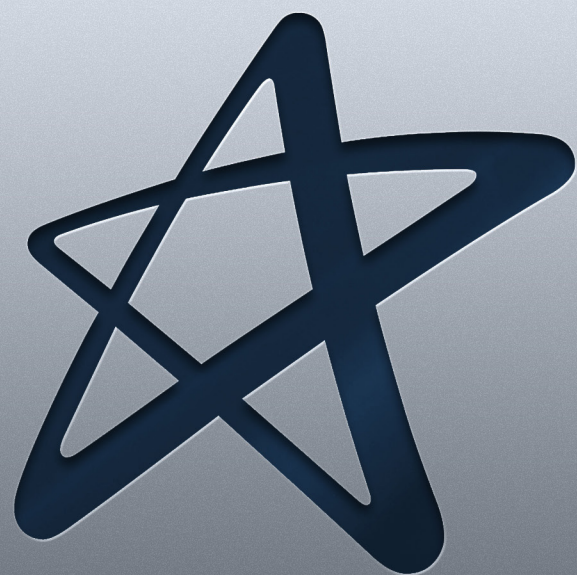


Computação em Nuvem



Cruzeiro do Sul Virtual
Educação a distância

Material Teórico



Compreendendo o *IAAS*, *PAAS* e *SAAS*

Responsável pelo Conteúdo:

Prof. Esp. Allan Piter Pressi

Revisão Textual:

Prof.^a Dr.^a Selma Aparecida Cesarin

UNIDADE

Compreendendo o *IAAS*, *PAAS* e *SAAS*



- Conhecendo e Examinando os Elementos da Computação em Nuvem;
- Gerenciando a Virtualização na Nuvem;
- Considerações Finais.



OBJETIVO DE APRENDIZADO

- Conhecer e explorar os diferentes elementos da Computação em Nuvem;
- Entender como gerenciar as operações no dia a dia.



Orientações de estudo

Para que o conteúdo desta Disciplina seja bem aproveitado e haja maior aplicabilidade na sua formação acadêmica e atuação profissional, siga algumas recomendações básicas:



Assim:

- ✓ Organize seus estudos de maneira que passem a fazer parte da sua rotina. Por exemplo, você poderá determinar um dia e horário fixos como seu “momento do estudo”;
- ✓ Procure se alimentar e se hidratar quando for estudar; lembre-se de que uma alimentação saudável pode proporcionar melhor aproveitamento do estudo;
- ✓ No material de cada Unidade, há leituras indicadas e, entre elas, artigos científicos, livros, vídeos e sites para aprofundar os conhecimentos adquiridos ao longo da Unidade. Além disso, você também encontrará sugestões de conteúdo extra no item **Material Complementar**, que ampliarão sua interpretação e auxiliarão no pleno entendimento dos temas abordados;
- ✓ Após o contato com o conteúdo proposto, participe dos debates mediados em fóruns de discussão, pois irão auxiliar a verificar o quanto você absorveu de conhecimento, além de propiciar o contato com seus colegas e tutores, o que se apresenta como rico espaço de troca de ideias e de aprendizagem.

Contextualização

A Empresa XYZ decidiu iniciar suas operações num ambiente de *Cloud Computing*. Delegou as atividades de montagem do ambiente para o time de Tecnologia, que deve realizar uma rápida implementação desse ambiente.

Essa descrição pode ser muito comum no dia a dia. Compreender os elementos que uma Empresa necessita e como escolher o ambiente e a estrutura adequada em Computação em Nuvem é de fundamental importância.

Conhecendo e Examinando os Elementos da Computação em Nuvem

O modelo de Nuvem como um serviço é um conceito fundamental. Nesta Unidade, vamos conhecer os serviços de *software*, Plataforma e infraestrutura como serviço.

As Empresas e os utilizadores devem entender e compreender como o modelo de escalabilidade suporta os serviços em Nuvem e como isso pode trazer benefícios de curto prazo para as Organizações.



