

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RN
ESPECIALIZAÇÃO EM REDES DE COMPUTADORES**

**INTEGRAÇÃO ENTRE A COMPUTAÇÃO NA NUVEM E O AMBIENTE
CORPORATIVO**

ADRIANA NASCIMENTO COSTA DE MEDEIROS

**NATAL/RN
2010**

ADRIANA NASCIMENTO COSTA DE MEDEIROS

**INTEGRAÇÃO ENTRE A COMPUTAÇÃO NA NUVEM E O AMBIENTE
CORPORATIVO**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Redes de Computadores da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Redes de Computadores.

Orientador:

Aluizio Ferreira da Rocha Neto, M.Sc.

NATAL/RN
2010

ADRIANA NASCIMENTO COSTA DE MEDEIROS

**INTEGRAÇÃO ENTRE A COMPUTAÇÃO NA NUVEM E O AMBIENTE
CORPORATIVO**

Monografia apresentada a Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte e aprovada em 22 de Outubro de 2010, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Aluizio Ferreira da Rocha Neto, M.Sc.
(Orientador)

Membro examinador

Membro examinador

Natal/RN

2010

RESUMO

Este trabalho refere-se a um assunto que cada vez mais tem adquirido popularidade entre os ambientes corporativos, trata-se da Computação na Nuvem, em inglês Cloud Computing. Esse é um novo conceito que está relacionado ao uso de aplicativos, armazenamento de arquivos e processamentos remotos utilizando a internet como meio de comunicação, propiciando vantagens as empresas e usuários. Neste trabalho serão abordados os conceitos, funcionalidades, Infraestrutura, bem como as vantagens, viabilidade, suas principais vulnerabilidades, sendo feito ao final, uma abordagem da integração entre a nuvem e suas ferramentas para o ambiente corporativo.

Palavra- Chave: Computação na Nuvem, Datacenter e Ambiente Corporativo

ABSTRACT

This paper refers to a subject that has increasingly gained popularity among corporate environments, this is the Cloud Computing, Cloud Computing in English. This is a new concept that is related to the use of applications, file storage and remote processes using the Internet as a means of communication, providing benefits companies and users. In this paper we discuss the concepts, features, Infrastructure, and the benefits, feasibility, its main vulnerabilities being done at the end, an approach for integration between the cloud and its tools to the corporate environment.

Keyword: Cloud Computing, data centers and Corporate Environment

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	9
1.2 OBJETIVOS	9
1.2.1 Objetivo Geral	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 JUSTIFICATIVA	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 CONCEITOS DE COMPUTAÇÃO NA NUVEM	11
2.1.1 Arquitetura da Nuvem	12
2.1.2 Classificação da Computação na Nuvem (Cloud Computing)	14
2.2 INFRAESTRUTURA DE DATACENTERS	15
2.2.1 Conceito	15
2.2.2 Categorias de Datacenter	16
2.2.3 Serviços do Datacenters	16
2.2.4 Arquitetura de Datacenter	19
2.2.5 Virtualização dos servidores de Datacenter	20
2.2.6 Terceirizações dos Datacenters	20
2.2.7 Datacenter Verde (<i>Green Datacenter</i>)	22
3 ANÁLISE DE SOLUÇÃO PARA DATACENTERS	24
3.1 DATACENTERS NO BRASIL	24
3.1.1 UOL	24
3.1.2 ALOG	25
3.1.3 LOCAWEB	25
3.2 DATACENTERS NO MUNDO	27
3.2.1 Caso da Índia	27
3.2.2 GOOGLE X MICROSOFT: A batalha em TI	28
4 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A nuvem (cloud) é o símbolo da Internet. Fonte: (Wikipédia, 2010).....	11
Figura 2: As três camadas de Computação em Nuvem: Saas, Paas, Iaas. Fonte: Slabeva, et al p. 52 (Grid and Cloud Computing).....	13
Figura 3: Classificação das Clouds. Fonte: Veras(2009)	15
Figura 4: Serviços de Datacenter. Fonte: Veras(2009)	17
Figura 5: Relação entre os serviços de infraestrutura e os serviços de Datacenter. Fonte: Veras(2009)	19
Figura 6: Cloud Computing. Fonte: Veras	21
Figura 7: Decisão de Terceirização do Datacenter. Fonte: Veras(2009).....	22
Figura 8: Google vs Bing. Fonte:Bitaytes(2009)	30
Figura 9: Ataque de hackers a Google na China. Fonte: webfoil(2010)	32
Figura 10: Docverse. Fonte: tusrecetasdecocina(2010).....	33

1 INTRODUÇÃO

A Computação na Nuvem vem se tornando parte fundamental da tecnologia em grandes empresas. Onde está o computador? Essa pergunta é irrelevante. A evolução do grid computing (computação em grade), o cloud (nuvem) é um dos avanços da internet e se baseia numa rede com servidores físicos. Não é necessário limitar a capacidade de uma empresa corporativa em seu processamento e armazenamento, a uma máquina ou a um grupo de máquinas. Uma nuvem de computadores conectados à internet pode substituir em partes ou até de forma integral o parque tecnológico de muitas empresas.

Como exemplo pode-se citar empresas como o Google e Yahoo que são pioneiros neste tipo de armazenamento sem que saibamos se o servidor está em um país como a Índia. Pode-se dizer que a nuvem veio como uma solução para melhorar o uso dos recursos em TI das empresas, fazendo assim com que organizações diminuam seus custos em equipamentos, ganhando flexibilidade e livrando-se do conceito engessado de licenças.

A computação em nuvem (em inglês, cloud computing) pode ser também definida como uma rede de computadores interligados, com a capacidade de armazenar dadas aplicações e processá-los de qualquer lugar do mundo. Os usuários não mais necessitam acessar emails, documentos e até mesmo rodar alguns aplicativos instalados em seu microcomputador. As informações estão disponíveis na Web. O PC passa a ser um meio de acesso. Além disso, a Computação na Nuvem pode oferecer diversos recursos tecnológicos para acesso a informação, podendo ser disponibilizado por alguns dispositivos de computação, como por exemplo, os smartphones. O usuário pode compartilhar dados com várias outras pessoas de qualquer lugar do mundo sem se preocupar com a instalação de aplicativos que são necessários para realização de tarefas usuais de trabalho e realização de backups. Sendo assim, os usuários poderão se concentrar no serviço oferecido pela tecnologia e não em como os sistemas funcionam e são implementados.

Este conceito de computação na nuvem ainda está passando por um processo de evangelização. São poucas as empresas de TI que têm um laboratório estudando o assunto. Assim como, poucas empresas que entendem o potencial da computação em nuvem como investimento tecnológico. Além disso, empresas que investem no

desenvolvimento da idéia em computação nas nuvens, devem se deparar com alguns desafios, entre eles, segurança e confiabilidade.

Para que usuários e empresas confiem seus sistemas e arquivos a um terceiro, será necessária a garantia que os dados estejam devidamente protegidos e disponíveis. Essa mudança de conceito também tem gerado discussões no que diz respeito às questões de segurança, principalmente quando se entrega a terceiros, informações que requerem integridade e privacidade.

É neste contexto que este trabalho levantará as questões sobre a Computação na Nuvem, com o objetivo principal de identificar seus conceitos, infraestrutura, segurança e os modelos de gerenciamento de serviços que mais se adéquam as empresas corporativas que almejam a adoção dos modelos em nuvem.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A importância deste trabalho é entender o conceito da computação em nuvem, os diversos tipos de serviços ofertados, a nuvem como tipo de solução em ambientes corporativos, como são a integração com os demais sistemas de uma empresa, como se trata as questões de segurança da informação, os controles de acesso da informação, à integração entre aplicações corporativas e os serviços na nuvem.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Esse trabalho tem como finalidade a integração entre a computação na nuvem e o ambiente corporativo, assim como questões de segurança, infraestrutura em datacenters, controles de acesso com as demais aplicações em uma empresa, custos e outras tecnologias e arquiteturas envolvidos com o conceito de TI nas nuvens, além de comparar os diversos tipos de serviços oferecidos por Datacenters.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral, as seguintes etapas serão seguidas:

- Conceito de Computação na Nuvem, arquitetura da computação na nuvem e como se classifica;

- Infraestrutura de Datacenters;
- Tipos de serviços ofertados por empresas especializadas em Datacenters;
- Análise dos Datacenters mundiais, vantagem e desvantagem assim como, sua viabilidade e vulnerabilidade;
- Como é tratado a segurança e controles de acesso entre um ambiente corporativo e a nuvem;

1.3 JUSTIFICATIVA

Uma das grandes virtudes da computação na nuvem é com relação à capacidade de armazenamento e processamento da informação, além disso, este tipo de solução de TI tornou-se um facilitador para as empresas que necessitam de investimento em tecnologia. A Computação nas nuvens vem sendo utilizada como ferramenta de apoio aos usuários em relação à customização desta tecnologia.

