

# Sistemas Distribuídos

AWS - Computação em Nuvem



## Computação em nuvem

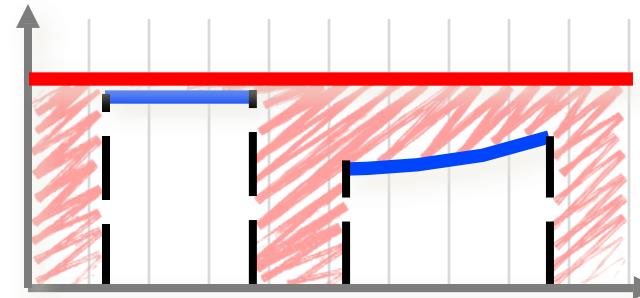
A computação em nuvem é a **entrega de recursos de TI sob demanda** por meio da **Internet** com definição de preço de pagamento **conforme o uso**.

Em vez de comprar, ter e **manter datacenters e servidores físicos**, você pode acessar serviços de tecnologia, como capacidade computacional, armazenamento e bancos de dados, **conforme a necessidade**, usando um **provedor de nuvem** como a Amazon Web Services (AWS).

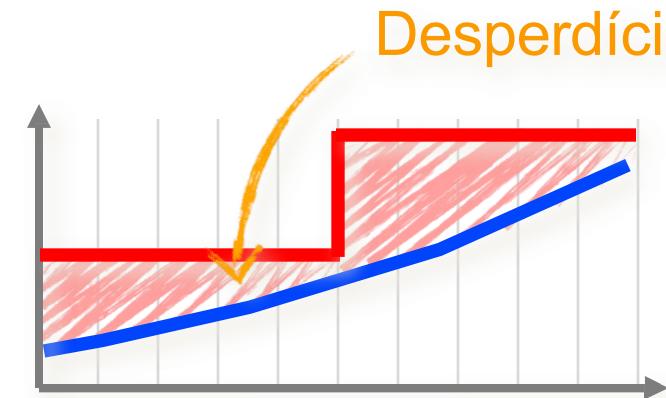
## Capacidade Elástica



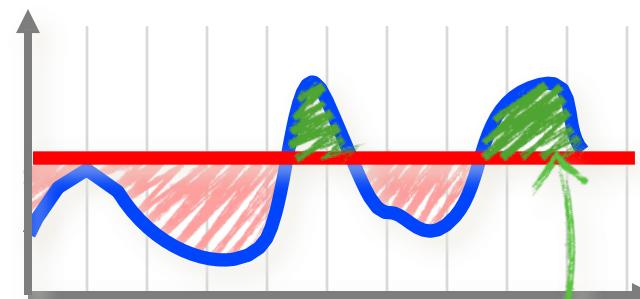
# Capacidade Elástica



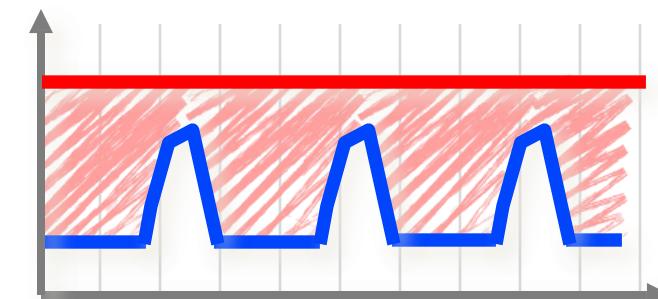
Liga e Desliga



Crescimento Rápido



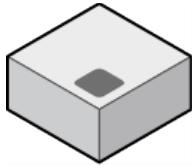
Picos Variáveis



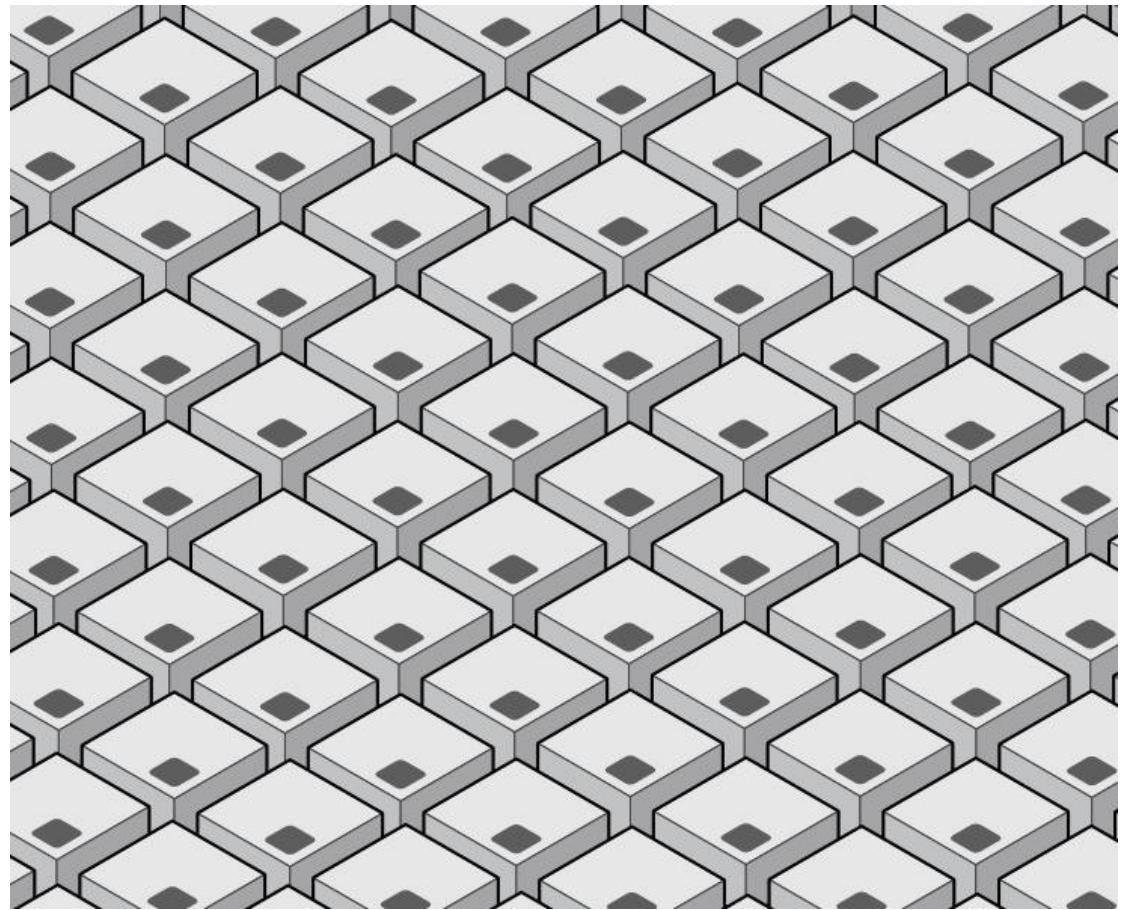
Picos Previsíveis

Cliente Insatisfeito

**De um Servidor**



**...a vários Servidores**



## Pagamento conforme o uso

Se **paga apenas pelo que usa**, o que ajuda a organização a manter a agilidade e a capacidade de resposta, além de sempre **atender às demandas de escala**.