Figura 1

Fonte: Wikimedia Commons

Infraestrutura como Serviço (IAAS)

O *IaaS* pode ser definido como a entrega de *hardware* (Servidores, Tecnologia de Rede, Armazenamento, Computadores e espaço de *Data Center*) como um serviço. Isso inclui o Sistema Operacional e as Tecnologias para suportar todo esse ambiente.

A Empresa aluga os recursos de computação em vez de realizar investimento na aquisição para instalá-lo em seu próprio *Data Center*, que gera economia, pois a agilidade do modelo é muito maior que uma aquisição de equipamentos.



Figura 2

Fonte: iStock/Getty Images

Como tudo começou

Especialistas e profissionais da Área de infraestrutura dizem que esse processo de Computação em Nuvem começou a acontecer quando a *Amazon*, por volta de 2006, começou a oferecer um serviço de Computação em Nuvem.

A partir desse momento, foi dado um passo importante na adoção desse modelo. Até então, provedores e *Data Center* alugavam computadores para seus clientes numa infraestrutura local e em modelo de custo oneroso para as Empresas, sendo que poucas podiam suportar essas despesas no dia a dia de operação.

Porém, o modelo oferecido pelos provedores e o que foi oferecido pela *Amazon* possuía muitas diferenças; na essência, tinha os mesmos objetivos, mas no modelo de uso era muito diferente.

Uma Questão de Custo

A opção de a Empresa alugar infraestrutura externa está muito mais associada a questões econômicas, velocidade de implantação, segurança etc., do que necessariamente ao custo.

Vamos realizar um pequeno exercício para entender as questões dos custos e compreender o valor que o uso de uma infraestrutura alugada pode trazer para uma Empresa.

Vamos supor que uma Empresa tenha de alugar um computador privado físico em sua infraestrutura, por cerca de R\$ 1.000,00 por mês. Isso daria um custo anual de R\$ 12.000,00. Agora, se a Empresa for adquirir uma máquina com um bom conjunto de *hardware* (memória + disco + processamento), de quanto seria esse custo?

Vamos supor que essa máquina custe no máximo 50% do valor anual do aluguel em um provedor. Nesse momento, a questão é porque uma Empresa resolveria pagar o dobro do valor da máquina adquirida?

Muito provavelmente, nessa matemática pura e simples, a Empresa sairia perdendo, mas, se analisarmos o contexto completo, podemos ter outra visão. Por exemplo, num provedor, a Empresa não teria algumas das preocupações a seguir:

- Volume de tráfego de dados;
- Questões referentes à instalação e à disponibilização do ambiente;
- Fontes de energia redundante;
- Segurança da Informação;
- Monitoramento;
- Suporte especializado.

Observando os pontos acima, podemos ter certeza de que os custos finais em relação ao conceito de adquirir ou alugar passam a fazer mais sentido.

Por vezes, as Empresas necessitam apenas de um recurso de hospedagem de *sites*, com algum recurso de Banco de Dados. Então, o modelo de contratação de uma Hospedagem na Nuvem passa a ser mais interessante.

Provedores de IAAS

Entre os principais provedores existentes, podemos citar *Amazon EC2, Microsoft Azure, Google Cloud Plataform, Digital Ocean, Rackspace, Uolhost, Locaweb* etc.

Todos esses provedores, entre outros, possuem, de forma geral, todos os componentes necessários para prover o serviço de Computação em Nuvem, que devem oferecer os recursos apresentados a seguir.

Computação Unitária

A Computação Unitária é a computação baseada em instâncias, termo utilizado para definir o padrão de computação adquirido. De provedor para provedor, podem variar suas características, como disco, memória, processador, Sistema Operacional e recursos diversos como também serviços e localização.

Sistemas Operacionais

Os Provedores de Nuvem na Modalidade *IaaS* oferecem aos seus clientes variedade de Sistemas Operacionais, dentre os quais os mais utilizados no Mercado são *Windows (Server, Desktop, Data Center* etc.), *Linux* em suas diferentes distribuições (*Red Hat, Debian, Ubuntu, Fedora, Suse* etc.), *BSD (Free, Net e Open)* e *Unix*. Conforme vão surgindo novas demandas, outros Sistemas Operacionais podem ser disponibilizados de acordo com a necessidade.