Com isso, a importância deste trabalho é entender a metodologia da computação nas nuvens, seus conceitos, vantagens e desvantagens, assim como a aplicação deste modelo em empresas corporativas, serviços oferecidos por Datacenters, como são tratadas as questões de segurança e a transparência dos serviços para os usuários.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONCEITOS DE COMPUTAÇÃO NA NUVEM

O conceito de Computação na Nuvem (em inglês, Cloud Computing) refere-se à utilização da memória e da capacidade de armazenamento e processamento de computadores e servidores que estejam compartilhados e interligados por meio da internet.

O armazenamento das informações é feito em servidores que dão acessos aos usuários em qualquer parte do mundo, a qualquer hora, sem que haja necessidade de instalação de sistemas, programas, serviços ou de armazenamento local de dados. O acesso a estes sistemas e serviços é realizado de forma remota, através da internet, deste conceito vem à definição de nuvem. Virtualmente tudo pairando sobre nós. O acesso aos dados pode ser feito de qualquer computador, em qualquer lugar independente da plataforma que está sendo usada, bastando apenas um computador compatível com os recursos disponíveis na Internet.

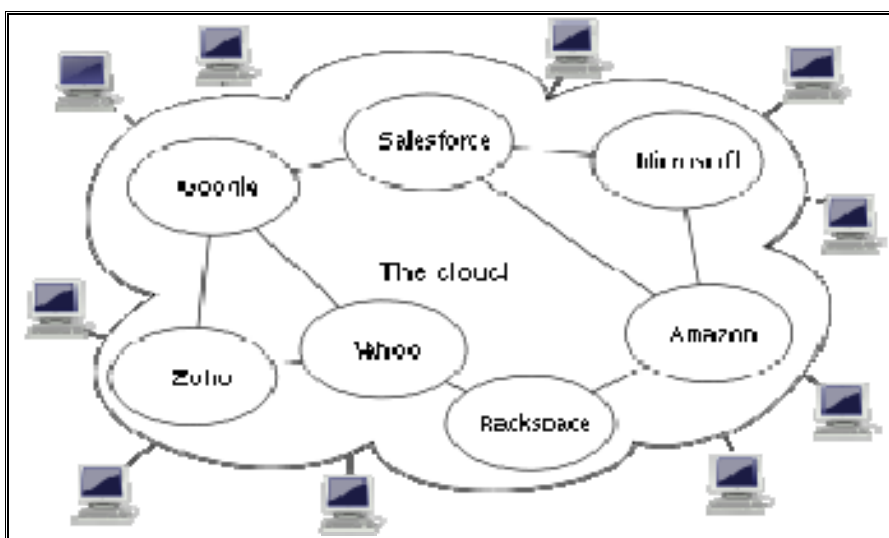


Figura 1: A nuvem (cloud) é o símbolo da Internet. Fonte: (Wikipédia, 2010)

Como exemplo, temos algumas empresas como Google e Microsoft, que foram pioneiras a aderirem ao processo de nuvem da informação ou Information Cloud, que para alguns especialistas este título é considerado como a nova fronteira da era digital. Aos poucos, essa tecnologia deixa de ser usada em laboratórios e está ingressando em empresas e computadores domésticos.

Outro exemplo é o da empresa Google que ingressou na era da Nuvem em 2002, utilizando softwares de edição de textos, planilhas eletrônicas, correio eletrônico e agendas, desenvolvidos para ser utilizados de forma online, sem a necessidade de fazer instalação destes recursos localmente.

A computação nas nuvens vem se desenvolvendo e se popularizando, mas, as organizações têm começado a estender o modelo para o Cloud Computing fornecendo serviços virtuais onde os departamentos de TI e usuários podem acessar a informação por demanda. Inicialmente, as empresas adotavam a computação utilitária principalmente para missões não críticas, mas, essas questões estão sendo mudadas.

Estudos mostram que na comunidade científica a definição de Computação nas Nuvens, não só se baseia na perspectiva do usuário final, mas também nos aspectos da arquitetura em TI.

Há ainda quem defina a Computação nas nuvens como uma combinação entre “Grid Computing” (Computação em Grade) e softwares como serviço, ou simplesmente virtualização de rede.

Para VERAS (2009, p. 68) a idéia de Computação em Nuvem está totalmente relacionada a um novo modelo de terceirização de serviços de TI, tendo em vista que objetiva entregar a aplicação e a infraestrutura para terceiros para que possam processar e armazenar as informações dos usuários e/ou organizações. Sendo assim, as informações e aplicações serão armazenadas e executadas em grandes Datacenters, onde muitas vezes não se saberá onde os dados e as aplicações estão sendo executados. Este processo será distribuído por servidores espalhados dentro da nuvem e o ganho de escala, tanto no processamento quanto no armazenamento, possibilita a redução de custos quando comparado a soluções convencionais

2.1.1 Arquitetura da Nuvem

Existe uma variedade de conceitos sobre componentes da computação em nuvem. Estes conceitos que envolvem arquitetura de computação nas nuvens são bem detalhados, no entanto podemos citar três camadas de arquitetura, que são:

- **IaaS** - Infrastructure as a Service (infraestrutura como serviço). Quando se utiliza uma porcentagem de um servidor, geralmente com configuração que se

adéqüe à sua necessidade. Esta camada basicamente oferece computação virtualizada como serviço.

- **PaaS** - Platform as a Service (Plataforma como Serviço). Utilizando-se apenas uma plataforma como um banco de dados, um web-service, etc. Esta camada oferece softwares aos profissionais de TI que podem desenvolver suas aplicações de acordo com suas necessidades.
- **SaaS** - Software as a Service (Software como Serviço). Uso de um software em regime de utilização web. Nesta camada o usuário não precisa preocupar-se com aquisição de licença de software para instalação ou aquisição de microcomputadores ou servidores para executar a aplicação. No máximo, se paga por uma assinatura periódica para utilizar determinada aplicação por um tempo de uso.

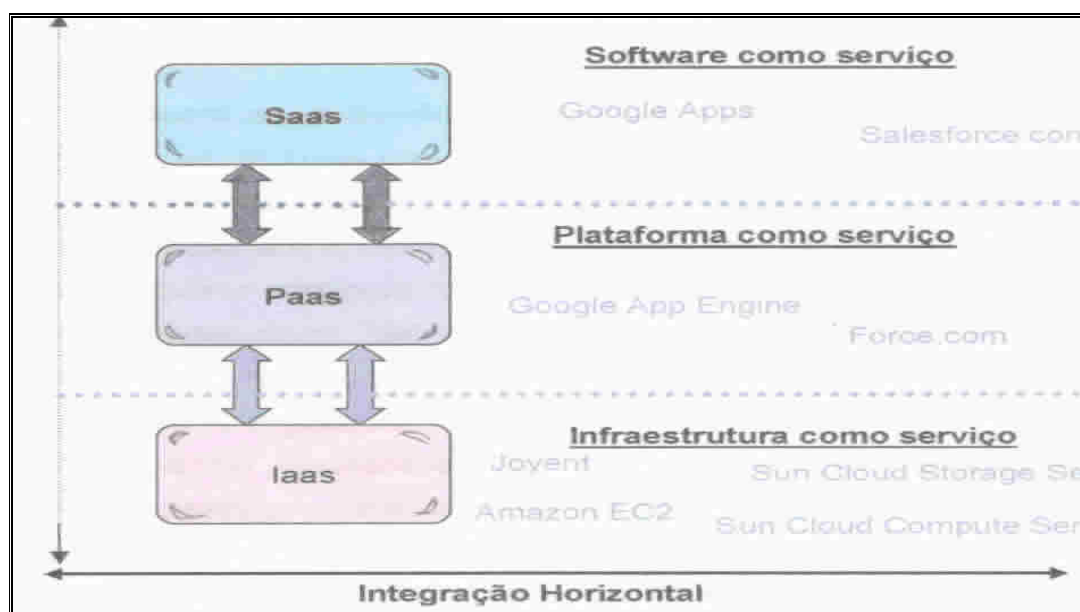


Figura 2: As três camadas de Computação em Nuvem: SaaS, PaaS, IaaS. Fonte: Slabeva, et al p. 52 (Grid and Cloud Computing)

Segundo VERAS (2009, p.67). Software SaaS, IaaS e PaaS representam tendências relacionadas ao futuro do Datacenter. Estes conceitos de SaaS e IaaS são conhecidos e algumas organizações já utilizam. O conceito de SaaS mostra a troca de um modelo baseado em venda de licenças por um modelo baseado na utilização de software como serviço. Já o modelo IaaS trata da utilização da infraestrutura de terceiros como serviço.

