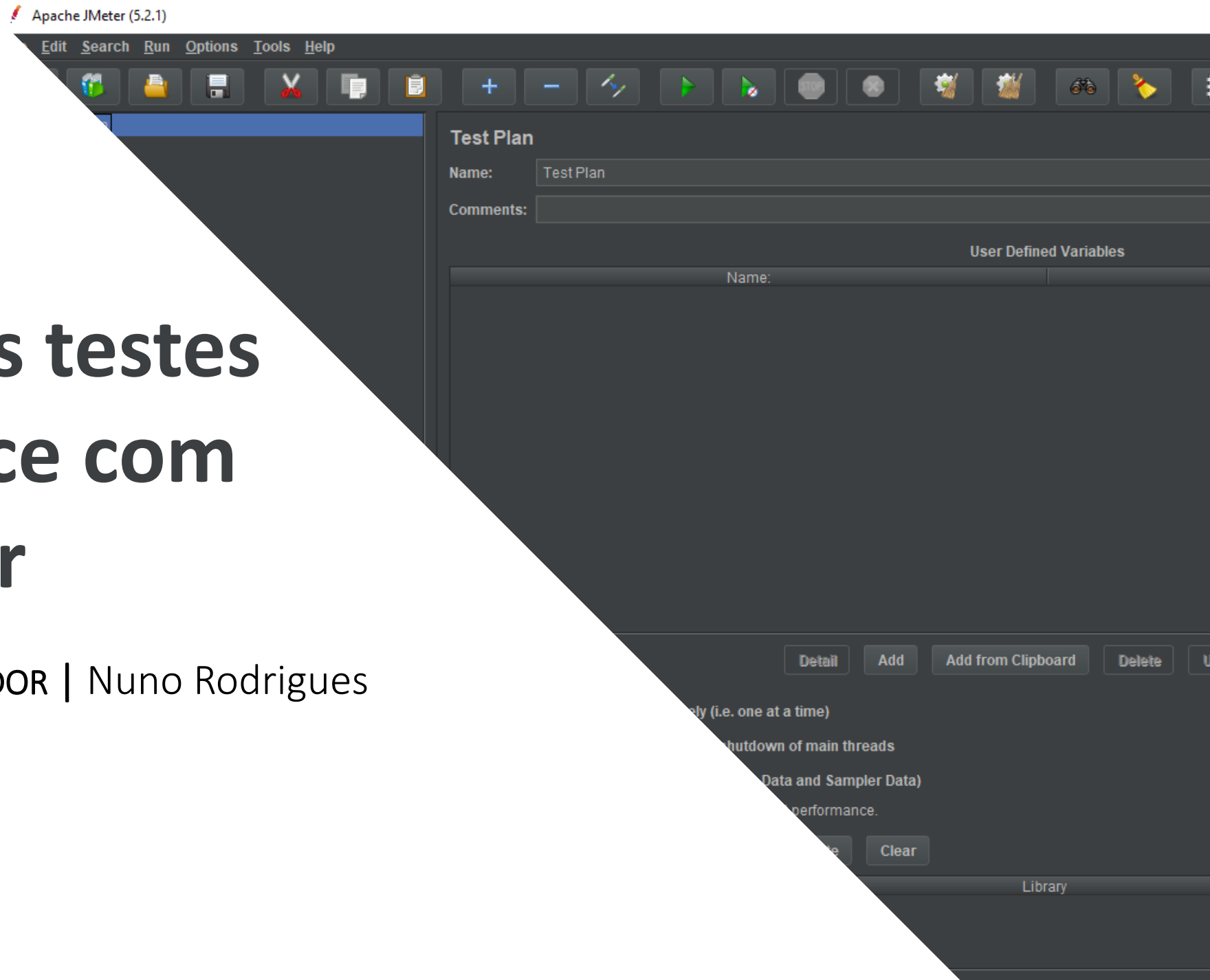


Introdução aos testes de performance com Apache JMeter

ORADOR | Nuno Rodrigues



AGENDA

Tópicos neste webinar...

Parte 1 | Introdução aos testes de performance

- O que são testes de performance?
- Importância dos testes de performance
- Tipos de teste de performance

Parte 2 | Como se fazem testes de performance

- O que é um script de teste?
- O que é um cenário de teste?
- Metodologia de teste

Parte 3 | Da teoria para a prática utilizando o Apache JMeter

- Como fazer o primeiro script de teste com o JMeter
- Como executar um cenário de teste com o JMeter
- Dicas e referências

Parte 4 | Questões



O que são testes de performance?