A definição de **preço conforme o uso** permite que você se adapte facilmente a necessidades empresariais dinâmicas **sem sobrecarregar orçamentos**, além de melhorar a sua capacidade de resposta diante de mudanças. Com o modelo de pagamento conforme o uso, você pode **adaptar sua empresa de acordo com a necessidade** e não com base em previsões, o que **reduz o risco de provisionamento em excesso ou perda de capacidade**.

# Infraestrutura Tradicional é Cara e Complexa

Preços Altos para Infraestrutura de TI

Provedores Lentos para Atender  
a Demanda de Infra

Gerenciar Crescimento Físico

Negociação de Contratos

Altos Investimentos de Capital

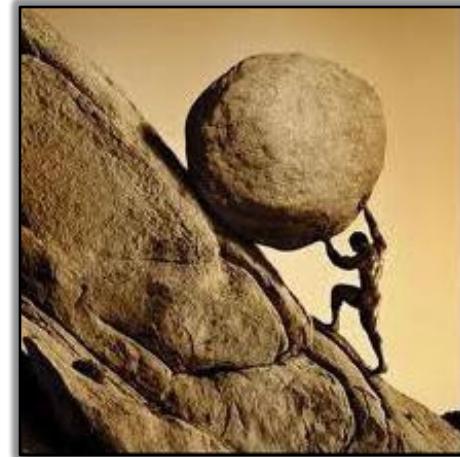
Recursos de TI com Baixa Utilização

Data Center sem Espaço

Implantações Demoradas

Instalação de Patches

Falta de foco no negócio



“TI gasta 80% de seu tempo e recursos mantendo as luzes acesas”

**Gartner**<sup>®</sup>

# Arquitetura aberta e flexível

Sistemas Operacionais



Linguagens e Bibliotecas

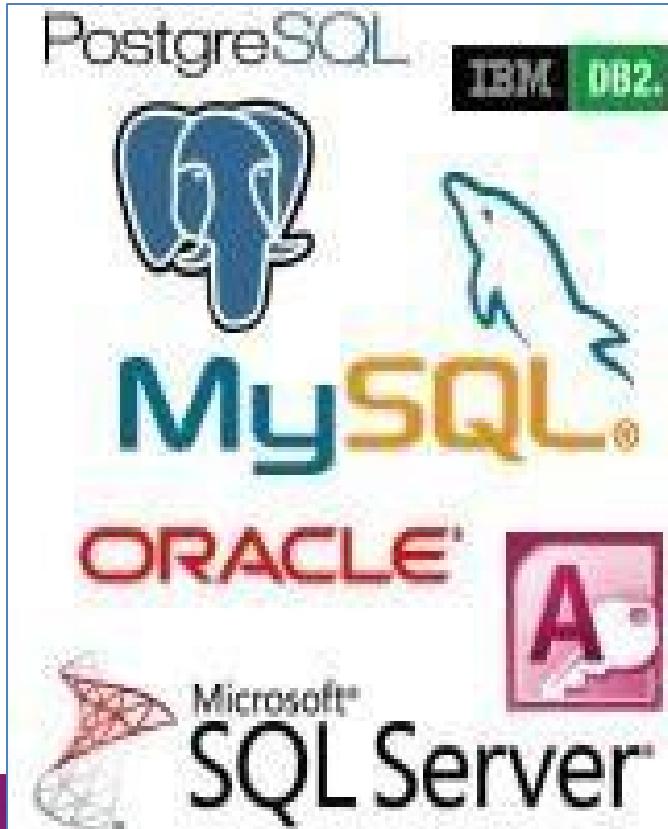


Aplicações Certificadas



# Modelos de Bancos de Dados

Relacional



NoSQL



# Opções de Bancos de Dados

## Auto-gestão



### Banco de Dados no Amazon EC2

Sua escolha de software de banco de dados

Bring Your Own License (BYOL)