Ainda na visão VERAS (2009, p.67). O conceito de PaaS está ligado ao uso de ferramentas de desenvolvimento de software gratuitas oferecidas por provedores de serviços, onde os profissionais de TI desenvolvem suas aplicações utilizando a internet.

Rittinghouse (2009) insere ainda mais duas camadas para a computação em nuvem:

- **CaaS** - Communication as a Service (Comunicação como Serviço). Uso de uma solução de comunicação unificada hospedada em DataCenter do provedor ou fabricante
- **MaaS** – Monitoring as a Service (Monitoramento como Serviço). Uso de uma solução de monitoramento de segurança terceirizada que envolve a proteção de empresas e clientes contra ameaças cibernéticas.

De acordo com VERAS (2009, p. 68) os conceitos de computação em nuvem vêm se aprimorando no mundo, nos últimos anos, e basicamente trata da mesma idéia, que é processar as aplicações e armazenar os dados fora do meio corporativo. Para isto a idéia de virtualização torna-se ponto fundamental desta nova forma de computação.

A idéia é que as máquinas virtuais funcionem em qualquer parte da nuvem, buscando assim um melhor desempenho dos recursos e ambiente.

Ainda de acordo com o autor. VMWare considera que IaaS, PaaS e SaaS são tipos de computação de nuvem. Sendo a SaaS uma nuvem com foco em aplicação, PaaS uma nuvem de desenvolvimento e IaaS uma nuvem de Infraestrutura.

2.1.2 Classificação da Computação na Nuvem (Cloud Computing)

Segundo Slabeva (2009) as classificações mais comuns para computação em nuvem são:

- **Nuvem Pública:** trata-se de um Datacenter de Hardware e software, como o Google e Amazon, que expõe seus serviços para empresas e usuários via internet.
- **Nuvem Privada:** trata-se de Datacenters internos de uma organização. É um tipo de nuvem proprietária de uma empresa que tem o controle total das aplicações e serviços processados em sua infraestrutura.
- **Nuvem Híbrida:** trata-se da combinação de nuvem pública com nuvem privada que permite uma organização rodar algumas de suas aplicações em uma nuvem interna e outras em uma nuvem pública.

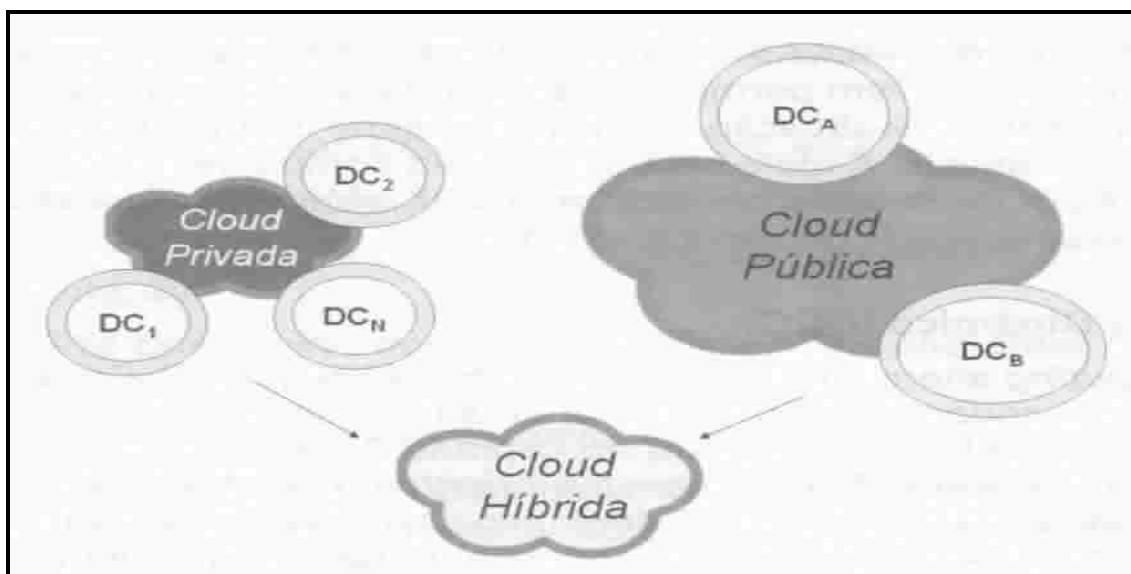


Figura 3: Classificação das Clouds. Fonte: Veras(2009)

2.2 INFRAESTRUTURA DE DATACENTERS

2.2.1 Conceito

De acordo com VERAS (2009, p. 42), caracteriza Datacenter como:

‘Um Datacenter (ou DATA CENTER) é um conjunto integrado de componentes de alta tecnologia que permite fornecer serviços de infraestrutura de valor agregado, tipicamente processamento e armazenamento de dados, em larga escala, para qualquer tipo de organização. O elemento central de infraestrutura em Ti de qualquer organização é o Datacenter e toda organização de alguma forma possui um Datacenter ou terceiriza partes dos serviços de Datacenter.’

Para PINHEIRO (2009) um DataCenter é uma modalidade de serviços que oferece recursos de processamento e armazenamento de dados para que organizações de pequeno, médio e grande porte ou profissionais liberais possam ter acesso a uma estrutura de grande capacidade e alta segurança para processamento e armazenamento das informações.

De acordo com VERAS (2009, p. 42), com os usuários da organização cada vez mais requerendo capacidade de processamento e de armazenamento, os Datacenters estão operando em sua capacidade máxima, pois foram construídos há alguns anos. Segundo o autor, os gestores de TI já repensam novas tecnologias para melhor utilização destes recursos. Dentre eles podemos citar as organizações que estão repensando a arquitetura de seus Datacenters devido ao aumento destas demandas de

processamento e armazenamento, assim como ao aumento das normas e das fiscalizações rigorosa sobre a recuperação em caso de desastres, incluindo a consolidação e realocação dos projetos.

Segundo VERAS (2009, p.42) a consolidação e a realocação de um Datacenter envolvem todos os ativos de TI, aplicações e pessoal, sendo assim, este tipo de planejamento é crítico para que o negócio continue seu funcionamento sem maiores interrupções. Com isso, o papel principal dos componentes do Datacenter é possibilitar que o mesmo entregue em um nível adequado de serviço para cada aplicação.

2.2.2 Categorias de Datacenter

De acordo com VERAS (2009, p.45). Existem duas maneiras de categorizar o Datacenter: pelo porte ou tamanho e pela posse:

- **Categorização por Porte:** Trata-se da forma de categorização mais ampla, neste caso não se faz distinção se o Datacenter é privado ou operado por terceiros. Sendo assim, o que interessa é o porte, tais como, Datacenter empresarial, de médio porte, local, sala de servidores e armários de servidores.
- **Categorização por Posse:** Neste caso a distinção é feita por EDC (Enterprise Datacenter) e pelo IDC (Internet Datacenter). Um EDC é operado por corporações privadas, instituições ou agências governamentais. Esta categoria é a mais comum de ser encontrada e tem como propósito armazenar dados resultantes de operações de processamento interno e processar dados de aplicações voltadas para Internet. Já um IDC, por sua vez, é operado por um provedor de serviços de telecomunicações, por operadoras de telefonia ou por outros tipos de prestadores de serviços de telecomunicações e tem como principal meio de comunicação a internet. Um IDC tem como objetivo principal prover vários tipos de conexão, processamento, armazenamento e hospedagem para os equipamentos das organizações.

2.2.3 Serviços do Datacenters

Para VERAS (2009, p.46). os Datacenters hospedam recursos computacionais críticos em um ambiente controlado e gerenciado que permite suportar as aplicações empresariais. Costuma-se pensar em Datacenter como dispositivos que o compõem,

como exemplo temos: servidores, componentes de rede, etc. A forma mais adequada é pensar em Datacenter como serviços. A qualidade dos dispositivos oferecidos irá impactar no nível de serviço que serão entregues às aplicações e aos processos.

Ainda segundo o autor. As metas usadas em um projeto de Datacenter é atender a demanda de negócios, com redução dos custos, tornando assim, o negócio flexível. Alguns critérios devem ser levados em conta em um projeto e estruturação do Datacenters para atingir as metas empresariais. Desempenho, disponibilidade, escalabilidade, segurança e gerenciabilidade.