“Performance testing is defined as the technical investigation done to determine or validate the speed, scalability, and/or stability characteristics of the product under test”

[1] 2007, Microsoft patterns & practices

Exemplo: Identificar o tempo de resposta

Exemplo: Identificar o número máximo de pedidos concorrentes que o sistema consegue processar

Exemplo: Avaliar a consistência do tempo de resposta após várias horas de utilização em condições de pico

Importância dos testes de performance



Conhecer o comportamento da aplicação antes da entrada em Produção - **ser proativo**

Perceber o comportamento do sistema quando sujeito a **múltiplos níveis de carga**

Identificar problemas funcionais derivados de concorrência no sistema

Identificar problemas de capacidade / escalabilidade derivados de concorrência no sistema

Validar mudanças arquiteturais no sistema

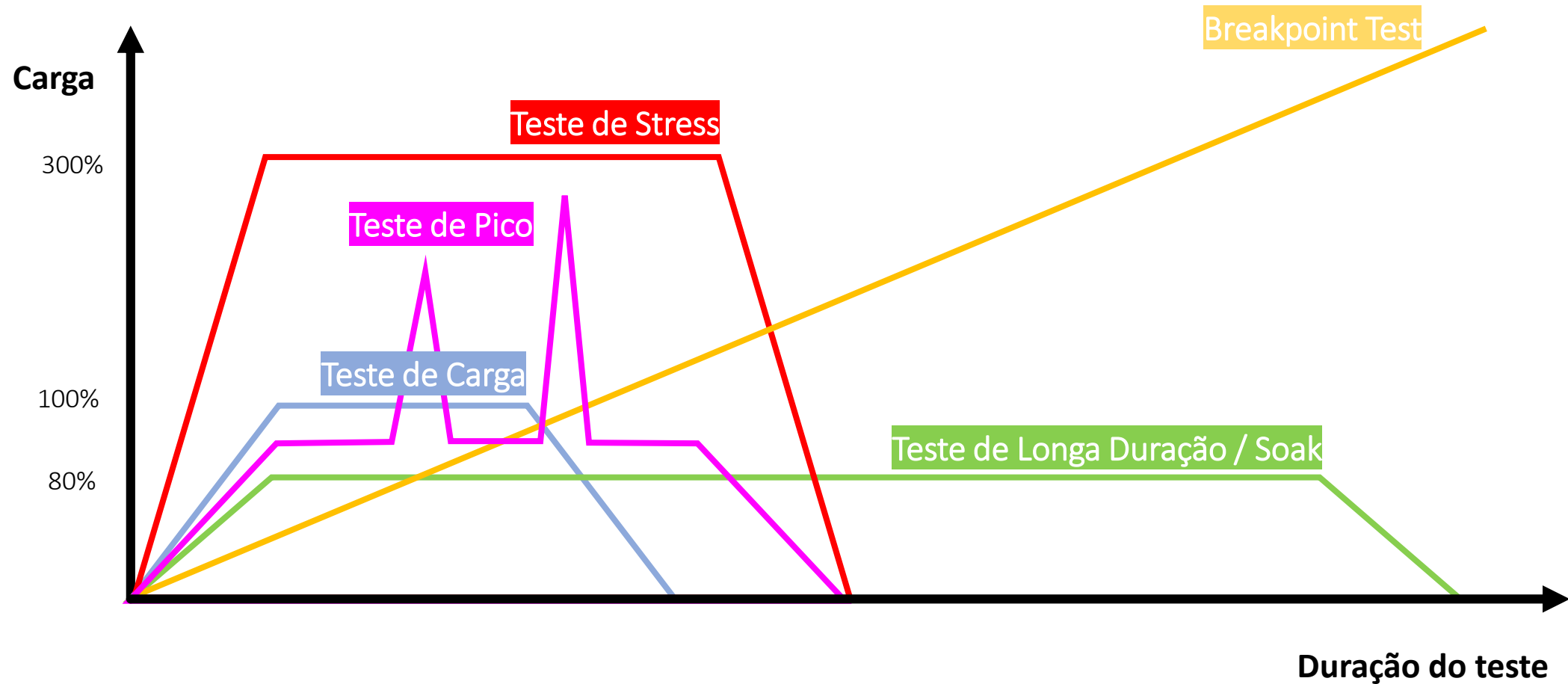
Validar otimizações no sistema

Identificar recursos excessivos – reduzir custos de infraestrutura

Entregar aplicações / sistemas com uma **experiência de utilização fluída / rápida**

