

FIAP



Nuvens Públicas

SOBRE MIM



Flávio Rescia



flavio.rescia@darede.com.br



+55 (11) 9 4154-7372



t.me/cloudevangelist



youtube.com/daredeti



Darede Cast



flaviorescia



Técnico Redes de Computador:

Escola SENAI Suiço-Brasileira

Bacharel Sistemas Informação:

Faculdade Rio Branco

KM de TI:

20 anos

KM de AWS:

7 anos experiência AWS



CTO e Co-Founder



Diretor Pedagógico
Co-Founder

Objetivos do curso

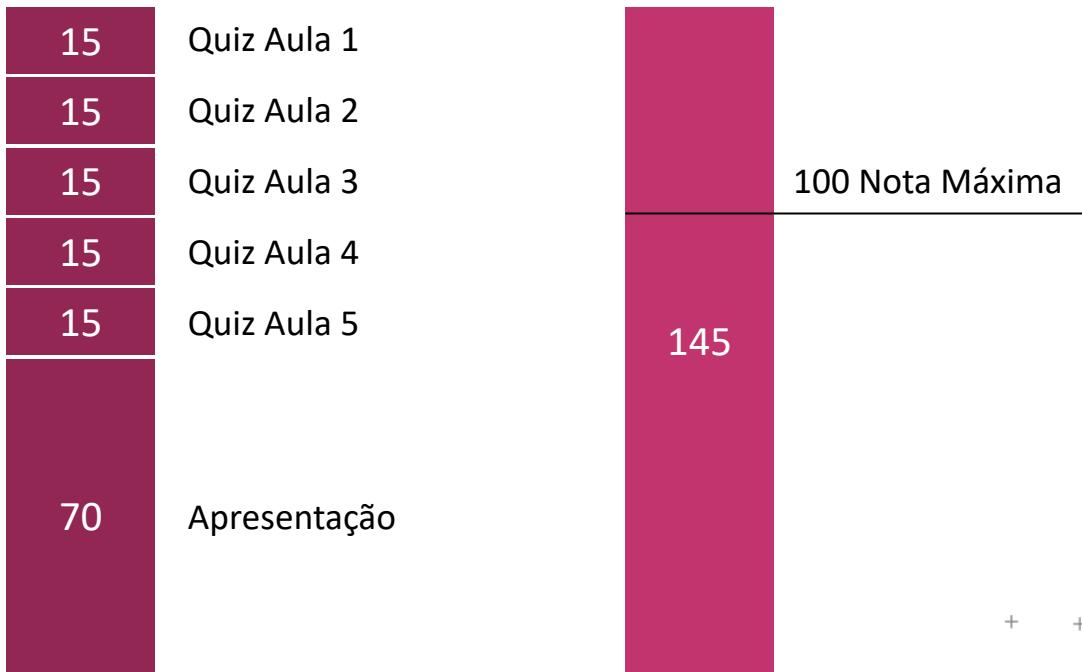
Identificar a proposta de valor e as vantagens de tecnologias de Computação em Nuvem e na Borda

Entender as funcionalidades e controles para garantir a segurança na Nuvem

Entender o impacto financeiro da utilização de tecnologias de Nuvem e de Borda no gerenciamento de custos da organização

Entender conceitos de arquiteturas híbridas (Nuvem e Borda)

Avaliação



Projeto

- Última Aula
- 15 Minutos
- Detalhes em projeto.txt
- <https://github.com/flaviorescia/mba-cloud-fiap>

Definição AWS

Entrega **sob demanda** de recursos de TI e aplicativos por **uma rede pública ou privada**, com modelo de definição de **preço conforme a utilização**.

Definição Azure

Simply put, cloud computing is the delivery of computing services—including servers, storage, databases, networking, software, analytics, and intelligence—over the Internet (“the cloud”) to offer faster innovation, flexible resources, and economies of scale.

Definição Oxford

“The practice of using a network of remote servers hosted on the internet to store, manage, and process data, rather than a local server or a personal computer.”

Definição Wikipedia

“Cloud computing[1] is the on-demand availability of computer system resources, especially data storage (cloud storage) and computing power, without direct active management by the user.[2] Large clouds often have functions distributed over multiple locations, each location being a data center. Cloud computing relies on sharing of resources to achieve coherence and typically using a "pay-as-you-go" model which can help in reducing capital expenses but may also lead to unexpected operating expenses for unaware users.[3]”

Definição NIST

“cloud computing is a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction”

Características Segundo NIST

“Resource pooling. The provider's computing resources are pooled to serve multiple consumers using a multi-tenant model, with different physical and virtual resources dynamically assigned and reassigned according to consumer demand.”

Características Segundo NIST

“Rapid elasticity. Capabilities can be elastically provisioned and released, in some cases automatically, to scale rapidly outward and inward commensurate with demand. To the consumer, the capabilities available for provisioning often appear unlimited and can be appropriated in any quantity at any time.”

Características Segundo NIST

“On-demand self-service. A consumer can unilaterally provision computing capabilities, such as server time and network storage, as needed automatically without requiring human interaction with each service provider.”

Características Segundo NIST

“Broad network access. Capabilities are available over the network and accessed through standard mechanisms that promote use by heterogeneous thin or thick client platforms (e.g., mobile phones, tablets, laptops, and workstations).”

Características Segundo NIST

“Measured service. Cloud systems automatically control and optimize resource use by leveraging a metering capability at some level of abstraction appropriate to the type of service (e.g., storage, processing, bandwidth, and active user accounts). Resource usage can be monitored, controlled, and reported, providing transparency for both the provider and consumer of the utilized service.”

Cloud para Mim



Pay-As-You-Go
Billing Granular
Pagamento por Hora
Pagamento por Segundo



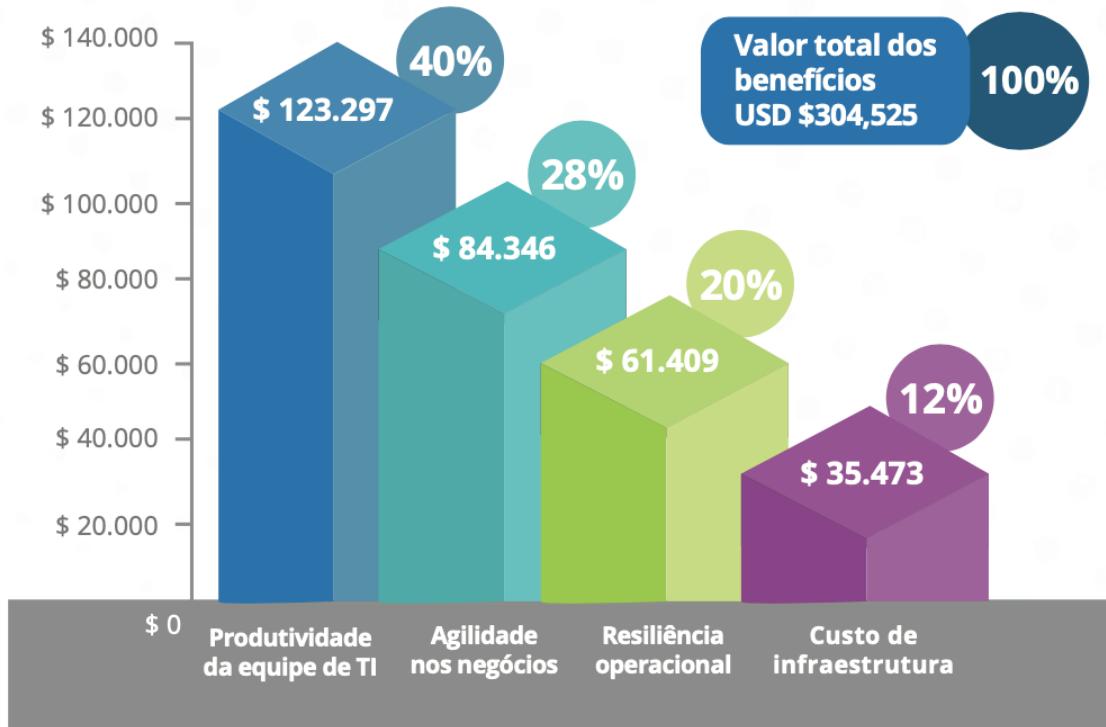
Virtualmente Infinita
Pequenos Negócios
Empresas Gigantes
Política Desligamento