Cobrança por Uso

No Modelo de Cobrança por Uso, esses provedores cobram pelo uso por hora, pelo processamento, pelo armazenamento, pela transferência de dados e pela localização do *Data Center* utilizado, entre outros custos que são discriminados no processo de cobrança, similar a uma conta de telefone.

Outros Recursos

Poderíamos ficar citando diversos recursos existentes e suas particularidades entre as diversas Empresas, mas vamos resumi-los aos Serviços de Armazenamento, Rede, Mineração de Dados, Banco de Dados, *Sites*, Plataformas variadas e Serviços.

Em todos os recursos disponibilizados por essas e outras Empresas sempre irão ocorrer cobranças pelo custo total do equipamento utilizado e dos recursos consumidos; portanto, a opção por Nuvem vai além da escolha do serviço; passa também pelo controle de custos e investimento da Empresa que deve ter controle sobre seu consumo computacional.

Uma das vantagens claramente definidas é a possibilidade de tornar a Empresa adaptada aos novos tempos, em que as demandas podem ser sazonais ou pontuais para Projetos ou novas formas de fazer negócios.

O que o IAAS pode fazer pela Empresa

A resposta a esse tópico pode ser vista a partir das questões a seguir:

- A Empresa está recebendo serviços de algum provedor em Nuvem;
- A Empresa tem à sua disposição um conjunto de recursos que pode ser inicializado e disponibilizado em poucos cliques do *mouse*;
- A Empresa possui capacidade de disponibilizar um ambiente de teste de um novo recurso para demonstração para clientes;
- A Empresa possui um nível de serviço de TI de classe mundial;
- A Empresa consegue medir seus gastos reais por uso, mensurando o custo da Tecnologia no dia a dia da Empresa;
- A Empresa consegue adaptar seu modelo de negócio e ter flexibilidade e dinamismo na adoção de novas Tecnologias para o negócio;
- A Empresa consegue garantir conectividade, segurança e monitoramento 24 x 7 x 365 dias de verdade

Entendendo a Plataforma como Serviço (PAAS)

O uso do *IaaS* pode abranger uma série de recursos computacionais e a possibilidade de uso que podem, em certos casos, atender a todas as necessidades de infraestrutura de uma Empresa; porém, quando se necessita de um conjunto mais adequado de recursos, as Empresas podem considerar a escolha de uma plataforma em Nuvem como o *PaaS*, que é uma plataforma de serviços que inclui recursos de desenvolvimento de *software*, *middleware* e implantação.

O que o serviço *PaaS* contempla e a maneira pela qual uma Empresa pode se valer do uso desses recursos será explanado a seguir.



Figura 3

Fonte: iStock/Getty Images

PAAS, Um Canivete Suíço

Podemos pensar e comparar o ambiente de *PaaS* a um canivete suíço; ele é um canivete, pois possui diversos recursos já prontos para uso em modelos de negócios que demandam um ambiente pronto e completo para desenvolvimento e disponibilização de *software*.

Um bom provedor de *PaaS* deve atender aos seguintes requisitos:

- Aproveitar o modelo de uso através da *Internet*;
- Oferecer ambientes prontos para as diversas linguagens de programações existentes;
- Monitoramento e segurança dos recursos oferecidos e utilizados;
- Integrar ao modelo *DevOps*;
- Desempenho e suporte à plataforma do fornecedor disponibilizado;
- Permitir que uma Empresa execute seus recursos separados de outros clientes da mesma Plataforma;
- Elasticidade em disponibilidade;
- Atender às recentes necessidades computacionais;
- Uma boa documentação sobre o ambiente do provedor.

Uma Empresa pode utilizar diversos componentes em suas necessidades para adotar o *PaaS*, tais como:

- Aplicações combinando serviços e recursos para atendimento de determinados serviços;
- Portais de atendimento aos negócios;
- Troca de Dados;
- Negócios *on-line*.

