

# Planejamento de testes para performance da API Serverest

## 1. Introdução

O objetivo deste plano é avaliar o desempenho da API Serverest em diferentes cenários de uso. Vamos testar as principais rotas, garantir que a aplicação atenda aos requisitos de escalabilidade e tempo de resposta.

Simulação de carga gradativa buscando alcançar o momento de degradações, garantindo que as rotas da API /login, /usuarios, /produtos e /carrinhos atendam aos requisitos de performance a partir dos cenários apresentados.

### 1.1 Escopo

Serão testados os verbos POSTS de cada rota da API e o DELETE do carrinhos separadamente, e também seu fluxo completo de compra do e-commerce, compostos de testes de carga, estresse, pico, resistência e fumaça para cada aplicação.

#### Funcionalidades e endpoints

**Login** - Autentique o seu usuário para montar um carrinho e, se for administrador, gerenciar os produtos

- POST /login - Realizar Login

**Usuários** - Gerencie os usuários, consulte dados para login e cadastre administrador

- POST /usuarios - Cadastrar usuário

**Produtos** - Consulte produtos cadastrados ou, como administrador, gerencie os produtos da loja

- POST /produtos - Cadastrar produto

**Carrinho** - Consulte os carrinhos cadastrados, faça um para o seu usuário e, no final, desista da compra pois estava só dando uma olhadinha

- POST /carrinhos - Cadastrar carrinhos
- DELETE /carrinhos/concluir-compra - Ao concluir a compra, o carrinho é excluído

### 1.2 Fora do escopo:

Não serão testados os seguintes verbos das seguintes rotas da API:

## Usuários

- GET /usuarios - Listar e cadastrar usuários
- GET /usuarios/{\_id} - Buscar usuário por ID
- DELETE /usuarios/{\_id} - Excluir usuário
- PUT /usuarios/{\_id} - Editar usuário

## Produtos

- GET /produtos - Listar produtos cadastrados
- GET /produtos/{\_id} - Buscar produtos por ID
- DELETE /produtos/{\_id} - Excluir produto
- PUT /produtos/{\_id} - Editar produto

## Carrinhos

- GET /carrinhos - Listar carrinhos cadastrados
- GET /carrinhos/{\_id} - Buscar carrinho por ID
- DELETE /carrinhos/cancelar-compra - Excluir carrinho e retornar produtos para estoque

## 1.3 Requisitos do negócio:

Critérios Específicos por Cenário

Os seguintes parâmetros serão utilizados:

- Checks status code 200
- Check response time menor que 3seg
- Average http requisition duration: <800ms a <1000
- Http requisition fail request: < 0.01
- Capacidade de carga: suportar subida gradual até usuários simultâneos e manter iterações desses usuários por determinado tempo.
- Escalabilidade: Planejar um aumento de 20% na capacidade para suportar crescimento futuro.

## 1.4 Cenários de testes:

**Cenário 1: Teste de Carga do fluxo de compra completo da API e-commerce**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' para a aplicação do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário, cadastrar produto, cadastrar carrinho e finalizar a compra deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 3 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 2: Teste de estresse do fluxo de compra completo da API e-commerce**

- **Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' para estressar a aplicação do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário, cadastrar produto, cadastrar carrinho e finalizar a compra deletando o carrinho.
- **Usuários Virtuais:** 50
- **Duração do Teste:** 15 minutos por carga.
- **Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 3: Teste de resistência do fluxo de compra completo da API e-commerce**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo específico para testar a resistência da aplicação do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário, cadastrar produto, cadastrar carrinho e finalizar a compra deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 30

**Duração do Teste:** 19 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 4: Teste de pico do fluxo de compra completo da API e-commerce**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente e espontâneo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' em um período rápido para a aplicação do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário, cadastrar produto, cadastrar carrinho e finalizar a compra deletando o carrinho. Avaliar o comportamento da API durante picos de uso, simulando um cenário de alta demanda, como promoções ou datas eventos.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 2 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 5: Teste de fumaça do fluxo de compra completo da API e-commerce**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número mínimo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo curto para testar o funcionamento do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário, cadastrar produto, cadastrar carrinho e finalizar a compra deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 5

**Duração do Teste:** 9 segundos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 6: Teste de Carga de POST da rota /usuários**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 3 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 7: Teste de estresse de POST rota /usuários**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' para estressar a aplicação do fluxo completo de criação de usuário.

**Usuários Virtuais:** 50

**Duração do Teste:** 15 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 8: Teste de resistência de POST rota /usuários**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo específico para testar a resistência da aplicação do fluxo completo de criação de usuário.

**Usuários Virtuais:** 30

**Duração do Teste:** 19 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 9: Teste de pico da POST rota /usuários**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente e espontâneo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' em um período rápido para a aplicação do fluxo completo de criação de usuário.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 2 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 10: Teste de fumaça da POST rota /usuários**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número mínimo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo curto para testar o funcionamento do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário.

**Usuários Virtuais:** 5

**Duração do Teste:** 9 segundos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 11: Teste de Carga de POST da rota /produtos**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' para a aplicação cadastrar produto.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 3 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 12: Teste de estresse de POST rota /produtos**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' para estressar o cadastrar produto.

