



# CONCEITOS DO GOOGLE CLOUD

## Entendendo computação em nuvem

A ideia de computação em nuvem não é algo novo, e vem se destacando nos últimos anos, devido às possibilidades e facilidades que agrega em todo o processo de jornada tecnológica.

Tudo o que utilizamos para o desenvolvimento de aplicações, seja a hospedagem, banco de dados ou ferramentas, deve estar localizado em algum lugar, mais tradicionalmente “no local” (do termo em inglês, on-premises).

Isso significa que toda a infraestrutura é localizada em um ambiente físico gerenciado por quem a utiliza. E essa infraestrutura inclui, além de servidores, também os sistemas de refrigeração, discos rígidos, energia elétrica, espaço físico, internet, cabeamento e mão de obra para suportar todas essas necessidades.



Servidores.

Além da preocupação com o que é tangível, existe todo o processo de gerenciamento dos softwares que suportam os aplicativos e servidores. Isso inclui instalações, configurações e atualizações de sistemas e versões.

A computação em nuvem provê um ambiente sob demanda, ou seja, toda a capacidade de processamento e desenvolvimento de acordo com o que for necessário, sem a necessidade de se preocupar com o gerenciamento de uma infraestrutura local, tudo a um clique de distância para ter acesso.

Imagine em um data-center on-premises, no qual a quantidade de servidores chegou no limite de processamento e, para conseguir suprir, será necessário comprar mais uma unidade. Nesse processo, existem inúmeras preocupações além da compra de um novo servidor, como também onde ele ficará localizado. Ainda existe espaço físico que suporte? Existem tomadas para isso? Quem

instalará e gerenciará todos os softwares necessários, como sistemas operacionais? E quando não se precisar mais desse servidor, o que acontecerá com o investimento que já foi feito?

Com a computação em nuvem, essas preocupações não existem, pois todos os recursos necessários, máquinas com diferentes programações de CPU e memória estão disponíveis sob demanda, alugando recursos somente quando necessário e, se um dia não forem mais necessárias, podemos simplesmente excluir essas máquinas, sem a necessidade de continuar pagando.

## Soluções como serviço

A chegada da computação em nuvem trouxe novas ofertas para o mundo da tecnologia. Algumas delas são a infraestrutura como serviço (infrastructure as a service, ou IaaS), a plataforma como serviço (platform as a service, ou PaaS) e o software como serviço (software as a service, ou SaaS).

Entenda a seguir:



### IaaS (infraestrutura como serviço)

É o modelo que oferece infraestrutura sob demanda, alugando recursos computacionais como armazenamento, rede e virtualização. Esse modelo ajuda a eliminar grande parte da complexidade e custos associados à criação e manutenção de infraestrutura física de um datacenter próprio. Mesmo utilizando IaaS do Google Cloud, o cliente ainda tem a responsabilidade de gerenciar a camada de sistema operacional, dados e aplicação.



### **PaaS (plataforma como serviço)**

É um modelo que engloba a IaaS, mas com uma camada de abstração maior, tirando toda responsabilidade do ponto de vista de operações e infraestrutura, ou seja, o usuário não precisa se preocupar com nada além da sua aplicação. Enquanto na IaaS ainda existe uma responsabilidade do ponto de vista de sistema operacional e dados, por exemplo, na PaaS isso é desnecessário, visto que tudo é provido sob demanda.



### **SaaS (software como serviço)**

É o serviço mais gerenciado possível, no qual o usuário vai apenas utilizar o software, sem necessidade de gestão, instalação ou até mesmo o desenvolvimento. O SaaS é uma oferta que visa acelerar ainda mais o processo de adequação à nuvem, já que o tempo para começar a utilizar esse serviço é praticamente imediato. Por outro lado, trata-se de um serviço com pouquíssima flexibilidade, no qual o usuário não tem controle e não pode opinar sobre nenhum componente de infraestrutura ou desenvolvimento.

Cada uma dessas ofertas possui pontos positivos e negativos, sobre os quais devemos identificar a necessidade da aplicação, do time ou da empresa para

utilização de algum provedor como serviço. Quanto mais se abstrai de responsabilidades de gerenciamento, menos flexibilidade se tem no ambiente.

## Exemplo

Em uma IaaS, se toda a infraestrutura é provida sob demanda e gerenciada pelo Google, como podemos escolher qual o hardware utilizar? Isso não é possível, visto que é responsabilidade do provedor. Da mesma maneira, em uma PaaS, além de estar em uma IaaS, também agrega os softwares de plataforma, sendo assim, como vou alterar algo como módulos, bibliotecas ou versão do sistema operacional? Também não é possível. Então, imagine que uma aplicação só pode ser implantada em um sistema operacional em uma versão específica ou com bibliotecas customizadas e, nesse caso, utilizar uma plataforma como serviço não seria o ideal.

Sempre devemos identificar primeiro as necessidades para depois escolher em qual modelo de serviço o aplicativo estará hospedado.