Ciclo de Vida de Desenvolvimento

O *PaaS*, como uma plataforma, deve prover recursos para atender aos requisitos de um plataforma integrada ao ciclo de vida de desenvolvimento de *software*.

Diante desse cenário, convém lembrar que uma Empresa necessita de um ambiente composto por Sistema Operacional, Linguagem de Programação, Armazenamento, Segurança, Banco de Dados, Integração com Ferramentas de Controle de versão de *software* e Ferramentas de Colaboração, entre outros recursos integrados à *web*.

O contexto de um provedor *PaaS* é ofertar recursos com:

- Ferramentas de *Workflow*;
- Integração de dados e ambientes;
- Suporte às ferramentas de terceiros;
- Suporte às ferramentas de desenvolvimento;
- Suporte às diversas Linguagens de Programação;
- Suporte à integração aos diversos Bancos de Dados existentes;
- Suporte à integração de serviços;
- *APIs*.

Custos com PAAS

O modelo de cobrança da Modalidade de Serviço *PaaS*, normalmente, é associado ao processamento, à hora, ao armazenamento, à banda etc., podendo variar de centavos de dólar a valores fechados por pacote de recursos mensais.

Modelos de Negócio PAAS

Dentre as Empresas que proveem um Modelo de Serviço com base em *PaaS*, podemos citar a *Salesforce*, que começou com um simples Sistema de Gestão de relacionamento de clientes *on-line* baseado na Nuvem e passou a prover toda uma Plataforma de recursos integrados à sua plataforma, com foco em recursos para vendas e *marketing*.

O Software como Serviço (SAAS)

Podemos afirmar que o conceito de *Software* como Serviço surgiu há mais de 30 anos, quando se passou a utilizar o Modelo de Computação com base no Modelo Cliente-servidor, ou seja, as Empresas possuíam seus próprios Sistemas, ou contratavam Sistemas de terceiros, o que era caro para a maioria delas e, por vezes, mostrou ser mais barato construir ou manter seus Sistemas proprietários.



Figura 4

Fonte: iStock/Getty Images

Nesse cenário, criou-se uma indústria de oportunidade ao longo dos anos seguintes, até os dias atuais, para as Empresas desenvolvedoras de *softwares*.

O uso atual da Tecnologia mudou a forma como o Mercado passou a entender e entregar *software* como um produto. Hoje, o modelo de aquisição e uso por usuário se tornou simples, no qual podemos ter os custos iniciando em torno de US\$ 5,00 por usuário ativo dentro de um determinado produto, com determinadas funções.

Podemos entender e compreender que, atualmente, a *web* se tornou uma nova Plataforma de negócios *on-line* e as pessoas e as Empresas descobriram um universo de novas possibilidades, agregando valor aos utilizadores dessas aplicações por meio de interfaces através de celulares, *tablets* e *desktops*.

Esse modelo permitiu a qualquer tipo de Empresa adotar *softwares* de baixo custo e excelentes benefícios funcionais para as Empresas contratantes.

Atualmente, existem diversos fornecedores de soluções baseadas em *SaaS*, atendendo a diversas verticais de negócios.

Um ambiente de **software** baseado em SaaS deve atender aos seguintes recursos:

- Armazenamento dos dados de clientes separados por containeres, garantindo confidencialidade das informações;
- Gestão da lógica de Dados dos clientes e regras de negócios;
- Infraestrutura para atender à demanda de clientes;
- Banco de Dados com capacidade de atender aos recursos dos clientes;
- Integração por meio de APIs para que as Empresas possam integrar aos seus Sistemas internos;
- Interface de usuário, ou seja, a forma com que o ambiente é disponibilizado para que a Empresa possa administrar e utilizar seus recursos;
- Possuir um modelo orientado a serviços;
- Possibilitar aos clientes expandir a forma de uso do produto;
- Parceiros de negócio ou integração de recursos, complementando as funcionalidades atuais;
- Agilidade na implementação de novos recursos;
- Segurança na movimentação das transações.
- Podemos entender que o SaaS pode ser compreendido como uma plataforma de negócios colaborativa, ou seja, é um ambiente de modelo de negócios com foco em atender nichos de Mercado diversificados.

