

APLICAÇÕES DE INTERNET DAS COISAS

Fabricio Machado da Silva



SOLUÇÕES
EDUCACIONAIS
INTEGRADAS



Plataformas comerciais de nuvem

Objetivos de aprendizagem

Ao final deste texto, você deve apresentar os seguintes aprendizados:

- Identificar as plataformas comerciais de nuvem.
- Descrever os serviços disponíveis nas nuvens comerciais.
- Exemplificar a criação de projetos nas plataformas Amazon, IBM, Google e Microsoft.

Introdução

Com a computação em nuvem, é possível entregar soluções na forma de serviços em vez de produtos. Assim, recursos são compartilhados e programas e informações são fornecidos, permitindo acesso a partir de qualquer computador, *tablet* ou celular conectado à Internet. Nesse contexto, as plataformas comerciais de nuvem vêm crescendo cada vez mais. Em geral, a computação em nuvem revolucionou a entrega de sistemas de TI e *software*, com muitos aplicativos agora sendo executados remotamente. Isso torna incrivelmente fácil para os usuários se inscreverem e configurarem uma solução em nuvem, o que costuma levar no máximo alguns minutos.

Neste capítulo, você conhecerá as plataformas comerciais de nuvem e os serviços disponibilizados por cada empresa fornecedora. Além disso, verá exemplos da criação de projetos nas plataformas da Amazon, IBM, Google e Microsoft.

Introdução às plataformas comerciais de nuvem

Temos atualmente diversas empresas que fornecem plataformas em nuvem, com destaque para Amazon, IBM, Google e Microsoft, que disponibilizam diversos tipos de serviços que podem ser hospedados em diversos tipos de sistemas. Vamos analisar cada uma delas em detalhes.

A Amazon Web Services (AWS) oferece um amplo conjunto de produtos globais em nuvem, como computação, armazenamento, bancos de dados, análises, redes, dispositivos móveis, ferramentas de desenvolvedor, ferramentas de gerenciamento, Internet das Coisas (IoT), segurança e aplicativos empresariais. Esses serviços ajudam as empresas a ganhar agilidade, baixar os custos da área de TI e crescer em escala. As maiores empresas e as *startups* mais promissoras do mercado confiam na AWS para uma grande variedade de cargas de trabalho, como aplicativos da Web e móveis, desenvolvimento de jogos, processamento de dados, *data warehousing*, arquivamento, entre diversos outros. A nuvem AWS abrange 69 zonas de disponibilidade em 22 regiões geográficas em todo o mundo e tem planos divulgados para mais 13 zonas de disponibilidade e mais quatro regiões — Indonésia, Itália, África do Sul e Espanha.

Nem todos os servidores em nuvem são criados da mesma forma. As ofertas de nuvem podem maximizar os lucros e aperfeiçoar as cargas de trabalho, mas a IBM Cloud utiliza padrões que podem ser configurados por hora ou até mesmo por mês. O catálogo de servidores da IBM Cloud tem opções poderosas para atender a diversos requisitos e orçamentos de aplicativos. Assim, os clientes podem ampliar seu negócio até a escala de precisam de forma rápida, segura e confiável.

A plataforma em nuvem da IBM combina o modelo de plataforma como serviço (PaaS) com o modelo de infraestrutura como serviço (IaaS), para fornecer uma experiência integrada. A plataforma suporta e adapta-se tanto a pequenas equipes de desenvolvimento quando a grandes organizações e empresas corporativas. Globalmente implementada em *data centers* em todo o mundo, soluções hospedadas no IBM Cloud iniciam rapidamente e são executadas de forma confiável em um ambiente testado.

A Microsoft também oferece plataformas de computação em nuvem, como o Azure, que tendem a ser mais baratas, seguras, confiáveis e flexíveis do que os servidores locais. Com a nuvem, o tempo de inatividade do equipamento devido a manutenção, roubo ou dano é quase inexistente. No Azure, os clientes podem dimensionar seus recursos de computação e armazenamento quase instantaneamente conforme suas necessidades mudam. Além disso, os clientes costumam pagar apenas pelos serviços que utilizam, o que fornece um nível de conveniência e controle de custos quase impossível de ser alcançado com infraestruturas locais.

