REVISTA SCIENTIA ALPHA
REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR DA FACULDADE ALFA UMUARAMA
REVISTA.ALFAUMUARAMA.EDU.BR
FACULDADE ALFA

O USO DO *CLOUD COMPUTING* PARA ARMAZENAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES EM ORGANIZAÇÕES: BENEFÍCIOS E DESAFIOS.

Laís Bueno Tonin[1]; Wainer Cancian [2]; *Ana Cláudia Chiarato*[3]

[1] Mestre em Gestão do Conhecimento, Unicesumar. lais-bueno@hotmail.com
[2] Mestre Mestre em Gestão do Conhecimento, Unicesumar. wainercristian@gmail.com
[3] Mestre em Gestão do Conhecimento, Unicesumar. ana-claudia_chiarato@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar os benefícios e desafios na adoção do *cloud computing* em organizações, para armazenamento e compartilhamento de dados e informações. Sobre o aspecto metodológico, trata-se de uma pesquisa descritiva de abordagem qualitativa que busca traçar os benefícios e desafios levantados pelas organizações na adoção do *cloud*, para corroborar foi realizada uma entrevista com três gestores de TI de instituições de ensino superior privadas, que fazem uso de *cloud computing* e *datacenter* próprio. O presente trabalho, apresenta em sua análise os benefícios e desafios encontrados na literatura e na visão do gestores que fazem uso da tecnologia *cloud computing* em organizações.

Palavras-chave: cloud computing, armazenamento de dados, gestão do conhecimento.

1 INTRODUÇÃO

Dados e informações por serem bens primários para muitas organizações, demandam uma necessidade de processamento e compartilhamento, o mais rapidamente possível, isso torna os sistemas e tecnologias de informação a base para o desenvolvimento organizacional, assim como, a gestão do conhecimento organizacional.

No cenário atual, organizações de todos os portes utilizam sistemas e tecnologias de informação para uma gestão mais eficiente e competitiva, além de auxiliar os gestores em tomadas de decisões e facilitar o fluxo e o acesso das informações entre departamentos e funcionários.

O uso acentuado da informação tem impactado as organizações de forma intensa, gerando grandes mudanças que exigem constante atualização nos processos organizacionais. Duarte e Paiva (2007) relatam que essa nova realidade tem sinalizado para o entendimento de que o conhecimento deve ser gerenciado, proporcionando o surgimento de modelos de gestão baseados no conhecimento.

Para Begoli e Horey (2012), nos últimos anos, grandes quantidades de dados estão cada vez mais disponíveis em volumes significativos, sendo provenientes de muitas fontes, como: redes sociais, atividades científicas, chamadas de aparelhos móveis, entre outros, assim

como, nas organizações, que precisam armazenar, processar e compartilhar volumes significativos de dados e informações.

Neste contexto, surge o uso do *cloud computing*, traduzido como computação na nuvem, especificamente, Dikaikos e Pallis (2009) descrevem a computação em nuvem como uma tendência na indústria de TI, em que o poder da computação e os dados de computadores pessoais, computadores portáteis e dispositivos móveis estão sendo transferidos para dentro de grandes *datacenters*.

As organizações se beneficiam do uso do *cloud computing*, em diferentes vertentes, tal como, a facilidade ao acesso dos dados, já que podem ser acessados de qualquer lugar, a confiabilidade, a segurança no armazenamento e a redução de custos, todavia, observa-se como problema a resistência ao uso do *cloud*, devido os desafios que a nova tecnologia pode apresentar.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é analisar os benefícios e desafios sobre a adoção do *cloud computing* em organizações. Para isto, foram levantadas as definições e contextualização dos benefícios e desafios do *cloud computing*, por meio de análise bibliográfica e a fim de corroborar, foram realizadas três entrevistas com roteiro semiestruturado com três gestores de TI em instituições de ensino superior privadas, que fazem uso de *cloud computing* e de *datacenter* próprio.

