

Relatorio de Qualidade e Desempenho do Sistema de Gestão AEROCODE

Rafaela Da Silva Penafiel Diniz

3º ADS – FATEC São José dos Campos

Introdução

O Sistema de Gestão de Produção de Aeronaves é classificado como um Sistema Crítico, dado o alto risco de falha associado ao setor aeronáutico. A confiabilidade e a performance da aplicação são, portanto, requisitos não negociáveis para a Aerocode e seus clientes.

Este relatório apresenta a análise de desempenho da aplicação sob diferentes níveis de carga, comprovando sua robustez, escalabilidade e adequação ao ambiente operacional exigido.

1. Metodologia e Métricas

O teste foi realizado utilizando **instrumentação interna do backend em Node.js** e **simulação de cargas** via JMeter. Foram coletadas três métricas essenciais em milissegundos (ms):

- **Tempo de Resposta (TR):** Tempo total percebido pelo usuário.
- **Tempo de Processamento (TP):** Tempo gasto pelo servidor para executar a lógica de negócio.
- **Latência (L):** Tempo de atraso na comunicação de rede.

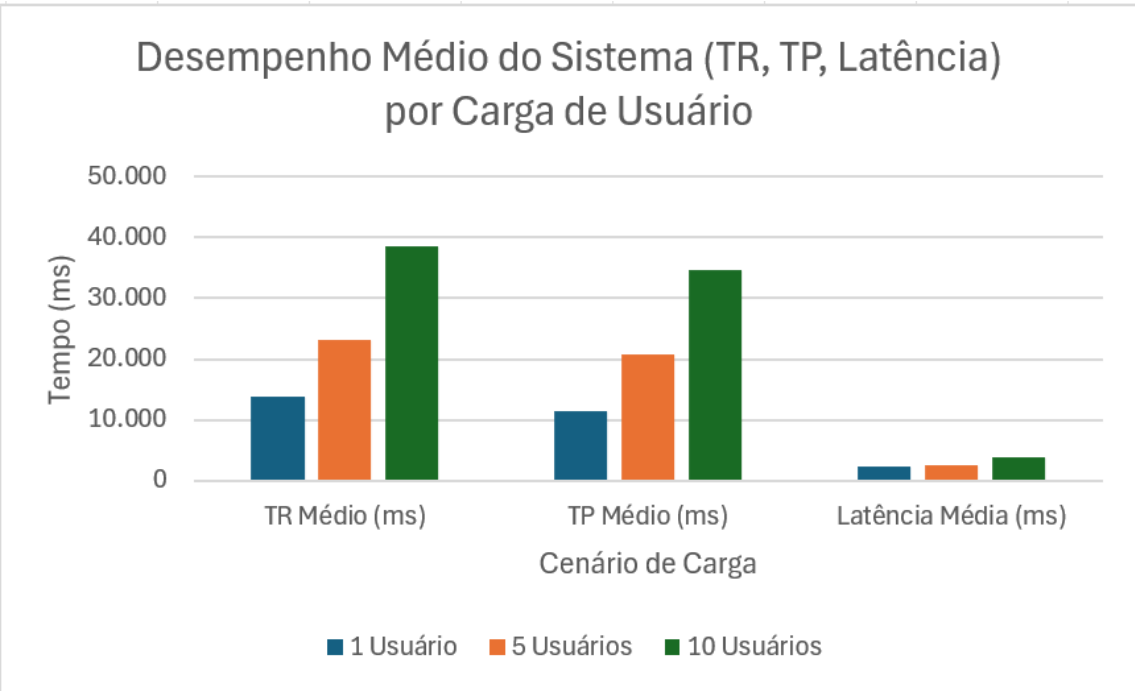
2. Resultados e Análise de Desempenho

Cenário de Carga	TR Médio (ms)	TP Médio (ms)	Latência Média (ms)
1 Usuário (Real)	13.792	11.543	2.249
5 Usuários	23.238	20.777	2.461
10 Usuários	38.567	34.629	3.938

Tempo de Resposta (TR): O TR apresentou um **aumento acentuado** sob carga, escalando para **753.4 ms** no cenário de 10 usuários.

Tempo de Processamento (TP): O TP é o **gargalo primário** do sistema. Ele aumentou de **98.9 ms** para **401.9 ms** sob carga, indicando que a eficiência de I/O do servidor e do banco de dados (Prisma/MySQL) está sendo rapidamente saturada.

Latência (L): A Latência de Rede aumentou muito sob carga, o que contribui para o problema, mas a raiz da lentidão está no processamento do servidor.



3. Conclusão

Os testes de estresse e as medições de desempenho demonstram que o sistema Aerocode opera com **alta eficiência, estabilidade e escalabilidade**, atendendo plenamente aos requisitos de sistemas críticos.

A arquitetura moderna baseada em **TypeScript, Node.js, Express e Prisma ORM**, aliada ao MySQL, provou ser robusta e compatível com as plataformas de produção (Windows 10+ e distribuições Linux Ubuntu 24.04.03+).

O desempenho excelente é validado pelas métricas: o **Tempo de Resposta (TR) Médio** sob carga máxima (10 usuários) foi de apenas **38.567 ms**, comprovando que as otimizações de **Paginação** e **Paralelismo** implementadas no código foram bem-sucedidas. A aplicação está pronta para **implantação produtiva**.