

COMPUTAÇÃO EM NUVEM, UMA ABORDAGEM CONCEITUAL E PRÁTICA SOBRE NUVEM PRIVADA

CLOUD COMPUTING, A CONCEPTUAL APPROACH AND PRACTICE ON PRIVATE CLOUD

Álvaro Monaretto ¹; Adriano José Baptistela ²

RESUMO: Os avanços tecnológicos aliados à computação baseada na Internet, e a necessidade de uma maior eficiência de infraestrutura de tecnologia nas organizações, visando diminuir custos e ter uma maior dedicação para os negócios contribuíram para o surgimento de um novo conceito de uma tecnologia de informação chamada computação em nuvens ou *cloud computing*. Esta tecnologia permite que ao invés de uma empresa ou um usuário doméstico compre recursos tecnológicos para satisfazer suas necessidades, alugue estes recursos de uma empresa terceirizada, sejam eles processamento, aplicativos, infraestrutura ou banco de dados e tudo isto sendo executado através da internet. Este trabalho mostra algumas aplicações desenvolvidas para a nuvem, a instalação de um sistema de armazenamento *cloud* em uma empresa, as vantagens da computação em nuvens em relação ao modelo tradicional de computação e alguns aspectos sobre sua segurança. Para melhor compreender seu funcionamento, finaliza-se com a demonstração da utilização do armazenamento.

Palavras Chave: Computação em nuvem, Tecnologia de Informação, Evolução.

ABSTRACT: Technological advances combined with Internet-based computing and the need for increased technology infrastructure efficiency in organizations aiming to reduce costs and have a greater dedication to the business contributed to the emergence of a new concept of an information technology called cloud computing or cloud computing. This technology allows instead of a company or a home user buy technology to meet their needs, rent these resources to a third party, whether processing, applications, infrastructure or database and all this running over the internet. This work shows some applications developed for the cloud, the installation of a cloud storage system in a company, the computing advantages clouds over traditional computing model and some aspects about their safety. To better understand its operation terminates with the demonstration of the use of storage.

Keywords: Cloud Computing, Information Technology, Evolution.

¹ Acadêmico do Curso Gestão da Tecnologia da Informação da FAI Faculdades. E-mail: alvaro.smo@gmail.com.

² Professor Orientador do Curso Gestão da Tecnologia da Informação da FAI Faculdades. E-mail: adriano.gti@seifai.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

A TI (Tecnologia da Informação) está emergindo de forma bem promissora. Novas tendências estão ganhando mercado, não só com os avanços tecnológicos, mas como uma necessidade que as empresas têm em se adaptarem às novas tecnologias, na busca da redução dos custos e colaborando também com o próprio meio ambiente através da virtualização e consumo de *hardware*.

Para que uma empresa, seja ela pequena ou grande, queira se manter no mercado, necessita desenvolver ou utilizar novas tecnologias a todo instante. Neste sentido, as áreas que envolvem a Tecnologia da Informação tornam-se fundamentais. Por isso, as empresas gastam um enorme volume de recursos financeiros e tempo nesta área, buscando soluções tecnológicas que garantam vantagens estratégicas.

Com constantes avanços na área tecnológica, muitas empresas estão acreditando em uma nova tendência de mercado que é a Computação em Nuvem. Os avanços tecnológicos aliados à computação baseada na Internet e a necessidade de uma maior eficiência de infraestrutura de tecnologia nas organizações, visando diminuir custos e ter uma maior dedicação para os negócios contribuíram para o surgimento de um novo conceito de uma tecnologia de informação chamada computação em nuvem ou *cloud computing*. Esta tecnologia permite que ao invés de uma empresa ou um usuário doméstico comprar recursos tecnológicos para satisfazer suas necessidades, alugue estes recursos de uma empresa terceirizada, ou implemente afim de melhorar sua segurança e produtividade.