Estrutura 100% Automatizada
Criar Sob-Demanda
Infrastructure As Code

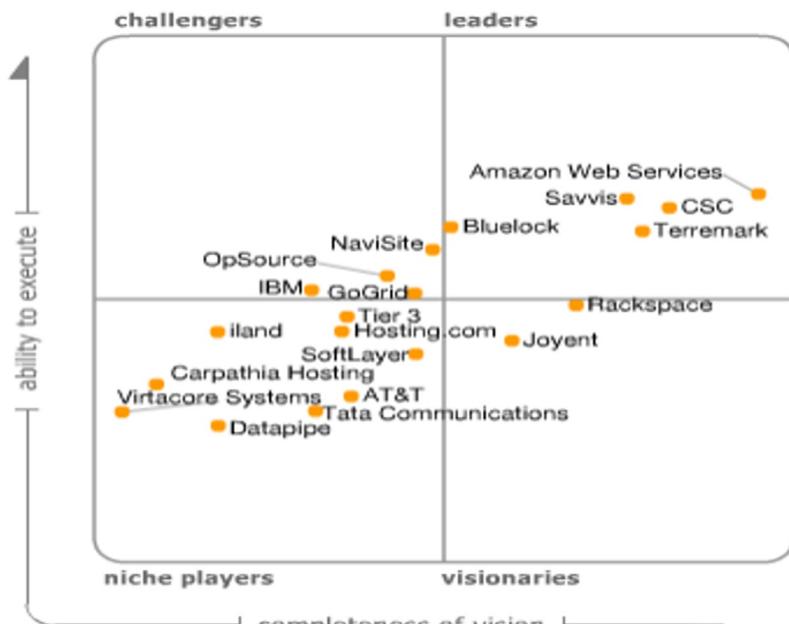
Histórico do Mercado



FIGURA 4 Benefícios Anuais Médios por 100 Usuários- em USD

Fonte: IDC Latin America Business Value of AWS Model, 2019.

Histórico do Mercado



As of December 2011

Histórico do Mercado



Source: Gartner (October 2012)

Copyright Gartner, reprinted with permission by Tier 3

Histórico do Mercado



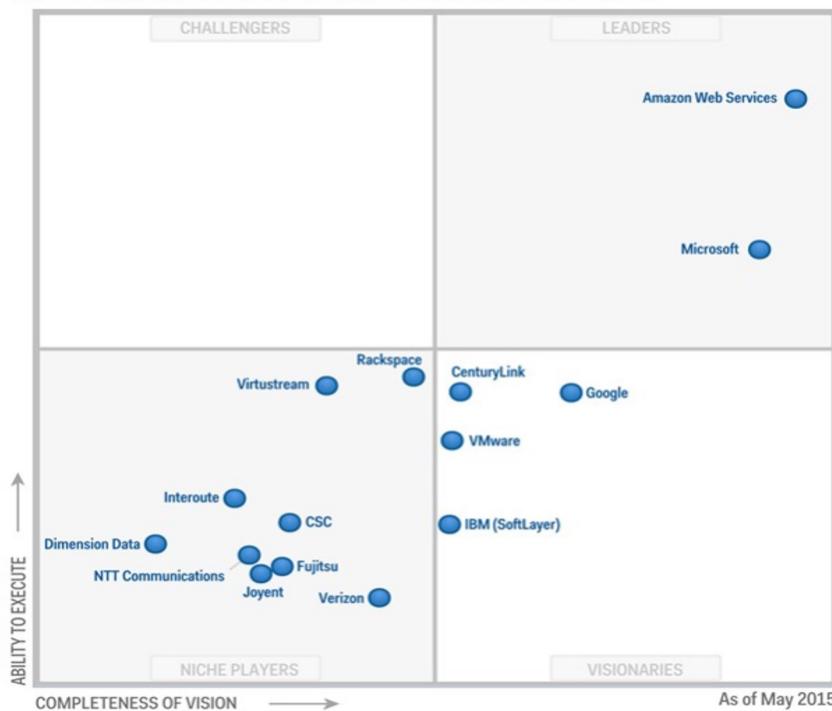
Histórico do Mercado

Figure 1. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure as a Service



Histórico do Mercado

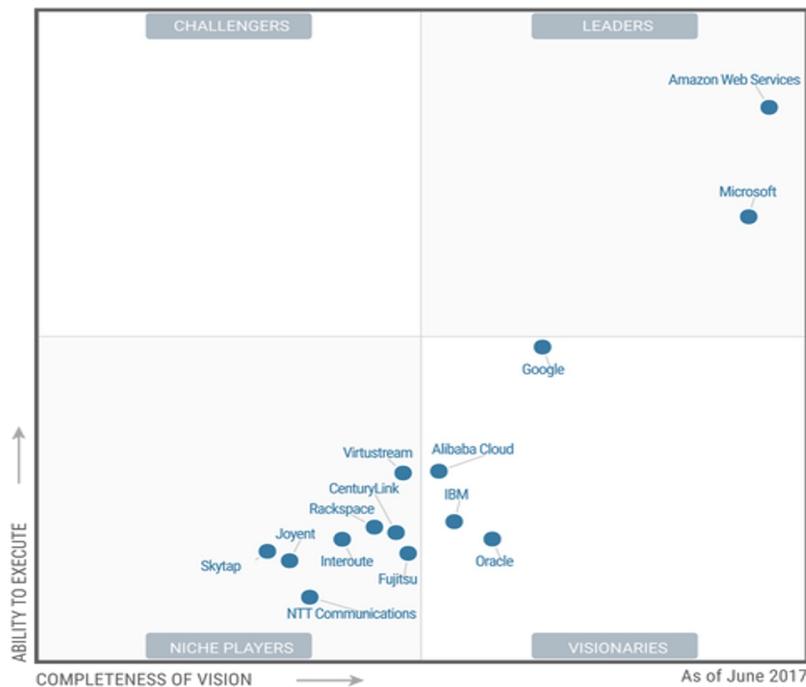
Figure 1. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure as a Service, Worldwide



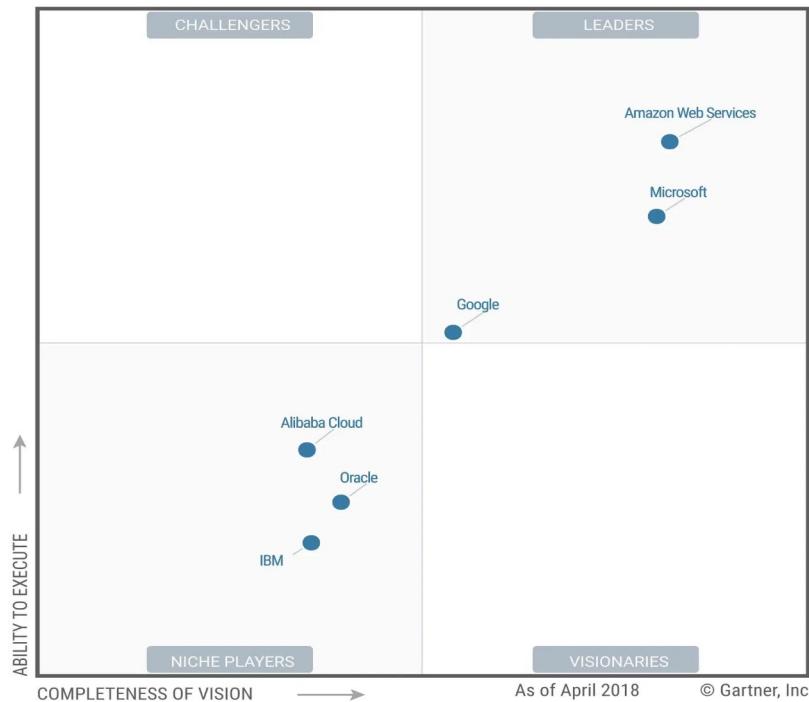
Histórico do Mercado



Histórico do Mercado



Histórico do Mercado



Histórico do Mercado

Figure 1. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure as a Service, Worldwide



Histórico do Mercado

Figure 1. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure and Platform Services



Figure 1. Magic Quadrant for Cloud Infrastructure and Platform Services

Movimentou US\$3.7 Trilhões em 2019 [Gartner]

50% das empresas investem U\$1.2 Milhões anualmente

Em 2020 apenas 41% das companhias usavam Nuvem Pública [Forbes]

50% do Governo Americano usa Nuvem Pública [Macquarie Government]

18% das empresas do mercado financeiro optaram por 100% pública [InformationAge]

70% das empresas do mercado financeiro está no inicio da adoção⁺

Conceitos Básicos

Computação em Nuvem x Energia Elétrica

	Computação em Nuvem	Energia Elétrica
Sob Demanda	✓	
Rede Pública ou Privada	✓	
Preço conforme a utilização	✓	