VERAS (2009, p.47) esclarece que tais critérios podem ser utilizados nos diversos dispositivos que formam um Datacenter e definem o nível da qualidade dos serviços a serem providos para as aplicações. Estes serviços devem ser arquitetados para funcionar em conjunto, atendendo assim, as demandas das aplicações que atendem as demandas dos processos organizacionais.

Conforme a figura 4 os principais serviços providos pelo Datacenter, separando os serviços de TI dos componentes externos, tais como: instalações, energia, refrigeração e gerenciamento físico.

A idéia apresentada nesta figura é trazer, com a visão das partes, a visão integrada do Datacenter, que possibilita a sua transformação.

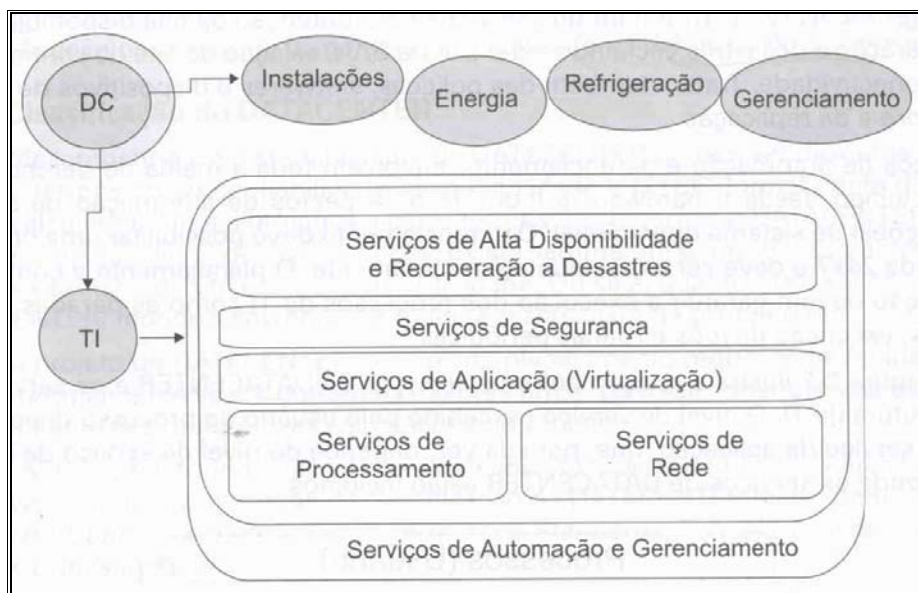


Figura 4: Serviços de Datacenter. Fonte: Veras(2009)

Visando atingir níveis de segurança em uma organização, são tidos como principais serviços de TI:

- **Serviços de rede e segurança:** Envolve as questões de conexão dos componentes de rede com o mundo externo.
- **Serviços de processamento:** Respondem diretamente pelo desempenho do Datacenter.
- **Serviços de armazenamento:** Envolvem o armazenamento de dados em unidades de storage. Assim como, os níveis de serviço para disponibilizar a segurança são importantes neste serviço.
- **Serviços de aplicação:** Está voltado a virtualização, permite assim que servidores físicos rodem diversas aplicações em diferentes sistemas operacionais, otimizando o uso de seus recursos de memória e processamento.
- **Serviços de alta disponibilidade:** Tratam dos serviços para obtenção de disponibilidade e recuperação de desastres.
- **Serviços de automação e gerenciamento:** Envolve toda a malha de gerenciamento, incluindo desde hardware de automação de correção de sistema operacional. O controle da produção devem garantir a execução dos processos de TI como as paradas programadas, execução de jobs e rotinas periódicas.

Para melhor entendimento destes serviços VERAS (2009, p.48). Na figura 5, mostra a relação entre os serviços de Datacenters e os serviços de infraestrutura em TI. O nível de serviço que é visto pelo usuário depende do nível de serviço de aplicação, que, desta forma, depende do nível de infraestrutura onde estão incluídos os serviços dos Datacenter.

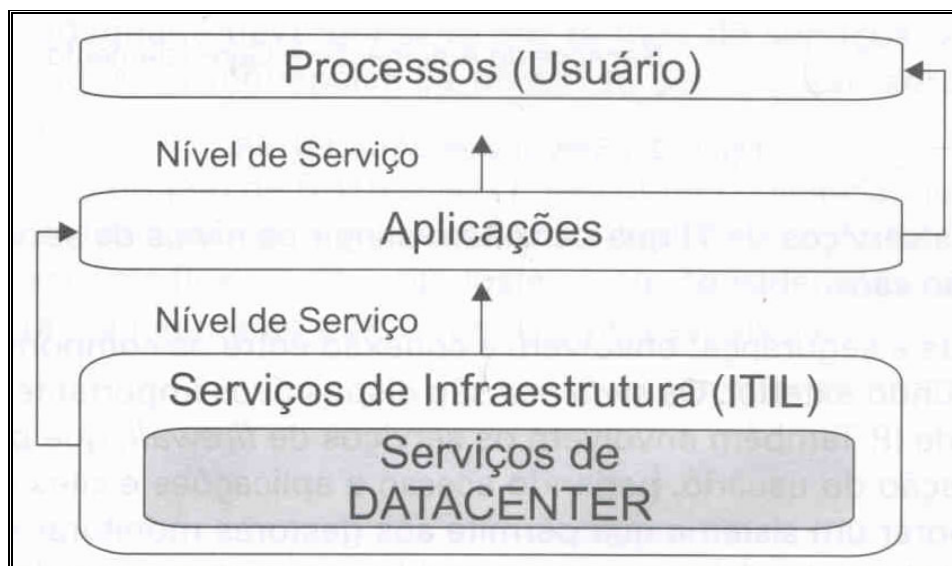


Figura 5: Relação entre os serviços de infraestrutura e os serviços de Datacenter. Fonte: Veras(2009)

2.2.4 Arquitetura de Datacenter

De acordo com CACIATO (2009, p.2). Datacenters tiveram um rápido crescimento provocado pela demanda de negócios e os avanços da tecnologia da informação nos últimos anos. Com isso, os servidores de Datacenters (hoje em dia são milhares), são normalmente instalados em escala de uma aplicação para cada hardware, diferentemente da virtualização que são várias aplicações para cada hardware.

Ainda segundo o autor. Nesta estrutura existem vários hardwares empilhados em ilhas e diversas conexões de rede, eletricidade e refrigeração que é muito importante para manutenção destes hardwares. Com isso, temos uma topologia de rede dividida em níveis para garantir questões de roteamento e segurança. O Datacenter é conectado em um link WAN contratado por provedores de telecomunicação e dividido em sub-redes.

Estas Sub-redes podem ser classificadas como:

- **Sub-rede DMZ:** é a mais vulnerável por ataques e tentativas de acessos indevidos. Nesta sub-rede deve-se instalar aplicações como proxy e aplicações de segurança. Nesta sub-rede não existe base de dados que possa sofrer qualquer tipo de dano, como roubo das informações.
- **Sub-rede das Aplicações:** Nesta sub-rede só são permitidos acessos de servidores que estão na sub-rede DMZ.
- **Sub-rede Protegida:** Nesta sub-rede só são permitidos acessos de servidores que estão na sub-rede das aplicações

2.2.5 Virtualização dos servidores de Datacenter

Na visão de CACIATO (2009, p.4) a virtualização não é uma tecnologia recente, a IBM utiliza esta tecnologia desde 1965 em seus mainframes. A virtualização tornou-se útil no processo de aumentos nos recursos tecnológicos. Sua plataforma x86 está disponível desde 2001.

O autor ainda define que Virtualização é o processo de execução de vários sistemas operacionais em um único Hardware. Neste caso, uma máquina virtual torna-se completa, pois poderá manter vários sistemas operacionais em uso em um único servidor.

Com o avanço dos Datacenters, a virtualização tornou-se peça fundamental para hospedar diversas aplicações, em diversas plataformas utilizando de um único Hardware (servidor). Com isso, virtualizar torna-se prioritariamente econômico, pois diminui o desperdício de recursos (dentre eles energia elétrica).

2.2.6 Terceirizações dos Datacenters

O conceito de terceirização de serviços também é denominado de “outsourcing”, termo em inglês, que quer dizer contratação de fornecimento externo.

Segundo PRADO (2000), tem sido grande o crescimento da terceirização de serviços de tecnologia da informação, o que passou a fazer parte das agendas dos gerentes responsáveis por TI. Colaboraram para este crescimento, o aumento da competitividade, a globalização dos mercados e a evolução da tecnologia utilizada. O autor ainda acrescenta que a evolução da tecnologia da informação contribuiu muito para o crescimento da terceirização, na medida em que os produtos e serviços se transformam em *commodities* permitindo assim a obtenção de ganhos de escala por intermédio de provedores externos.