Mas a computação em nuvem não vive em um mundo perfeito, levantamentos e pesquisas apontam pontos negativos. A falta de conhecimento sobre a segurança desses serviços, é um dos porquês de algumas empresas não adotarem a computação em nuvem.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Para dar um embasamento teórico, relacionando os conceitos teóricos à prática que se pretende desenvolver, seguem alguns conceitos e definições pertinentes.

A TI (Tecnologia da Informação) está presente em praticamente todas as organizações, sejam elas públicas ou privadas. Está sendo amplamente pesquisada,

discutida e aplicada na sociedade atual, e tem passado por um rápido processo evolutivo desde seu surgimento.

2.1 HARDWARES, SISTEMAS OPERACIONAIS, APLICATIVOS E SERVIÇOS

O *hardware* sofreu uma grande evolução e passou por várias etapas desde seu surgimento. Com o passar do tempo, tornou-se mais ágil, com maior capacidade de processamento e cada vez menor. Mas o *hardware*, por si só, não tem muita utilidade, senão aliado a um sistema operacional que o gerencie. Portanto, conforme evoluíram os *hardwares*, evoluíram também os sistemas operacionais.

2.2 REDES E TELECOMUNICAÇÕES

A telecomunicação é parte fundamental da TI, possibilita a comunicação de informação entre os equipamentos (*hardware*) e programas (*softwares*) de um lugar para outro, pode transmitir texto, dados, vídeos, imagens, voz (PINHEIRO, 2004).

As redes e telecomunicações permitem o funcionamento do que hoje chamamos de internet, a rede mundial de computadores, e a menos de duas décadas depois do início de sua popularização, podemos entender um pouco de seu potencial que promete revolucionar a vida contemporânea das pessoas. A característica fundamental da internet é a maneira pela qual os computadores se interligam e se identificam uns com os outros, através de seus números de IP, sigla em inglês para protocolo de internet (RYDLEWSKI, 2009).

Atualmente, está muito fácil pra qualquer pessoa contratar um plano de internet banda larga e dispor de um acervo ilimitado de informações e conhecimento bastando apenas a contratação deste serviço e um provedor de autenticação com alguma empresa de telecomunicação que forneça o serviço.

2.2.1 Datacenters

Um **Datacenter** nada mais é do que inúmeros servidores alocados em um ambiente especialmente projetado. Um *Datacenter* (DC) pode alocar inúmeros servidores e deve garantir segurança, estabilidade, confiabilidade, refrigeração,

fornecimento contínuo de energia para que não ocorram erros ou falhas de comunicação.

Atualmente, existem milhares de *Datacenters* espalhados por todos os cantos do planeta, grandes empresas já utilizam e fornecem recursos de processamento e armazenamento, como é o caso do Gmail, que é um serviço de correio eletrônico gratuito, e também o *Google Drive*, que oferece 15GB de espaço, em forma de HD virtual, sem nenhum custo ao usuário.

Logo, os *Datacenters* formam a base da computação em nuvem, pois é neles que acontecerá todo tipo de processamento e armazenamento de aplicações, requeridas pelos usuários que utilizarem algum tipo de serviço em nuvem.

2.2.2 Grid Computacional

Essa nova forma de infraestrutura de computação foi proposta nos anos 90 e, com a evolução da computação distribuída, está atualmente ganhando mercado na área de TI. Certamente, trará benefícios e facilidades que irão fazer parte do desenvolvimento da computação em nuvem, uma vez que permite a utilização de recursos de processamento e armazenamento ociosos de computadores independentes, sem preocupação de localização física e investimentos em novos equipamentos.