Conceitos Básicos

Computação em Nuvem x Energia Elétrica

	Computação em Nuvem	Energia Elétrica
Sob Demanda	✓	✓
Rede Pública ou Privada	✓	✓
Preço conforme a utilização	✓	✓

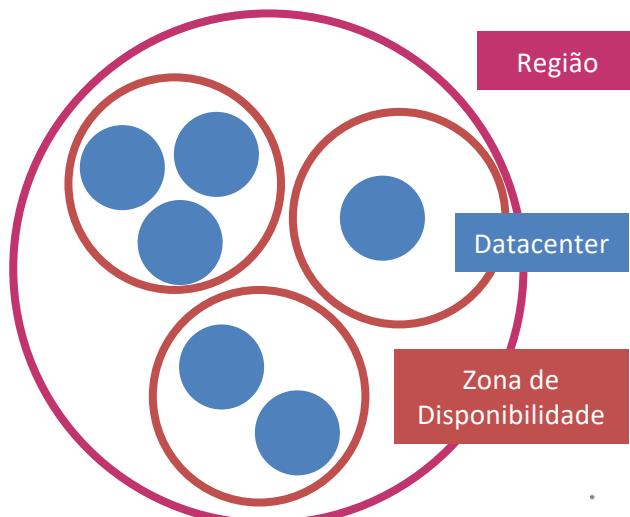
Infraestrutura Básica Global Região

- Ponto geográfico com presença de *datacenters*



Infraestrutura Básica Global Zona de Disponibilidade (AZ)

- Cluster de datacenters dentro de uma região



Infraestrutura Básica Global Edge Locations

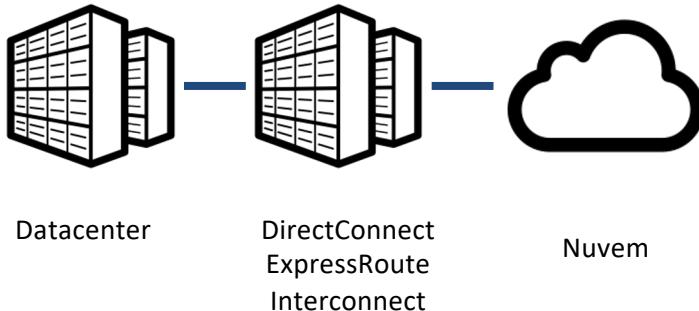
- Pontos de presença para Redes de Distribuição de Conteúdo (CDN)



Infraestrutura Básica Global

Link de Conexão

- Pontos para conexão de um datacenter para a estrutura na nuvem



Proposta de Valor da Nuvem Entrega global

- Várias regiões em todo o globo
- Sua aplicação pode utilizar serviços hospedados em diversas localizações
- Adequação a regras de *compliance*
- Mais de 200 pontos de borda para uso de serviços de entrega de conteúdo
- Resultado: Altíssima disponibilidade

Principais Serviços na Nuvem e seus Casos de Uso Comuns

- Gerenciamento e Governança
- Internet das Coisas (IoT)
- *Machine Learning* e IA
 - Serviços de IA
 - Plataforma de IA
 - *Frameworks* e Infraestrutura
- Plataformas Móveis

Principais Serviços na Nuvem e seus Casos de Uso Comuns

- Redes e Entrega de Conteúdo
- Robótica
- Satélite
- Segurança, Identidade e Confiabilidade

Principais Serviços na Nuvem e seus Casos de Uso Comuns

- Serviços de Mídia
- *Storage*
- Tecnologias para Jogos
- Tecnologias Quânticas

Posso usar sempre Nuvem Pública

Prove o Contrário!

E a Segurança?

- Pilar mais importante do Well-Architected
- Ferramentas de segurança Pay as You Go
 - WAF
 - Load Balancer
 - GuardDuty/Advanced Thread Protection
 - Inspector
 - Systems Manager / Azure Automations
 - Cofre de Credenciais
 -
- Matriz de Responsabilidade Compartilhada
- Premissa de “Policy DROP”
- Segregação TOTAL de rede e conectividade

Princípios Básicos da Arquitetura da Nuvem

■ Segurança

- O Modelo de responsabilidade compartilhada
- O Princípio do privilégio mínimo
- O Segurança como código
- O Auditoria em tempo real

