# **Amazon DynamoDB**

### **Apresentado por:**

**Luiz Felipe Ribeiro, João Miguel Anacleto e Igor de Souza dos Santos**

## **O que é o DynamoDB?**

O **Amazon DynamoDB** é um serviço de banco de dados **NoSQL** gerenciado pela **Amazon Web Services (AWS)** em 2012. Foi projetado para superar as limitações dos bancos de dados tradicionais, oferecendo escalabilidade e alta disponibilidade. Ele se inspira no **Dynamo**, um sistema interno desenvolvido pela Amazon para lidar com grandes desafios de escalabilidade e consistência.

## **Arquitetura**

### **Escalabilidade Horizontal**

O DynamoDB usa **escalabilidade horizontal**, distribuindo dados entre múltiplos nós e regiões. Isso permite o gerenciamento eficiente de grandes volumes de dados e tráfego, com **particionamento automático** para distribuir dados de forma transparente.

### **Armazenamento de Dados**

Os dados são armazenados em **tabelas** com chaves primárias, garantindo exclusividade e rápida recuperação. O DynamoDB suporta o formato **JSON**, permitindo uma estrutura flexível e hierárquica de dados.

### **Replicação e Disponibilidade**

Os dados são **replicados automaticamente** em várias zonas de disponibilidade (AZs) dentro de uma região AWS, assegurando alta **disponibilidade** e **durabilidade**, possibilitando recuperação rápida em caso de falhas.

## **Principais Características**

### **1. Desempenho Consistente**

Projetado para oferecer **latência de milissegundos** em todas as operações, independente da carga de trabalho, utilizando uma combinação de **índices em memória** e mecanismos de cache.

### **2. Escalabilidade Automática**

O DynamoDB ajusta automaticamente o **throughput de leitura e escrita** com base na demanda, usando **provisionamento automático** e **autoescalonamento**, eliminando a necessidade de ajuste manual.

### **3. Gerenciamento Mínimo**

Sendo um serviço totalmente gerenciado, o DynamoDB cuida da administração de hardware e software, permitindo que os desenvolvedores foquem no desenvolvimento de **aplicações**, e não na manutenção do banco.

### **4. Segurança**

Integra-se com o **AWS IAM (Identity and Access Management)** para controle granular de acesso, além de suportar **criptografia de dados em repouso** com **AWS KMS** e **criptografia em trânsito** via **TLS**.