2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Com o alto fluxo evidente para armazenamento de informações, na atualidade, que nada poderia funcionar sem esse fluxo como elemento que impulsiona os fenômenos sociais e que é por eles impulsionada. Pessoas e organizações – públicas ou privadas – dependem da informação em seus processos decisórios.

Portanto, para ser utilizada estrategicamente em organizações, é fundamental que a informação seja gerida em favor da sobrevivência e competitividade organizacional, situação em que a gestão da informação (GI), é responsável por gerir tanto os recrusos internos quanto os externos à organização.

Segundo as autoras, Silva e Tomaél (2007) a gestão da informação (GI) a partir da década de 1980 a GI inicia uma trajetória de crescente importância na vida das organizações; importância que a coloca no mesmo patamar dos demais trabalhos e processos, como a gestão de RH, gestão de processos, gestão de negócios. Assim, a GI passou a ser considerada mais

uma atividade essencial, como qualquer outro tipo de trabalho desenvolvido nas organizações.

A GI refere-se ao conhecimento que pode ser coletado, processado e administrado, por isso foi incorporada às amplas questões que a **gestão do conhecimento** compreende. Nesta perspectiva a informação é um importante ativo para o compartilhamento do conhecimento nas organizações.

No âmbito dessa discussão, a gestão da informação (GI), tem como uma das possibilidades de ferramentas para gerenciar dados e informações, o *cloud computing*, que tem como função armazenar dados e informações.

2.1 Contextualização de *Cloud Computing*

O *cloud computing* ou computação na nuvem refere-se a uma tecnologia baseada na internet, onde dados e informações são armazenados em servidores remotos, ou seja, é possível acessar dados de um servidor mesmo estando em outro local, portanto, um serviço por demanda, que se mostra alternativo ou complementar para as plataformas tradicionais dentro das organizações ou para os softwares instalados em computadores pessoais (ZITTRAIN, 2007). Enquanto as plataformas tradicionais foram projetadas para suportar uma escala individual ou organizacional, as plataformas de nuvem podem suportar vários usuários em uma escala tão ampla como a internet (ETRO, 2009).

Segundo Sanchez e Cappellozza (2012) como um novo cenário, os recentes avanços na disponibilização de soluções de computação em nuvem vêm sendo vistos como uma nova possibilidade para a redução nos volumes de investimento em tecnologia da informação, habilitando maior flexibilidade na demanda por serviços, com custos bastante atrativos (Bublitz, 2010; Ford, 2010).

Os benefícios que podem ser obtidos pelas empresas pela utilização da computação em nuvem incluem a redução de custos associados ao consumo de energia elétrica dos clientes, a agilidade para expansão ou redução de recursos computacionais na medida das necessidades de negócio, a diminuição dos custos operacionais da TI, a disponibilização de tempo às equipes internas de TI para outras atividades e o atendimento a eventuais picos de demandas de recursos tecnológicos (Fano & Gershman, 2002).

Por sua vez, organizações que sejam capazes de gerar economias de escala em suas atividades, via de regra como resultado da produtividade associada ao seu tamanho, podem tornar-se atrativas para adquirir as melhores práticas e recursos de mercado. Com isso, podem

conseguir acesso aos melhores talentos, recursos e técnicas disponíveis no mercado (Barua, Kriebel, & Mukhopadhyay, 1991).

Devido à restrição da capacidade de geração de recursos livres para investimento, a adoção de computação em nuvem pode ser vista como uma forma de liberação de recursos, a qual faria mais sentido para empresas que necessitam adquirir posição competitiva do que para as organizações que já a possuem. Então, organizações não líderes seriam mais propensas a adotarem novas práticas que liberem recursos para investimento em suas competências centrais de negócio, enquanto que as organizações de maior porte, estando em melhor posição para adquirirem economias de escala, tenderiam a ser mais refratárias à adoção de novas práticas que mudem as regras estabelecidas da competição.