Responsabilidade Compartilhada

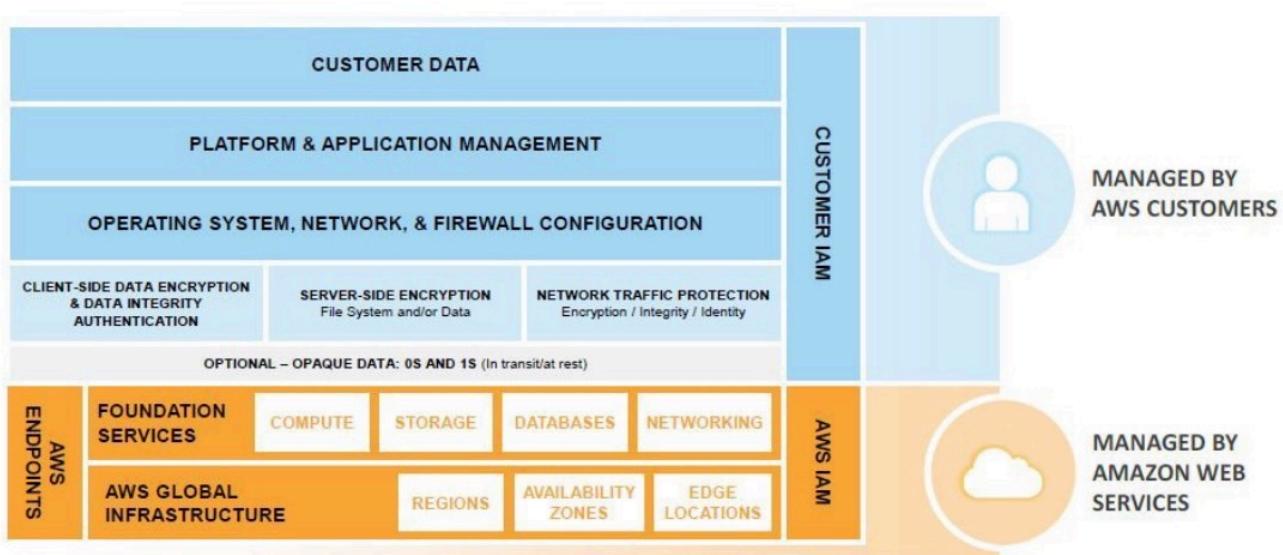


Figure 1: Shared Responsibility Model for Infrastructure Services

Responsabilidade Compartilhada

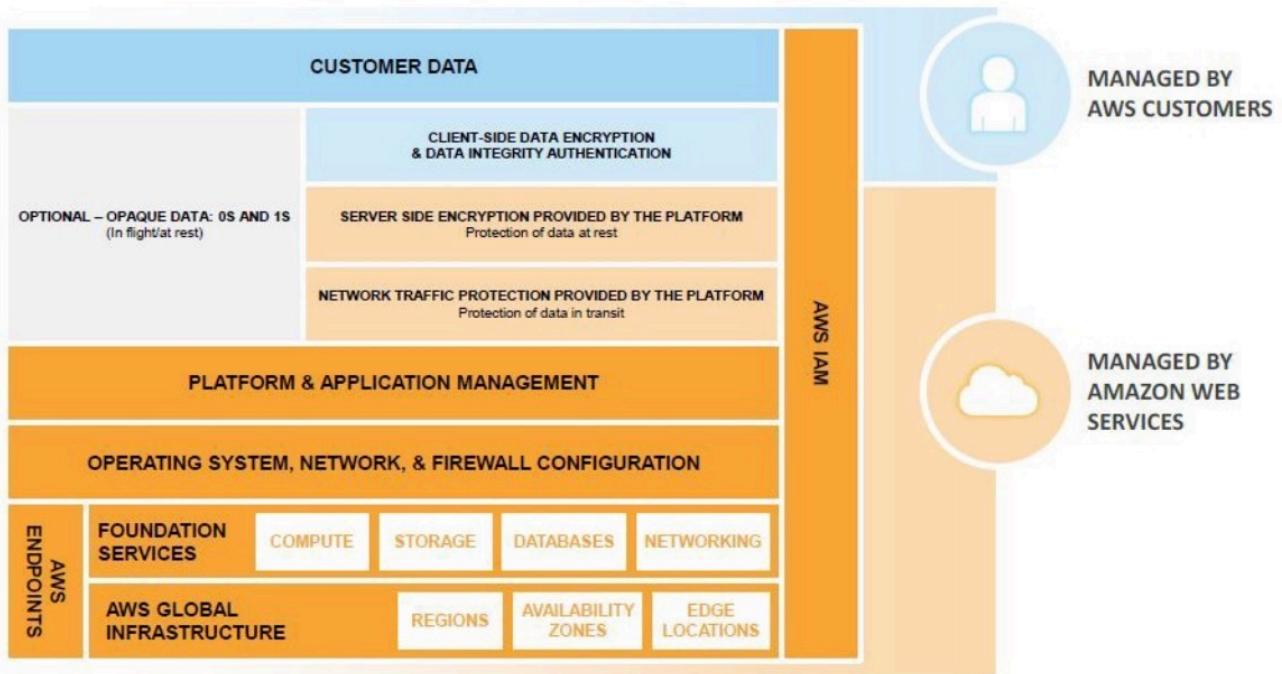


Figure 3: Shared Responsibility Model for Abstracted Services

Responsabilidade Compartilhada

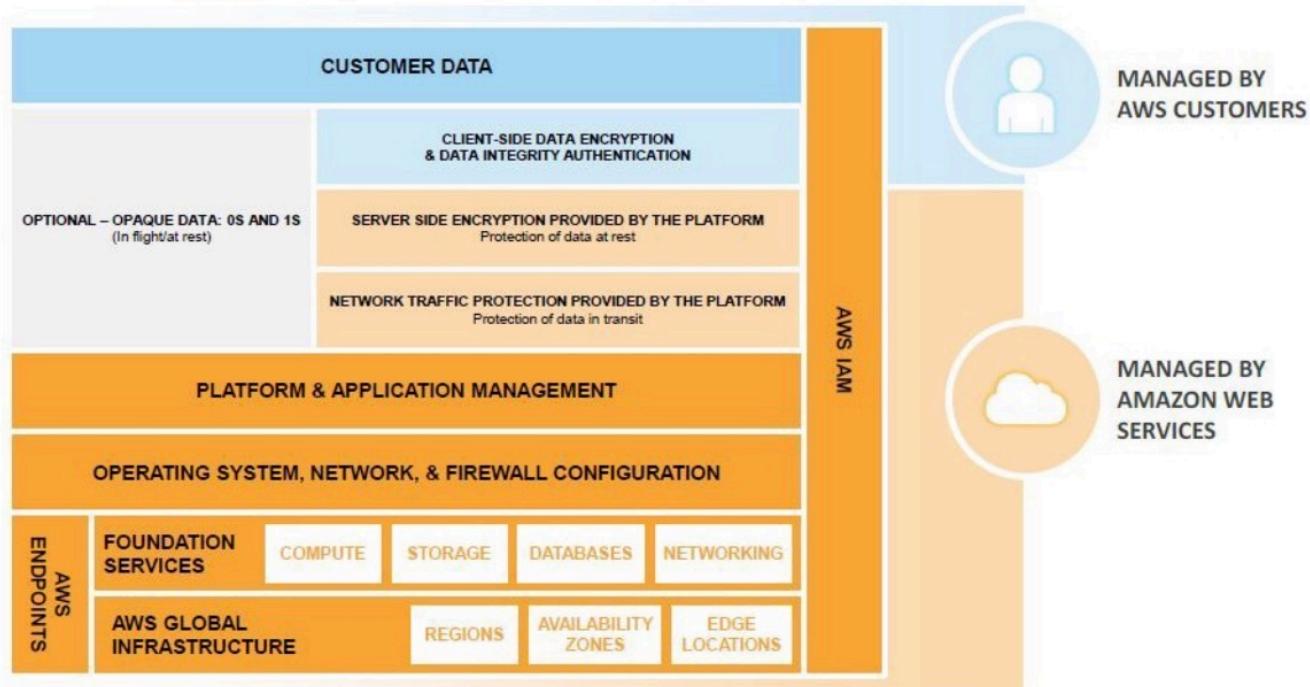


Figure 3: Shared Responsibility Model for Abstracted Services

Princípios Básicos da Arquitetura da Nuvem

- Remover pontos únicos de falha
 - Redundância
 - Detecção de falhas
 - Armazenamento de alta durabilidade
 - Resiliência *multi-datacenter*
 - Isolamento de falhas

Proposta de Valor da Nuvem
Segurança

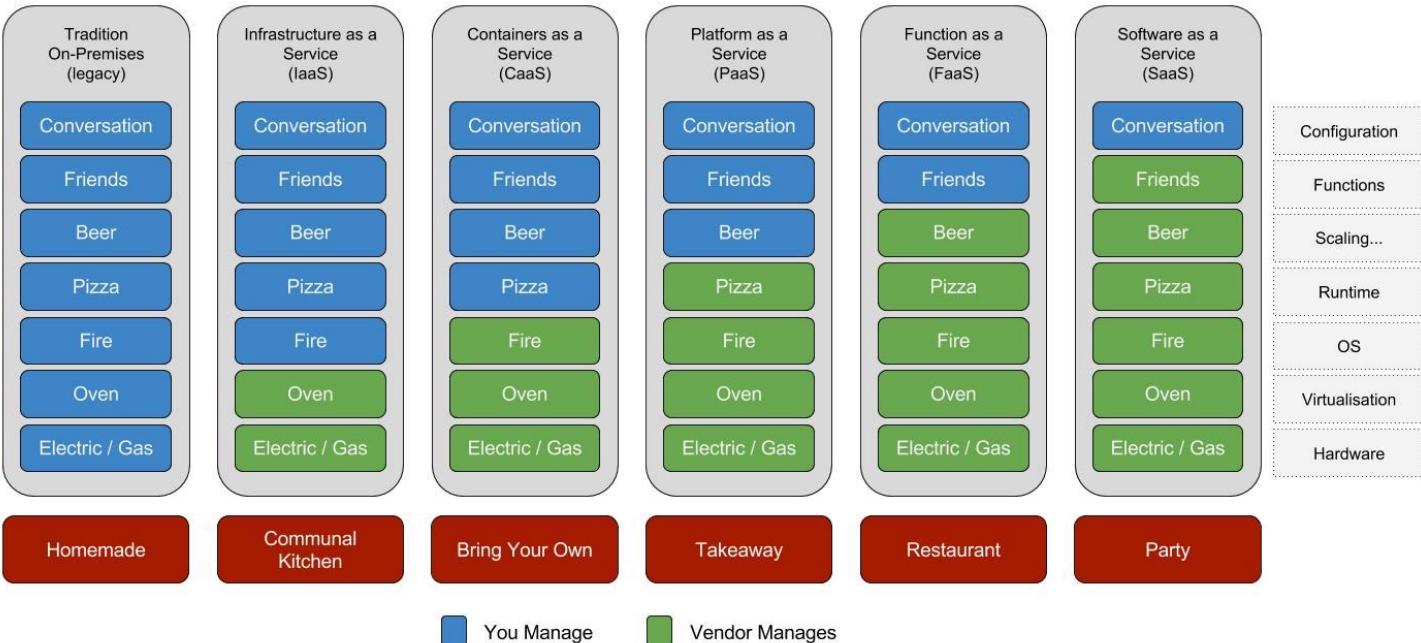
- Serviços possuem mais de 200 certificações e comprovantes de conformidade
- Segurança é prioridade zero



