



Câmara dos Deputados

CCTCI: Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática

A relevância tecnológica, econômica e estratégia da Computação em Nuvem (*Cloud Computing*) para a competitividade nacional

Bruno de Carvalho Ramos
Superintendente de Serviços Privados - SPV
Anatel

Brasília/DF
24 de abril de 2012



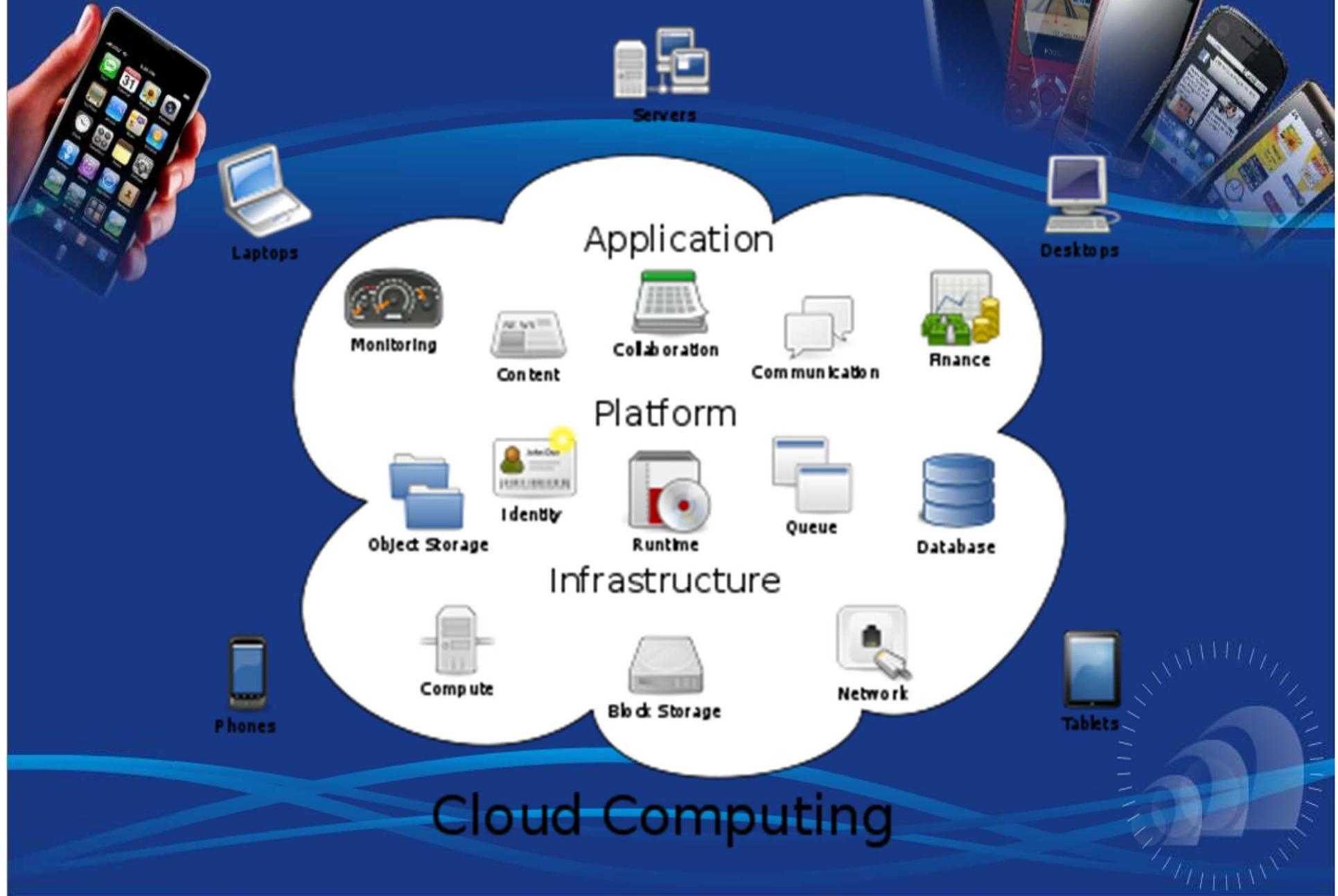
O conceito de computação em nuvem (em inglês, cloud computing) refere-se à otimização, flexibilidade, integração e disponibilidade de recursos feito remotamente por meio da Internet, como por exemplo :

- utilização da memória;
- capacidade de armazenamento de dados e serviços;
- cálculos e processamentos de computadores e servidores compartilhados;
- acesso a programas

Serviços que poderão:

- ser acessados de qualquer hora e lugar do mundo;
- ser utilizados sem necessidade de instalação de programas;
- ser utilizados sem necessidade de armazenar dados;
- ser utilizados pelos usuários com maior facilidade e agilidade.

Reduzindo a necessidade de dispositivos físicos
Reduzindo o custo e tempo computacional





A nuvem é tudo aquilo que fica por **detrás da conexão**. As questões tais como a largura de banda, espaço de armazenamento, poder de processamento, confiabilidade e segurança, são tratadas para determinação da relação com o terceiro que detém a nuvem.

* **Serviço Self-Service** - O consumidor pode, unilateralmente, requerer ou dispensar capacidades de computação, tais como o tempo do servidor, a capacidade de armazenamento, ou outros, conforme necessário e de forma automática. Tudo, sem necessidade de interação humana com o fornecedor de cada serviço.

* **Acesso à rede em banda larga** – Todas as funcionalidades estão disponíveis através da rede e são acessíveis por meio de mecanismos padronizados, que promovem o uso de plataformas-cliente heterogêneas (telefones móveis, laptops, PDAs, etc).