2.2.3 Virtualização

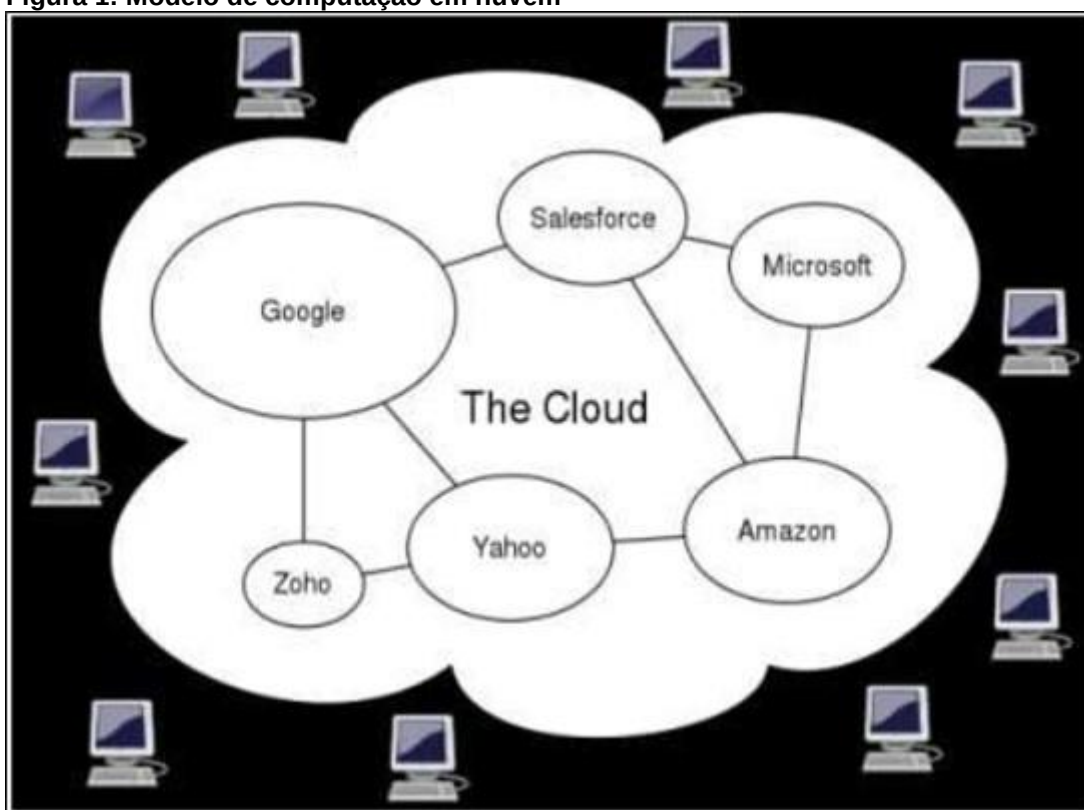
Devido ao mercado competitivo e o constante vai e vem de crises econômicas, busca-se cada vez mais reduzir o desperdício de recursos. Para isso, uma das alternativas tecnológicas utilizadas é a virtualização. A virtualização de servidores possibilita se ter vários servidores virtuais em um único servidor físico, onde cada servidor virtual pode rodar um sistema operacional diferente. Isto é possível devido à crescente evolução dos computadores, com grande capacidade de processamento. Mesmo cada vez menores e mais baratos, para gerenciá-los há necessidade de pessoal especializado.

2.2.4 Definição da Computação em Nuvem

A computação em nuvem propõe o compartilhamento de ferramentas computacionais pela *web* (nuvem), ao invés de ter essas ferramentas rodando localmente em computadores ou servidores internos e é independente da infraestrutura tecnológica que se utiliza para acesso às informações. Uma arquitetura em nuvem deve dispor de uma infraestrutura de gerenciamento responsável pelo provisionamento de recursos, balanceamento dinâmico dos trabalhos a serem processados na nuvem, ou seja, será tudo executado nos processadores da internet e direcionado a dispositivos de saída do solicitante, como o monitor do seu computador (PINHEIRO, 2009).