Compreendendo o Modelo de Negócios de Escalabilidade e Processos de Negócios

Uma Empresa pode conseguir eficiência de custo ao provisionar a demanda de um provedor de Nuvem.

Compreender como os provedores de Computação em Nuvem funcionam em relação à escala de aplicações ajuda a entender as diferentes aplicações e usos dentro desses ambientes.

O que dizer sobre um *software* que pode ser escalado?

Pense em milhares de usuários realizando a mesma operação; quando isto é feito, os custos por usuário são reduzidos drasticamente.

A maioria dos provedores disponibiliza em seus Centros de Dados a operação de diversos tipos de cargas de trabalho, que são facilitadas com recursos como análises computacionais, recursos de colaboração para funcionários, gerenciamento virtualizado de *desktops* etc.

A infraestrutura de TI necessária para atender a esse ambiente precisa ser flexível o suficiente para suportar as muitas mudanças e possuir redundância para se certificar de que cada carga de trabalho tem a capacidade necessária de atender quando for demandada.

Entregando Processos de Negócios a Partir da Nuvem

As Empresas podem pensar em expandir seus modelos de uso da Computação em Nuvem sob a ótica de processos de negócios, podendo considerar as diversas aplicações que podem ser desenvolvidas nesse universo computacional.

Considerações econômicas acerca do modelo podem abranger processos de negócios, como:

- Pedidos através da Internet;
- Comunicação;
- Programas de *marketing*;
- Transações de compras;
- Análise de Leis;
- *Compliance* Fiscal;
- *E-mail*.

Definindo Padrões em Computação em Nuvem

Quais as principais preocupações das Empresas em relação à utilização da Computação em Nuvem?

De maneira resumida, resume-se à segurança do ambiente e à proteção em relação ao fornecedor de Nuvem.

Outras questões como interoperabilidade ou portabilidade, muitas vezes, não são fáceis de encontrar de maneira rápida dentro portal do provedor. Criar planos da noite para o dia ou se for necessária uma troca urgente de um provedor de Nuvem não é tão elementar, e deve ser levado em consideração antes, durante e depois da escolha de um fornecedor de Computação em Nuvem.

Pensar em padrões que garantam essas questões é importante em Projetos de movimentação para a Nuvem.

Boas Práticas e Recomendações em Computação em Nuvem

As recomendações sobre padrões em Computação em Nuvem são as seguintes:

- Inicie a discussão dentro da Organização com um Projeto de Computação em Nuvem;
- Defina o ambiente a ser escolhido;
- Eduque a Empresa dentro desse novo modelo de negócio;
- Aprenda com as informações disponíveis nos próprios provedores;
- Aprenda mais em Livros, vídeos e treinamento em fornecedores independentes;
- Crie uma prova de conceito do Projeto em menor escala, para validação da operação em Nuvem.

Outros padrões e fatores importantes em relação aos itens anteriores são:

- Interoperabilidade;
- Portabilidade;
- Integração;
- Segurança.

Consultar Organizações como a CSA – *Cloud Security Alliance*, uma Organização que é composta por diversas Empresas interessadas nesse contexto, é interessante.



CSA – *Cloud Security Alliance* - <https://goo.gl/u6VtG>

O foco da CSA é a promoção dos conceitos de Computação em Nuvem, padrões de segurança na Nuvem, campanhas de conscientização sobre questões de segurança em Nuvem, sendo também uma grande base de conhecimento com foco na segurança da Informação em Nuvem.

Gerência e Segurança

Qualquer Empresa deve pensar sobre o impacto da Computação em Nuvem na Corporação e se preocupar com a segurança do ambiente como ponto de partida.

Diante disso, qualquer estratégia de trabalho e mudança para a Computação em Nuvem deve começar com as questões de segurança da Informação.



