adoption as a Strategic Technology: Results of an Empirical Study*. **Mobile Information Systems**, v. 2017, 2017.

PENG, Guo Chao Alex; GALA, Chirag. *Cloud ERP: a new dilemma to modern organisations?*. **Journal of Computer Information Systems**, v. 54, n. 4, p. 22-30, 2014.

RAIHANA, G. Fathima Haseen. *Cloud ERP—a solution model*. **International Journal of Computer Science and Information Technology & Security**, v. 2, n. 1, p. 76-79, 2012.

RANJAN, Shree; JHA, Vijay K.; PAL, Pralay. Application of emerging technologies in ERP implementation in Indian manufacturing enterprises: an exploratory analysis of strategic benefits. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 88, n. 1-4, p. 369-380, 2017.

**Saberes e práticas contemporâneas em gestão e inovação na Educação Profissional e em Sistemas Produtivos**

ROBU, Maximilian. Cloud computing based information systems-present and future. **The USV Annals of Economics and Public Administration**, v. 12, n. 2 (16), p. 94-100, 2013.

SALIM, Siti Aisyah et al Moving from evaluation to trial: How do SMEs start adopting *Cloud ERP*?. **Australasian Journal of Information Systems**, v. 19, 2015

SHIVAKUMAR, B. L.; RAJU, T. EMERGING ROLE OF CLOUD COMPUTING IN REDEFINING BUSINESS OPERATIONS. **Global Management Review**, v. 4, n. 4, 2010.

TREVISAN, Gustavo; MATHIAS, Roberto. **Business Cloud in Brazil: Research Report 2014**. Capgemini. 2014.

UTZIG, Carter et al. ERP in the *Cloud* Is It Ready? Are You?. **Perspective**, p. 1-9, 2013.

VIEIRA, Claudia S.; MEIRELLES, Fernando S. Computação em Nuvem: Análise bibliométrica da produção científica sobre os fatores que influenciam as empresas no seu uso. **Revista Eletrônica Gestão e Serviços**. v. 6, n.2, p. 1215-1230. 2015.

WANG, Lizhe et al *Cloud Computing: a perspective study*. **New Gener Comput** v.28, n. 2, p. 137–146, 2010. UTZIG, Carter et al ERP in the *Cloud* Is It Ready? Are You?. **Perspective**, p. 1-9, 2013.

WENG, Fumei; HUNG, Ming-Chien. Competition and challenge on adopting *Cloud ERP*. **International Journal of Innovation, Management and Technology**, v. 5, n. 4, p. 309, 2014.

WHITLEY, Edgar A.; WILLCOCKS, Leslie P.; VENTERS, Will. Privacy and Security in the Cloud: A Review of Guidance and Responses. **Journal of International Technology & Information Management**, v. 22, n. 3, 2013.

ZHANG Qi et al *Cloud Computing: state-of-the-art and research challenges*. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 1, n. 1, p. 7–18, 2010

ZOTA, Razvan-Daniel; FRATILA, Lucian-Alexandru. Cloud standardization: Consistent business processes and information. **Informatica Economica**, v. 17, n. 3, p. 137, 2013.