Para VERAS (2009, p.68). Para entregar aplicação e Infraestrutura a terceiros com objetivo de processar e armazenar os dados foi reforçado com a repercussão do artigo de Nicholas Carr, de Harvard, no qual ele descreve que existe uma boa chance de parte do processamento das aplicações e o armazenamento dos dados migrarem para a nuvem. Senso assim, as aplicações serão executadas em Datacenters de grande porte e, muitas vezes, não se saberá onde a aplicação está sendo rodada ou mesmo onde os dados estão sendo hospedados. O processamento será distribuído por servidores

espalhados dentro da nuvem e o ganho de escala (para processamento e storage) possibilitará uma diminuição de custos se for comparado com os Datacenters convencionais.

Ainda de acordo com o autor, o objetivo do cloud computing, ou computação na nuvem, é levar para a nuvem parte dos serviços que são operacionalizados hoje em DataCenter corporativo, conforme ilustra a figura 6.

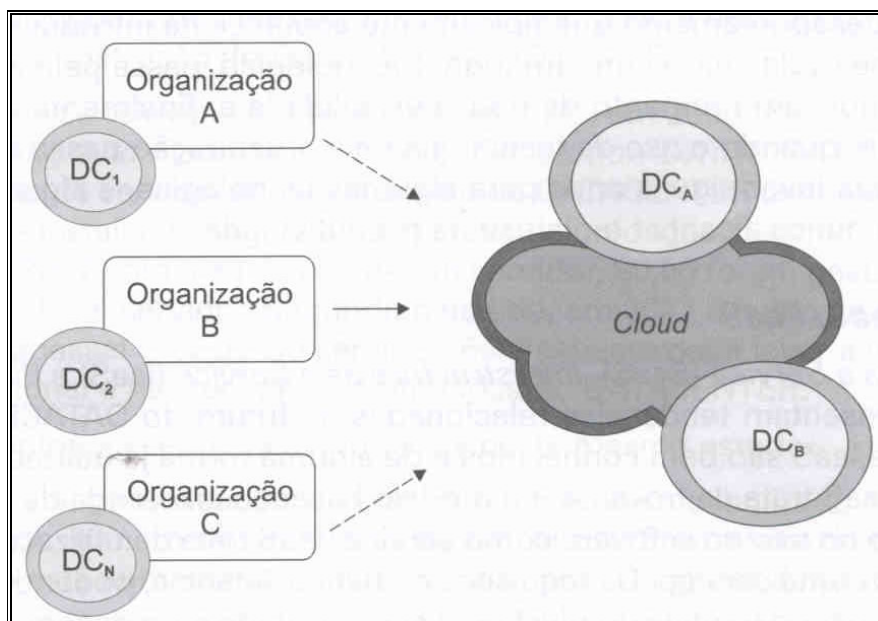


Figura 6: Cloud Computing. Fonte: Veras

A Terceirização de Datacenters vem de encontro à busca das grandes empresas em melhor gerenciamento dos níveis de serviço e a diminuição de riscos operacionais. De acordo com VERAS (2009, p.58) para que aconteça este tipo de mudança em uma determinada organização, é preciso antes um comparativo com relação ao tipo de Datacenter que se tinha (INSOURCED) com a nova situação (OUTSOURCED). Pode-se obter o nível de serviço em termos desempenho, disponibilidade e segurança, como é ilustrado na figura 7.

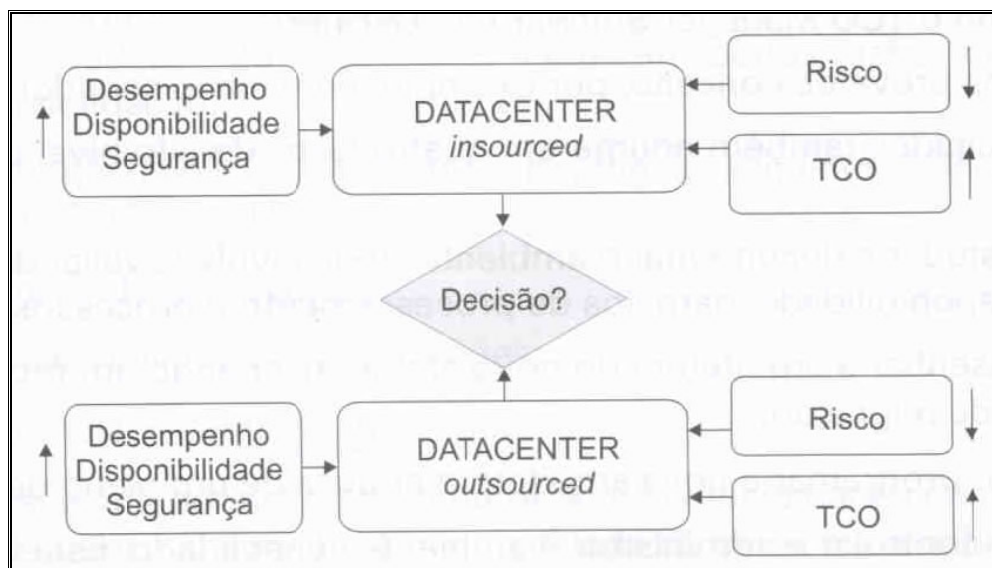


Figura 7: Decisão de Terceirização do Datacenter. Fonte: Veras(2009)

O autor ainda afirma que é preciso considerar outros aspectos na terceirização do Datacenter como o aumento do grau de flexibilidade e a utilização de recursos especializados em áreas específicas, ganhar acesso a melhores praticas da indústria, redução dos bens de capital, o compartilhamento de riscos e ganhos de recursos financeiros com a venda parcial dos ativos de TI. Outro aspecto relevante é à segurança que neste estágio passa a ser controlada por terceiros.

Pode-se utilizar de duas maneiras principais de terceirização em Datacenter: utilizando os serviços de forma integral, deixando todo o gerenciamento por parte do provedor de serviços, ou utilizando os serviços por etapas, aumentando gradativamente a participação dos provedores, assim que for estabelecida a confiança.

2.2.7 Datacenter Verde (*Green Datacenter*)

De acordo com VERAS (2009, p.61) o conceito do Datacenter verde esta associada ao conceito de sustentabilidade empresarial, que por sua vez esta ligada aos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana. Precisa-se considerar que os aspectos socioambientais têm influencia crescente nas decisões das empresas e que este desenvolvimento sustentável tem como finalidade não esgotar os recursos naturais de um futuro.

Para o autor. É necessário considerar aspectos ambientais no projeto de novas estruturas e na operação da infraestrutura de TI, levando em consideração o grande consumo de energia provocado por estas estruturas. O Datacenter pode ser

considerado como um mecanismo chave de infraestrutura em TI e onde acontece boa parte do consumo de energia do ambiente de TI.

Com isso VERAS (2009, p.61) julga que os diversos aspectos ambientais sendo cada vez mais levados em consideração, o aumento dos custos de energia e a limitação no fornecimento de energia por parte de alguns provedores, é óbvio que os gerentes de TI de grandes empresas repensem em tipos de estratégia que podem ser adotadas para o Datacenter e considerem o aspecto do verde nas diversas escolhas que precisam fazer, incluindo equipamentos e a própria operação.

3 ANÁLISE DE SOLUÇÃO PARA DATACENTERS

3.1 DATACENTERS NO BRASIL

Apesar de o termo Datacenter ter se tornado uma febre mundial e uma tendência para o futuro do mercado tecnológico pouco se sabe ainda o que se pode oferecer e quais os aspectos importantes a serem levados em consideração destes serviços. Além disso, ainda existe o mito se realmente os serviços oferecidos são garantia de confiança das informações que passam a ser cuidadas por terceiros. No Brasil diversas empresas já oferecem serviços de hospedagem de aplicações e garante bom desempenho, integridade da informação com custos acessíveis para empresas de todos os portes garantindo assim, que organizações corporativas, por exemplo, diminuam seus custos com investimentos em ativos de TI, manutenção dos mesmos, além de diminuição nos custos com refrigeração e energia.

Diante desta realidade, no Brasil a contratação de serviços de hospedagem em DataCenters vem crescendo, atendendo não apenas empresas de grande porte mas as de médio e pequeno porte que desejam investir na idéia de terceirizar os serviços de TI.