Já o Google Cloud Platform consiste em um conjunto de aplicações acessíveis no ambiente *on-line*, diretamente na nuvem, sem a necessidade de se adquirir licenças nem fazer instalações. A plataforma também permite maior escalabilidade, diminuindo o tempo necessário para que as empresas clientes reajam às rápidas transformações do mercado. Além disso, o Google Compute Engine fornece máquinas virtuais altamente personalizáveis com recursos de qualidade, preços

acessíveis, pagamento por utilização e opção de implantar o código diretamente ou por meio de contêineres. Por sua vez, o Google Kubernetes Engine permite que você use *clusters* do Kubernetes totalmente gerenciados para implantar, gerenciar e orquestrar contêineres em grande escala. Por fim, o Google App Engine é uma PaaS flexível que permite que clientes se concentrem no código em vez de gastar tempo com detalhes de implantação e gerenciamento de infraestrutura.

A Figura 1 apresenta as fatias de mercado para a computação em nuvem no ano de 2017.



Serviços disponíveis nas nuvens comerciais

Os três tipos de modelos de nuvem são infraestrutura como serviço (IaaS), plataforma como serviço (PaaS) e *software* como serviço (SaaS), e suas funções básicas podem ser resumidas nas fases Host, Build e Consume. Cada um deles oferece um nível diferente de flexibilidade e controle sobre o produto que a empresa cliente está “comprando”. Além disso, há diferenças entre esses modelos em relação à sua infraestrutura de TI existente. Devido às grandes variações entre os três, é importante que cada cliente determine qual modelo atenderá melhor suas necessidades.

O modelo SaaS permite que uma empresa de publique seu *software* e ofereça amplo acesso a seus usuários por meio de um navegador da Web. Servidores de suíte, como o Microsoft Office 365 ou aplicativos como o Salesforce, fornecem aos usuários acesso instantâneo a documentos e arquivos sem a necessidade de instalar, gerenciar e armazenar aplicativos e dados em seus dispositivos pessoais.

Usuários e organizações utilizam aplicativos SaaS para obter espaço adicional no computador, segurança adicional na nuvem, facilidade de atualização de *software* e capacidade de sincronizar dados em vários dispositivos. Com aplicativos SaaS, os usuários não precisam adquirir o *software* e arcar com atualizações caras e demoradas, geralmente operando sob um modelo mensal ou anual baseado em assinatura.

Já a adoção de PaaS significa que uma empresa usa *software* e *hardware* fornecidos por um Cloud Solution Provider (CSP) para criar e implantar seu próprio conjunto de serviços. A AWS e o Heroku são exemplos de provedores populares de PaaS que agem como plataforma ou hospedam muitos outros programas de *software* populares, como QuickBooks Online, Expedia e Adobe. As empresas podem utilizar provedores de PaaS para desenvolver e lançar aplicativos simples baseados em nuvem (VERAS, 2015). Assim, as empresas podem armazenar os dados de seus clientes no serviço em nuvem do provedor de plataforma sem ter que investir em *hardware*, *software* e conectividade. Além disso, podem usar as funções de teste e compilação do PaaS para se comunicar e entregar com eficiência novos desenvolvimentos de produção em uma rede nacional ou internacional estendida. Dessa forma, é possível evitar investimentos caros para gerenciar licenças de *software*, preferindo a utilização de ferramentas para inspecionar dados e melhorar serviços baseados em nuvem.

Por sua vez, o modelo IaaS, também conhecido como computação de utilitário, permite que os usuários obtenham acesso a servidores, armazenamento e *hardware* por meio da nuvem. O método de pagamento conforme o uso permite que os usuários desembolsem uma taxa única de assinatura mensal com base em quantos *gigabytes* ou *megabytes* de dados hospedaram pelo provedor. Além da quantidade de dados hospedados, também é comum a cobrança por ciclos de processamento.