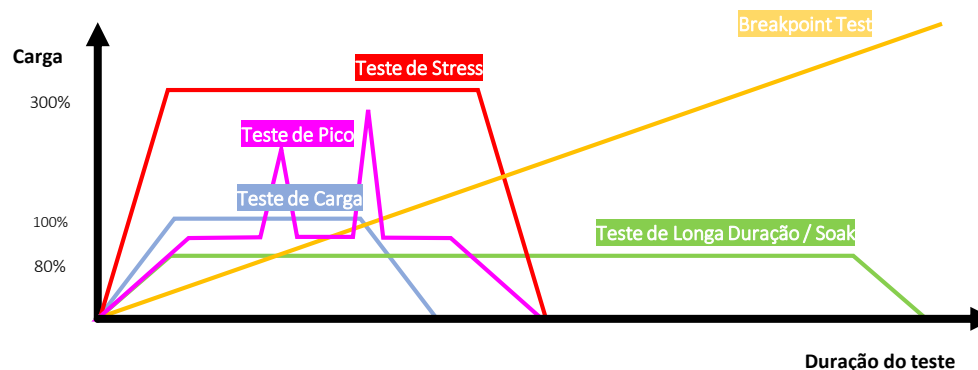
Entregar qualidade

Tipos de teste de performance



Tipos de teste de performance

(Continuação)



Tipo de Teste	Descrição
Teste de Carga	A type of performance testing conducted to evaluate the behavior of a component or system under varying loads, usually between anticipated conditions of low, typical, and peak usage.
Teste de Longa Duração	Testing to determine the stability of a system under a significant load over a significant period of time within the system's operational context.
Teste de Stress	A type of performance testing conducted to evaluate a system or component at or beyond the limits of its anticipated or specified workloads, or with reduced availability of resources such as access to memory or servers.
Teste de Pico	Performance test to determine the ability of a system to recover from sudden bursts of peak loads and return to a steady state
Breakpoint Test	A type of performance test where the load is continuously increased in order to find the break point of the application under test. Typically done either as a continuous or a stepped increase of load.

Script de Teste de Performance



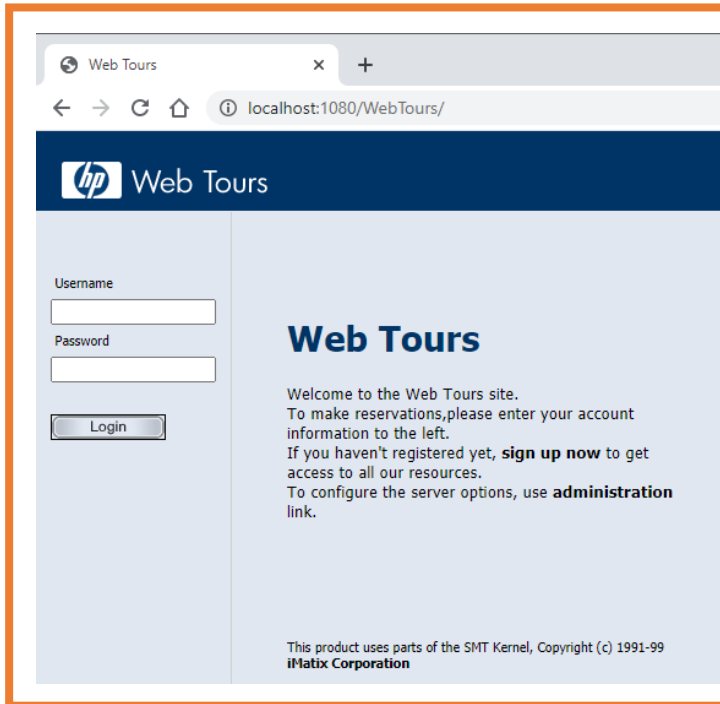
Simulação de ações dos utilizadores finais da aplicação alvo de teste



IMPORTANTE

Um script de teste de performance, na maioria dos casos, **não simula a** interface da aplicação alvo de teste. Invés, **simula os pedidos** efetuados entre a interface dos utilizadores finais e os servidores da aplicação alvo de teste