Essa infraestrutura que forma a nuvem computacional é formada por milhares de computadores interligados em um mesmo ambiente com grande capacidade de processamento e armazenamento, os chamados *Datacenters*, responsáveis por fornecer os recursos computacionais necessários a cada tipo de usuário ou empresa, em qualquer canto do planeta, conforme figura abaixo.

Figura 1: Modelo de computação em nuvem



Fonte: Pinheiro (2009)

2.2.5 Vantagens em Relação a Computação Convencional

Tanto para usuários domésticos, como para pequenas ou grandes empresas, a computação em nuvens traz vantagens, pois, segundo Oliveira (2010), gera redução no custo de manutenção da infraestrutura do ambiente e, sobretudo, a possibilidade de clientes menores terem acesso aos serviços de mais alto nível.

Para o usuário doméstico, um computador sem muito poder de processamento, mas com uma ótima conexão de internet pode utilizar a computação em nuvem, pois, segundo Taurion (2009), as pessoas não precisarão de computadores poderosos para guardar suas fotos, trocar e-mails, manter e alterar documentos, manter suas listas de contatos, planilhas de contas, tudo estará na internet. Por isso, a computação em nuvens traz computadores mais básicos e menos poderosos, tendo, assim, um barateamento dos equipamentos, possibilitando o acesso a uma quantidade maior de pessoas de diferentes classes, principalmente, das classes hoje excluídas, sem acesso à internet.

Outra vantagem, é a mobilidade que este tipo de serviço promove a seus usuários. Conforme Taurion (2009), eles poderão acessar os seus diversos aplicativos que estarão à sua disposição, a qualquer hora, em qualquer lugar, sem correr o risco de dar "bug" no computador e perder todas as informações.

As informações estarão disponíveis em qualquer lugar onde se tenha acesso à internet e, segundo Alecrim (2013), todo ou a maior parte do processamento (e até mesmo do armazenamento de dados) fica por conta das "nuvens".

A infraestrutura da empresa torna-se dinâmica e escalável, pois com a ideia de pagamento por uso a empresa pode adicionar capacidade de processamento e de armazenamento ou aplicações quando necessitar.

Deixar de investir em servidores e mais no negócio é sem dúvida uma grande vantagem da computação em nuvem. Este modelo prevê um melhor aproveitamento dos investimentos de *hardware*, ou seja, consolidar os recursos de *hardware* para que eles possam ser aproveitados ao máximo e gerenciados de forma inteligente, proporcionando economia de custos, possibilitando que a organização cresça sob demanda controlando a expansão da infraestrutura, alocando recursos de forma inteligente onde realmente interessa, de acordo com a necessidade do momento (GIL, 2014).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos procedimentos, tratar-se-á de um estudo de caso, pois irá fazer um levantamento de dados a partir de uma situação específica, que será explorada, descrita e explicada onde os dados servirão basicamente para esse tipo de salvamento. Conforme Taurion (2009), no estudo de caso, a riqueza do fenômeno e a extensão do contexto da vida real exigem que o investigador enfrente uma situação tecnicamente distinta. Alecrim (2013) destaca que o estudo de caso se concentra em um estudo de um caso em particular.

Quanto aos objetivos da pesquisa, ela se trata de exploratória, pois busca aperfeiçoar o entendimento de computação em nuvem. Para Alecrim (2013), a pesquisa de caráter exploratório busca apenas levantar informações sobre determinado objeto, delimitando um campo para o trabalho, demonstrando condições para a manifestação desse objeto.

Será efetuada a instalação de uma nuvem privada no SENAI/SC – Unidade de São Miguel do Oeste – SC, para analisar a vantagem da utilização de nuvem privada para a própria empresa para fins de melhoria de segurança de seus arquivos. A empresa disponibilizará os equipamentos e protocolos necessários para a implementação da nuvem privada no ambiente de trabalho disponível.

Para hospedagem do sistema, a ideia é instalar na própria empresa, utilizando *software* livre (Linux), pois a mesma possui endereço IP público e servidor para alocação e instalação do sistema.