O IaaS é o serviço de computação em nuvem mais flexível, permitindo que os usuários personalizem seu *mix* de produtos. O acesso direto a servidores externos não requer investimento de capital interno em *hardware* caro. Com o IaaS, os usuários organizacionais obtêm mais controle sobre sua infraestrutura de nuvem (WITTIG; WITTIG, 2016).

Criação de projetos em nuvem

Vejam agora como criar um projeto nas plataformas comerciais de nuvem mais convencionais e conhecidas. Vamos começar pela Amazon, implantando um projeto usando o console do AWS DeepLens. O AWS DeepLens é a primeira câmera de vídeo do mundo com aprendizado, permitindo que desenvolvedores de todos os níveis de habilidade aumentem seu conhecimento em *machine learning* (ML, ou aprendizado por máquina) por meio de tutoriais práticos de visão por computador, código de exemplo e modelos pré-definidos.

O AWS DeepLens utiliza dispositivos fáceis de configurar, permitindo que os desenvolvedores comecem a usar ML com ainda mais rapidez. Na verdade, muitos modelos de ML são executados duas vezes mais depressa no dispositivo graças à otimização com o SageMaker Neo.

Além das melhorias no dispositivo, há um novo conteúdo educativo disponível a todos os usuários do console para deixar o ML mais divertido com o AWS DeepLens. Isso inclui instruções passo a passo para criar aplicativos de ML para casos de uso interessantes, como monitorar segurança de funcionários, realizar análises de sentimentos e acompanhar o consumo de café no escritório.

Para utilizar esse processo, basta cumprir os seguintes passos:

- Usando seu navegador da Web, abra o console do AWS DeepLens em <https://console.aws.amazon.com/deeplens/>.
- Selecione Projects (Projetos) e Create new project (Criar novo projeto).
- Na tela Choose project type (Escolher o tipo do projeto), escolha Use a project template (Usar um modelo de projeto) e selecione o projeto de exemplo que você deseja criar. Para este exercício, escolha Object detection (Detecção de objetos).
- Role até o final da tela e selecione Next (Próximo).
- Vá até a tela Specify project details (Especificar detalhes do projeto).
- Na seção Project information (Informações do projeto), aceite o nome-padrão do projeto ou digite um nome de sua preferência.
- Aceite a descrição-padrão do projeto ou digite uma descrição de sua preferência.
- Selecione Criar.

Você retornará à tela Projects (Projetos), onde o projeto recém-criado estará listado como seu projeto. A Figura 2 exibe o painel de configurações da AWS, onde podem ser feitas todas as criações de projetos e configurações necessárias.

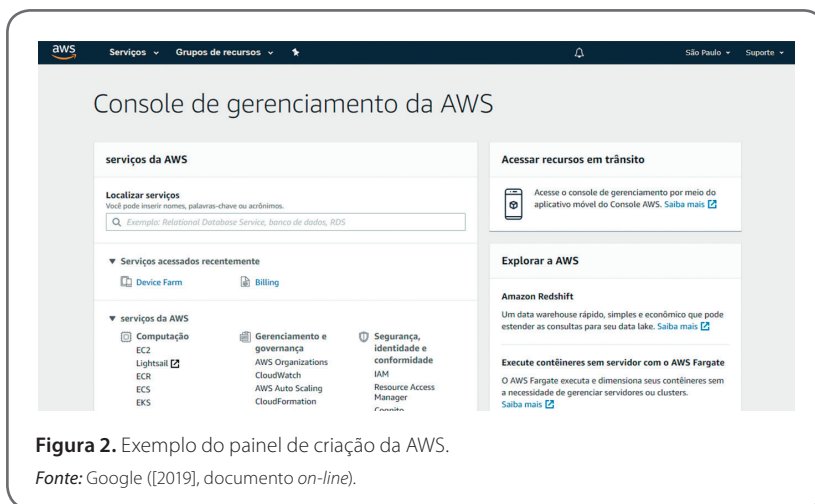


Figura 2. Exemplo do painel de criação da AWS.

