



Bootcamp: Arquiteto(a) de Dados

Desafio Final

Módulo: Desafio Final

Professor: João Paulo Faria

Objetivos de Ensino

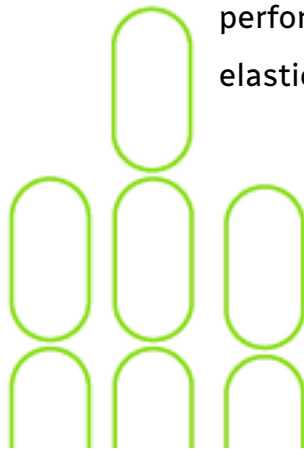
Exercitar os seguintes conceitos trabalhados no Módulo:


1. Fundamentos de Arquitetura de Dados
2. Arquitetura de Dados Escaláveis
3. Modelagem Não-Relacional
4. Principais Arquiteturas de Dados da Atualidade

Enunciado

A loja "Amazonas", conhecida por oferecer uma vasta gama de produtos (de eletrônicos a vestuário, passando por utensílios domésticos e livros), está expandindo sua atuação para o mercado digital. Seu objetivo é o de se tornar a maior loja de comércio eletrônico, de A a Z, do Brasil.

Para isso, necessita criar um e-commerce robusto, capaz de lidar com o crescimento rápido e exponencial de clientes e transações, mantendo alta performance e disponibilidade, garantindo a escalabilidade e, se possível, a elasticidade do uso de hardware.





Para isso, a "Amazonas" decidiu criar uma aplicação pujante, que utiliza uma estrutura de dados não-relacional, com foco em escalabilidade e flexibilidade, essencial para atender às demandas do mercado moderno.

Nessa tarefa, sua missão será ajudar a "Amazonas" a projetar essa estrutura de dados e propor uma estratégia para torná-la escalável.

Mão à obra!


Requisitos


1. Modelagem de Dados Não-Relacional

Objetivo:

- Projete coleções (ou tabelas) no estilo de bancos NoSQL, considerando o contexto de um e-commerce.
- Identifique ao menos **cinco coleções principais** que representem aspectos críticos do sistema (ex.: clientes, produtos, pedidos, itens do pedido, carrinho, avaliações, formas de pagamento etc.).
- Defina a estrutura de cada coleção:
 - o **Atributos** relevantes.
 - o Exemplos de **chaves primárias** e relacionamentos entre coleções, se aplicável.
 - o Justifique o uso de esquemas desnormalizados ou outras práticas de design.
 - o Lembre-se: evite joins, faça uso de coleções desnormalizadas.
- Desenhe o modelo de dados na ferramenta Hackolade (<https://studio.hackolade.com/>) com o template do MongoDB.
- Exporte o modelo ou capture a tela e cole no Documento Arquitetural de Dados (documento Word que você entregará impresso em PDF ao final)

2. Escalabilidade:

- Descreva como a solução será escalada horizontalmente:
- 

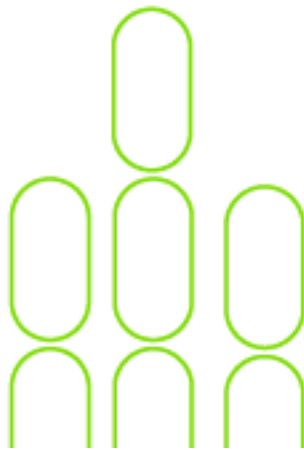
- 
- Estratégias de sharding (definir quais coleções utilizarão essa técnica).
 - Uso de réplicas para alta disponibilidade.
 - Explique o que você irá “particionar” e o que irá “replicar” e o porquê.
 - Explique como lidar com:
 - Crescimento de dados.
 - Alta concorrência de acessos.

3. Documento Arquitetural

- Elabore um documento “Word” que inclua:
 - 1) Descrição do sistema: Contexto e objetivos principais.
 - 2) Estrutura de dados proposta: Explicação detalhada das coleções.
 - 3) Plano de escalabilidade: Como garantir performance e disponibilidade.
 - 4) Uma visão de como seria implementado utilizando o Atlas ou DynamoDB seria um plus.

Ferramentas sugeridas: MongoDB ou DynamoDB e Hackolade.

4. Entrega e Avaliação

- Formato: Documento técnico em PDF.
 - Critérios de Avaliação:
 - Clareza na explicação das coleções e decisões arquiteturais.
 - Coerência e viabilidade do plano de escalabilidade.
 - Alinhamento com o contexto e objetivos do desafio.
 - Criatividade nas soluções apresentadas.
- 



Observações para os Alunos:

- **Façam com calma e sem pressão:** Não há aqui solução certa ou errada. Essa é uma prática para aprendermos e pesquisarmos. Todas as soluções serão bem-vindas, bem-vistas e bem avaliadas.
- **Cumpra com o que está sendo pedido:** Foque no modelo, e na proposta de escalabilidade. Nada precisa ser implementado em qualquer nuvem ou em qualquer banco de dados, nosso propósito é a ideia e a arquitetura. Não há códigos e ferramentas além do “Word” e do Desenho das Coleções.
- **Se você quiser ir além, ficarei muito feliz:** Se for seu desejo implementar isso em um Banco de Dados, você ganhará uma estrelinha e todo o amor do professor! Mas não há obrigações, ok? Mas quem tentar, vai ganhar conhecimento valioso!

Resumo dos Entregáveis:

1. Arquitetura do Dados (Word com desenhos em Hackolade, ou Miro, ou Draw.io, ou Excalidraw, qual você preferir)
 2. Explicação da Estrutura e dos Elementos que comporão a Solução.
 3. Explicação do Particionamento e da Replicação.
 4. **Opcional** (banco de dados funcionando).
 5. **Opcional** (particionamento e réplicas funcionando).
 6. **Opcional** (implementação em nuvem [Atlas ou DynamoDB])
- 