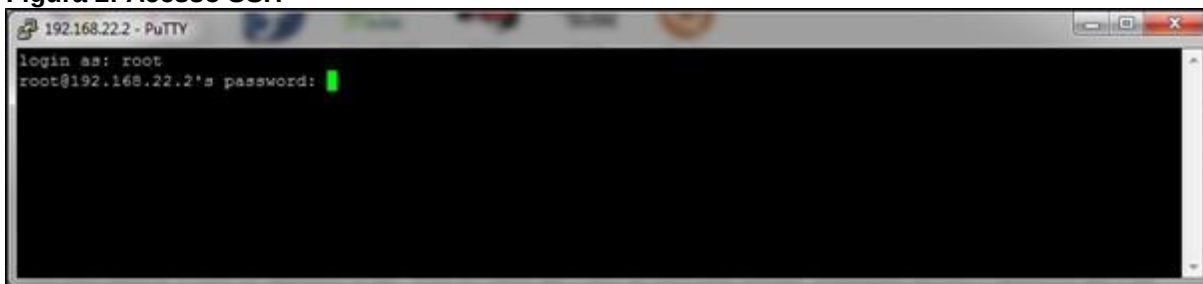
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O intuito da instalação do *Owncloud* é devido a necessidade de compartilhamento de arquivos entre alunos e colaboradores da unidade para compartilhamento dos arquivos de tutoriais e vídeos com procedimentos de instalações.

Para a instalação do sistema *Owncloud*, necessita-se de um sistema operacional, neste caso, instalou-se o *Debian Wheezy*, cujo procedimento de instalação encontra-se no apêndice ao final deste trabalho.

Após a instalação do *Debian*, acessa-se o sistema utilizando o protocolo SSH, através do *software putty*, utiliza-se o SSH por ser um protocolo de acesso seguro.