Segundo Velte et al. (2012, p. 32), computação em nuvem é uma ideia que permite utilizar as mais variadas aplicações via internet, em qualquer lugar e independente da plataforma, com a mesma facilidade de tê-las instaladas no computador". Uma nuvem é utilizada, para retratar a internet, agrega clientes, *datacenters* e servidores interligados.

A computação em nuvem traz uma mudança de paradigma e um novo conjunto de objetos técnicos que os usuários terão de lidar para a realização de seus trabalhos. Daí a necessidade de se entender a aceitação dessa tecnologia no contexto das organizações (TAURION, 2009).

NIST 800-145 (2011) define *cloud computing* como um modelo de serviços que fornece acesso à rede sob demanda de modo onipresente e conveniente para um conjunto compartilhado de recursos computacionais configuráveis, entre eles, serviços de rede, servidores, sistemas de armazenamento e aplicativos, que podem ser rapidamente provisionados e lançados com o mínimo esforço de gestão ou interação do provedor de serviços.

Quanto a implementação nas organizações, o *cloud computing* pode ser público, privado ou híbrido, a nuvem pública é uma opção de custo mais acessível, cuja infraestrutura de *cloud* é compartilhada entre diversos clientes e toda a interação se dá por meio de protocolos da internet. Já a nuvem privada, permite a organização incorporar a infraestrutura dedicada às suas necessidades, normalmente ligada aos seus *datacenters* internos, seu uso está mais ligado a necessidade de controle do material que circula pelos servidores de uma empresa, com foco em maior segurança. Já o híbrido, mistura os dois conceitos, ampliando a possibilidade de uso, de maneira a possibilitar a guarda de dados sensíveis em uma aplicação na nuvem privada e interconectar em uma nuvem pública.

O NIST (The National Institute of Standards and Technology U.S. Department of Commerce 800-145 (2011) define três modelos de serviços de *cloud computing, Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), Infrastructure as a Service (IaaS).*

NIST 800-145 (2011) Software como um serviço (SaaS): A capacidade fornecida ao consumidor é usar os aplicativos do provedor em execução em uma infraestrutura de nuvem. As aplicações são acessíveis a partir de vários dispositivos clientes através de uma interface, como um navegador da Web (por exemplo, e-mail baseado na web) ou uma interface de programa. O consumidor não gerencia ou controla a infraestrutura de nuvem subjacente, incluindo rede, servidores, sistemas operacionais, armazenamento ou mesmo recursos de aplicativos individuais, com a possível exceção de configurações de configuração específicas de aplicativos específicas do usuário.

NIST 800-145 (2011) Plataforma como um serviço (PaaS): A capacidade fornecida ao consumidor é implantar na nuvem criada por infraestrutura criada ou adquirida aplicativos criados usando linguagens de programação, bibliotecas, serviços e ferramentas suportadas pelo provedor. O consumidor não gerencia ou controla a infraestrutura de nuvem subjacente, incluindo rede, servidores, sistemas operacionais ou armazenamento, mas tem controle sobre os aplicativos implantados e, possivelmente, as configurações para o ambiente de hospedagem de aplicativos.

NIST 800-145 (2011) Infraestrutura como um serviço (IaaS): A capacidade fornecida ao consumidor é provisionar processamento, armazenamento, redes e outros recursos de computação fundamentais, onde o consumidor pode implantar e executar software arbitrário, que pode incluir sistemas operacionais e aplicativos. O consumidor não gerencia ou controla a infraestrutura de nuvem subjacente, mas possui controle sobre sistemas operacionais, armazenamento e aplicativos implantados; e, possivelmente, controle limitado de componentes de rede selecionados.

Apesar dessa tecnologia ainda ser um paradigma em evolução, muitas organizações de TI, as quais já são as maiores do mundo em *cloud computing*, como Google, Oracle, Amazon, Salesforce, IBM, Microsoft, estão investindo recursos consideráveis na ampliação de centros de processamento de dados na nuvem, assim como os softwares e plataformas.