Interface dos
utilizadores finais



Name	Url	Status	Type	Initiator	Size	T.	Waterfall
WebTours/	http://localho...	200	docu...	Other	664 B	3...	
header.html	http://localho...	200	docu...	(index)	1.0 kB	1...	
welcome.pl?signOff=t...	http://localho...	200	docu...	(index)	1.0 kB	3...	
hp_logo.png	http://localho...	200	png	header.html	899 B	2...	
webtours.png	http://localho...	200	png	header.html	4.5 kB	3...	
nav.pl?in=home	http://localho...	200	docu...	welcome.pl?sign...	1.8 kB	7...	
home.html	http://localho...	200	docu...	welcome.pl?sign...	1.7 kB	1...	
mer_login.gif	http://localho...	200	gif	nav.pl?in=home	977 B	4...	

Pedidos HTTP(s)
entre a interface dos
utilizadores finais e os
servidores
aplicacionais

Script de Teste de Performance

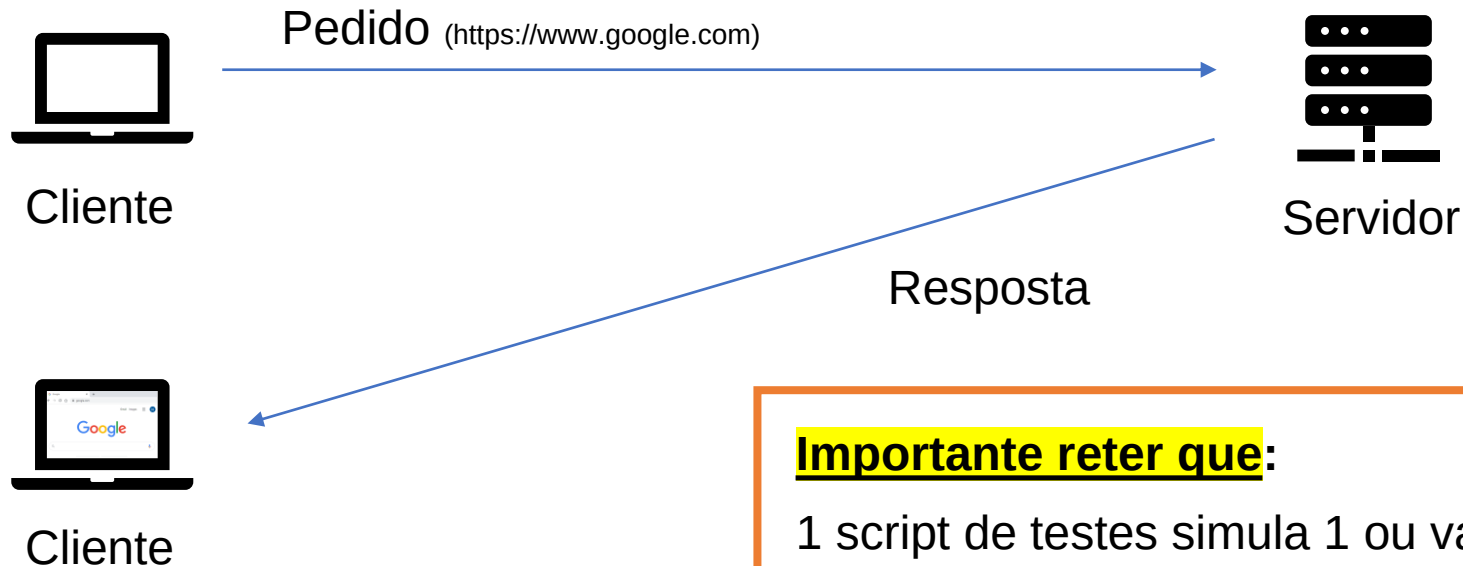


Simulação de ações dos utilizadores finais da aplicação alvo de teste



IMPORTANTE

O que é um pedido entre cliente e servidor?