## Database as a Service



### Amazon Relational Database Service (RDS)

Oracle ou MySQL oferecidos como serviço

Licenciamento Flexível: BYOL ou Licença Incluída



### Amazon DynamoDB NoSQL

Modelo não relacional

Overhead zero de administração

# Serviços em Nuvem

Deployment & Administration

App Services

Compute

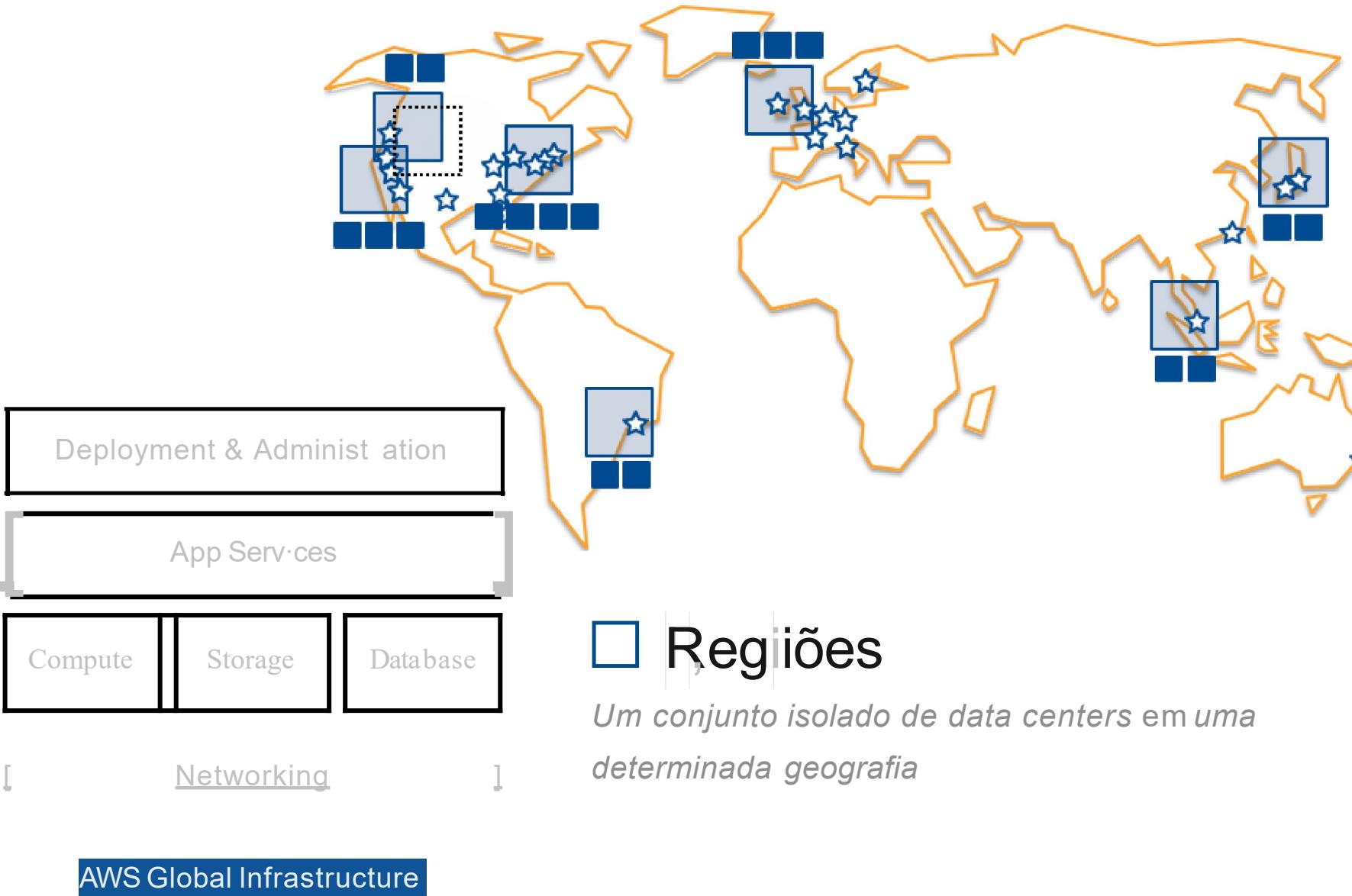
Storage

Database

Networking

AWS Global Infrastructure

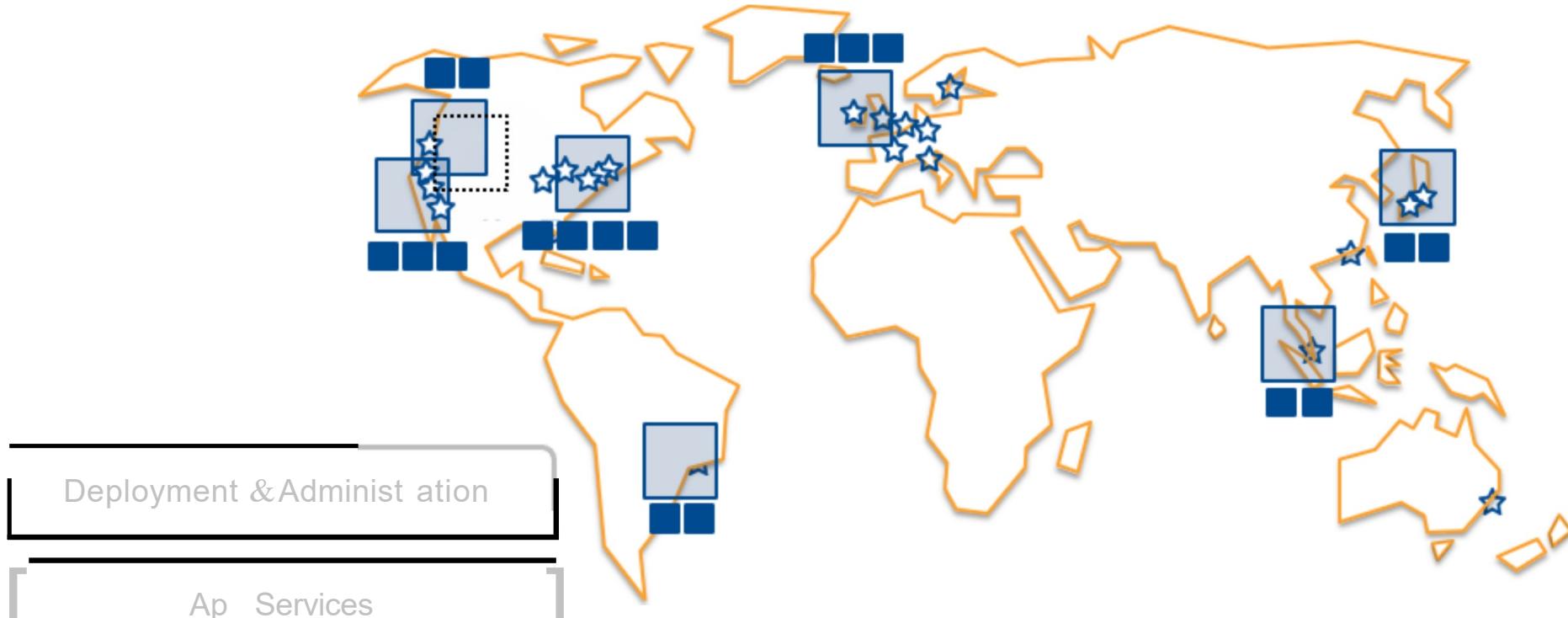
# Infraestrutura Global



## Regiões

*Um conjunto isolado de data centers em uma determinada geografia*

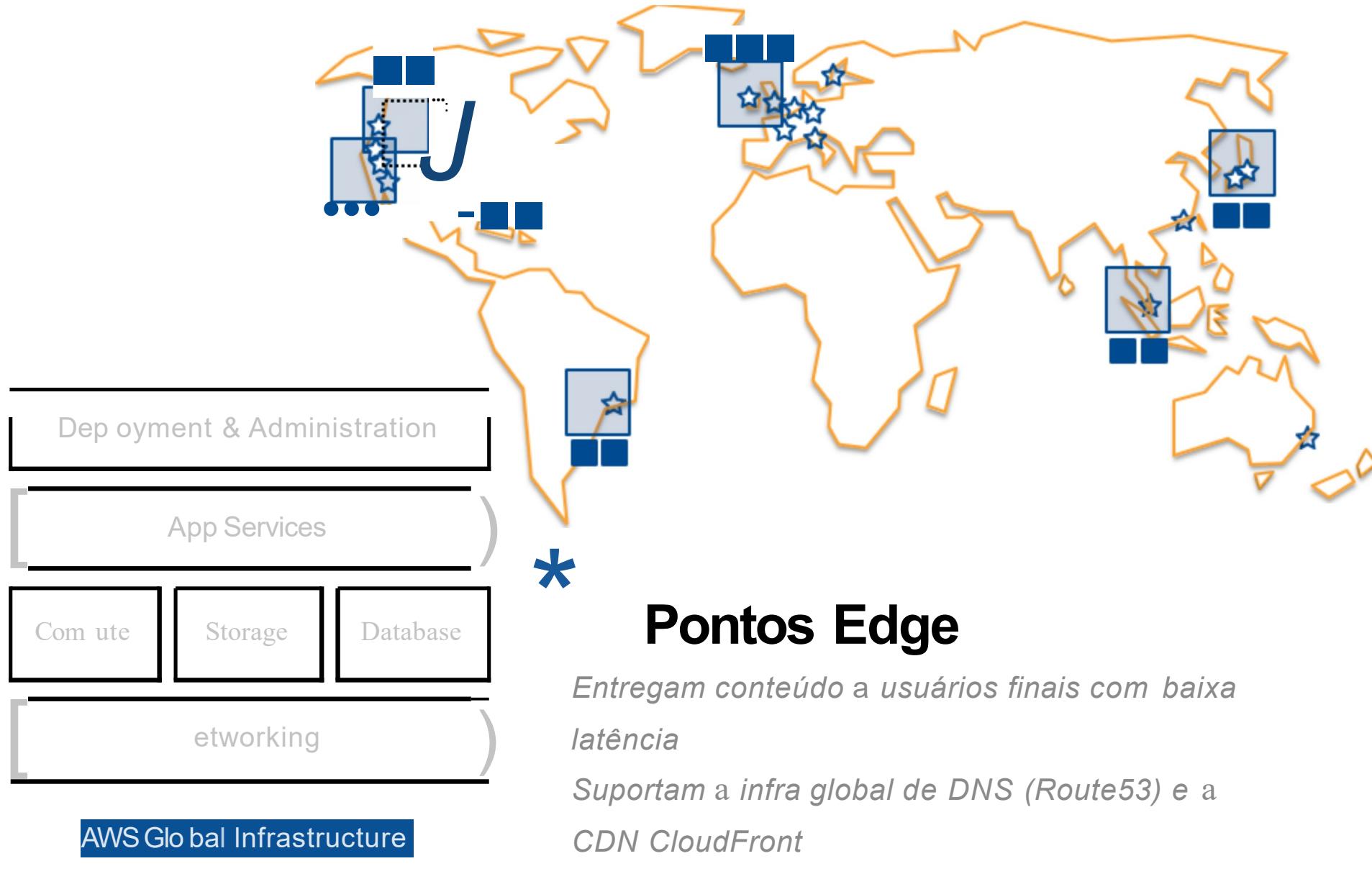
# Infraestrutura Global



## ■ Zonas de Disponibilidade

*Projetadas para serem independentes.  
Separadas fisicamente, porém com conectividade  
rápida dentro da mesma região*