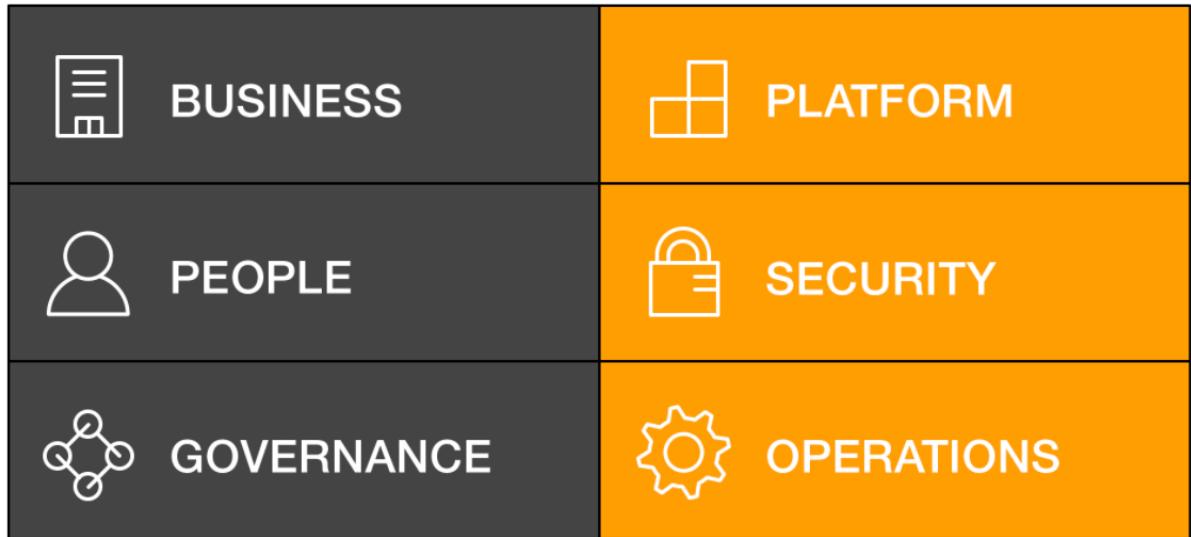


Pizza as a Service 2.0

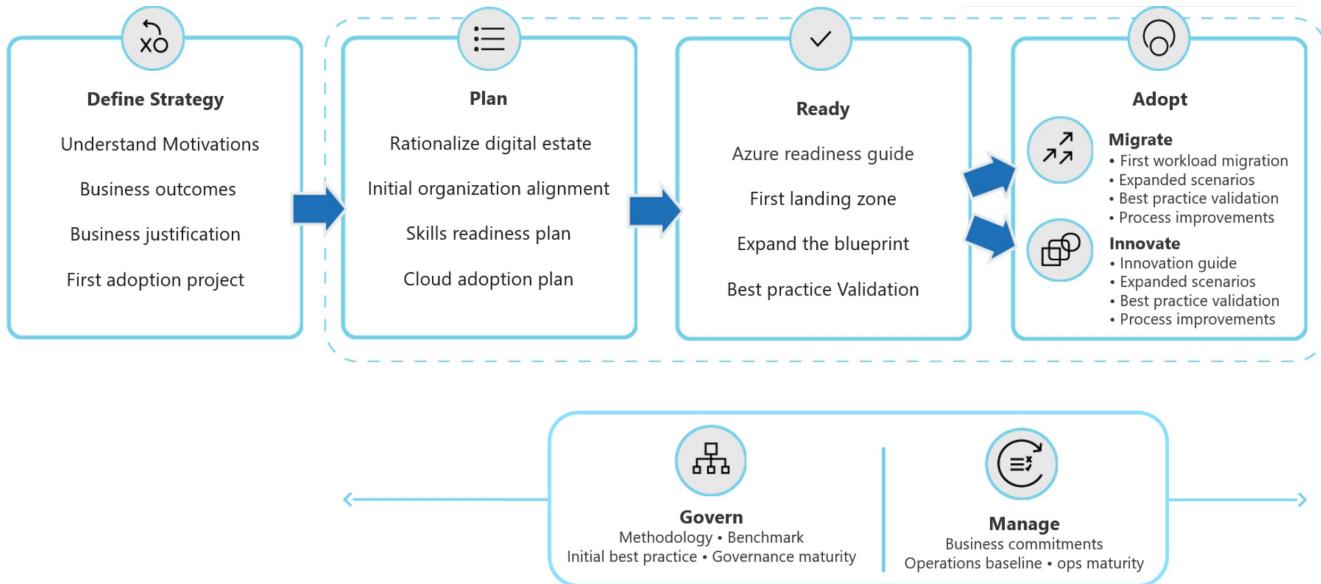
<http://www.paulkerrison.co.uk>



Cloud Adoption Framework



Cloud Adoption Framework



Para as Organizações

- Caminho sem volta
- Aplicações Cloud Native e Cloud First
 - Aplicações que surgem e só funcionam em Cloud
- Novas gerações nascem Cloud
- Desafios de retenção de profissionais
- Seu concorrente está usando

Perspectivas Humanas

- Workshops e Immersões
- Cultura do Conhecimento
- Treinamento e Capacitação
- Geração Millenium (Cloud Native)

Professional

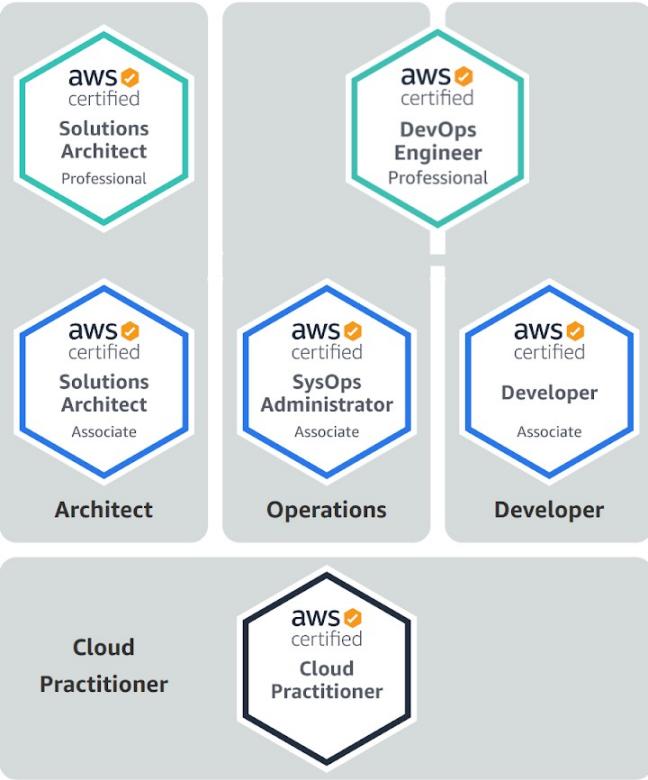
Two years of comprehensive experience designing, operating, and troubleshooting solutions using the AWS Cloud

Associate

One year of experience solving problems and implementing solutions using the AWS Cloud

Foundational

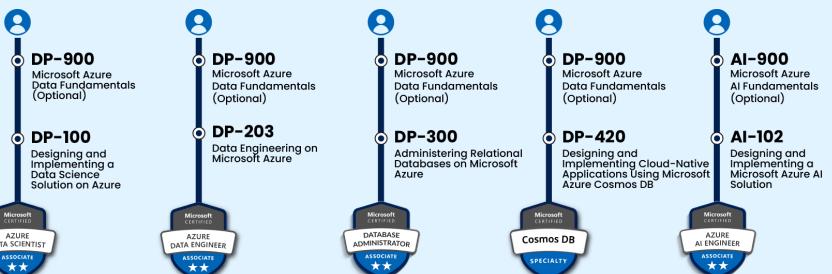
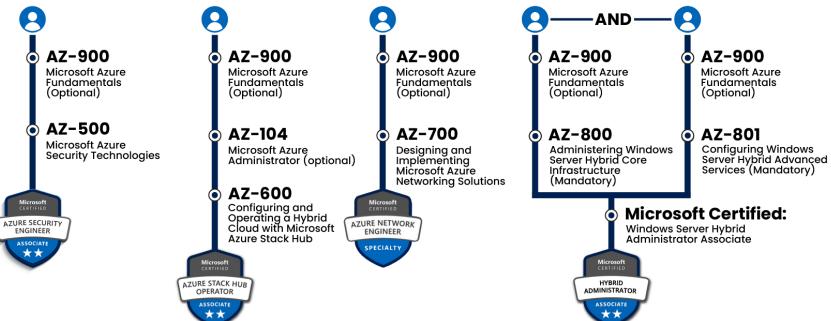
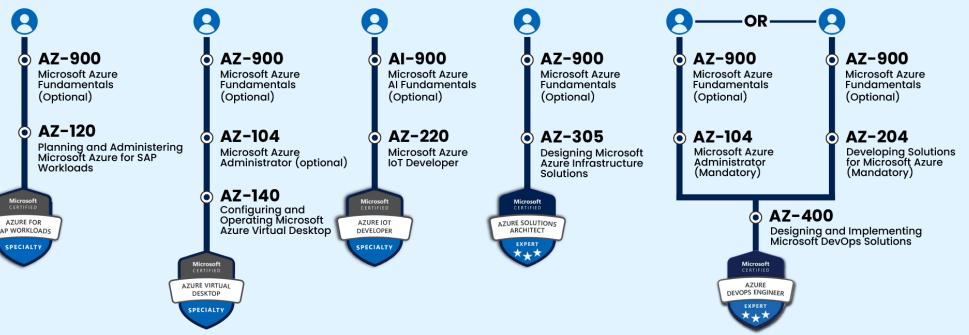
Six months of fundamental AWS Cloud and industry knowledge