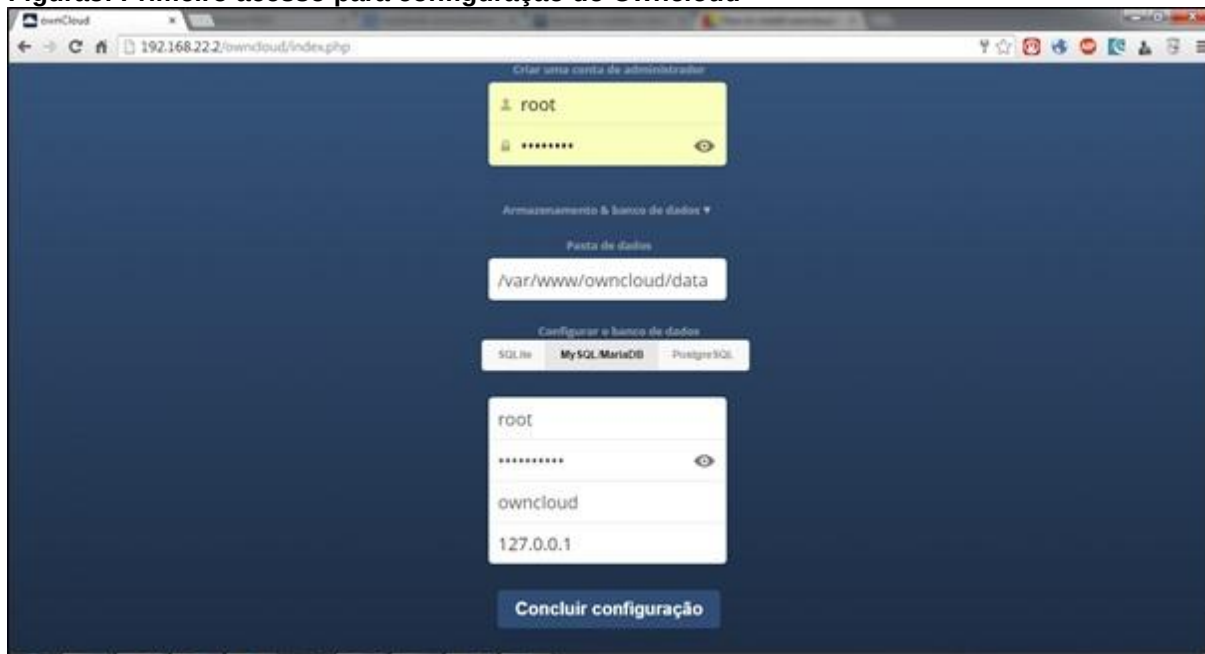
Figura 2: Acesso SSH



Fonte: Dados primários, 2014

Após a criação do banco de dados, apache com módulo *rewrite* e o PHP, desconecta-se do servidor da sessão SSH e inicia a conexão pelo navegador, digitando `http://ipdoservidor/owncloud`, onde são inseridos os dados para conexão como IP, nome, senha e tipo da base de dados, além da criação do usuário administrador do *Owncloud*.

Figura3: Primeiro acesso para configuração do Owncloud



Fonte: Dados primários, 2014

4.1 INSTALAÇÃO E FUNCIONALIDADE DOS *PLUG-INS* NO *OWNCLOUD*

Um plug-in pode auxiliar uma determinada página ou sistema em determinada função, como, por exemplo, reproduzir um vídeo, utilizar *design* responsivo quando

utilizar baixas resoluções e dentre outras funcionalidades. Para Taurion (2013), “o plug-in atua em uma série de recursos de sua página, visando ajudar o usuário a trabalhá-los de maneira mais pratica e rápida”.

Por padrão, o *Owncloud* já vem com alguns *plug-ins* para utilização, além de uma biblioteca própria de *plug-ins*, que podem ser baixados e instalados automaticamente.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES FINAIS

Computação em nuvem é um conceito que consiste em combinar diversas tecnologias existentes como, virtualização, grids computacionais, *clusters*, e, juntamente, com o poder da internet e dos grandes parques computacionais já existentes, criar uma solução completa de TI.

Esse novo modelo de negócio possibilita que as empresas consigam manter seus recursos tecnológicos sem a necessidade de grandes investimentos em infraestrutura de TI, cortando custos com manutenção e *upgrade de hardware*.

As vantagens da computação em nuvem são muito evidentes, pois além de prever um melhor aproveitamento dos investimentos em *hardware*, tanto o *hardware*, quanto o *software* são aproveitados ao máximo e gerenciados de forma inteligente.

Características como escalabilidade e flexibilidade tornam esse tipo de computação extremamente viável para as organizações. É possível fazer um *upgrade* imediato e transparente sem a necessidade de trocas imediatas de componentes e equipamentos, uma vez que a troca ou manutenção de equipamentos será feita sem que a empresa precise parar seus serviços.

Com essa pesquisa, foi possível definir os principais conceitos da computação em nuvem, que permitem tornar a web o centro das operações de TI, possibilitando a utilização de serviços, recursos e aplicativos diretamente na nuvem computacional.

A facilidade com que se pode desenvolver e distribuir os aplicativos e os serviços independente de plataforma ou *hardware* utilizado pela rede mundial de computadores, é que torna a computação em nuvem uma realidade já disponível e mundialmente utilizada por empresas e usuários.

O *Owncloud*, que apresenta de forma simples e intuitiva um verdadeiro escritório na nuvem web, possibilita que qualquer pessoa acesse seus arquivos e consiga utilizá-los como se estivesse em seu computador particular.

Através deste estudo, foi possível perceber o grau de desenvolvimento da computação em nuvem e as diferentes formas de abordagem desse conceito pelas empresas que lideram o setor de TI no mundo como Google, IBM, Microsoft e Amazon.