# Infraestrutura Global

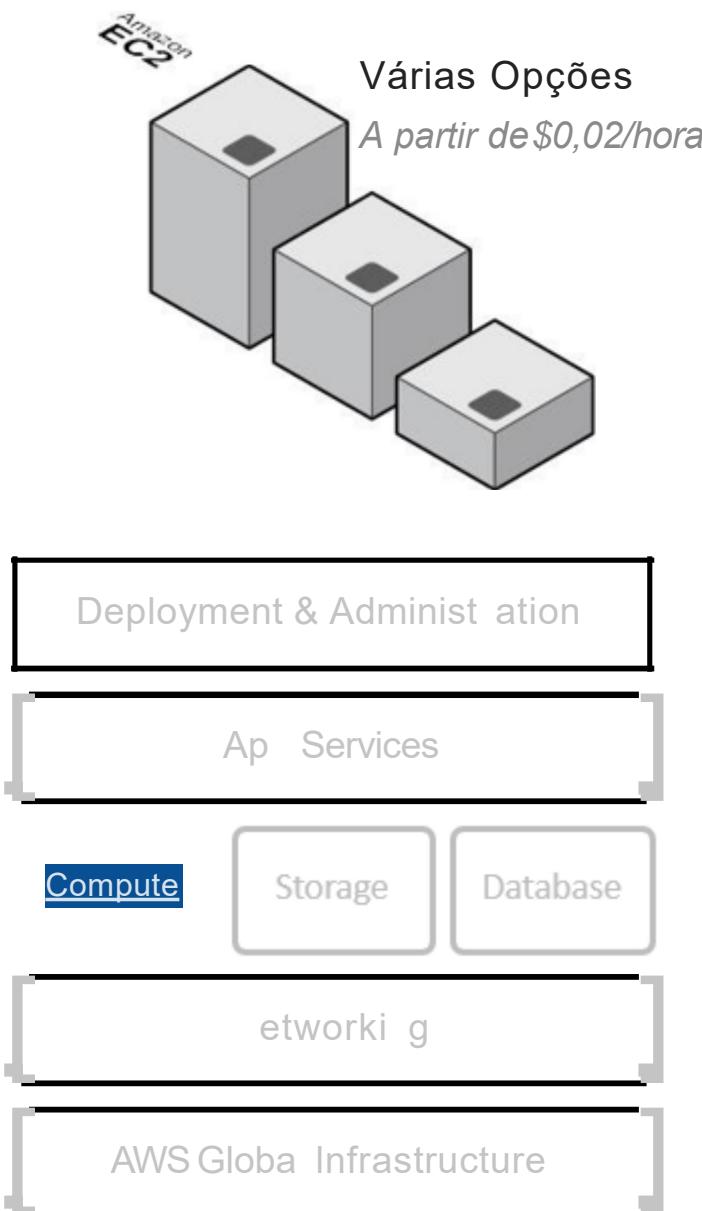


## Pontos Edge

*Entregam conteúdo a usuários finais com baixa latência*

*Suportam a infra global de DNS (Route53) e a CDN CloudFront*

# Compute



## Elastic Compute Cloud (EC2)

*Servidores com recursos computacionais*

*15 tipos de instâncias(servidores) disponíveis, de micro a cluster compute*

*Configurações de CPU, memória disco local*

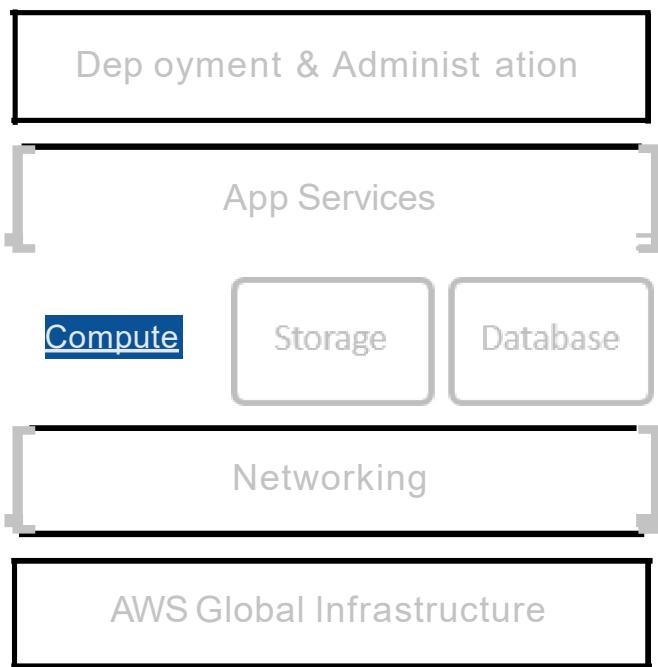
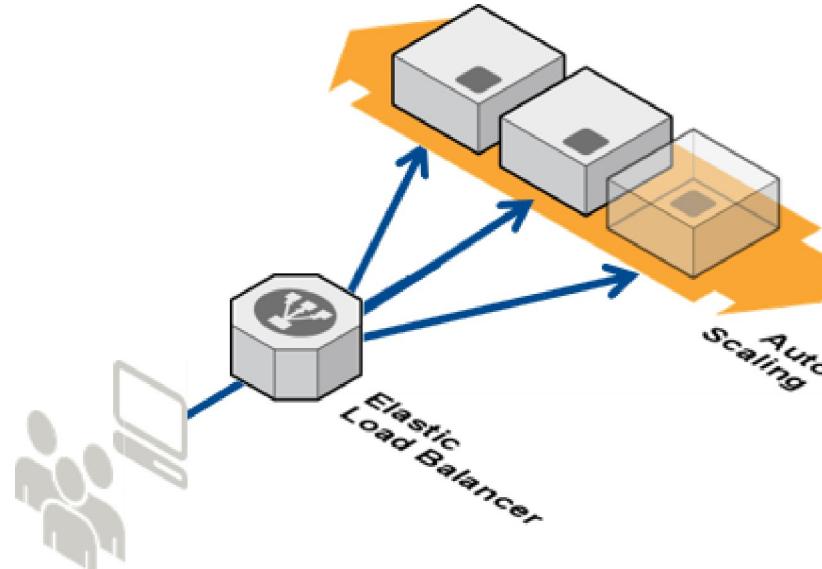
Recurso	Detalhes
<b>Flexível</b>	Linux e Windows
<b>Escalável</b>	Várias configurações de servidor
<b>Imagens</b>	Modificações podem ser salvas como images (AMIs) e novas instâncias criadas a partir destas
<b>Controle total</b>	Controle de root e administrador
<b>Segura</b>	Controle total do Firewall via Security Groups
<b>Barata</b>	On-demand, Reservada e Spot

# Compute

## Elastic Load Balancing

Permite criar aplicações escaláveis

Distribui carga entre instâncias EC2 em múltiplas zonas de disponibilidade

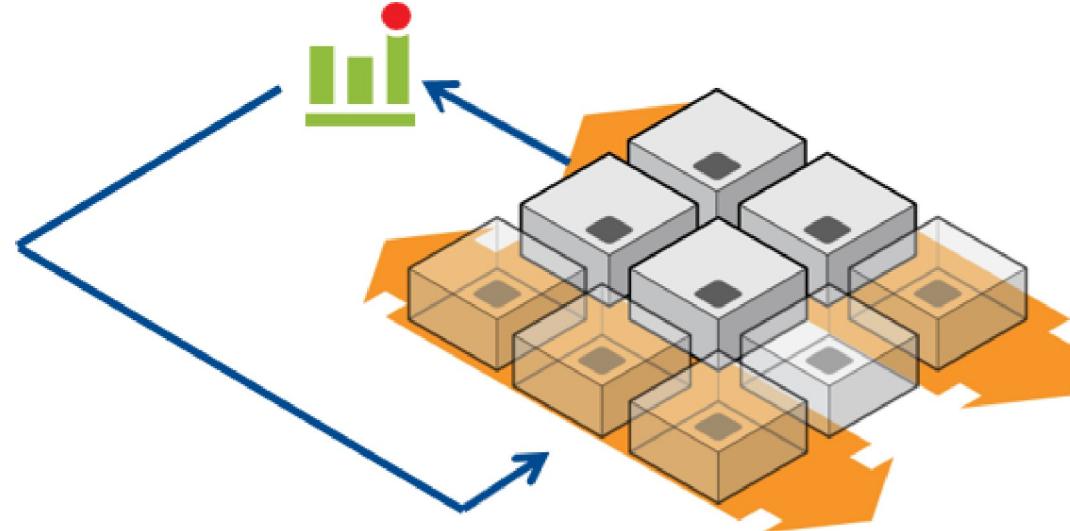


Recurso	Detalhes
Auto-scaling	Escalabilidade automática pode ser configurada