Outro aspecto que envolve esse contexto, é a definição de *Big Data,* que impulsionado pela crescente popularidade das redes sociais, e-commerce e um aumento crescente na realização de negócios colaborativos, está ocorrendo uma explosão de dados,

3 METODOLOGIA

A metodologia do estudo compreendeu uma pesquisa descritiva e de abordagem qualitativa, visto que não se preocupa com dados estatísticos (Goldenberg, 2004).

A estratégia utilizada, foi a pesquisa de campo e a técnica para coleta de dados utilizada foi a entrevista com roteiro semiestruturado, além de análise bibliográfica.

A pesquisa téorica, que faz uso de análise bibliográfica, não quer dizer que está dissociada da experiência, portanto, para corroborar com a literatura apresentada neste trabalho, foram entrevistados três Diretores de TI de instituições de ensino superior privadas, tendo como objetivo compreender as impressões acerca dos benefícios e desafios de se adotar o *cloud computing* em uma organização, trazendo dados empíricos.

As entrevistas foram realizadas com dois gestores presencialmente com roteiro semiestruturado e com gestor um que se encontrava em outra região geográfica, a entrevista foi realizada por meio do aplicativo *WhatsApp* com roteiro semiestruturado com recurso de áudio.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para se compreender os benefícios e desafios da adoção do *cloud computing* em organizações, foram selecionados dois artigos que abordam este tema, o primeiro artigo de Hedler et al. (2016) aborda aspectos do trabalho com e sem *cloud computing,* como benefícios e desafios:

- O trabalho sem *cloud computing*: Utiliza-se o computador no local de trabalho para acessar o servidor da organização.
- Todos os softwares e serviços da organização estão instalados no dispositivo do trabalhador.
- Recorre ao suporte interno de TI sempre que há um problema de TI.
- Tem limite de armazenamento e processamento.
- O trabalho com *cloud computing:* utilizam-se quaisquer tipos de dispositivos digitais conectados à internet para acessar a nuvem de informações da organização em qualquer momento e em qualquer lugar.
- O trabalhador não precisa ter os softwares instalados. Realiza o acesso a partir de um navegador de Internet.

- A própria nuvem resolve o problema por meio da colaboração e da larga extensão do uso das ferramentas, que acaba por minimizar incidências de erros e problemas.
- Entra num processo de escalonamento de demanda quanto ao armazenamento e processamento.

Ainda no artigo de Hedler et al. (2016), foi encontrado no trabalho de Armbrust et al. (2009 p.5), que apresenta o *cloud computing*, como um termo novo para um sonho de longa data da computação como uma utilidade, e que surgiu recentemente como uma realidade comercial. O autor também apresenta os desafios e oportunidades para o crescimento da computação em nuvem.

- Desafios: disponibilidade de serviço, bloqueio de dados, confidencialidade e auditoria de dados, gargalos na transferência de dados, imprevisibilidade de desempenho, armazenamento escalável, erros em grandes sistemas distribuídos, escalar rapidamente a capacidade segundo demanda, licenciamento de software, comportamento do usuário.
- Oportunidades: desenvolver elasticidade para prevenir quedas, padronizar APIs (Application Programming Interface), confidencialidade de dados armazenados em países diferentes, aprimorar *backup*, melhora o suporte de máquinas virtuais, aumento da memória, entre outros.

A tecnologia *cloud computing* vem ganhando adeptos por seus benefícios, porém, como é possível observar existem desafios a serem enfrentados, como a desconfiança de muitas organizações, pois é considerada uma ameaça à cultura corporativa de TI atual em termos de segurança de dados e políticas de auditorias (Marston et al., 2011).

O segundo trabalho selecionado, foi de Schroeder et al, (2017) que apresenta quais características influenciam na decisão de adoção de *cloud computing* em pequenas e médias empresas do Rio Grande do Sul, para isto foi aplicado questionário à 73 empresas, quanto aos resultados foram apontados cinco critérios de decisão, sendo eles, custo, facilidade, segurança, confiabilidade e escalabilidade.