Fonte: Google ([2019], documento *on-line*).

O Microsoft Azure funciona como um apoio tecnológico a empresas e oferece ao mesmo tempo a infraestrutura necessária para rodar um sistema empresarial (computação, armazenamento, lógica, gestão financeira, entre outros) e as ferramentas básicas para transformar esse poder em produtividade. Dessa forma, o Azure serve a diversos objetivos. Ele pode ser usado, por exemplo, para desenvolvimento de aplicativos e soluções tecnológicas, quer sejam para produtividade interna ou entrega ao cliente. Mesmo que o negócio do cliente não envolva produtos ou serviços digitais, a estrutura que o Azure oferece para coleta e gerenciamento de dados pode ser uma fonte inesgotável de *insights* para novas estratégias.

A criação de um projeto com o Azure é bastante intuitiva, bastando cumprir os seguintes passos:

- Na janela de início, escolha Criar um novo projeto.
- Na caixa de pesquisa, digite Nuvem e, em seguida, escolha Serviço de Nuvem do Azure.
- Selecione Novo serviço de nuvem do Azure.
- Dê um nome ao projeto e escolha Criar.

- Na caixa de diálogo Novo Serviço de Nuvem do Microsoft Azure, selecione as funções que você deseja adicionar e escolha o botão de seta para a direita para adicioná-las à solução.
- Selecione novas funções do serviço de nuvem do Azure.
- Para renomear uma função adicionada, focalize a função na caixa de diálogo Novo Serviço de Nuvem do Microsoft Azure e, no menu de contexto, selecione Renomear. Você também pode renomear uma função na solução (no Gerenciador de Soluções) depois de adicioná-la.

A Figura 3 exibe a ferramenta inicial do Microsoft Azure, a partir da qual iniciamos os passos recém-mencionados para criação do nosso projeto.

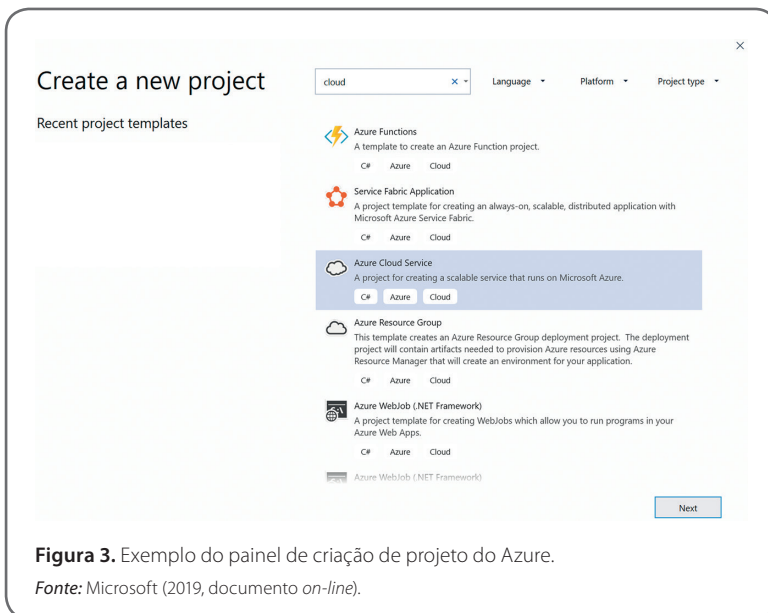


Figura 3. Exemplo do painel de criação de projeto do Azure.