Specialty

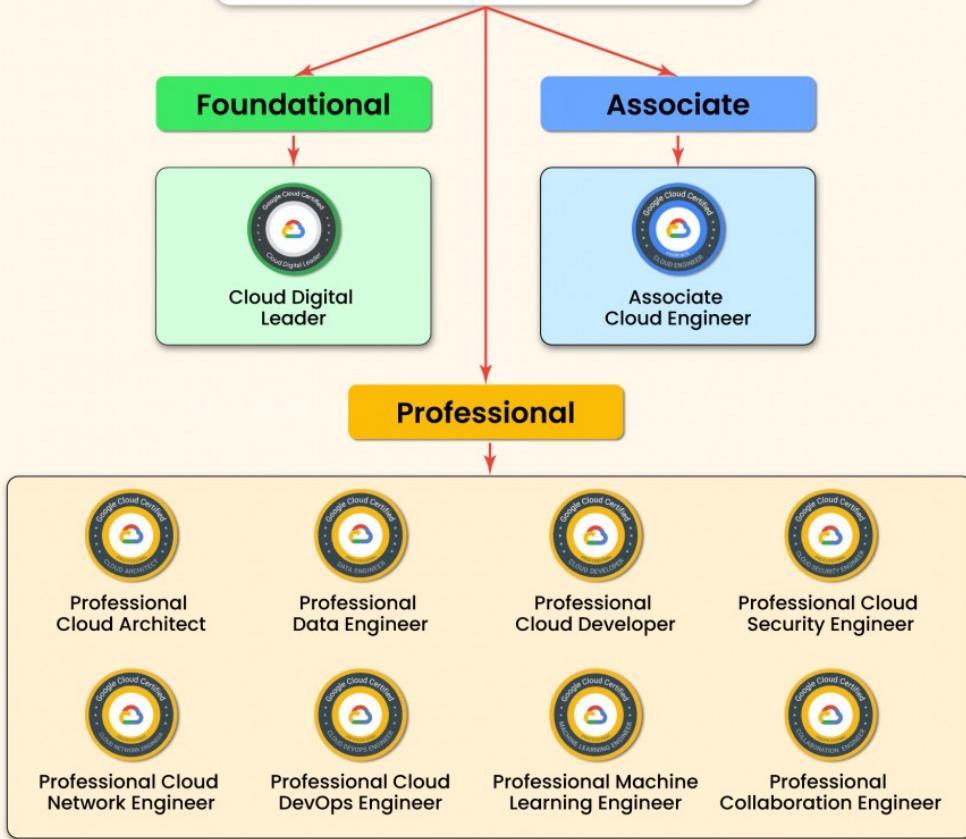
Technical AWS Cloud experience in the Specialty domain as specified in the exam guide





Fonte: Whizlabs

Google Cloud Certifications



Proposta de Valor da Nuvem

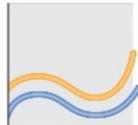
Agilidade para inovar

- Velocidade para construir aplicações e lançar produtos
- Teste rapidamente e aprenda
- Diversas startups foram criadas e bem sucedidas apoiadas na Nuvem
- Equipe foca na aplicação e no negócio; e não em manter *Data Centers*

Cloud Economics



Right Sizing



Otimização
Elasticidade



Reservas
(Savings Plan)



Spot

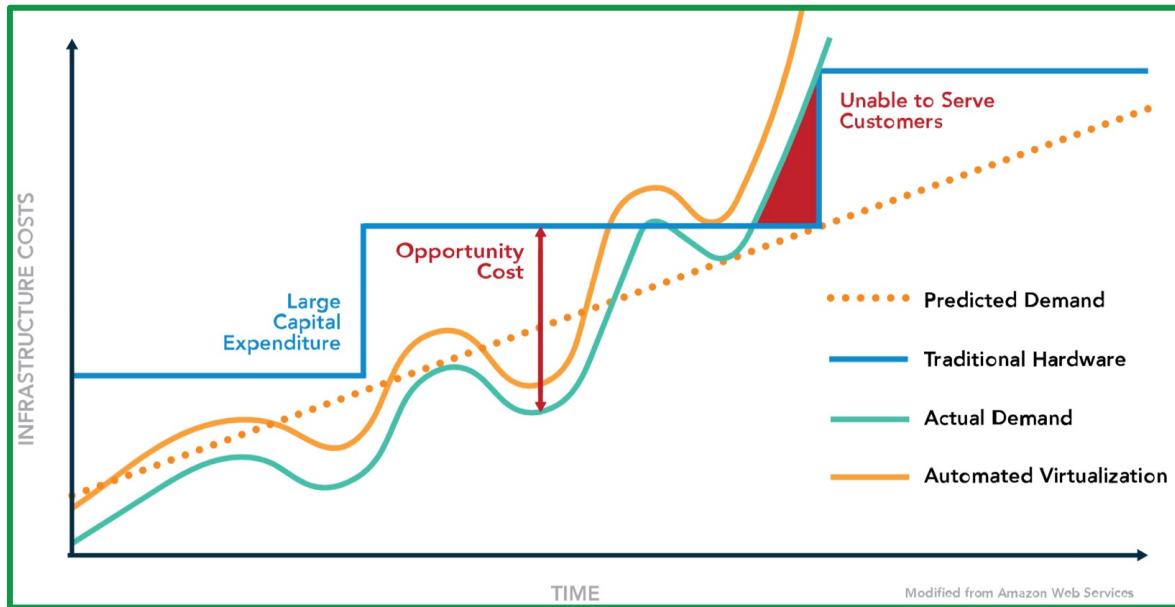


Monitore



Investigue
(Dashboards)

Elasticidade e Custo



Princípios Básicos da Arquitetura da Nuvem

■ Elasticidade

- Suportar crescimento de usuários, tráfego e dados
- Acompanhar velocidade dos picos
- Crescimento acarreta em economia de escala vs. Escalabilidade

Proposta de Valor da Nuvem Elasticidade

- Alocação do recurso necessário no tempo necessário
 - Não é preciso estimar capacidade antecipadamente
- Serviços de TI escalam com o negócio
- Possibilidade de criar sistemas que escalam para a capacidade necessária com base nas mudanças na demanda

Princípios Básicos da Arquitetura da Nuvem

■ Recursos descartáveis

- Aplicação não armazena informações de estado
- Dada a mesma entrada, tem o mesmo retorno para qualquer usuário

Princípios Básicos da Arquitetura da Nuvem

■ Automação

- Ligar e Desligar servidores automaticamente
- *Triggers* para *Auto Scaling* (escalabilidade)
- Infraestrutura como Código
- *Pipelines* de CI/CD (Continuous Integration / Delivery)
- Automações de Segurança

Proposta de Valor da Nuvem Preço conforme a utilização

- Pagamento apenas pelos recursos utilizados, pelo tempo utilizado:
 - Pagamentos de recursos, por hora, minutos ou até frações de segundos
 - Sem contratos mínimos
 - Sem compromisso
 - Não existe a necessidade de investir na construção de datacenters

Proposta de Valor da Nuvem Economia de escala

- Contratos de grande volume com fornecedores:
 - *Hardware*
 - Licenças
 - Banco de Dados
- Ganhos operacionais repassados para os usuários

Princípios Básicos da Arquitetura da Nuvem

■ Desacoplamento

- O Arquitetura de microsserviços
- O *Interfaces* bem definidas
- O Integração assíncrona
- O Isolamento de falhas

Proposta de Valor da Nuvem Desacoplamento

- Possibilidade de desacoplar os serviços na aplicação
- Tornar cada módulo da aplicação independente
- Facilidade na resolução de problemas
- Possíveis falhas não afetam todos os serviços ao mesmo tempo

Proposta de Valor da Nuvem

Desacoplamento



Serverless

- Base de microserviço
- Não persistem em disco
- Não persistem em memória
- Desafios
 - Logs
 - Auditoria
 - Monitoramento
- Usa serviço como:
 - Banco de Dados
 - Redis/Memcached
 - S3

Princípios Básicos da Arquitetura da Nuvem

- Serviços e não servidores
 - Serviços gerenciados
 - Arquiteturas *serverless*
 - Redução de *time-to-market* e ganhos operacionais
 - Benefícios com o ganho de escala/funcionalidades da nuvem

Princípios Básicos da Arquitetura da Nuvem

- Bancos de dados de propósito específico
 - Múltiplos bancos de dados em uma solução
 - Relacional, chave-valor, documentos, memória, grafo, série temporal etc.