Disponível	Balanceamento de carga em múltiplas zonas de disponibilidade
Verificações de Saúde	Verifica automaticamente saúde das instâncias e tira as inoperantes do serviço
Controle de Sessão	Uso de sticky sessions é configurável



# Compute

```
aws lambda --create-function --function-name MyFunction --zip-file file://MyFunction.zip --role arn:aws:iam::123456789012:lambda-role --handler index.handler --runtime nodejs12.x --region sa-east-1  
aws lambda --update-function --function-name MyFunction --zip-file file://MyFunction.zip --role arn:aws:iam::123456789012:lambda-role --handler index.handler --runtime nodejs12.x --region sa-east-1  
aws lambda --list-functions --region sa-east-1  
aws lambda --invoke --function-name MyFunction --invocation-type RequestResponse --payload {"name": "John"} --region sa-east-1  
aws lambda --invoke --function-name MyFunction --invocation-type RequestResponse --payload {"name": "John"} --region sa-east-1  
aws lambda --delete-function --function-name MyFunction --region sa-east-1
```

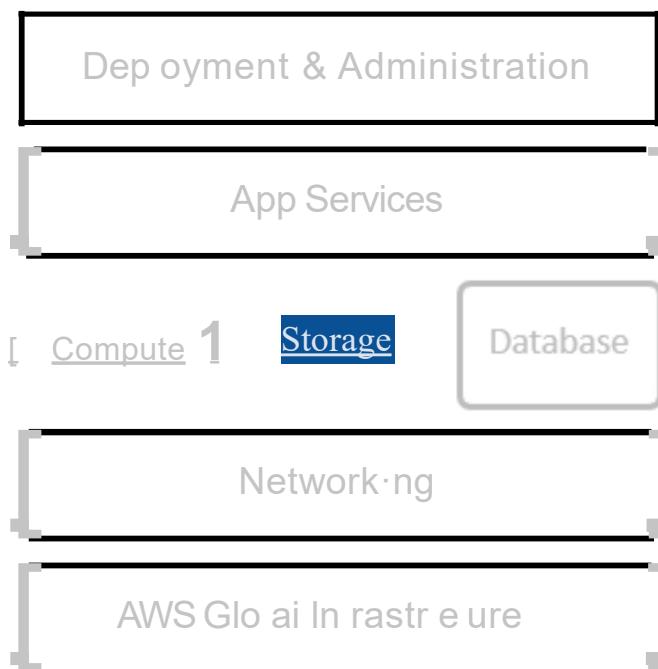
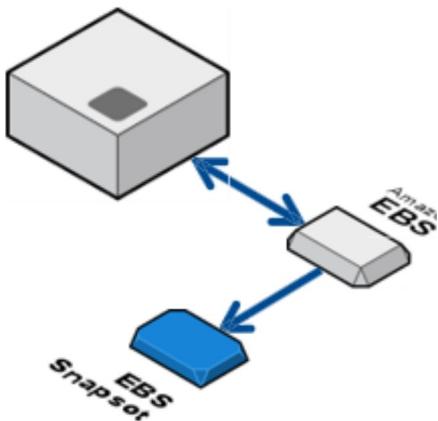