Figura 5

Fonte: iStock/Getty Images

Mesmo que a Empresa possua uma estratégia de segurança bem definida, outras questões e problemas diferentes vão aparecer; isso quer dizer que a estratégia de segurança tem de estar alinhada à estratégia de segurança na Nuvem.

Os Provedores desses recursos possuem suas próprias estratégias e maneiras como lidam com a segurança da Informação. Essas questões devem ser compatíveis com o Plano de Segurança e Conformidade da Empresa.

Devemos considerar que no caso de questões regulatórias podem existir restrições em relação à adoção da Nuvem, no que se refere ao Armazenamento dos Dados.

A questão a ser considerada é: qual estratégia deve ser adotada em relação às questões de segurança?

Os critérios que devem ser adotados são os seguintes:

- Arquitetura de Segurança do Provedor de Nuvem;
- Avaliação de riscos;
- Governança de Tecnologia;
- Acordo de nível de serviço;
- Proteção de Dados;
- Localidade do *Data Center*;
- Educação e treinamento da Equipe;
- Tecnologia orientada a negócios;
- Questões legais sobre violação de Dados;
- Portabilidade dos Dados;
- Questões de atualizações de segurança dos produtos disponíveis;
- Questões sobre avaliação de riscos em Nuvem;
- Ferramentas de segurança existentes;
- Informações privativas com mecanismos de criptografia;
- Processos de gestão de identidade.

Os riscos e as ameaças podem ser os mais variados e compreender esses riscos dentro de um ambiente de Computação em Nuvem pode trazer grandes benefícios e melhorar a estratégia de adoção e resiliência na Nuvem.

Para minimizar a superfície de riscos, considere:

- Garantir a identidade de todos os utilizadores na Nuvem;
- Utilizar os princípios de segregação de funções;
- Adotar uma Política de Segurança da Informação adequada ao modelo de negócio;
- Gerenciar as atividades que acontecem no ambiente;
- Utilizar mecanismos de criptografia;
- Fazer avaliação de segurança de maneira regular e por fornecedores externos para garantir independência de avaliação.

Ferramentas de segurança são bem vindas em relação à Computação em Nuvem; aspectos tecnológicos para o gerenciamento de identidades, detecção e prevenção de ameaças devem fazer parte do Projeto.

Governança em Nuvem

A Governança deve ser sobre a aplicação de políticas e regras relacionadas ao uso dos serviços utilizados em Nuvem.

O Gerenciamento de TI deve possuir processos bem definidos e estabelecidos para gerenciar e monitorar seus componentes.



Figura 6

Fonte: iStock/Getty Images

A Governança de TI deve atender aos seguintes pontos:

- Assegurar que os ativos de TI estejam de acordo com as políticas e as regras;
- Assegura que sejam adequadamente controlados e mantidos;
- Assegura que proporcionem valor à Organização.

A Governança de TI deve incluir as técnicas e as políticas que medem e controlam como os Sistemas são gerenciados. No entanto, a TI não está sozinha no Processo de Governança.

Para que a Governança seja eficaz, ela precisa ser holística e tratar tanto de questões organizacionais, como das pessoas que trabalham em conjunto para atingir os objetivos de negócios.

A Governança deve atuar em conjunto com as ações do ambiente empresarial, sempre tendo como objetivo e função os negócios corporativos.

No entanto, num ambiente de Computação em Nuvem e os serviços por ela providos, deve-se, além dos requisitos e pontos anteriores, incluir indicadores (*KPIs*) para medir a efetividade e a eficiência do uso da Computação em Nuvem.

Em relação às considerações sobre a Governança na Nuvem, convém observar os seguintes pontos:

1. Auditoria e *compliance* das informações disponibilizadas na Nuvem em relação às questões legais;
2. Questões sobre confidencialidade, integridade e disponibilidade e se elas estão sendo observadas por todas as partes envolvidas;
3. Riscos e *performance* em relação às aplicações e aos serviços utilizados;
4. Contrato de Riscos com as partes envolvidas nos serviços consumidos;
5. Mensurar os riscos, determinando o grau de impacto financeiro em caso de uma parada não esperada.

