1. Conceitos de Nuvem (Cloud Concepts – 26%)

⋄ O que é Computação em Nuvem?

A computação em nuvem refere-se ao fornecimento sob demanda de recursos de TI (como servidores, armazenamento, bancos de dados, redes e software) pela internet ("nuvem"), sem a necessidade de infraestrutura física local.

- Características principais:
 - Pagamento conforme o uso (pay-as-you-go): você paga apenas pelo tempo ou recursos utilizados.
 - Elasticidade: aumenta ou diminui recursos automaticamente conforme a demanda.
 - Escalabilidade: capacidade de crescer horizontalmente (scale-out) ou verticalmente (scale-up).
 - Disponibilidade global: serviços disponíveis em múltiplas regiões e zonas de disponibilidade.
 - Gerenciamento simplificado: não há necessidade de manter hardware ou instalar software.

Modelos de Serviço

1. laaS (Infrastructure as a Service)

Infraestrutura como Serviço. A AWS fornece máquinas virtuais, armazenamento, rede etc., mas o cliente gerencia o sistema operacional, middleware, aplicativos e segurança.

Exemplo: Amazon EC2, Amazon S3, Amazon EBS

2. PaaS (Platform as a Service)

Plataforma como Serviço. A AWS gerencia parte da infraestrutura e plataforma subjacente (SO, runtime, middleware), permitindo ao cliente focar no desenvolvimento e implantação de aplicações.

Exemplo: AWS Elastic Beanstalk, AWS Lambda, AWS Amplify

3. SaaS (Software as a Service)

Software como Serviço. Todo o stack é gerido pela AWS. O cliente só acessa o software via interface web ou API.

• Exemplo: Gmail (Google Workspace), Dropbox, Salesforce

Modelos de Implantação

1. Nuvem Pública (Public Cloud)

Recursos compartilhados entre diferentes clientes (multitenancy). Ideal para startups, empresas digitais e cargas de trabalho variáveis.

- Vantagens: baixo custo inicial, escalabilidade ilimitada
- Exemplo: Netflix rodando totalmente na AWS

2. Nuvem Privada (Private Cloud)

Infraestrutura dedicada a uma única organização. Pode ser hospedada dentro da empresa (on-premises) ou na nuvem (como AWS Outposts).

- Vantagens: maior controle, conformidade, segurança
- Exemplo: sistemas financeiros regulamentados

3. Nuvem Híbrida (Hybrid Cloud)

Combina ambientes locais (on-premises) com nuvem pública. Usado para migrações graduais ou quando certos dados precisam permanecer localmente por motivos legais ou técnicos.

• Exemplo: backup local + armazenamento em S3 Glacier

Princípios da Computação em Nuvem

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Elasticidade	Recursos ajustados automaticamente conforme a carga
Escalabilidade	Capacidade de crescer rapidamente conforme necessário
Alta Disponibilidade	Garantia de uptime através de redundância e failover
Resiliência	Capacidade de se recuperar sozinho após falhas
Agilidade	Rápida entrega de novas funcionalidades e recursos
Segurança	Proteção de dados e acesso controlado

2. Segurança e Conformidade (Security and Compliance – 25%)

Modelo de Responsabilidade Compartilhada

Um dos pilares da segurança na AWS. Define quem é responsável por quê:

CAMADA RESPONSÁVEL EXEMPLOS Segurança DA Nuvem AWS Data centers, hardware, virtualização Segurança NA Nuvem Cliente Dados, configurações, IAM, criptografia	, , ,	•	
	CAMADA	RESPONSÁVEL	EXEMPLOS
Segurança NA Nuvem Cliente Dados, configurações, IAM, criptografia	Segurança DA Nuvem	AWS	Data centers, hardware, virtualização
	Segurança NA Nuvem	Cliente	Dados, configurações, IAM, criptografia

IAM – Identity and Access Management

Serviço usado para gerenciar acesso e permissões dos usuários e recursos na AWS.

- Componentes principais:
 - Usuários: entidades individuais (pessoas ou apps)
 - Grupos: coleções de usuários com políticas associadas
 - Funções: permissões temporárias para usuários ou serviços
 - Políticas: documentos JSON que definem regras de acesso
- Práticas recomendadas:
 - Usar MFA (Autenticação Multifator)
 - Aplicar o princípio do menor privilégio
 - Evitar chaves de acesso root
 - Ativar histórico de eventos com CloudTrail

Segurança de Rede

▽ VPC – Virtual Private Cloud

Rede lógica isolada que você define na AWS. Permite controlar IPs, sub-redes, rotas, gateways, ACLs, Security Groups.

- Componentes:
 - Sub-redes públicas/privadas

- Internet Gateway
- Route Tables
- Network ACLs
- Security Groups

✓ Security Groups

Firewalls virtuais associados a instâncias EC2. Controlam tráfego de entrada e saída.

- Regras de estado (stateful): retornos automáticos são permitidos
- São associados a instâncias

✓ Network ACLs (NACLs)

Firewalls de camada de sub-rede. Regras sem estado (stateless), mais rígidas.

Podem bloquear tráfego antes de chegar às instâncias

Ferramentas de Auditoria e Monitoramento



Conformidade

A AWS segue diversos padrões globais de conformidade:

- ISO 27001 Gestão de segurança da informação
- SOC 1 / SOC 2 / SOC 3 Relatórios de auditoria
- GDPR Regulamento europeu de proteção de dados

- HIPAA Saúde nos EUA
- PCI DSS Pagamentos com cartão de crédito

AWS Artifact é uma ferramenta que permite baixar relatórios de conformidade diretamente.