* **Pool de recursos** - Os recursos de computação de cada fornecedor são concebidos para servir vários clientes, com diferentes recursos físicos e virtuais, distribuídos e alocados dinamicamente



* **Elasticidade** – Os recursos podem ser rapidamente alocados e, em alguns casos, de forma automática, para aumentar as capacidades disponíveis ou para as libertar quando já não são necessárias. Para o cliente, os recursos de alocação têm inúmeras possibilidades, podendo ser adquiridos em qualquer quantidade e a qualquer momento.

* **Mensurável** – Os sistemas em *cloud* devem controlar e otimizar a utilização dos recursos de forma automática, efetuando a medição da utilização, de forma adequada ao tipo de serviço, como por exemplo, armazenamento utilizado, processamento efetuado, largura de banda utilizada ou contas de utilizadores ativas. O uso dos recursos deve poder ser monitorizado e controlado de forma transparente, tanto para o fornecedor, como para o consumidor do serviço utilizado.



1. **Segurança** – este ponto aparece como o tema que mais preocupa as empresas e os usuários que estudam a migração para *cloud computing*. Isso porque, há uma preocupação em deixar que sistemas ou dados sensíveis sejam processados por terceiros, em um local não determinado.
2. **Privacidade dos dados** – também em relação à segurança, outro risco bastante apontado no modelo de computação em nuvem é a garantia de que as informações armazenadas em *cloud* não sejam acessadas ou utilizadas por pessoas não autorizadas.
3. **Link de dados** – em especial no Brasil, onde há ainda um problema em relação à infraestrutura de telecomunicações; muitas corporações consideram que pode ser um problema acessar os serviços em *cloud*, por meio da internet. Isso porque, caso ocorra qualquer interrupção no link de dados, a solução ficará indisponível.
4. **Provedor do serviço** – outra questão em relação à continuidade dos serviços é a garantia de que o fornecedor das soluções em nuvem não terá problemas em seu data center. A preocupação com o assunto ganhou força depois que, fornecedora Amazon teve problemas em sua infraestrutura e tirou do ar mais de 70 sites que estavam armazenados em seu sistema de *cloud*.
5. **Falta de SLAs e padronização** – por ser uma tecnologia ainda nova, ainda não há um padrão para a oferta de serviços na nuvem e que seja utilizado pelos mais diversos fornecedores. O que torna difícil uma possível migração de dados de um provedor para o outro, assim como cria uma barreira à criação de acordos de nível de serviço (SLAs).
6. **Questões legais** – por fim, outro risco que precisa ser avaliado na adoção de *cloud computing* é a questão legal. Isso porque, além de seguir as regras de armazenamento de informação vigentes no país de origem da empresa usuária, o fornecedor deve atender à legislação que vigora nos diversos países em que estão instalados seus data centers.



Em *Cloud Computing* o risco relativo à segurança da informação tornou-se uma das principais preocupações entre os gestores e o ritmo de sua disseminação está diretamente relacionado ao grau de confiança no modelo.

Sob essa égide, é necessário refletir sobre um novo arcabouço legal e regulatório sobre guarda mínima de dados, *logs*, *ips*, metadados, já que os mesmos são as provas originais, e por muitas vezes as únicas testemunhas dos fatos.

Dependendo do tipo de serviço, os controles de segurança vão se perdendo lentamente, uma vez que, as responsabilidades desses “*controles*” podem ser repassadas a terceiros.

Nos padrões de segurança o *log* é princípio básico, pois nele estarão armazenados os dados para recuperação do sistema em caso de falhas; a origem do erro ou problema; os usuários que estavam utilizando; e assim, identificar autores de crimes cibernéticos.



No final de agosto de 2011, foi assinada pela Presidente Dilma Rousseff a [Mensagem Presidencial nº 326/2011](#), que encaminhou ao Congresso Nacional o **Marco Civil da Internet**.

O Projeto tramita como **PL 2.126/2011**, junto à Câmara dos Deputados.

- Em 26 de outubro de 2011, foi constituída Comissão Especial, a ser constituída por 25 titulares e 25 suplentes, com o objetivo de analisar a matéria.
- Em 12 de abril de 2012, deferido Requerimento 4604/2012 , conforme despacho do seguinte teor: “Defiro o Requerimento n. 4604/2012. Apense-se o Projeto de Lei n. 2126/2011 ao Projeto de Lei n. 5403/2001, nos termos do art. 142, c. c. o art. 143, II, a e b, ambos do Regimento Interno da Câmara dos Deputados.”

Pontos Essenciais:

- Aspectos Jurídicos Gerais quanto à Internet
- Privacidade
- Segurança
- Neutralidade
- Guarda de LOG



As facilidades indicadas com esta nova “ tecnologia” se enquadram em **serviços de valor adicionado**. Diretamente o vínculo é com Infraestruturas e inovações em TI, datacenters.

Mas, para o funcionamento desta facilidade, que exige melhorias nas redes de acesso, bem como capacidade, qualidade e meios de transmissão que o comportem, ações da Agência são essenciais.

Exemplos:

- **Prover espectro (editais) para disponibilizar novas faixas e capacidade às prestadoras;**
- **Possibilitar disponibilização de novas tecnologias (LTE);**
- **Exigir políticas de atendimento em áreas rurais;**
- **Inclusão Digital;**
- **Atualização Regulatória aderente a convergência;**
- **Regulamento - Segurança à Infraestrutura Crítica;**
- **Regulamento – tempo de guarda de LOG, acesso à segurança pública.**



Obrigado!

Bruno de Carvalho Ramos
Superintendente de Serviços Privados - SPV
Anatel