## Auto-scaling

*Escala automaticamente as instâncias de acordo com métricas configuráveis*

Recurso	Detalhes
<b>Controle</b>	Define tamanho máximo e mínimo e parâmetros para aumento e diminuição
<b>Integrado ao CloudWatch</b>	Usa métricas do CloudWatch para gerenciar a escalabilidade

# Storage



## Elastic Block Store

*Dispositivo de storage durável*

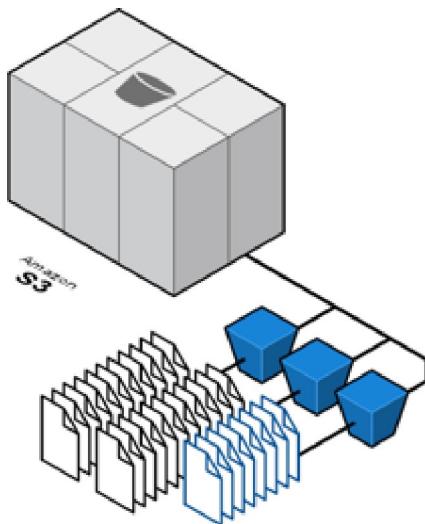
*Tamanho de 1GB a 1TB*

*Montados como drives nas instâncias*

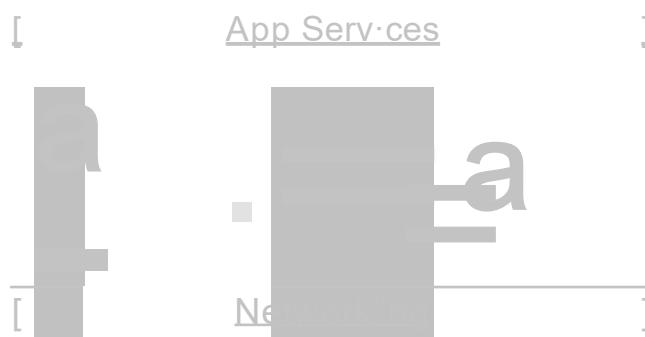
*Sobrevive ao desligamento da instância*

Recurso	Detalhes
<b>Sistema de Arquivos</b>	Montar os drives EBSe formatálos conforme necessidade
<b>Tamanho flexível</b>	Volumes de 1GB a 1TB e permite "striping"
<b>Seguro</b>	Privado à instância
<b>Disponível</b>	Replicado dentro de uma Zona
<b>Backups</b>	Snapshots de volume no S3
<b>Performance de I/O</b>	Opção de Volumes com IOPS Provisionados para Performance

# Storage



Deployment & Administration



AWS Global Infrastructure

## Amazon S3, Simple Storage Service

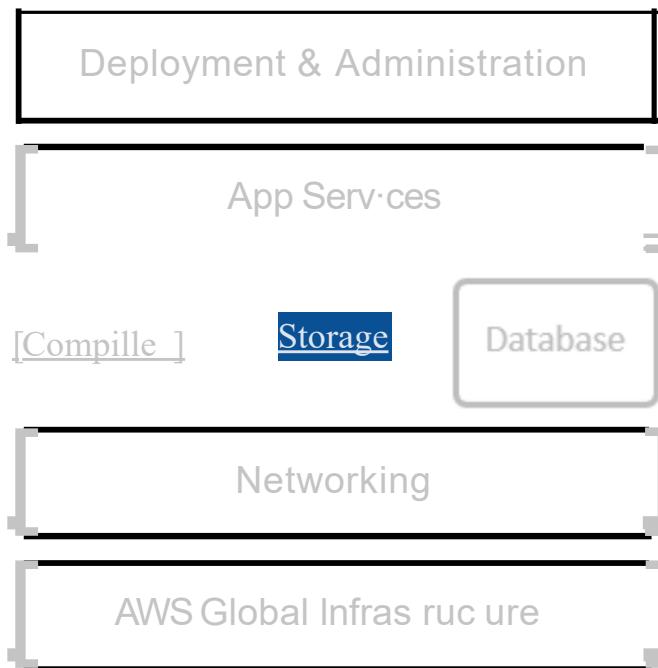
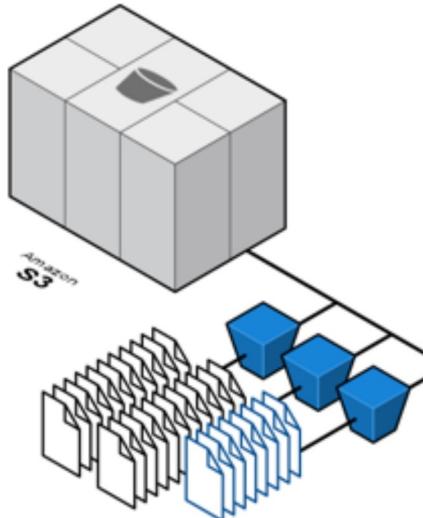
Durabilidade de 99,999999999%

Storage ilimitado de objetos estáticos de todo tipo

Cada objeto pode ter até 5 TB

Recurso	Detalhes
<b>Flexível</b>	Buckets podem ter uma estrutura de pastas
<b>Controle de Acesso</b>	Controle granular com permissões por objeto
<b>Integridade</b>	Criptografia 256bit AES
<b>Uploads</b>	Maior velocidade de upload
<b>Multipart</b>	
<b>Versionamento de objetos</b>	Versionamento de objetos nos buckets
<b>Hots1Pedagem de sites estáticos</b>	Pode servir conteúdo de web sites estáticos diretamente, sem necessidade de servidor EC2

# Storage



## Glaciar -Archiving de baixíssimo custo

*Durabilidade de 99,99999999%*

*Apenas 1 centavo por GB por mês*

*Recuperação dos arquivos por meio de jobs*

Recurso	Detalhes
<b>Archiving</b>	Solução própria para Archiving de dados acessados com pouca frequencia
<b>Criptografia</b>	Criptografia 256bit AES
<b>Baixo Custo</b>	Apenas 1 centavo por GB/mês

# Amazon EC2

Capacidade de computação segura e redimensionável para praticamente qualquer workload

[Comece a usar o Amazon EC2](#)

[Conecte-se com um especialista do Amazon EC2](#)

**750 horas por mês**

por 12 meses com o Nível gratuito da AWS

Acesse uma infraestrutura confiável e escalável sob demanda. Escale capacidade em poucos minutos com um compromisso de SLA de 99,99% de disponibilidade.



Forneça computação segura para suas aplicações. A segurança é incorporada à base do Amazon EC2 com o AWS Nitro System.