🟶 3. Tecnologia da Nuvem (Cloud Technology – 33%)

Serviços Principais

☑ EC2 – Elastic Compute Cloud

Instâncias de máquinas virtuais escaláveis. Você escolhe o tipo de máquina, sistema operacional, tamanho etc.

- Tipos de instâncias:
 - General Purpose (t3, m5)
 - Compute Optimized (c5)
 - Memory Optimized (r5)
 - Storage Optimized (i3, h1)

S3 − Simple Storage Service

Armazenamento de objetos altamente durável e disponível.

- Classes de armazenamento:
 - S3 Standard alta durabilidade e disponibilidade
 - S3 Intelligent-Tiering move dados automaticamente
 - S3 Standard-IA / One Zone-IA para dados menos frequentes
 - S3 Glacier arquivamento a longo prazo

☑ RDS – Relational Database Service

Banco de dados relacional gerenciado. Suporta MySQL, PostgreSQL, Oracle, SQL Server, MariaDB, Aurora.

- Features:
 - Replicação automática
 - Backup automático
 - Multi-AZ (alta disponibilidade)

Read Replicas (escalabilidade de leitura)

✓ Lambda

Serviço serverless onde você roda código sem provisionar servidores. É cobrado por tempo de execução.

- Útil para:
 - Processamento assíncrono
 - Integrações com outros serviços
 - APIs simples

☑ EBS / EFS

- EBS (Elastic Block Store): armazenamento em bloco conectado a uma instância EC2
- EFS (Elastic File System): sistema de arquivos compartilhado entre várias instâncias

✓ CloudFront

Content Delivery Network (CDN) global. Entrega conteúdo estático e dinâmico com baixa latência.

Usa edge locations (servidores próximos aos usuários finais)

Escalabilidade e Alta Disponibilidade

✓ Auto Scaling

Ajusta automaticamente o número de instâncias com base em métricas (CPU, memória, rede etc.)

- Components:
 - Grupo de Auto Scaling
 - Política de escala
 - Modelo de inicialização

✓ ELB – Elastic Load Balancer

Distribui o tráfego entre várias instâncias para garantir alta disponibilidade.

• Tipos:

- Application LB (OSI 7): HTTP/HTTPS
- Network LB (OSI 4): TCP, UDP
- Classic LB: descontinuado

Redes e DNS

Route 53

Serviço de DNS altamente disponível e escalável.

- Features:
 - Health Checks
 - Latency-Based Routing
 - Failover
 - Domain Registration

Gerenciamento e DevOps

☑ CloudWatch

Monitora métricas, logs e eventos em tempo real.

- Métricas: CPU, disco, rede
- Alarms: notificações de anomalias
- Logs: coleta e análise de logs

✓ CloudFormation

Infraestrutura como Código (IaC). Define stacks com modelos YAML ou JSON.

• Automatiza criação e atualização de recursos

✓ Elastic Beanstalk

Plataforma PaaS para implantar e executar aplicações facilmente, sem se preocupar com infraestrutura.

3 4. Faturamento, Preço e Suporte (Billing and Pricing – 16%)

Modelos de Preço

MODELO	DESCRIÇÃO
On-Demand	Paga por hora/segundo, sem compromisso
Reserved Instances (RI)	Desconto por comprar por 1 ou 3 anos
Spot Instances	Até 90% mais barato, mas podem ser interrompidas
Savings Plans	Flexível, similar a Rl, mas para famílias de instâncias

Ferramentas de Controle de Custo

FERRAMENTA	FUNÇÃO
AWS Pricing Calculator	Simula custos antes de usar recursos
AWS Budgets	Define limites e alertas
Cost Explorer	Visualiza gastos por serviço, região, conta
AWS Trusted Advisor	Recomendações para otimizar custos e segurança

AWS Free Tier

Oferta gratuita por 12 meses após criar a conta AWS, com limites:

- 750 horas/mês de EC2 t2.micro
- 5 GB de armazenamento S3
- 25 GB de armazenamento RDS
- 1 milhão de solicitações mensais no Lambda
- 750 horas de RDS db.t2.micro

Planos de Suporte

PLANO	PREÇO	BENEFÍCIOS
Basic	Gratuito	Documentação, fóruns
Developer	~\$29/mês	Email, resposta em <24h
Business	~\$100/mês	Suporte 24/7, resposta rápida
Enterprise	Sob consulta	TAM, consultoria técnica dedicada

☆ Resumo Final – Siglas e Definições Importantes

SIGLA	SIGNIFICADO	DESCRIÇÃO CURTA
EC2	Elastic Compute Cloud	Máquinas virtuais na nuvem
S3	Simple Storage Service	Armazenamento de objetos
RDS	Relational Database Service	Banco de dados relacional gerenciado
Lambda		Execução de código sem servidor
IAM	Identity and Access Management	Controle de acesso e identidade
VPC	Virtual Private Cloud	Rede isolada configurável
ELB	Elastic Load Balancer	Distribuição de tráfego
Veb Dev	Name Generation	

Auto Scaling		Ajusta instâncias conforme demanda
Route 53		Serviço de DNS
CloudTrail		Registro de atividades da API
CloudWatch		Monitoramento de logs e métricas
CloudFormation		Infraestrutura como Código
EBS	Elastic Block Store	Armazenamento em bloco
EFS	Elastic File System	Sistema de arquivos compartilhado
WAF	Web Application Firewall	Filtra requisições maliciosas

Shield		Proteção contra DDoS
GuardDuty		Detecção de ameaças
Config		Monitora mudanças em recursos
Inspector		Avalia segurança de hosts
Free Tier		Oferta gratuita por 12 meses
On-Demand		Paga conforme uso
RI	Reserved Instances	Instâncias reservadas com desconto

Spot	Instâncias com grande desconto, interrompíveis
Savings Plans	Opção flexível de reserva de instâncias