Portanto, o estudo teórico realizado fundamentou inicialmente este trabalho e possibilitou que se atingissem todos os objetivos estabelecidos, acredita-se que este trabalho vem a contribuir com entidades, empresas, e até usuários que pretendem adotar algum tipo de serviço ou aplicativo relacionado às aplicações da nuvem computacional, que busca sobretudo o objetivo da redução de custos, a contribuição com o meio ambiente e, com isso, maximizar os resultados dos seus negócios através da adoção de recursos de processamento e armazenamento desta nova tecnologia.

Verificou-se com este estudo que não é possível oferecer total segurança nas operações entre equipamentos de informática na abrangente área de TI, e que o calcanhar de "aquiles" da computação em nuvem é, sem dúvida, a segurança das informações que poderão estar nas mãos de terceiros. Entretanto, empresas provedoras de serviços de computação em nuvem trabalham nesse ponto fraco, afim de garantir prosperidade e a possibilidade de se usarem recursos como os apresentados neste trabalho e tornar a web um negócio lucrativo para todos.

Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se a pesquisa sobre o Microsoft Windows Azure para demonstrar o uso e o funcionamento da plataforma de desenvolvimento. Também pesquisar formas de oferecer aos utilizadores de computação em nuvem um ambiente que garanta mais segurança das informações armazenadas na nuvem.

REFERÊNCIAS

ALECRIM, Emerson. **O que é cloud computing (computação nas nuvens)?** 2013. Disponível em: <<http://www.infowester.com/cloudcomputing.php>>. Acesso em: 28 ago. 2014

BARBOSA, Fernando P.; CHARÃO, Andrea S. **Grid Computing e Cloud Computing: Uma Relação de Diferenças, Semelhanças, Aplicabilidade e Possibilidades de Cooperação entre os dois Paradigmas.** 2009. Disponível em: <<http://www-usr.inf.ufsm.br/~andrea/elc888/artigos/artigo4.doc>>. Acesso em: 30 abr. 2014.

GIL, Antonio. **Mais eficiência e menos custos:** Tecnologia amplia recursos de pequenas empresas. Veja por onde começar a usar a computação em nuvem.. Disponível em: <<http://www.endeavor.org.br/artigos/operacoes/tecnologia-cloud-computing/mais-eficiencia-e-menos-custos>>. Acesso em: 30 ago. 2014.

OLIVEIRA, Alberto. **Cloud Computing vai acabar com os profissionais de infraestrutura???** 2010. Disponível em:

<<http://oliveiraalberto.wordpress.com/2010/09/19/cloud-computing-vai-acabar-com-os-profissionais-de-infraestrutura/>>. Acesso em: 01 set. 2014.

PINHEIRO, José Mauricio Santos. **O que é um Data Center.** 2004. Disponível em: <http://www.projetoderedes.com.br/artigos/artigo_Datacenter.php>. Acesso em: 11 maio 2014.

RYDLEWSKI, Carlos. **COMPUTAÇÃO SEM FRONTEIRAS.** 2009. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/acervodigital/home.aspx>>. Acesso em: 12 maio 2014.

TAURION, Cezar. **CLOUD COMPUTING: computação em nuvem:** transformando o mundo da tecnologia da informação. São Paulo: Brasport Livros e Multimídia Ltda., 2009. 205 p. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=mvir2X-A2mcC&pg=PA202&lpg=PA202&dq=Cloud+Computing:+Computação+em+Nuvem+cezar+taurion+download+pdf&source=bl&ots=C9Ei1yOSWq&sig=GkjFoGyifIVPEFwcEdEDfoDk4k&hl=pt-BR&sa=X&ei=yltyU4rTH6jesAT75oDIBw&ved=0CD8Q6AEwAQ#v=onepage&q=Cloud+Computing:+Computação+em+Nuvem+cezar+taurion+download+pdf&f=false>>. Acesso em: 11 maio 2014.