Otimize a performance e o custo com opções flexíveis, como instâncias baseadas no AWS Graviton, instâncias Spot do Amazon EC2 e AWS Savings Plans.



Migre e crie aplicações com facilidade usando as ferramentas de migração da AWS, o AWS Managed Services ou o Amazon Lightsail. Saiba como a AWS pode ajudar.



# Serviços de banco de dados

## Tipo de banco de dados

Relacional

## Casos de uso

Aplicações tradicionais, planejamento de recursos empresariais (ERP), gerenciamento de relacionamento com o cliente (CRM), comércio eletrônico

## Chave-valor

Aplicativos de Web de alto tráfego, sistemas de mercado eletrônico, aplicações de jogos

## Em memória

Armazenamento em cache, gerenciamento de sessões, tabelas de classificação de jogos, aplicação: geoespaciais

## Documento

Gerenciamento de conteúdo, catálogos, perfis de usuários

## Coluna ampla

Aplicações industriais de grande escala para manutenção de equipamentos, gerenciamento de frota e otimização de rotas

## Grafo

Detectação de fraudes, redes sociais, recomendação

## Séries temporais

Aplicações de Internet das Coisas (IoT), DevOps, telecomunicação industrial

## Ledger

Sistemas de registro, cadeia de suprimentos, registros, transações financeiras

## Serviço da AWS

Ef 5 Amazon Aurora Ania.mn RDS Amazon Redshift

Amazon DynamoDB

Amazon ElastiCache Ania.mn MemoryDB Redis

R Amazon DocumentDB (compatível com MongoDB)

Amazon Keyspaces

Amazon Neptune

Amazon Timestream

Amazon Ledger Database Services (QLDB)

# AWS Lambda

Execute código sem se preocupar com servidores ou clusters

[Crie uma conta da AWS](#)

[Conecte-se com um especialista em AWS Lambda](#)

**1 milhão de solicitações gratuitas**

por mês com o Nível gratuito da AWS

Execute código sem provisionar ou gerenciar a infraestrutura. Basta escrever e carregar código como um arquivo .zip ou imagem de contêiner.

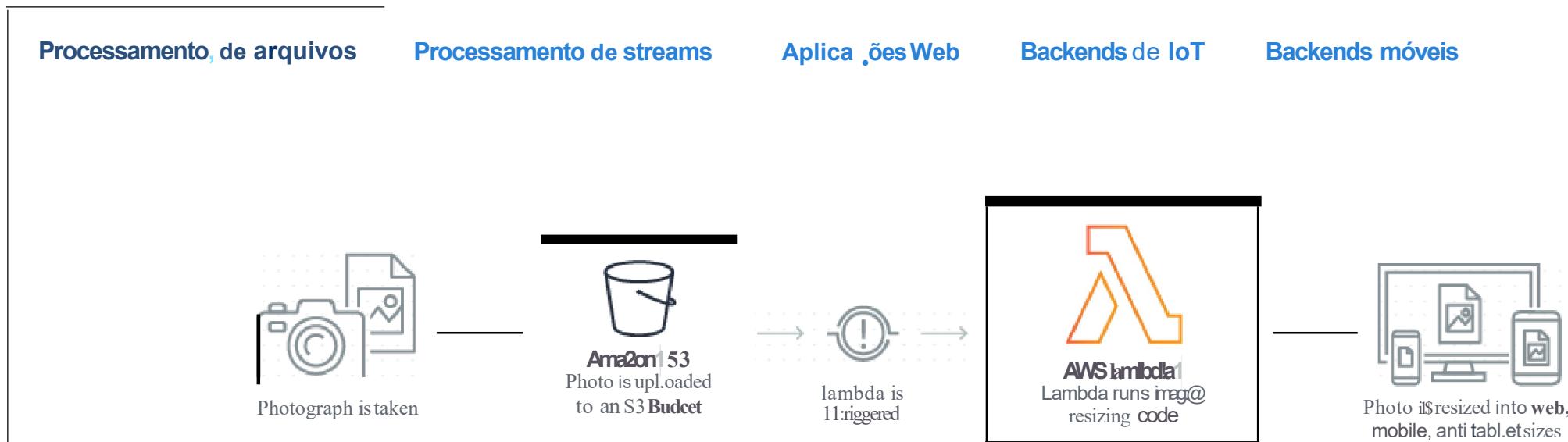
Responda automaticamente a solicitações de execução de código em qualquer escala, de uma dúzia de eventos por dia a centenas de milhares por segundo.

Economize custos pagando apenas pelo tempo de computação usado (por milissegundo) em vez de provisionar a infraestrutura antecipadamente para obter capacidade máxima.

Otimize o tempo de execução e a performance do código com o tamanho correto da memória da função. Responda à alta demanda em milissegundos de dois dígitos com simultaneidade provisionada.

# Como funciona

O AWS Lambda é um serviço de computação sem servidor e orientado a eventos que permite executar código para praticamente qualquer tipo de aplicação, ou seja, de backend sem provisionar ou gerenciar servidores. Você pode acionar o Lambda a partir de mais de 200 serviços da AWS e aplicações de software como serviço (SaaS) e pagar apenas pelo que usar.



Use o Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) para acionar o processamento de dados do AWS Lambda em tempo real após um upload ou conecte-se a um sistema de arquivos existente do Amazon EFS para permitir acesso com paralelo massivamente para processamento de arquivos em grande escala.

# Amazon EMR

Execute e escale facilmente o Apache Spark, o Hive, o Presto e outras workloads de big data

[Crie uma conta da AWS](#)

[Solicite suporte para sua avaliação](#)

Execute aplicações de big data e análises de dados em escala de petabyte com mais rapidez e com menos da metade do custo das soluções on-premises.