Importante reter que:

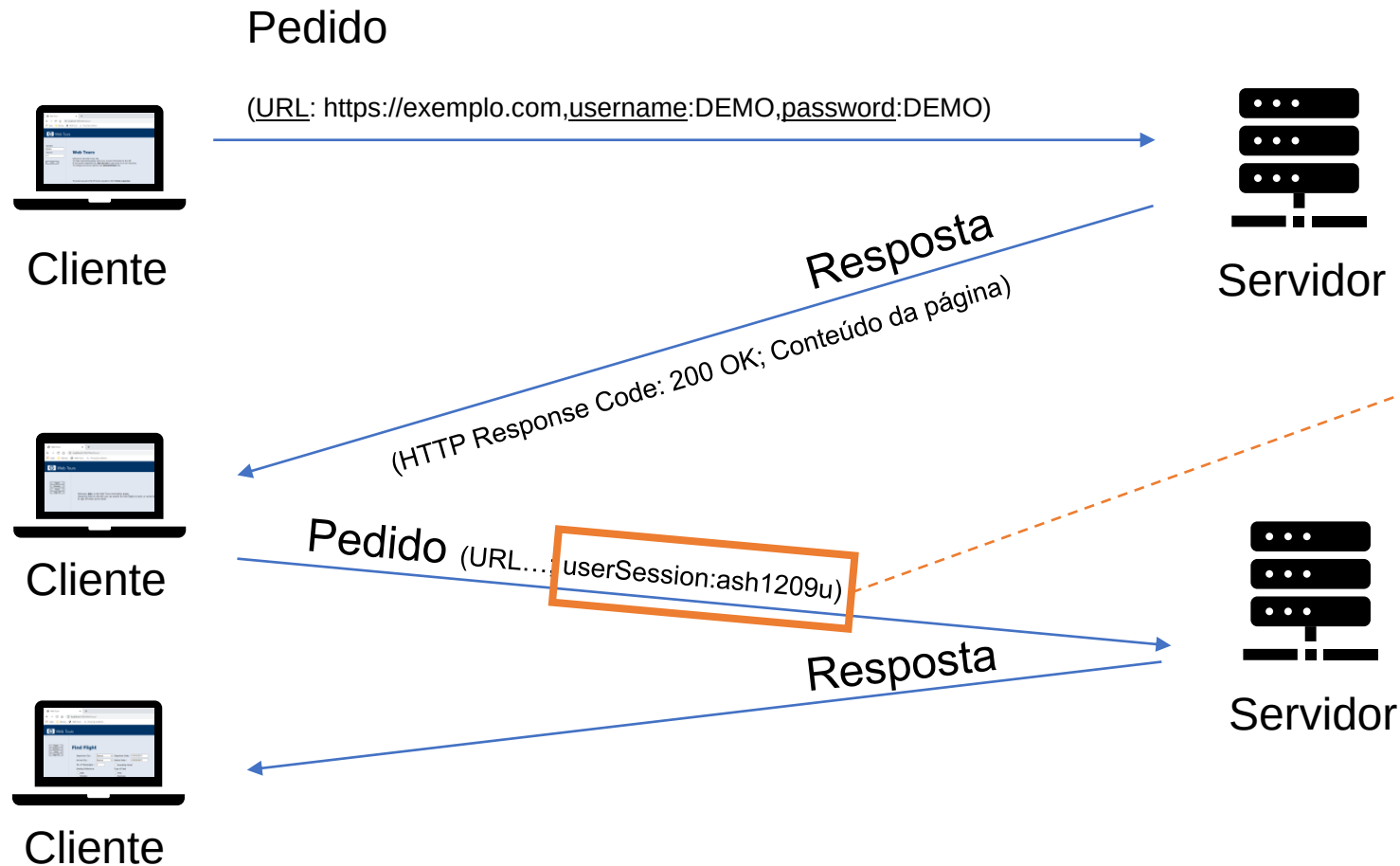
1 script de testes simula 1 ou vários pedidos

Script de Teste de Performance



Simulação de ações dos utilizadores finais da aplicação alvo de teste

Sequência de pedidos com autenticação



Valor dinâmico que precisa de ser correlacionado

O que é uma correlação?