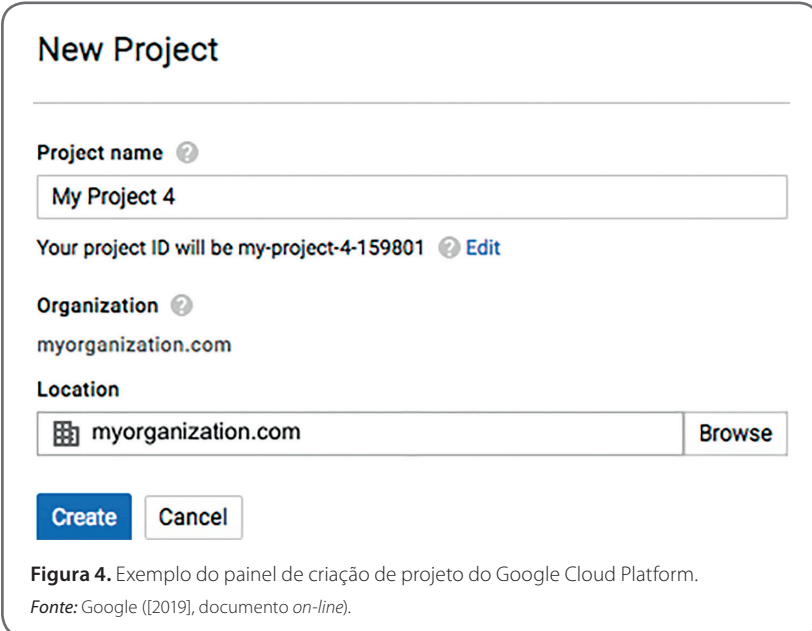
Fonte: Microsoft (2019, documento *on-line*).

Para a criação de projetos no Google Cloud Platform, basta cumprir os passos a seguir:

- No Console do Google Cloud Platform, abra a página Gerenciar projetos e pastas.
- Acesse a página Gerenciar projetos e pastas.

- Selecione a organização na lista suspensa Organização, na parte superior esquerda da página.
- Clique em Criar projeto.
- Digite o nome do projeto.
- Na caixa Destino, clique em Procurar para selecionar a pasta na qual você quer criar o projeto.

A Figura 4 exibe a ferramenta inicial do Google Cloud Platform, a partir da qual iniciamos os passos recém-mencionados para criação do nosso projeto.



The screenshot shows the 'New Project' interface in the Google Cloud Platform. At the top, the title 'New Project' is displayed. Below it, there is a section for 'Project name' with a help icon and a text input field containing 'My Project 4'. Underneath, it states 'Your project ID will be my-project-4-159801' with a help icon and an 'Edit' link. The 'Organization' section shows 'myorganization.com' with a help icon. The 'Location' section has a dropdown menu showing 'myorganization.com' with a grid icon and a 'Browse' button. At the bottom, there are two buttons: 'Create' (in blue) and 'Cancel' (in white).

Figura 4. Exemplo do painel de criação de projeto do Google Cloud Platform.

Fonte: Google ([2019], documento *on-line*).

Os *datacenters* da IBM Cloud são todos interligados e podem ser replicados. Eles integram redes distintas de gerenciamento público, privado e interno a fim de entregar menores custos totais, melhor acesso e maior velocidade: 2 Tbps entre as localizações e menos de 40 ms de latência na rede privada de locais ao redor do mundo.

Além de poder alugar a máquina virtual, a empresa cliente também pode alugar um servidor físico próprio, garantindo a entrada e a saída de dados com rapidez e segurança. Não é preciso pagar por licenças de aplicativos não utilizados

ou pagar em duplicidade. As licenças pertencem ao cliente, que monta e configura o servidor do jeito que preferir, mas sempre com garantia de nível de serviço (SLA — Service Level Agreement) para cada máquina. Dessa forma, a empresa contratante ganha em preço, porque não tem duplicidade, ganha em segurança de dados, pois não os compartilha com outros clientes e ganha em segurança física, pois pode criar um *cluster* de máquinas contingenciado e redundante.