Como formas de análise de solução foram abordados três Datacenters localizados aqui no Brasil, seus objetivos, público, serviços disponíveis, além do quesito segurança da informação que neles são hospedados, sendo eles:

3.1.1 UOL

A UOL HOST, por exemplo, em seu site intitula-se de uma unidade de negócio da empresa UOL voltada para atender soluções corporativas de Datacenter e TI, objetivando implementar e gerenciar soluções em TI. Ainda segundo o site, no quesito de infraestrutura a UOL HOST possui Datacenters espalhados em São Paulo, Porto Alegre e em Houston(EUA). Todos protegidos para operar dentro dos padrões mundiais de qualidade. A empresa ainda promete vantagens em hospedagem de serviços, tais como, deixar de se preocupar com a infraestrutura, segurança, escalabilidade. A UOL HOST ainda mostra em seu site plano de servidores gerenciados e dedicados para que os clientes escolham qual a melhor opção se encaixa em seu perfil empresarial. Além de informar quais as vantagens dos serviços ofertados dentro do gerenciamento dos servidores, tais como: Aplicação de regras de firewall, acompanhamento da

transferência de dados por meio gráfico, monitoramento de portas tais como: TCP, FTP, entre outras, instalação de Sistema Operacional (os mais diversos encontrados no mercado), configuração de redes e segurança, instalação de SSL, configuração DNS E IP, suporte técnico especializado 24X7X365 entre outros.

3.1.2 ALOG

O ALOG DATA CENTERS DO BRASIL que em seu site divulga que é uma empresa líder em Hosting Gerenciado. Com dois prédios cofre, a ALOG gerencia mais de 4 mil servidores, aplicações para internet, sistemas de missão crítica e aplicações em TI. Além disso, a empresa ainda oferece serviços de suporte incondicional com o objetivo de atrair seus clientes em cada contato com a equipe da empresa. Dentre os serviços da ALOG estão os de Hosting Gerenciado, onde o cliente passa a entregar a administração de sua TI para a empresa, Hosting Dedicado onde o cliente entrega totalmente a responsabilidade de operação e manutenção dos seus equipamentos entre outros. A ALOG oferece dois Datacenters, localizados no Rio de Janeiro e em São Paulo, com capacidade para 16 mil servidores, infraestrutura para oito nobreaks redundantes, conectividade interrupta à internet que é garantido pelas suas conexões de fibra ótica e interligado as operadoras de Telecom, ligadas a roteadores e switches de disponibilidade utilizando os protocolos BGP4 e OSPF, de acordo com seu site.

3.1.3 LOCAWEB

A empresa LOCAWEB em seu site afirma que é líder em Hosting no Brasil e na América Latina, segundo relatório da IDC LA IT Services 2009, categoria Infrastructure Hosting Services. Com 12 anos de experiência e parcerias com mais de 19 mil desenvolvedores oferecendo soluções em Internet, Datacenters e Comunicação. Entre a solução ofertada para Datacenter a LOCAWEB oferece servidores dedicados gerenciados pela própria LOCAWEB ou gerenciados pelos clientes, além de sala cofre, serviços especializados de Outsourcing de TI. Além disso, em seu site a LOCAWEB revela número de 3.422 clientes cloud. Dentre as vantagens a empresa cita: Servidores de alto desempenho, dedicados exclusivamente para suas aplicações, SLA de até 99,8% para servidores únicos, escolha da plataforma solicitada (Linux ou Windows), suporte a diversos sites entre outros. De acordo com o site da empresa, a LOCAWEB divulga seu

compromisso com o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente, fornecendo tipo de solução como a virtualização de servidores para redução de ativos de infraestrutura, licenças de softwares, eliminando desperdícios de hardware. Além de disponibilizar equipamentos e materiais mais eficientes e ecologicamente mais corretos.

Na tabela 1 encontra-se ilustrado os principais serviços apresentados pelos três Datacenters estudados neste capítulo.

Tabela 1: Principais serviços dos Datacenters no Brasil

ESPECIFICAÇÃO	LOCAWEB	ALOG	UOL HOST
QUANTIDADE DE DATACENTERS	02 DATACENTERS	02 DATACENTERS COM GERENCIAMENTO DE 4 MIL SERVIDORES	4 DATA CENTERS NO BRASIL E 1 NOS EUA
CLIENTES	3422	900 CLIENTES	NÃO ABORDOU NO SITE A QUANTIDADE DE CLIENTES
SERVIÇOS	SOLUÇÕES DE CLOUD COMPUTING, SERVIDORES DEDICADOS E SALA COFRE, ALÉM DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE OUTSOURCING DE TI;	HOSPEDAR SERVIDORES DENTRO DA PRÓPRIA EMPRESA COM INFRA-ESTRUTURA EQUIVALENTE A DE DATA CENTER DE CLASSE MUNDIAL .	ALTA PERFORMANCE E DISPONIBILIDADE. REDUNDÂNCIA E CONTINGÊNCIA PROJETOS PERSONALIZADOS PARA SEU NEGÓCIO. EQUIPE TÉCNICA ESPECIALIZADA
VERDE	CONTA COM EQUIPAMENTOS E MATERIAIS MAIS EFICIENTES E ECOLOGICAMENTE CORRETOS EM SEU DATA CENTER, TAIS COMO: GÁS ECOLOGICAMENTE CORRETO E SERVIÇO DE GERAÇÃO PRÓPRIA DE ENERGIA ELÉTRICA.	SEM COMENTÁRIO	O DATA CENTER UOL FOI CONSTRUÍDO SOB OS MAIS MODERNOS CONCEITOS TECNOLÓGICOS E ESTRUTURAIS, INCLUINDO OS PARÂMETROS DE GREEN COMPUTING PARA GARANTIR O MENOR CONSUMO DE ENERGIA E A REDUÇÃO NA EMISSÃO DE RESÍDUOS.

3.2 DATACENTERS NO MUNDO

3.2.1 Caso da Índia

De acordo com Spers (2010) a Índia possui uma população de cerca de 47 milhões de pessoas que tem acesso a internet, sendo assim, a Índia se tornou um dos principais mercados de negócio que envolve desenvolvimento e tecnologia da informação. Um dos fatores que colaboram para que a Índia tenha se tornado esta potencia tecnológica está ligado a aspectos relacionados com o ambiente econômico favorável e a alta disponibilidade de mão de obra qualificada. Formam-se na Índia por ano aproximadamente 2 milhões de novos profissionais, sendo estes 500 mil engenheiros. Esta combinação de recursos disponíveis como pessoal e investimento, a infraestrutura de telecomunicação, transporte, energia e sistema financeiro, além da estrutura favorável como estabilidade econômica e política tornaram os serviços na Índia detentora de 55% do PIB nacional, sendo as principais áreas: telecomunicações, banking e TI.

De acordo com um estudo realizado pelo Group Gartner, desde 1980, o padrão de vida na Índia vem melhorando e o crescimento econômico atual estimula investimentos em TI e em infraestrutura tecnológica, o que leva a mais desenvolvimento para o país. O papel de TI em proporcionar boa parte deste progresso industrial torna-se ainda mais evidente pelo fato de a Índia ser líder em terceirização global. Embora este crescimento na Índia continue a se manter, existem alguns desafios e preocupações. Entre elas, temos a crise econômica mundial, que obrigou empresas a cortarem custos, incluindo os de TI. Diante deste cenário, as empresas em geral passam a selecionar os investimentos em TI, dando preferência aos projetos essenciais e estratégicos.

Aproximadamente cerca de 200 mil metros quadrados que ocupam os Datacenters na Índia devem chegar aos 400 mil metros quadrados até 2012. O país terá com isso a chance de desenvolvimento de arquiteturas de entrega deste serviço para enormes territórios. O estudo em questão também cita algumas considerações básicas devem ser feitas, tais como, o potencial por demanda dos Datacenters continua fortalecido e uma boa parte disso será aproveitada por fornecedores externos. Nos próximos três anos, este setor de hospedar serviços em Datacenters evoluirá, oferecendo assim soluções mais flexíveis. Além disso, os modelos financeiros inovadores para

construção e gerenciamento de Datacenters só tende a crescer na Índia fazendo assim, com que os próximos três anos usuários, organizações de TI entre outros sejam afetados.

3.2.2 GOOGLE X MICROSOFT: A batalha em TI

Google e Microsoft têm sido a mais nova, longa e incansável batalha de duas grandes companhias, líderes mundiais ao travarem suas lutas em busca do domínio do mercado corporativo de softwares sob o modelo de nuvem. Vários serviços e pacotes corporativos foram lançados por estas duas companhias durante anos, a fim de atender os diversos tipos de usuários e empresas no mundo todo. Muitos destes serviços ofertados hoje em dia estão passando por um processo de migração para as nuvens. Agora essas ofertas ainda podem ser descritas como imaturas, porém a Google e Microsoft estão a cada dia se posicionando mais fortemente com o objetivo de tomar a vantagem dessa tendência, e enquanto isso estimula uma incansável competição a cada dia.