Gerenciando a Virtualização na Nuvem

A virtualização poderia ser definida como um equipamento imitar outro dentro do mesmo equipamento, de maneira virtualizada.

Quando trabalhamos em Nuvem, devemos observar que esses conceitos são aplicáveis, porém, de maneiras diferentes. Devemos observar questões sobre gerenciamento de Licenças, carga de trabalho e usos, questões de rede, armazenamento e comunicação.

Nos modelos atuais, providos por diversas Empresas, outros componentes podem surgir, como, por exemplo, o uso dos computadores corporativos na Nuvem, ou seja, é possível a utilização de computadores virtuais para operações distintas, minimizando custos em torno de Licenças de *softwares* e uso controlado.

Esse recurso pode permitir o uso de máquinas e recursos remotos para atender diferentes necessidades e objetivos de negócios distintos, podendo separar esses recursos por área.

Serviços Orientados à Arquitetura (SOA)

Um serviço de Nuvem provê características como, por exemplo, elasticidade e autoatendimento baseado em pagamento por uso.

O SOA pode ser definido como mais do que uma simples abordagem tecnológica e uma metodologia para se criar Sistemas de TI; também é uma abordagem de negócios.

As Empresas têm utilizado os princípios do SOA para aprofundar o entendimento entre negócio e TI e ajudá-las a se adaptarem às mudanças.

As principais características do SOA são:

- SOA é uma arquitetura de componente e permite diversas aplicações; você não precisa conhecer cada detalhe do que está dentro do Ambiente Sistemático, ou seja, o SOA facilita as questões complexas;
- Os componentes SOA estão disponíveis e podem ser utilizados para atender a diversas demandas e troca de Informações, Dados e recursos;
- Componentes SOA são orquestrados para se conectar por meio de Processos de Negócios.

Gerindo a Nuvem

Quando a Empresa utiliza a Computação em Nuvem e todas as suas funcionalidades algumas estratégias devem ser observadas para um melhor funcionamento.

Prover serviços de suporte e apoio à decisão é relevante; porém, o suporte ao ambiente de Operação da Nuvem deve considerar questões como:

- **Resolução de problemas:** tem como propósito resolver as questões e gerar uma base de conhecimento sobre o problema, e resolver a questão o mais breve possível. Priorizar o atendimento com base no valor do impacto que o problema pode ocasionar é uma boa Prática de Governança;

- **Recuperação dos serviços:** acordos de *SLA* são necessários para abranger os cenários de recuperação de serviço e garantia de nível de funcionamento, prevendo problemas futuros. Essas questões podem envolver pontos sobre monitoramento de serviços, portanto, o ponto-chave do *SLA* deve ser bem definido nos Contratos entre os provedores e as Empresas;
- **Suporte ao sistema:** em Modelos de Gerenciamento na Nuvem, também deve ser considerado o suporte ao ambiente do Sistema, para atender os requisitos de funcionalidades, os recursos, a melhoria, o monitoramento etc.;
- **Gestão de Incidentes:** a gestão de incidentes deve tratar de problemas associados ao Gerenciamento de Configurações, às Redes, ao Banco de Dados, à segurança e às aplicações;
- **Gestão de mudanças:** é parte fundamental de uma Boa Prática de Governança. Embora todos os recursos de funcionalidade estejam presentes e disponíveis pelos provedores na Nuvem, as mudanças de componentes e características do ambiente de trabalho devem passar por algum processo de gestão de mudanças sempre que houver necessidade e novas demandas ao ambiente de negócio;
- **Base de conhecimento:** um ponto importante é que, no uso no dia a dia da Computação em Nuvem, deve ser levada em consideração a criação de um repositório para consulta privada dentro da Empresa, tanto por parte da Equipe Técnica, como por parte dos funcionários em relação à solução de problemas, à operação do ambiente ou ao apoio ao Sistema Computacional;
- **Gerenciamento de Configuração:** todo o Processo de Gestão e Governança deve ser composto por um Processo de Gerenciamento da configuração, permitindo o mapeamento e a monitoração de todo o ambiente Computação em Nuvem, como também funções, recursos e monitoramento da operação, evitando alterações indevidas nos equipamentos e na configuração de produtos, serviços e Sistemas.