Para corroborar com a literatura, foram entrevistados três Diretores de TI de instituições de ensino superior privadas, a entrevista tinha como objetivo saber se a instituição de ensino

superior fazia uso de cloud e quais critérios eram considerados benefícios para adoção de *cloud* e os pontos negativos que podem ser considerados desafios a serem enfrentados.

Na visão do Diretor de TI da Instituição I:

"O cloud computing vem ganhando cada vez mais mercado, porém existe uma conta que é complexa de ser fechada, a do custo benefício", (...) "imagine que tivesse que começar do zero, comprar servidores, área de armazenamento, construir uma sala e em cima disso eu tivesse que contratar pessoas para toda a sustentação, manutenções, e assim por diante, se eu tivesse que fazer tudo isso do zero, o cloud seria interessante, porque lá eles embutem todo esse preço, só que eu não comecei do zero, então o pessoal aqui me cobra o uso dos equipamentos, e por que a Instituição decidiu fazer o datacenter, justamente porque ela já possui uma quantidade de equipamentos, foram 2 milhões na construção do prédio e 10 milhões em equipamentos, então não é algo que você joga fora e fala, vou usar tudo cloud, eu vou usar o equipamento atual".

Na visão do Diretor de TI da Instituição I, observa-se que sua impressão sobre *cloud computing* quanto ao critério custo para mover todo conteúdo em absoluto para *cloud é* visto como um desafio a ser enfrentado, no caso desta organização em especial, visto que está já possui um grande investimento em *datacenter* próprio.

O Diretor de TI da Instituição I, também relata pontos positivos do *cloud*, já que esta organização contrata o serviço de nuvem:

"Hoje nós temos serviços de armazenamento de dados e de servidores na localweb, e na SoftLayer da (IBM) que fica nos Estados Unidos, e a gente usa para armazenar 65 mil vídeos do EaD, e alguns serviços de streaming para assistir aulas ao vivo, não compensa ficar aqui dentro, só para armazenar é barato na cloud", (...) "dentro do serviço de cloud, você tem alguns tipos de serviço, nós temos uns cinco serviços de Saas contratados, você inclui dentro da assinatura, eu digo que o futuro é caminhar tudo para Saas, mas ainda é um futuro distante de acontecer".

Esta organização faz o uso híbrido de *cloud*, visto que usa tanto a nuvem privada quanto as públicas, o Diretor se mostra otimista quanto ao futuro do cloud computing e consegue relatar a escalabilidade como o maior benefício deste serviço:

"Um benefício que eu vejo na cloud é a possibilidade de escalabilidade, hoje eu preciso de uma estrutura, então, por exemplo, hoje eu preciso de uma estrutura em uma escala de zero a dez, eu preciso de três, então eu compro equipamento e demora 90 dias para ter toda estrutura funcionando, daí do nada, nessa mesma escala de zero a dez que eu estou em três, eu passo a precisar de uma quantidade sete, eu precisaria de mais 90 a 100 dias para ter uma

estrutura disponível, e no conceito de cloud no outro dia eu já estou com a estrutura disponível, então a escalabilidade é o que eu vejo como maior benefício da cloud".

Quando questionado o Diretor da Instituição II, se fazia uso de *cloud*:

"Tem uma parte que funciona dentro do datacenter da própria Instituição e tem uma parte do serviço que funciona hospedado em serviços de cloud, a transmissão das aulas ao vivo da EaD, é servida pela Akamai, e depois o armazenamento é hospedado na SoftLayer da IBM, o e-mail da universidade também é fornecido pelo google que também funciona como nuvem, além das páginas webs, os servidores locais, são 16 e são usados como uma nuvem interna".