**Usuários Virtuais:** 40

**Duração do Teste:** 15 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 13: Teste de resistência de POST rota /produtos**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo específico para testar a resistência de cadastrar produto.

**Usuários Virtuais:** 25

**Duração do Teste:** 19 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 14: Teste de pico da POST rota /usuários**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente e espontâneo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' em um período rápido para a aplicação do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário, cadastrar produto, cadastrar carrinho e finalizar a compra deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 2 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 15: Teste de fumaça da POST rota /produtos**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número mínimo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo curto para testar o funcionamento do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário, cadastrar produto, cadastrar carrinho e finalizar a compra deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 5

**Duração do Teste:** 9 segundos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 16: Teste de Carga de POST da rota /delete-carrinhos-concluir compra**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' para a aplicação do verbo para deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 3 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 17: Teste de estresse de POST rota /delete-carrinhos-concluir**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' para estressar a aplicação do verbo para deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 40

**Duração do Teste:** 15 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 18: Teste de resistência de DELETE rota /delete-carrinhos-concluir**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo específico para testar a resistência de concluir a compra.

**Usuários Virtuais:** 25

**Duração do Teste:** 19 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 19: Teste de pico da DELETE rota /delete-carrinhos-concluir**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente e espontâneo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' em um período rápido para a aplicação da finalização a compra deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 2 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 20: Teste de fumaça da DELETE rota /delete-carrinhos-concluir**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número mínimo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo curto para testar o funcionamento da finalização a compra deletando o carrinho.

**Usuários Virtuais:** 5

**Duração do Teste:** 9 segundos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 21: Teste de Carga de POST da rota /login**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 3 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 22: Teste de estresse de POST rota /login**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' para estressar a realização de login.

**Usuários Virtuais:** 40

**Duração do Teste:** 15 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 23: Teste de resistência de POST rota /login**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo específico para testar a resistência de realizar login na API.

**Usuários Virtuais:** 25

**Duração do Teste:** 19 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 24: Teste de pico da POST rota /login**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número crescente e espontâneo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' em um período rápido para a aplicação do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário.

**Usuários Virtuais:** 20

**Duração do Teste:** 2 minutos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

#### **Cenário 25: Teste de fumaça da POST rota /login**

**Objetivo:** Avaliar a resposta da API com um número mínimo de usuários simultâneos fazendo requisições 'http' por um tempo curto para testar o funcionamento do fluxo completo de criação de usuário, login com este usuário.

**Usuários Virtuais:** 5

**Duração do Teste:** 9 segundos por carga.

**Principais métricas:** Tempo médio de resposta e taxa de erro.

## **2.0 - Objetivo de Qualidade**

Defina os objetivos gerais do projeto de teste:

- Garantir que a API em teste esteja em conformidade com os requisitos funcionais e não funcionais.
- Identificar e corrigir defeitos antes da implantação.
- Avaliar a qualidade geral do software.

## **2.1 Funções e Responsabilidades**

Analista de QA: Responsáveis por criar casos de teste, executar testes e relatar defeitos.

Mentores: Supervisionam o processo de teste e garantem que os objetivos sejam atingidos.

Desenvolvedores: Colaboram na criação de testes automatizados e corrigem defeitos.



## 2.3 Níveis de Teste

Tipos de teste a serem realizados:

Teste de ponta a ponta

Testes de Integração: Verificação da interação entre módulos.

Testes de Aceitação: Verificação com base nos requisitos do cliente.

Teste de Desempenho:

Teste de fumaça: São testes básicos que verificam a funcionalidade básica do aplicativo, são feitos para terem execução rápida para garantir que os principais recursos do seu sistema estejam funcionando conforme o esperado.

## 2.4 Triagem de Bugs

Os critérios para estabelecer os bugs é não responderem ao requisitos mínimos estabelecidos para garantir uma boa funcionalidade da API serverest. Bugs serão relatados no relatório de execução dos testes e identificação de defeitos encontrados e serão disponibilizados do Jira Quality.

## 2.5 Conclusão do Teste

Os testes serão considerados concluídos após todas as rotas da API com pelo menos um verbo e fluxo completo sejam testados, também todos os bugs relatados encontrados. Isso pode incluir critérios específicos de aceitação e relatórios finais.

## 3. Resultados de Teste

Registre os resultados dos testes realizados, incluindo casos de teste, ambientes de teste e avaliação de riscos estarão disponibilizados no Jira, no repositório do projeto do GitLab em PDF e o bug report no Quality Jira.

## 4. Necessidades de Recursos e Ambiente

Ferramentas utilizadas: VSCode, Linguagem JavaScript e Framework K6 para realização da automatização dos testes.

Descreva o ambiente para executar os testes foi o computador pessoal do testador com as seguintes especificações:

- Windows 10 Home
- 16GB RAM DDR3
- Intel Core i7-3770
- SSD SATAII 480GB, HDD 2TB

## **Ambiente de Teste**

O ambiente de teste foi realizado no computador pessoal do colaborador, utilizando da API Serverest de forma local disponível pelo node.js através da porta localhost:3000.

## **Execução e Análise**

A execução dos testes e os resultados serão analisados e disponibilizados na plataforma Jira Atlassian. Qualquer desvio dos critérios estabelecidos será investigado.

## **Conclusão**

Com base nos resultados, será feita recomendações e reports de bugs para otimizar o desempenho da API.