O que é melhor para meu negócio?

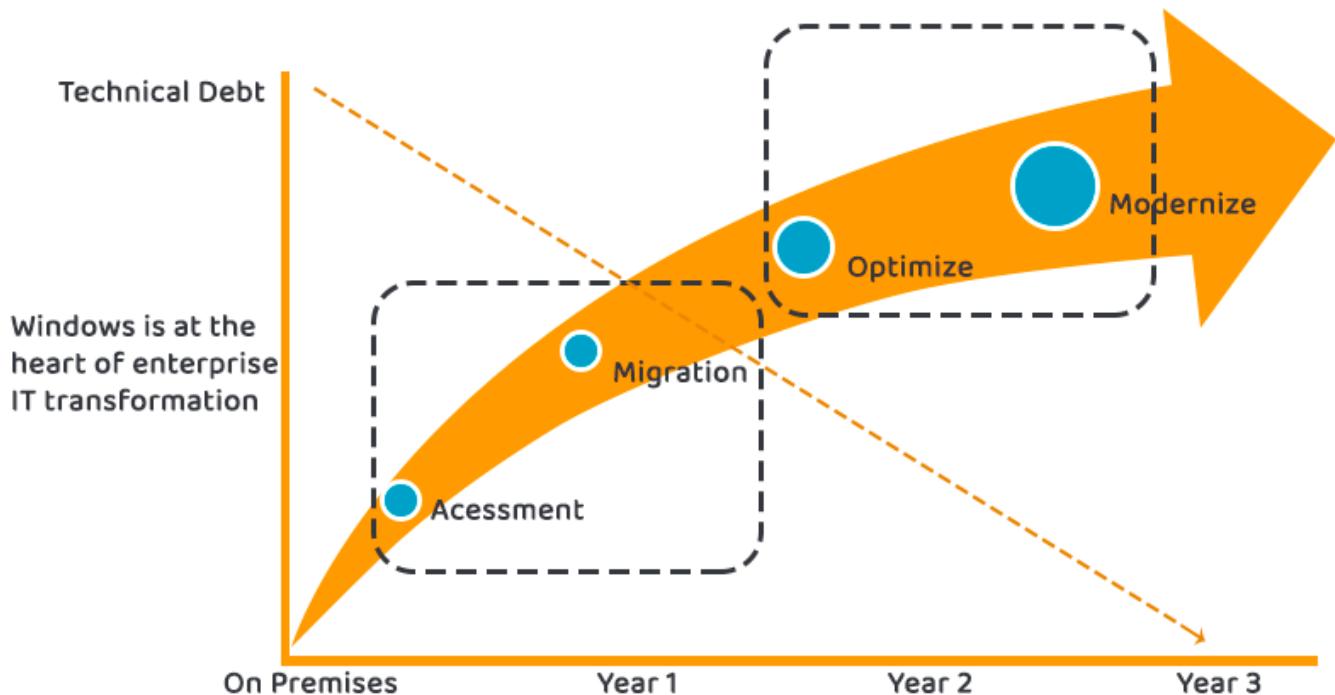
OTIMIZAÇÃO

- Benefícios IaaS
- Uso de PaaS
- Storages Otimizados
- Right Sizing
- Monitoração Nativa
- Reservas ou Savings Plans
- Estratégia MultiAZ

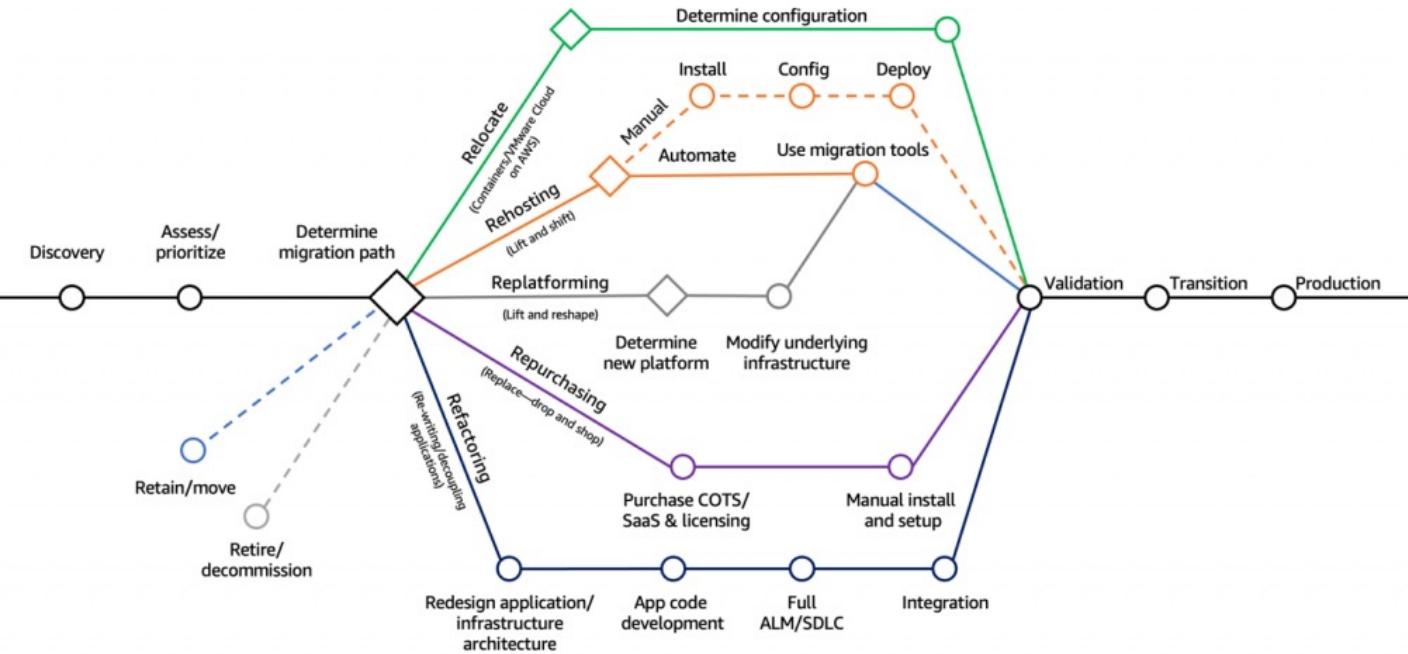
MODERNIZAÇÃO

- Reescrever [parte do] código
- Uso de serviços abstraídos
- Serverless ou Container
- Desacoplamento
- Monolito > Microserviço
- Uso de Spot