Para criar um projeto no IBM Cloud, basta cumprir os seguintes passos:

- Abra a perspectiva do Decision Insight (Janela > Abrir perspectiva > Outros > Decision Insight).
- Clique em Arquivo > Novo > Projeto de solução.
- Insira um nome para o novo projeto de solução.
- Especifique um nome simbólico de solução que esteja em conformidade com as convenções de nomenclatura OSGi.
- Geralmente, o nome simbólico segue a sintaxe de estilo de nomes de pacotes, como com.exemplo.solucao.
- O nome pode conter letras de A Z, dígitos de 0 a 9 e caracteres de ponto (.) ou *underline* (_). Espaços e outros caracteres especiais não são suportados.
- Opcional: selecione o idioma a ser usado para gravar as regras e os agregados. O idioma-padrão é o inglês. É possível selecionar diferentes configurações de idioma para projetos de solução na mesma área de trabalho. No entanto, os projetos de solução que compartilham um projeto xxx devem ter as mesmas configurações de idioma.
- Clique em Avançar.
- Anexe um projeto xxx.
- Caso não haja um projeto xxx na área de trabalho ou se você quiser criar um, selecione Criar projeto xxx vazio e insira um nome para o projeto xxx.
- Se houver um projeto xxx na área de trabalho, selecione Usar um projeto xxx existente e selecione o projeto xxx na lista.
- Clique em Concluir.



Link

Caso você queira saber mais sobre as plataformas comerciais em nuvem e conhecer outras empresas que prestam esse serviço, acesse a página disponível no *link* a seguir.

<https://qrgo.page.link/L7Gmf>



Referências

AMAZON. O que é computação em nuvem? *Amazon Web Services*, [2019]. Disponível em: <https://aws.amazon.com/pt/what-is-cloud-computing/>. Acesso em: 9 dez. 2019.

GOOGLE. Como criar e gerenciar pastas. *Google Cloud*, [2019]. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/visualstudio/azure/vs-azure-tools-azure-project-create?view=vs-2019>. Acesso em: 9 dez. 2019.

MICROSOFT. Criar um projeto de serviço de nuvem do Azure com o Visual Studio. 2019. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/visualstudio/azure/vs-azure-tools-azure-project-create?view=vs-2019>. Acesso em: 9 dez. 2019.

NOLTER, C. How Microsoft and Google are gunning for Amazon's Cloud dominance. *The Street*, 2017. Disponível em: <https://www.thestreet.com/investing/stocks/amazon-remains-the-biggest-cloud-in-the-sky-14109584>. Acesso em: 9 dez. 2019.

VERAS, M. *Computação em nuvem: nova arquitetura de TI*. São Paulo: Brasport, 2015.

WITTIG, A.; WITTIG, M. *Amazon web services em ação*. São Paulo: Novatech Editora, 2016.

Leituras recomendadas

GOOGLE. Criação. Modernização. Escala. *Google Cloud*, [2019]. Disponível em: <https://cloud.google.com/>. Acesso em: 9 dez. 2019.

IBM. Documentação. *IBM Cloud*, [2019]. Disponível em: <https://cloud.ibm.com/docs?locale=pt-br>. Acesso em: 9 dez. 2019.

MICROSOFT. *Introdução ao Azure*. [2019]. Disponível em: <https://docs.microsoft.com/pt-br/azure/>. Acesso em: 9 dez. 2019.



Fique atento

Os *links* para *sites* da Web fornecidos neste capítulo foram todos testados, e seu funcionamento foi comprovado no momento da publicação do material. No entanto, a rede é extremamente dinâmica; suas páginas estão constantemente mudando de local e conteúdo. Assim, os editores declaram não ter qualquer responsabilidade sobre qualidade, precisão ou integralidade das informações referidas em tais *links*.

Encerra aqui o trecho do livro disponibilizado para esta Unidade de Aprendizagem. Na Biblioteca Virtual da Instituição, você encontra a obra na íntegra.

Conteúdo:



SOLUÇÕES
EDUCACIONAIS
INTEGRADAS