Obtendo Visibilidade do Gerenciamento na Nuvem

A Empresa precisa ser capaz de ver, operar e compreender as seguintes áreas na Nuvem:

- Segurança;
- Desempenho;
- Disponibilidade de serviço.

O ambiente de monitoramento ou *dashboard* deve dar visibilidade aos serviços que estão sendo utilizados; o ideal é ter à disposição um ambiente no qual seja possível enxergar esse ambiente.

Por meio de recursos próprios ou pelos disponibilizados na Nuvem pelos Proveedores desse tipo de serviço, a Empresa deve acompanhar a segurança dos níveis de desempenho, a disponibilidade e o consumo de recursos financeiros.

Essas questões permitem à Empresa acompanhar os níveis de consumo dos recursos contratados e otimizar o seu uso.

Para monitorar a segurança e os recursos, é necessário:

- Avaliar as Redes em uso;
- Avaliar os Sistemas Operacionais e as máquinas;
- Avaliar os recursos consumidos;
- Avaliar as aplicações;
- Realizar algum tipo de teste de segurança.

Como Garantir os Níveis de Desempenho Adequados

Para garantir o nível de desempenho adequado, deve-se utilizar ferramentas que possam monitorar os seguintes componentes:

- Largura de banda;
- Conectividade;
- Escalabilidade;
- O usuário final e a sua utilização nos seus Serviços em Nuvem.

Monitorando a Disponibilidade do Serviço

Uma vez que a Empresa tenha adotado a Computação em Nuvem, ela precisa de uma ferramenta que possa ajudá-la a determinar a disponibilidade de seus serviços.



Figura 7

Fonte: iStock/Getty Images

Alguns níveis de serviço não são negociáveis, como um aplicativo de missão crítica; por não negociável, queremos dizer que essa aplicação precisa estar disponível quase que 100% do tempo, ou muito próximo a esse índice.

Acompanhamento de Acordos de Nível de Serviço

Um Contrato de Nível de Serviço (SLA) é uma obrigação contratual entre a Empresa e o provedor de Nuvem e deve incluir os seguintes itens:

- Tempos de resposta;
- Disponibilidade;
- Tempo de Resposta de acordo com o serviço suportado;
- Tempo de inatividade;
- Custo do tempo de inatividade.

As informações de SLA que você deve capturar de seu provedor fazem parte dos indicadores de desempenho (KPIs) para sua Empresa.



Em Síntese

Compreendemos que ao conhecer os diversos modelos de Serviços disponíveis em Nuvem permite à Empresa definir melhor sua estratégia de segurança e de operação, como também as questões referentes ao gerenciamento são de extrema importância.

Material Complementar

Indicações para saber mais sobre os assuntos abordados nesta Unidade:

Leitura

Computação em Nuvem possibilita Inovações em Modelos de Negócio e criará Novos Empregos

<https://goo.gl/5GUbsw>

Uso de *Data Centers* em Nuvem se Torna Opção para Empresas

[Clique aqui para acessar.](#)

SaaS x IaaS x PaaS: Qual é o Melhor Modelo de *Cloud Computing* para suas Necessidades?

[Clique aqui para acessar.](#)

Referências

CHEE, B. J. S.; JUNIOR, C. F. **Computação em Nuvem – Cloud Computing**. São Paulo: M. Books, 2015.

NETO, M. V. S. **Computação em Nuvem**. São Paulo: Brasport, 2015.

VELTE, A. T.; VELTE, T. J. **Cloud Computing – Computação em Nuvem: uma Abordagem Prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.



Cruzeiro do Sul
Educatonal