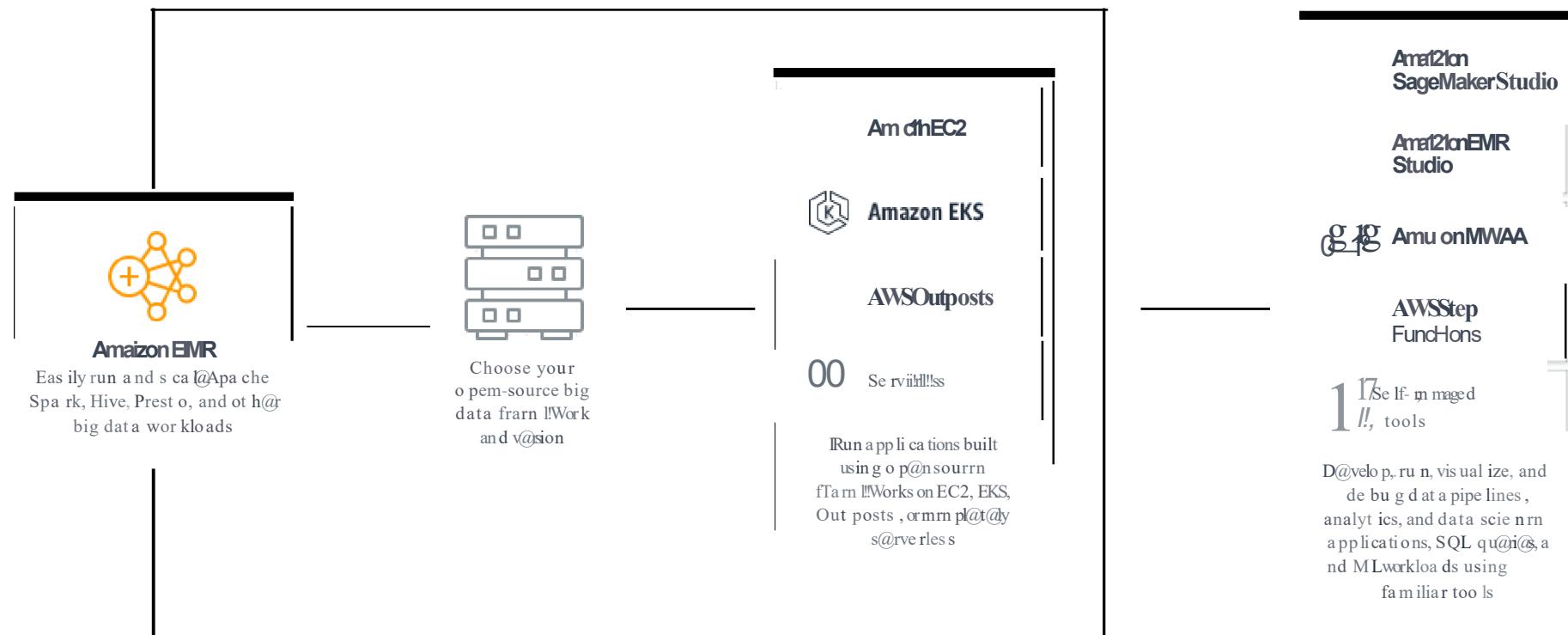
Construa aplicações usando as mais recentes frameworks de código aberto, com opções para execução em clusters personalizados do Amazon EC2, [Amazon EKS](#), [AWS Outposts](#) ou [Amazon EMR Serverless](#).

Tenha insights até na metade do tempo com versões do Spark, Hive e Presto de código aberto otimizadas para performance e compatíveis com APIs.

Desenvolva, visualize e depure facilmente suas aplicações usando os cadernos do EMR e ferramentas conhecidas de código aberto no [EMR Studio](#).

## , como função,a

Amazon EMR é a solução de big data em nuvem líder do setor para processamento de dados, análise interativa e machine learning que usa estruturas de código aberto, como Apache Spark, Apache Hive e Presto.



# Amazon SageMaker

Crie, treine e implante modelos de machine learning (ML) para qualquer caso de uso com infraestrutura, ferramentas e fluxos de trabalho totalmente gerenciados

[Comece a usar o SageMaker](#)

[Experimente um tutorial prático](#)

Capacite mais pessoas para inovar com ML por meio de diferentes ferramentas: IDEs para cientistas de dados e interfaces visuais sem código para analistas de negócios.

Acesse, rotule e processe grandes volumes de dados estruturados (dados tabulares) e dados não estruturados (fotos, vídeo e áudio) para ML.

Reduza o tempo de treinamento de horas para minutos com infraestrutura otimizada. Aumente a produtividade da equipe em até dez vezes com ferramentas específicas.

Automatize e padronize as práticas de MLOps em sua organização para criar, treinar, implantar e gerenciar modelos em escala.

# Suportando as Empresas Mais Populares da Internet

Instagram



Zoopla!

SmugMug



Pinterest



fü11fra

f0playfis



rop

ox

acq 1a



oo-yaa-ka'

urbanspoon



yel



[t]heroku

i onico

Etsy

Jungle Disk

ono fo

(g encodingcom

gravitJck

WeBuzz

talkbox

gumi



# E muito usada por Grandes Corporações



Schneider  
Electric



STANDARD  
&POORS



Itaú  
cultural



FARMERS



Newsweek



ticketmaster

ERICSSON ai

NASDAQ pfizer



Capgen CONSULTING TECHNOLOGY OUTSOURCING



Autodesk

SPIEGEL TV

51!11



mttNrlorklhnts  
the guardian

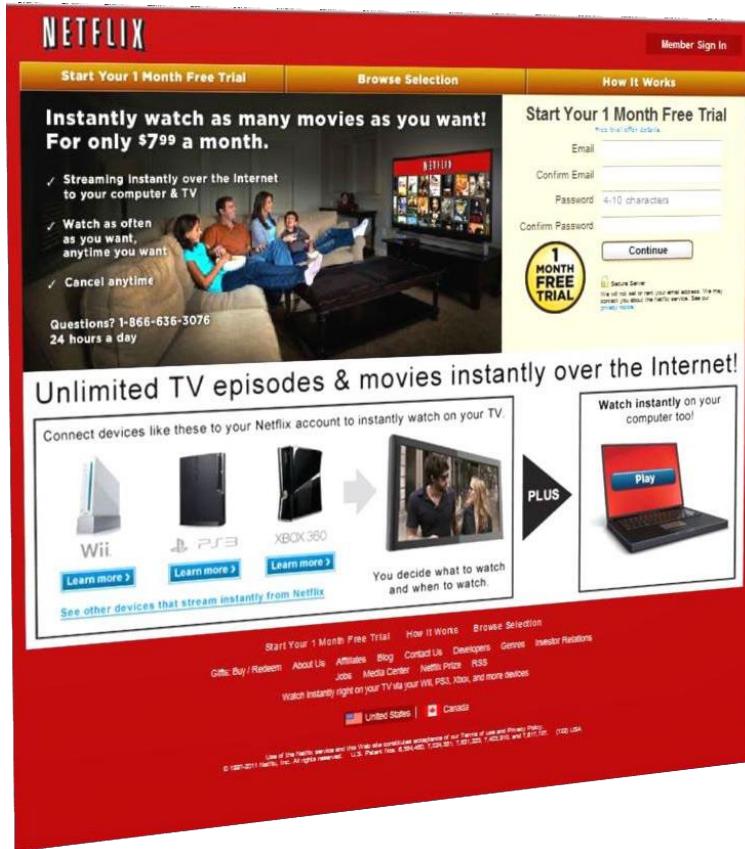
razorF1sh

amazon.com

UniCredit

ecossistema  
âmina

# Netflix executa grande parte de seus Serviços de Vídeo na AWS com praticamente Zero Downtime



- Uso da AWS:
- Uso Global de Amazon EC2, Amazon S3,
- Amazon SQS e AmazonEMR
- Benefícios de Negócio:
- Aplicação consegue praticamente zero downtime
- Escala para atender o crescimento rápido da Netflix's, 37x em 2010, mais de 20 Bilhões de requisições por mês em Janeiro de 2011