

# Anexo 4: Relatório de Testes e Prova de Conceito (PoC)

Eugênio Santana

28 de Agosto de 2025

## Relatório de Testes e Prova de Conceito (PoC)

Este documento apresenta os resultados dos testes e da prova de conceito (PoC) realizados para validar a implementação dos serviços AWS Lambda, Amazon EC2 Spot Instances e AWS Fargate na Abstergo Industries. Os testes avaliaram desempenho, estabilidade e economia de custos, conforme o objetivo do projeto de redução de custos imediatos.

### 1 AWS Lambda

#### 1.1 Objetivo

Validar a capacidade do AWS Lambda para automatizar tarefas de rotina (ex.: processamento de pedidos e envio de e-mails) com baixa latência e custo reduzido.

#### 1.2 Metodologia

- Configuração de uma função Lambda em Python 3.9, com 128MB de memória.
- Trigger: API Gateway para simular requisições de clientes (100.000 chamadas).
- Tarefa: Processar pedidos fictícios e salvar resultados no Amazon S3.
- Monitoramento: Amazon CloudWatch para latência, erros e custo.

#### 1.3 Resultados

- **Latência Média:** 150 ms por execução.
- **Taxa de Erros:** 0,02% (20 falhas em 100.000 execuções, corrigidas com reconfiguração de permissões).
- **Custo Estimado:** \$15,00 para 100.000 execuções (1 segundo de duração, \$0.20 por milhão de execuções + \$0.0000167 por GB-segundo).
- **Comparação:** Substituição de um servidor EC2 t3.medium (custo \$120/mês) resultou em 87,5% de economia.

### 2 Amazon EC2 Spot Instances

#### 2.1 Objetivo

Avaliar o desempenho e a economia de custos das EC2 Spot Instances para cargas de trabalho flexíveis, como análise de dados.

## 2.2 Metodologia

- Configuração de 5 instâncias t3.medium Spot Instances (máximo \$0,0042/hora, 90% de desconto em relação a \$0,0416/hora sob demanda).
- Tarefa: Processamento de um conjunto de dados de 10 GB (análise estatística).
- Estratégia: Uso de checkpoints para tolerar interrupções.
- Monitoramento: CloudWatch para utilização de CPU e interrupções.

## 2.3 Resultados

- **Tempo de Processamento:** 4 horas (média de 3 execuções).
- **Interrupções:** 1 interrupção em 5 instâncias, recuperada em 10 minutos com checkpoint.
- **Custo Estimado:** \$0,084 por execução (5 instâncias x \$0,0042/h x 4h).
- **Comparação:** Instâncias sob demanda custariam \$0,832 (80% de economia).

# 3 AWS Fargate

## 3.1 Objetivo

Validar a escalabilidade e estabilidade do AWS Fargate para sistemas baseados em contêineres (ex.: sistema de estoque).

## 3.2 Metodologia

- Configuração de um cluster Amazon ECS com Fargate (2 contêineres, 2 vCPUs, 4GB RAM).
- Tarefa: Simulação de 1.000 transações/hora no sistema de estoque.
- Monitoramento: CloudWatch para utilização de CPU/memória e erros.

## 3.3 Resultados

- **Escalabilidade:** Contêineres escalaram automaticamente para 4 instâncias durante pico (2.000 transações/hora).
- **Estabilidade:** 0% de falhas em 24 horas de teste.
- **Custo Estimado:** \$60/mês (2 vCPUs x \$0,0405/vCPU-hora + 4GB x \$0,004445/GB-hora, 24h/dia).
- **Comparação:** Servidores EC2 equivalentes custariam \$180/mês (67% de economia).

# 4 Conclusão

Os testes confirmaram que:

- AWS Lambda é eficiente para automações, com alta performance e economia significativa.
- EC2 Spot Instances são viáveis para cargas flexíveis, com estratégias de interrupção eficazes.
- AWS Fargate oferece escalabilidade e estabilidade para contêineres, reduzindo custos de gerenciamento.

A PoC valida a adoção desses serviços, com economia total estimada de \$1.500/mês em relação à infraestrutura anterior.