Ao ser questionado sobre pontos negativos e benefícios da adoção de *cloud* na organização, o Diretor da empresa II, afirma que:

"Não vejo nenhum ponto negativo, porque quando você contrata o serviço, tudo o que está ali dentro, é do seu domínio, é lógico que empresa que fornece o serviço tem acesso, mas não acredito que alguém iria se apossar de alguma coisa que seja de propriedade intelectual, que há muito tempo atrás era o que as pessoas alegavam, eu quero meus sistemas instalados na minha empresa porque eu me preocupo com o sigilo, mas hoje em dia a gente vê que quem tem sistemas dentro da empresa, acontece de um vírus ir lá e sequestrar os dados dele e em uma estrutura em cloud, onde o sistema está rodando não chega, não vejo ponto negativo nem em relação a custo, não é mais caro, é mais barato pagar por mês do que comprar um equipamento, fazer estrutura, sala climatizada, links de internet, pessoal capacitado, fazer backup, cloud na minha concepção não tem desvantagem, é totalmente dispensável ter uma estrutura dentro da empresa para quem ainda não tem. (...) "eu olho para o custo e hoje é barato".

Ao ser questionado se o armazenamento de informação e de dados são feitos mais por *cloud* ou pelo datacenter, o Diretor afirmou que a maioria dos dados hoje, já estão em nuvem, portanto, quanto as impressões deste Diretor, o custo é um critério para adesão, visto que a organização gastaria muito mais para ter uma estrutura física de armazenamento, além de destacar como benefício o aspecto da segurança e não vê nenhum aspecto negativo no *cloud computing*.

Quanto as impressões do Diretor de TI da Instituição III quando questionado se fazia uso de *cloud:*

"Hoje não usamos praticamente nada em nuvem, apenas os e-mails que são google e estão na nuvem e alguns documentos no google drive, mas para o banco de dados usamos o próprio datacenter, um dos motivos é a comunicação, imaginou se rompe uma fibra em Maringá

ou Curitiba, nós ficamos parados, como aconteceu quando deu uma enchente, nós ficamos uma semana parados, e o custo não compensa, pois já temos equipamento e funcionários, acho que compensa mais para pequena empresa, mas agora com o classroom do google o ensino presencial também começa aproveitar o serviço em cloud, fora isso, nossa datacenter é usado como cloud privada para outros campi".

O Diretor da Instituição III, relata que o uso de cloud ainda é restrito a serviços de *cloud* gratuítos, ainda não contrataram nenhum serviço de cloud para armazenamento, apesar de ressaltar a novidade do classroom google no ensino presencial como um serviço para trabalho na nuvem, o Diretor acredita que o custo e a comunicação são critérios de impedimento para a aquisição de cloud, ainda é viável aproveitar o *datacenter* próprio, visto que o investimento da estrutura física já está feito.

5 CONCLUSÃO

Este estudo investigou os benefícios e desafios para adoção de *cloud computing* para armazenamento de dados e informações em organizações. Para tanto, além da revisão da literatura, foram entrevistados três Diretores de TI de Instituições de ensino superior privadas.

Analisando as respostas dos entrevistados, identificou-se que o critério custo para adoção de *cloud computing* para os três Diretores revela-se como benefício, caso a empresa não tenha um alto valor de investimento em estrutura física, todavia, o Diretor da Instituição II, relatou adotar o *cloud*, justamente pelo fato de ver o custo como um ponto positivo, enquanto o Diretor da Instituição I, usa de forma híbrida, pois já tem um alto investimento em *datacenter*, e o Diretor III não adota o *cloud* por já ter uma estrutura física que suporta seu armazenamento.

O Diretor da Instituição I, apontou como benefício do *cloud computing*, a escalabilidade, por ter fácil acesso a infraestrutura ou servidor, a qualquer momento, além de destacar que acredita que futuro do armazenamento irá crescer mais em *cloud computing.* O Diretor da Instituição II, também apontou o critério de segurança como benefício e o Diretor da Instituição III, se mostrou mais cético, aponta como um desafio depositar tudo em nuvem, pois se a comunicação de internet é interrompida por algum motivo, a organização corre o risco de parar.