# A computação em nuvem do Google

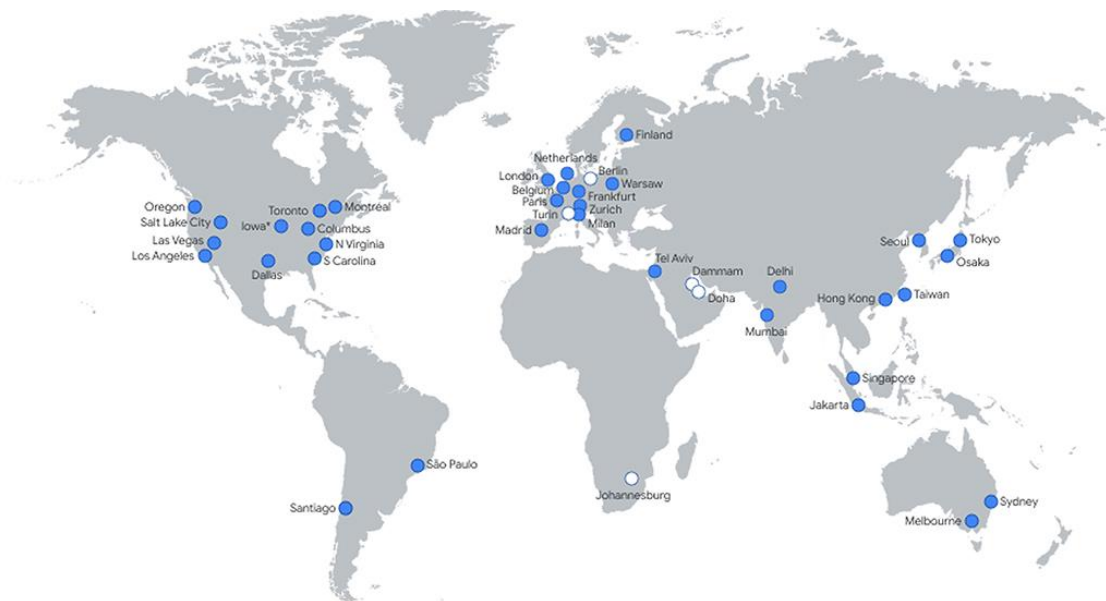
O Google é uma empresa de tecnologia fundada em 1998 e que hoje atua em diversos segmentos além do mais conhecido, o buscador. O provedor de nuvem, conhecido como Google Cloud Platform, ou GCP, foi lançado em 2008. Desde então, vem agregando novas tecnologias ao mercado.

Um provedor de nuvem disponibiliza uma infraestrutura como serviço. Isso significa que o Google precisa ter datacenters físicos em algum lugar para que possa prover esses recursos computacionais. As chamadas regiões são os locais onde estão localizados esses datacenters, o que pode ser em países ou estados diferentes.

Por exemplo, no Brasil existe um datacenter localizado em São Paulo, conhecido como southamerica-east1. Dentro de cada região, existe uma divisão chamada de “zonas”, o que representa uma divisão de servidores, denominados “a”, “b” e “c”, e isso visa garantir a disponibilidade da sua aplicação dentro de um único servidor, assim podemos ter redundância do nosso software, tendo uma maior disponibilidade em caso de falhas de servidores na região.

Na imagem a seguir, podemos ver as regiões disponíveis no Google Cloud Platform.





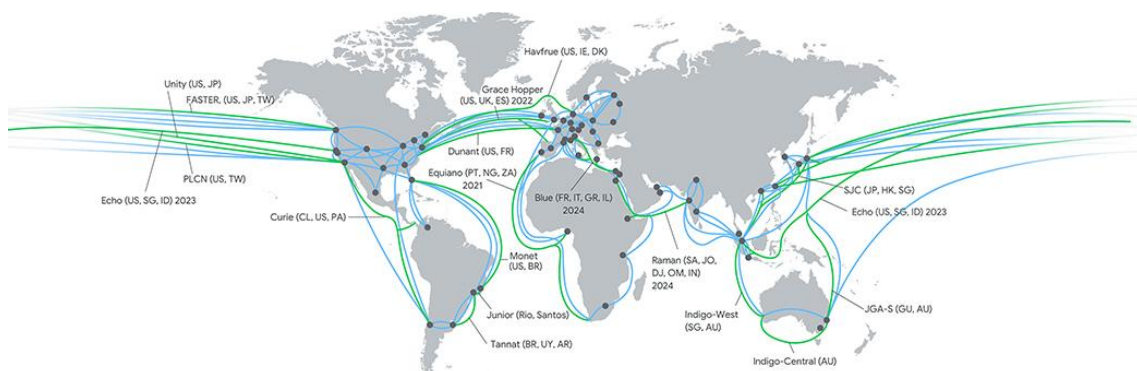
Regiões do Google Cloud Platform em dezembro de 2022.

Com todos esses datacenters espalhados pelo mundo, talvez você esteja se perguntando: como é a comunicação entre eles? Diferentemente de outros provedores de nuvem, o Google possui rede própria de cabos submarinos interligando todas as regiões, isso agrega muita segurança e agilidade na entrega de recursos. Pense que todos os dados que trafegam entre os datacenters do Google estão em uma rede privada, sem a necessidade de passar pela rede tradicional da internet.

## Curiosidade

Todos os sites e produtos do Google utilizam a mesma infraestrutura do Google Cloud. Aplicações que possuem bilhões de usuários, como o YouTube, Gmail e o Google.com, estão hospedados e utilizam essa mesma rede que é ofertada para outros clientes.

A imagem a seguir ilustra os cabos de conexão entre datacenters do Google ao redor do mundo.



Rotas de cabos do Google em dezembro de 2022.

Por meio de toda essa infraestrutura, o Google consegue disponibilizar todos os seus produtos e ofertar seu provedor de nuvem **Google Cloud Platform**, com tecnologias como serviço para locação de recursos computacionais, processamento de aprendizado de máquinas, inteligência artificial e plataformas para hospedagem e implantação de aplicativos.