

## **Desafio – Painel de Investimentos com Perfil de Risco Dinâmico**

### **Objetivo**

Criar uma aplicação web que analisa o comportamento financeiro do cliente e ajusta automaticamente seu perfil de risco, sugerindo produtos de investimento como CDBs, LCIs, LCAs, Tesouro Direto, Fundos, etc.

### **Desafio Back-end – Java ou .NET C#**

A CAIXA está evoluindo sua plataforma de investimentos digital. Você precisa disponibilizar para todos os brasileiros a possibilidade de simulação de Investimentos. Esperamos uma API que retornem perfil de risco com base em dados financeiros, produtos de investimento mais adequados ao perfil e histórico de investimentos e simular investimentos com entrada de valor, prazo e tipo.

Desenvolva uma API em linguagem Java 21 ou C# (.Net) 8+ que terão como requisitos:

- Receber um envelope JSON, via chamada à API, contendo uma solicitação de simulação de investimentos.
- Consultar um conjunto de informações parametrizadas em uma tabela de banco de dados SQL Server ou SQLite.
- Validar os dados de entrada da API com base nos parâmetros de produtos retornados no banco de dados.
- Filtrar qual produto se adequa aos parâmetros de entrada.
- Realizar cálculos para as simulações de cada tipo de investimento
- Retornar um envelope JSON contendo o nome do produto validado, e o resultado da simulação.
- Persistir em banco local a simulação realizada.
- Criar um endpoint para retornar todas as simulações realizadas.
- Criar um endpoint para retornar os valores simulados para cada produto em cada dia.
- Criar um endpoint para retornar dados de telemetria com volumes e tempos de resposta para cada serviço.
- Disponibilizar o código fonte, com todas as evidências no formato zip ou arquivo texto contendo link para o Git público.
- Incluir no projeto todos os arquivos para execução via container (dockerfile / Docker compose)
- Autenticação em JWT, OAuth2 ou Keycloak
  
- Motor de Recomendação:
  - Algoritmo simples baseado em:
    - Volume de investimentos
    - Frequência de movimentações

- Preferência por liquidez ou rentabilidade
- Pode usar pontuação para definir perfil:
  - Conservador: baixa movimentação, foco em liquidez
  - Moderado: equilíbrio entre liquidez e rentabilidade
  - Agressivo: busca por alta rentabilidade, maior risco

## **Modelos de Envelopes JSON para a API**

### **1. Solicitação de Simulação de Investimento**

**Endpoint: POST /simular-investimento**

#### **Request**

```
{
  "clienteId": 123,
  "valor": 10000.00,
  "prazoMeses": 12,
  "tipoProduto": "CDB"
}
```

#### **Response**

```
{
  "produtoValidado": {
    "id": 101,
    "nome": "CDB Caixa 2026",
    "tipo": "CDB",
    "rentabilidade": 0.12,
    "risco": "Baixo"
  },
  "resultadoSimulacao": {
    "valorFinal": 11200.00,
    "rentabilidadeEfetiva": 0.12,
    "prazoMeses": 12
  },
  "dataSimulacao": "2025-10-31T14:00:00Z"
}
```

### **2. Histórico de Simulações Realizadas**

**Endpoint: GET /simulacoes**

#### **Response**

```
[
  {
    "id": 1,
    "clienteId": 123,
    "produto": "CDB Caixa 2026",
    "valorInvestido": 10000.00,
    "valorFinal": 11200.00,
    "prazoMeses": 12,
    "dataSimulacao": "2025-10-31T14:00:00Z"
  },
  {
    "id": 2,
    "clienteId": 123,
    "produto": "Fundo XPTO",
    "valorInvestido": 5000.00,
    "valorFinal": 5800.00,
    "prazoMeses": 6,
    "dataSimulacao": "2025-09-15T10:30:00Z"
  }
]
```

### 3. Valores Simulados por Produto e Dia

**Endpoint:** GET /simulacoes/por-produto-dia

#### **Response**

```
[
  {
    "produto": "CDB Caixa 2026",
    "data": "2025-10-30",
    "quantidadeSimulacoes": 15,
    "mediaValorFinal": 11050.00
  },
  {
    "produto": "Fundo XPTO",
    "data": "2025-10-30",
    "quantidadeSimulacoes": 8,
    "mediaValorFinal": 5700.00
  }
]
```

### 4. Dados de Telemetria

**Endpoint:** GET /telemetria

## Response

```
{
  "servicos": [
    {
      "nome": "simular-investimento",
      "quantidadeChamadas": 120,
      "mediaTempoRespostaMs": 250
    },
    {
      "nome": "perfil-risco",
      "quantidadeChamadas": 80,
      "mediaTempoRespostaMs": 180
    }
  ],
  "periodo": {
    "inicio": "2025-10-01",
    "fim": "2025-10-31"
  }
}
```

## 5. Perfil de Risco

**Endpoint:** GET /perfil-risco/{clienteId}

### Response

```
{
  "clienteId": 123,
  "perfil": "Moderado",
  "pontuacao": 65,
  "descricao": "Perfil equilibrado entre segurança e rentabilidade."
}
```

## 6. Produtos Recomendados

**Endpoint:** GET /produtos-recomendados/{perfil}

### Response

```
[
  {
    "id": 101,
    "nome": "CDB Caixa 2026",
    "tipo": "CDB",
    "rentabilidade": 0.12,
    "risco": "Baixo"
  }
]
```

```
},  
{  
  "id": 102,  
  "nome": "Fundo XPTO",  
  "tipo": "Fundo",  
  "rentabilidade": 0.18,  
  "risco": "Alto"  
}  
]
```

## 7. Histórico de Investimentos

**Endpoint:** GET /investimentos/{clientId}

### Response

```
[  
  {  
    "id": 1,  
    "tipo": "CDB",  
    "valor": 5000.00,  
    "rentabilidade": 0.12,  
    "data": "2025-01-15"  
  },  
  {  
    "id": 2,  
    "tipo": "Fundo Multimercado",  
    "valor": 3000.00,  
    "rentabilidade": 0.08,  
    "data": "2025-03-10"  
  }  
]
```

### Critérios de Avaliação

- Estrutura da API e documentação
- Qualidade do motor de recomendação
- Segurança e tratamento de erros
- Testes unitários e integração