- Capturar o valor dinâmico e transformá-lo numa variável
- Como? **(demo)**

Importante reter que:

Um valor dinâmico sujeito a correlação é enviado pelo servidor “**sempre**” na resposta a um pedido anterior ao pedido onde o valor dinâmico se encontra

Script de Teste de Performance

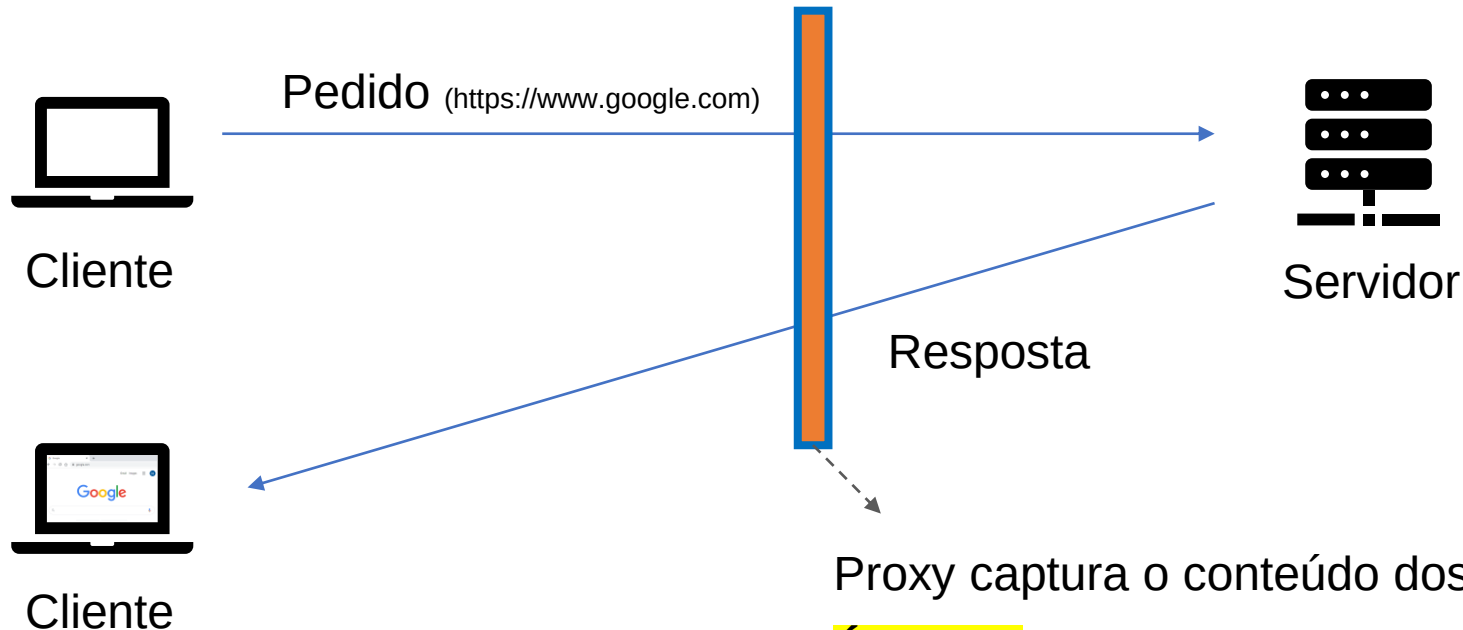


Simulação de ações dos utilizadores finais da aplicação alvo de teste



IMPORTANTE

Para implementar um script de teste de performance utiliza-se uma **proxy** para intercepar os pedidos e respostas entre cliente e servidor



Proxy captura o conteúdo dos pedidos e resposta
É crítico para a elaboração dos scripts de teste

Script de Teste de Performance



Simulação de ações dos utilizadores finais da aplicação alvo de teste

Exemplo de um caso de uso a simular através de um script de teste de performance

1. Aceder página principal
2. Efetuar login
3. Pesquisar voo
4. Fechar sessão

Exemplo de aplicação alvo de teste – plataforma de marcação de voos

The screenshot displays a web browser window with the URL `localhost:1080/WebTours/`. The application header features the HP logo and the text 'Web Tours'. On the left side, there is a vertical menu with buttons for 'Flights', 'Itinerary', 'Home', and 'Sign Off'. The main content area is titled 'Find Flight' and contains the following form fields:

- Departure City :
- Arrival City :
- No. of Passengers :
- Departure Date :
- Return Date :
- Seating Preference : ☐ Aisle, ☐ Window, ☒ None
- Type of Seat : ☐ First, ☐ Business, ☒ Coach
- ☐ Roundtrip ticket