Com base nas descobertas e no detalhamento das entrevistas realizadas, nota-se que esta pesquisa oportuniza um aprofundamento teórico sobre tema proposto, que ainda é pouco explorado no âmbito acadêmico e permite uma análise sobre as impressões dos Diretores de TI sobre o cloud computing, quanto aos critérios para adoção ou não desta tecnologia.

REFERÊNCIAS

ARMBRUST, M. et al. **Above the Clouds***:* a Berkeley view of cloud computing. Technical Report. University of California at Berkeley. 2009. Disponível em: https://www2.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.pdf Acesso 27 de nov de 2017.

Barua, A., Kriebel, C. H., & Mukhopadhyay, T. **An economic analysis of strategic information technology investments.** *MIS Quarterly, 15*(3),313-331. doi:10.2307/249643 , 1991.

BEGOLI, Edmon; HOREY, James**. Design principles for effective knowledge discovery from big data**. In: Software Architecture (Wicsa) and European Conference on Software Architecture (Ecsa), 2012, Helsink., 2012. p. 215-218. **Anais eletrônicos**... IEEE/IFIP.

Bublitz, E. **Catching the cloud: managing risk when utilizing cloud computing.** *Property & Casualty Risk & Benefits Management, 114*(39),12-16, 2010.

DUARTE, E. N; PAIVA, S. B; SILVA, A. K. A. ***Gestão do conhecimento científico no contexto das bibliotecas universitárias*. Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas.** Cadernos BAB, n. 2 p. 69-81, Portugal, 2007.

ETRO, F. **The Economic Impact of Cloud Computing on Business Creation, Employment and Output in Europe: an application of the endogenous market structures approach to a GPT innovation.** Review of Business and Economic, v. 3, p. 179-209, 2009.

Fano, A., & Gershman, A. **The future of business services in the age of ubiquitous computing.** *Communications of the ACM, 45*(12),83-87. doi:10.1145/585597.585620 , 2002.

GOLDENBERG, M. (2004). **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais.** Rio de Janeiro. Editora Record, 8 Edição.

HEDLER, C. Helga, FERNEDA, Edilson, DUARTE, D. Bruno, PRADO, Hércules, GUTIERREZ, E. Carlos. **Aplicação do Modelo de Aceitação de Tecnologia à Computação em Nuvem.** Perspectivas em Gestão & Conhecimento, João Pessoa, v. 6, n. 2, p. 204-217, jul./dez. 2016.

MARSTON, S., Li, Z.; BANDYOPADHYAY, S.; ZHANG, J.; GHALSASI; A. (2011). **Cloud computing – The business perspective.** *Decision Support Systems, 51*(1), 176-189.

NIST 800-145 (2011). The NIST definition of cloud computing. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology, Peter Mell and Timothy Grance, USA, 2011. Disponível em: http://faculty.winthrop.edu/domanm/csci411/Handouts/NIST.pdf Acesso em 27 de nov de 2017.

SCHROEDER, Gustavo, CORTMIGLIA, N. Marcelo, POTRICH, Louise. **Critérios de Decisão Sobre d Adoção de Cloud Computing dm Pequenas d Médias Empresas do Rio Grande do Sul**. *VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação 11 e 12 de setembro de 2017 – Foz do Iguaçu/PR*

SILVA, Da Terezinha Elisabeth, TOMAÉL, Inês Maria. **A Gestão da Informação nas Organizações.** Inf.Inf., Londrina, v. 12, n. 2, jul./dez. 2007.

SNACHEZ Prospero Otavio, CAPPELLOZZA Alexandre. **Antecedentes da Adoção da Computação em Nuvem: Efeitos da Infraestrutura, Investimento e Porte. Rev.** Adm. Contemp. Vol.16 No.5 Curitiba Sept./Oct. 2012.

TAURION, C. Computação em nuvem: transformando o mundo da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VELTE, A.T.; VELTE, T.J.; ELSENPETER, R. **Computação em nuvem: uma abordagem prática.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

ZITTRAIN, J. **Saving the Internet. Harvard Business Review.** v. 4, p. 49-59, 2007.