Esta guerra já é conhecida de longas datas. Até então cada companhia atuava em áreas diferentes. A Microsoft liderando o mercado de sistemas operacionais e softwares e a Google liderando o mundo Web. Embora essa distinção entre as duas companhias, com o passar do tempo, elas se aproximaram atingindo um nível de rivalidade e, desde então, cada uma vem se aperfeiçoando no desenvolvimento e criação de serviços com as mesmas funcionalidades no intuito de transpor o nível estabelecido de seu rival.

Com isso, a competição entre o Google e Microsoft criou uma divisão no mundo inteiro com o questionamento de quem irá deter a maior fatia do mercado mundial em tecnologia. De um lado a Microsoft que se mantém com a venda de seus produtos e atingiu o mundo inteiro, um enorme comando dos computadores e também pela grandiosa divulgação feita pela pirataria de seus softwares. Do outro lado, surgiu a Google como maior buscador do mundo, tornando-se viável com a venda de publicidades. Na guerra pela dominação do mercado tecnológico mundial, a Microsoft oferece alguns de seus produtos teoricamente gratuitos e com forte concorrência aos serviços do Google. Já o Google, cada vez mais se aprofunda em desenvolver tecnologia para seu modelo de serviço, ofertando ao mercado boa parte dos produtos da Microsoft verdadeiramente gratuitos, hospedados nas nuvens e sem precisar utilizar os recursos de armazenamentos dentro dos computadores.

A Microsoft durante muitos anos mostrou-se líder mundial em tecnologia por dois fatores fundamentais: A inovação e a confiabilidade tornando-se assim a empresa mais rica do mundo. Tendo como seus produtos líderes o Office e o tão popular Windows. Estes proporcionaram a garantia de lucros altos por muitos anos a Microsoft, até que surgiu um novo modelo de concorrência. O Google foi criado despontando como maior site de busca do mundo.

Segundo Camilo (2010) em Setembro de 1998, Sergey Brin e Larry Page, dois jovens do Vale do Silício, com poucos recursos montaram um website que fugiu dos padrões da época. Trata-se de um site de busca. Já existiam alguns sites deste gênero na época, como Altavista e Cadê? Porém o Google inovou em seu design. Cheio de artifícios para manter o visitante no site, criou um fundo branco com uma caixinha de busca. Esta idéia logo foi aceita pela concorrência. O Google então, se tornava o maior dos sites de busca nos anos 2000. Porém o Google almejava mais, sempre pensando em avançar.

Ainda segundo o autor. Uma pesquisa nas paginas da empresa de Brin e Page, revela que 24 serviços disponíveis aos usuários, com a exceção de um, o Adwords, os demais são gratuitos. Esta mesma consulta se feita no site da Microsoft, mostra que quase todos os produtos e serviços, incluindo o Windows e Office são pagos. Para os usuários comuns que não tem recurso para investimento na web, o Google torna-se insuperável. Um exemplo disto é: Para que arriscar a segurança do computador, expondo-o aos perigos virtuais com a pirataria dos programas, tais como, Office e Windows, se eu posso ter as mesmas funcionalidades deles, gratuitamente e sem nenhuma instalação, com o Google Docs e o Chrome OS?

Entre as vantagens desta competição vemos a Microsoft como detentora de um domínio dos microcomputadores no mundo que rodam com seus programas, gerando assim, uma vasta lista de vulnerabilidades e encarceramento de seu modelo. Já a Google está totalmente inserida na direção em que o mundo dos negócios caminha. Para ter um detalhamento das forças e fraquezas dos adversários encontramos a Microsoft que contabiliza além do sistema operacional Windows e do software Office como sua base, o Windows Live, Hotmail, Bing e o Office On-Line e etc. Quanto ao Google além dos serviços de seu buscador e da publicidade on-line que é a sua base, a Google vem com Chrome, Android, Docs, Gmail e etc.

Podemos relacionar os principais serviços do Google e Microsoft da seguinte forma:

- **GOOGLE**

BUSCA: Desde 2000 implementou seu modelo de negócios a partir de links patrocinados relacionados à busca. Neste mesmo ano, ultrapassou o Yahoo, seu principal concorrente na época.

ESCRITÓRIO: Trata-se da ferramenta Google Docs. Todos os softwares são online, não é preciso baixar nem salvar arquivos no computador. Apesar de prático, não chegou à massa de usuários da internet acostumada ao “.doc”

E-MAIL : O GMAIL é considerado o melhor serviço do mercado, com conversas agrupadas numa só linha e vários recursos adicionais, disponíveis no Gmail Labs. Tem o maior espaço e a melhor integração com widgets

CELULAR : O Android é o sistema do Google, aberto e fruto da colaboração de dezenas de empresas da Open Handset Alliance. Tem uma boa usabilidade e integração com serviços de internet.



Figura 8:Google vs Bing. Fonte:Bitaytes(2009)

- **MICROSOFT**

BUSCA: O BING é o serviço lançado em substituição ao Live Search e vem ganhando usuários pelo mundo e em especial, Europa e Estados Unidos.

Considerado como boa ferramenta para organizar informações, porém ainda está longe do Google.

ESCRITÓRIO: O sistema Office, é a ferramenta da Microsoft que domina o mercado empresarial e doméstico desde a década de 90 e habituou todo mundo com a interface do Word e a terminação "doc". Isso não parece próximo de terminar.

E-MAIL O hotmail, passou por atualizações recentes de lay-out e integração com a rede social Live, porém perdeu há anos a liderança para o Gmail, tanto em número de usuários como em inovação e usabilidade

CELULAR: O Windows Mobile (versão 6.0). O sistema operacional da Microsoft é o que faz a melhor integração e sincronização com o Windows. Este por sua vez, está em quase todos os computadores.

Com esta guerra declarada há tantos anos, a pergunta que se instala por todo o mundo é se realmente usuários podem depositar confiança nos diversos serviços oferecidos gratuitamente e hospedados em uma nuvem que não se sabe exatamente onde as informações estão armazenadas. Apesar da enorme promessa dessas duas organizações em se livrar da ditadura de armazenamento de dados em HD's oferecendo um padrão novo em TI, muito se especula sobre o novo aprisionamento ao qual clientes destas empresas se deparam a cada dia utilizando os mais diversos serviços gratuitos oferecidos. Formando assim, um questionamento se realmente tais serviços ofertados pelo Google e Microsoft garantem aos seus clientes segurança e disponibilidade da informação a qualquer momento.

Um bom exemplo disso foi o ataque de hackers dirigidos as contas do Gmail de alguns ativistas de direitos humanos que se opõem ao regime criado por Pequim/China. O Google apesar de identificar os sofisticado ataque contra a infraestrutura da empresa na China teve como resultado, o roubo de propriedade intelectual. Não apenas a Google, mas outras diferentes companhias com diferentes atividades como internet, finanças, tecnologia e mídia também sofreram com esse ataque. A Microsoft ainda divulgou que o seu navegador padrão, Internet Explorer, foi um dos vetores usados neste tipo de ataque dirigido ao Google e outras redes empresariais.

Além disso, é comum encontrarmos notícias de roubos de contas e senhas para emails do Yahoo e Gmail usando técnicas de Phishing que leva os usuários a pensar que

receberam uma mensagem de alguém que trabalha na empresa de hospedagem de email e responde com os dados secretos da sua conta.

Apesar dessas constantes invasões provocadas por ataques de hackers. Google e Microsoft trabalham sempre na melhoria da arquitetura e infraestrutura que garantem mais segurança de seus serviços. Além disso, a Google e Microsoft aconselham aos seus clientes instalações de antivírus e antispyware de boa procedência, a instalação de patches para seus sistemas operacionais e atualização de seus navegadores de web. Além de orientar a cautela que seus clientes devem ter ao clicar em links que aparecem em mensagens instantâneas e emails e do cuidado ao se compartilhar informações pessoais como senha de email.

Algumas dessas vulnerabilidades têm apavorado usuários no mundo assíduos nas mais diversas ferramentas gratuitas do Google e da própria Microsoft. Normalmente, clientes que usam estas ferramentas gratuitas têm a ingênua ilusão de que somente uma catástrofe mundial pode arruinar a confiabilidade desses serviços. Hora de se rever esses conceitos, pensar em alternativas como, por exemplo, ter sempre uma copia de backup dos arquivos armazenados.