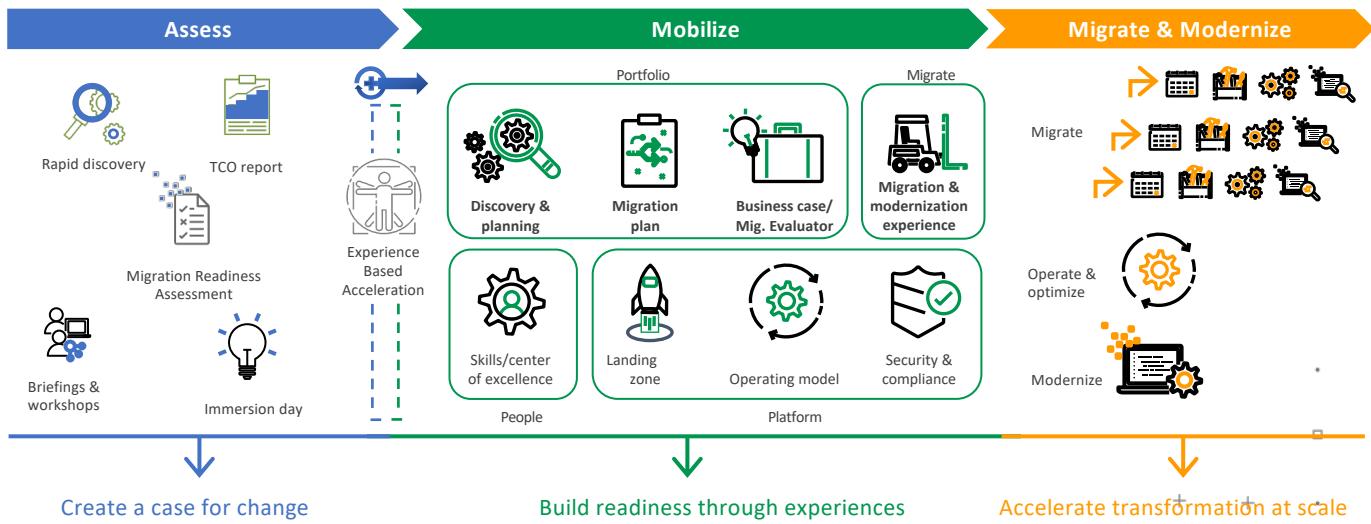
Jornada de Migração



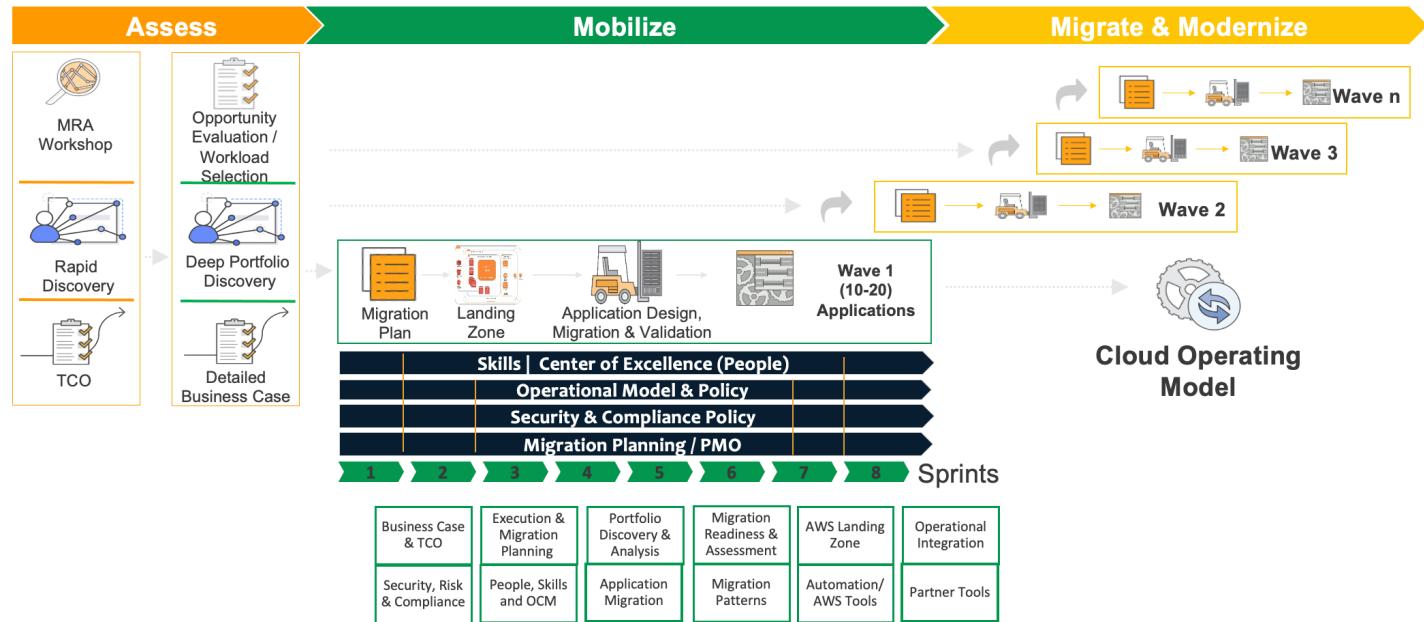
Migração

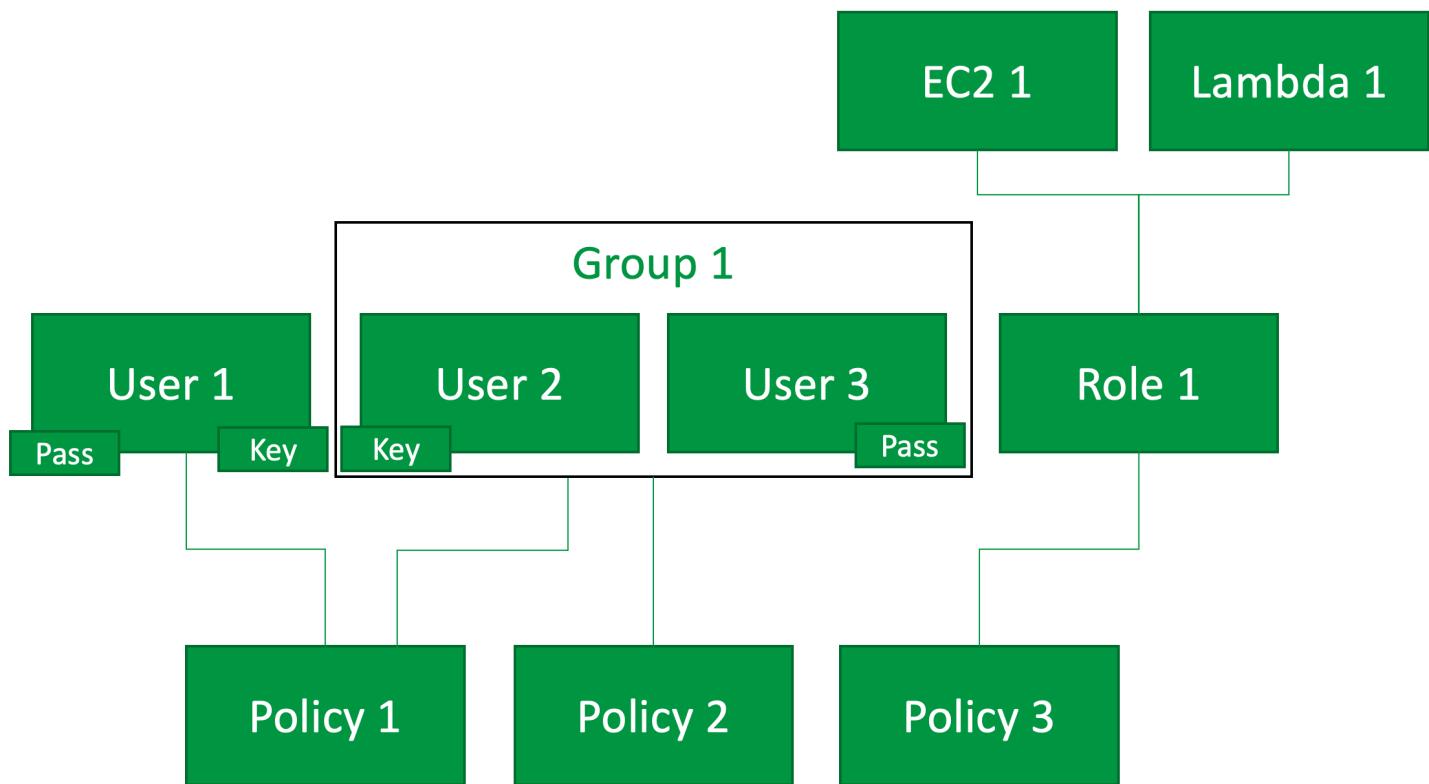


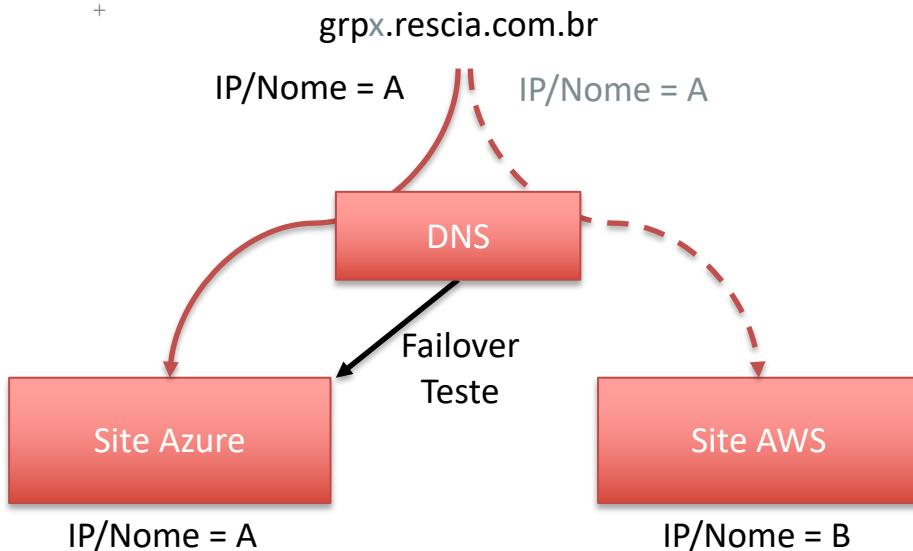
Jornada de Migração



Execução de Migração







FIAP