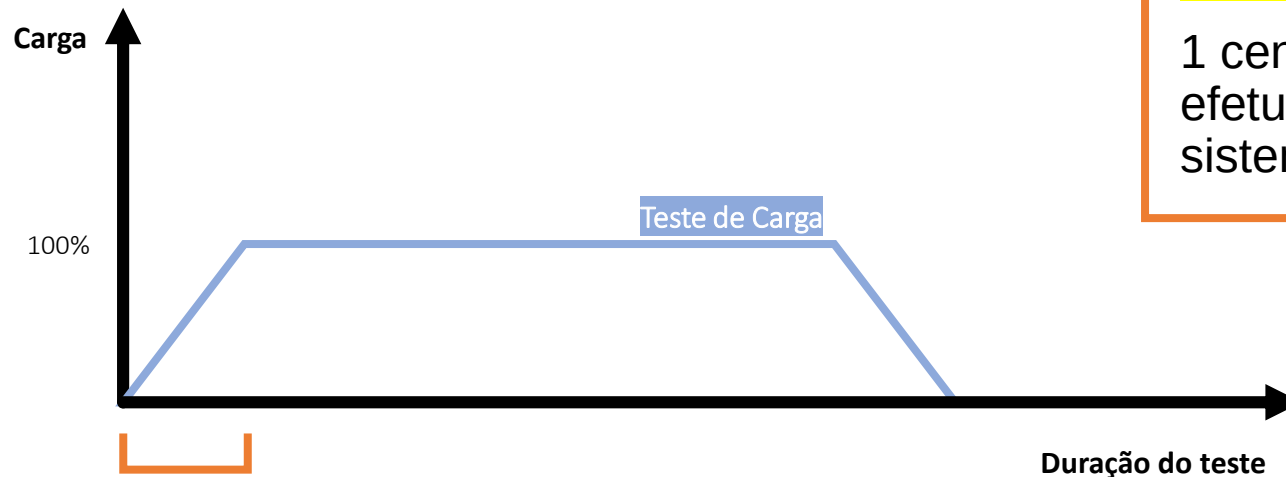
A 'Continue...' button is located at the bottom right of the form.

Cenário de Teste de Performance



Simulação de múltiplos utilizadores a executar o(s) script(s) de teste

Um cenário de teste implementa um tipo de teste, por exemplo cenário de teste de carga



Ramp-up Injetar carga gradualmente na aplicação alvo de teste.

Exemplo: Iniciar 5 utilizadores a cada 15 segundos

Importante reter que:

1 cenário simula múltiplos utilizadores a efetuarem múltiplas ações sobre o sistema/aplicação alvo de teste

Metodologia de Testes de Performance

01. Identificação da base para testes

- Objetivos
- Requisitos não funcionais
- Arquitetura do sistema alvo de teste
- Personas
- Casos de uso

02. Análise e desenho da estratégia

- Análise dos requisitos
- Desenho da Estratégia/Plano de Teste
 - Especificar âmbito
 - Escolher tipos de teste
 - Construir o modelo de carga
 - Identificar ambiente de suporte aos testes de performance
 - Plano de atividades
 - ...

03. Implementação e configuração

- Implementar o(s) script(s) de teste
- Configurar a infraestrutura de suporte aos testes de carga

04. Execução dos testes e análise de resultados

- Executar os cenários de testes
- Monitorizar o ambiente alvo de teste
- Avaliação dos resultados

05. Fecho de atividades

- Elaboração do relatório de fecho das atividades de teste
- Backup dos ativo de teste
- Limpeza do(s) ambientes

A close-up, shallow depth-of-field photograph of a person's hands typing on a laptop keyboard. The laptop screen is visible in the upper left, displaying a code editor with syntax-highlighted code. In the background, a black mug with a white crown and the words 'KEEP CALM' is partially visible. A dark grey semi-transparent banner is overlaid on the bottom left of the image.

**Da teoria para a prática
utilizando o Apache JMeter**

Guia para demo prática

1. Introdução ao Apache JMeter
 1. Instalação do JMeter
 2. Introdução à interface do JMeter
2. Preparação da aplicação alvo de teste (WebTours by Micro Focus)
3. Como fazer o primeiro script de teste com o JMeter?
 - Analisar caso de uso
 - Gravação da aplicação alvo de teste
 - Exemplo de uma correlação
 - Exemplo de variabilização dos dados de teste
4. Como fazer o primeiro cenário de teste com o JMeter?
 - Como simular carga? Múltiplos utilizadores?
 - Como se controla o ritmo dos utilizadores?
5. Como executar um cenário de teste com o JMeter?
6. Como analisar os resultados?



Questões?