Figura 9:Ataque de hackers a Google na China. Fonte: webfoil(2010)

Uma das novas ferramentas desenvolvidas pelo Google para ficar a frente da Microsoft no setor de ferramentas online de produtividade é a DocVerse, que permite aos usuários recursos de trabalhos com arquivos do Microsoft Office na web.

Com aquisição desta nova ferramenta a Google adquiriu uma tecnologia para tornar a operação do Microsoft Office similar ao Google Docs.



Figura 10:Docverse. Fonte: tusrecetasdecocina(2010)

A DocVerse oferece entre outros, um plugin de 1Mb para o Office 2007 permitindo aos usuários editar e compartilhar documentos do Word, Excel e PowerPoint em tempo real na web com seus recursos completos das versões clientes do Office.

Com esta aquisição o Google tem autoridade para permitir aos seus usuários acesso aos arquivos completos com as funções do Office e um ambiente web.

Esta funcionalidade fará parte dos recursos do Google Apps de forma gratuita, sendo assim uma opção a mais na corrida entre as duas organizações para oferecer ferramentas de produtividade com base na nuvem para negócios.

Deve-se ainda levar em consideração a importância que a Microsoft tem neste tipo de serviços gratuitos como o Office Live Workspace. Apesar de não ser muito divulgada, já que o Office 2010 terá recursos Office Web Apps, que também contara com ferramentas base e gratuitas para os aplicativos do já tradicional Office.

Apesar de a Microsoft ter a liderança no mundo em ferramentas de produtividade, especialmente no setor corporativo, a Google vem com a integração de

colaboração online com os documentos do Office por meio de seu próprio e já estabelecido pacote de produtividade na nuvem, além de abrir uma loja de aplicativos para empresas.

Os dois produtos mais rentáveis da Microsoft são o Office e Windows. Porém, o pacote Office vem enfrentando diversas ameaças não apenas do Google Apps, mas também da IBM com o LotusLive iNotes e a Oracle com o seu recém-anunciado Cloud Office.

Mesmo assim, deve-se considerar certas precauções ao adquirir DocVerse. A própria Google reconhece que o Office apesar de ser líder em aplicativos de produtividade existe diversas incompatibilidades entre as duas ferramentas. Com isso Office ainda detém o domínio das grandes empresas. Isso ainda pode mudar conforme a Google aperta seu foco em ferramentas de colaboração online para negócios.

A batalha entre estas duas organizações só tende a crescer na construção da ponte para a nuvem. Google e Microsoft investem a cada dia em infraestrutura de criação e desenvolvimento para novas tecnologias, fazendo com que novas ferramentas estejam presentes no mercado e atinjam o grande numero de usuários e empresas de negócios. Quem tende a ganhar? Os usuários que desta forma terão, a cada dia, mais ferramentas e recursos gratuitos ou ate mesmo pagos, mas que se utilizados com cautela e segurança tendem a facilitar o desenvolvimento de atividades pelo mundo.

4 CONCLUSÃO

O modelo Computação na Nuvem, ou Cloud Computing, assegura ao mundo uma maneira prática de acesso aos dados em qualquer lugar, bastando para isso ter um computador com acesso a Internet. Tornando este, um novo conceito que rompe com o modelo clássico já estudado em informática.

Deparamos-nos, nos dias de hoje com várias empresas especializadas na área, não apenas terceirizando (Outsourcing) serviços de hospedagem das informações, mas também como desenvolvedores de ferramentas para uso na nuvem. Muitos destes oferecem diversos serviços gratuitos que entre outros dão a garantia de ferramentas inteligentes, com recursos facilitadores e segurança.

Apesar disso existem ainda muito do que se estudar sobre o assunto, principalmente com as inúmeras invasões que deixam usuários desconfiados se existe mesmo segurança em armazenar dados na nuvem. Enquanto isso adeptos deste modelo computacional usam de técnicas de espelhamento da nuvem em seus desktops garantindo com isso backup de suas informações caso haja uma tempestade mundial na nuvem.

Como desenvolvimento e divulgação da nuvem, para o alcance cada vez maior de adeptos, empresas como Google e Microsoft investem pesado travando assim uma batalha mundial para alcance e domínio do mercado nas nuvens. Além da segurança e de novas tecnologias, estas organizações investem na criação de novas ferramentas voltadas a nuvem, tentando desta forma, alcançar empresas e usuários domésticos garantindo assim, conforto e rapidez nos acessos aos dados.

A computação na Nuvem é muito mais que uma tendência de mercado. A nuvem é um modelo avançado de Tecnologia da Informação e Comunicação que veio para ficar e conquistar seu espaço, não só com usuários domésticos, mas em ambientes corporativos, com o avanço de ferramentas que estão disponíveis no mercado e conseguindo desta forma, livrar-se do conceito engessado de aquisição e instalação de licenças de softwares em hardware.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **ALOG, Disponível em** < <http://www.alog.com.br/>> Acessado em 26/09/2010
- **CCUEC, Disponível em**
<http://www.ccuec.unicamp.br:9000/CCUEC/database/images/Artigo_Virtualizacao_Datacenter.pdf> Acessado em 19/09/2010.
- **LOCAWEB, Disponível em**< <http://www.locaweb.com.br/default.html>> Acessado em 26/09/2010
- **PRADO, Edmir Parada Vasques. Tecnologia de Informação e Sistemas: uma avaliação da terceirização de serviços em organizações do setor privado.** 2005. Tese de doutorado, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, USP, São Paulo.
- **PROFUTURO, Disponível em** <<http://consultoriaprofuturo.com/tag/india/>> Acessado em 14/09/2010
- **PROJETODEREDES,Disponível em**<http://www.projetoderedes.com.br/aulas/unifoa_topicos/unifoa_topicos_aula1.pdf> Acessado em 19/09/2010
- **REDUTOTECH, Disponível em** <<http://www.redutotech.com/2010/01/microsoft-x-google-mais-emocionante.html>> Acessado em 16/09/2010
- **RITTINGHOUSE; RANSOME. Cloud Computing: Implementation. Management and Security,** CRP-Press, U.S.A. 2010.
- **SLABEVA, K. S. et al. Grid and Cloud Computing:** 2005. Berlim: Heidelberg-Springer, 2010.
- **UOL HOST, Disponível em** < <http://www.uolhost.com.br/data-center/>> Acessado em 26/09/2010
- **VERAS, Manoel. Datacenter: Componente Central de Infraestrutura de TI.** Natal: Brasport, 2009.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- **BITAYTES, Disponível em** < <http://www.bitaytes.com/>>
- **COMPUTERWORLD, Disponível em**
<<http://computerworld.uol.com.br/negocios/2010/03/11/google-e-a-nuvem-uma-preocupacao-para-a-microsoft/>> Acessado em 26/09/2010
- **E-COMMERCE NEWS, Disponível em**<<http://ecommercenews.com.br/noticias/microsoft-x-google-gigantes-entram-em-guerra-por-nuvem>> Acessado em 26/09/2010
- **INFO, Disponível em** < <http://info.abril.com.br/corporate/storage/ti-em-nuvem.shtml>> Acessado em 14/09/2010
- **INFO, Disponível em** <<http://info.abril.com.br/corporate/gartner/o-que-ensinam-os-data-centers-na-india.shtml>> Acessado em 23/09/2010
- **INFO, Disponível em** <<http://info.abril.com.br/noticias/seguranca/ataque-ao-google-aproveitou-falha-do-ie-18012010-1.shl?2>> Acessado em 26/09/2010
- **MADIAMUNDOMARKETING, Disponível em**<<http://www.mdiamundomarketing.com.br/landmarketing/534/MICROSOFT-X-GOOGLE-A-BATALHA-FINAL.php>> Acessado em 24/09/2010
- **OESQUEMA, Disponível em**
<<http://www.oesquema.com.br/trabalhosujo/2009/07/13/google-x-microsoft.htm>> Acessado em 23/09/2010
- **PIXEL WHITE, Disponível em** <<http://pixelwhite.blogspot.com/2009/07/guerra-de-gigantes-microsoft-x-google.html>> Acessado em 26/09/2010
- **TUS RECETAS DE COCINA, Disponível em** <
<http://www.tusrecetasdecocina.info/page/25/>>
- **VOOZ, Disponível em** <<http://www.vooz.com.br/noticias/google-quer-encerrar-operacoes-na-china-apos-ataque-ao-gmail-27043.html>> Acessado em 23/09/2010
- **WEBFOIL, Disponível em** < <http://www.webfoil.com/cyber-attacks-on-google-from-china.html>>
- **WIKIPEDIA, Disponível em**
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Computação_em_nuvem Acessado em 13/09/2010