

Centro Universitário Unisociesc
Campus Blumenau-SC

UNIDADE CURRICULAR: Gestão e Qualidade de
Software
Projeto StressLab

Colaboradores:

André Felipe Loppnow - 152312432

Anderson Corrêa - 152310056

Aiara Dorneles Claudio - 152220582

Gabriel Faustino Poleza -

Lucas Longo - 152312426

Sumário

1. Introdução.....	3
2. Planejamento e Especificação de Testes.....	4
2.1. Casos de Testes Detalhados.....	4
CT001.....	4
CT002.....	5
CT003.....	6
CT004.....	7
CT005.....	8
CT006.....	9
CT007.....	10
CT008.....	11
CT009.....	12
CT010.....	13
CT011.....	14
CT101.....	15
CT102.....	16
CT103.....	18
3. Execução dos Testes.....	20
4. Resultado das Análises.....	21
5. Conclusão.....	22
6. Apêndices.....	23

1. Introdução

A intenção desse projeto é simular um ciclo completo de testes de software, desde o planejamento até a entrega dos resultados e definições de cada um. Para a elaboração do projeto, foi separado em 5 etapas:

1. Planejamento e especificação dos testes
2. Execução da automação com Cypress
3. Execução de teste não funcionais com Jmeter
4. Coleta de Resultados
5. Documentação e conclusões finais

Todo planejamento do projeto foi efetivado através do WhatsApp, onde definimos qual site seria testado, no caso [demoblaze](#), além de definirmos os casos de testes prioritários e que seriam automatizados através do Cypress, no caso dos testes funcionais, e pelo Jmeter, nos testes não funcionais. Foi utilizado também o [Trello](#) a fim de ter uma visão geral de como o projeto estava fluindo e melhor autonomia de cada colaborador visando uma abordagem no estilo da metodologia ágil.

2. Planejamento e Especificação de Testes

Foram elencados 11 possíveis testes funcionais e 3 não funcionais automatizados para serem efetuados no site, então foi criado uma planilha para identificar mais rapidamente os testes a serem feitos e como monitorar cada um deles (conforme a Figura 1.0). Os testes têm como objetivo identificar possíveis problemas a serem resolvidos em desenvolvimento, além de validar se a aplicação está previamente funcionando.

Os testes elencados foram os demonstrados a seguir e depois filtrados.

2.1. Casos de Testes Detalhados

ID	CT001
Título	Acesso do site
Pré-Condição	Conexão ativa à internet.
Descrição	Verificar se o site carrega corretamente ao ser acessado.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir o navegador. 2. Inserir a URL do site Demoblaze e pressionar "Enter".
Entrada Esperada	https://www.demoblaze.com/
Resultado Esperado	O site carregar, exibindo a página inicial
Resultado Real	O site carregou, exibindo a página inicial, em todos os navegadores testados (Chrome, Edge, Opera GX e Firefox)
Status	Aprovado
Observações	Testar em diferentes navegadores.
Categoria Sugerida	Fumaça
Estimativa de complexidade	1
Criado Por:	André Felipe Loppnow

ID	CT002
Título	Mensagem de contato
Pré-Condição	A página principal do site deve estar acessível.
Descrição	Testar o envio de mensagem através do menu "Contact".
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clicar no menu "Contact". 2. Preencher os campos "Email", "Nome", e "Mensagem". 3. Clicar no botão "Send message".
Entrada Esperada	Dados válidos no formulário.
Resultado Esperado	Alerta de confirmação do envio.
Resultado Real	Alerta de confirmação do envio com a mensagem "Thanks for the message!!" não importando os dados inseridos no formulário.
Status	Reprovado
Observações	<ul style="list-style-type: none"> • Deve apresentar mensagem de erro para dados inválidos • Testar com os campos em branco
Categoria Sugerida	Regressão
Estimativa de complexidade	5
Criado Por:	Lucas Longo

ID	CT003
Título	Categorias
Pré-Condição	Página inicial acessível.
Descrição	Testar a funcionalidade do menu de categorias.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acessar a página inicial. 2. Clicar em uma categoria (ex.: Laptops).
Entrada Esperada	Clique em alguma das categorias disponíveis.
Resultado Esperado	Listagem de produtos correspondentes à categoria selecionada.
Resultado Real	Ao clicar nas categorias, é mostrada uma listagem de produtos correspondentes à categoria selecionada.
Status	Aprovado
Observações	Testar todas as categorias.
Categoria Sugerida	Fumaça
Estimativa de complexidade	3
Criado Por:	Gabriel Faustino Poleza

ID	CT004
Título	Video “About us”
Pré-Condição	Página inicial acessível.
Descrição	Verificar se o vídeo do menu “About us” pode ser reproduzido.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clicar no menu “About us”. 2. Iniciar a reprodução do vídeo.
Entrada Esperada	Clique no botão “play” do vídeo.
Resultado Esperado	Vídeo reproduzido com áudio e imagem sincronizados.
Resultado Real	Vídeo reproduzido com áudio e imagem sincronizados.
Status	Aprovado
Observações	Testar diferentes resoluções, proporções e escalas de tela.
Categoria Sugerida	Regressão, Interface do Usuário
Estimativa de complexidade	2
Criado Por:	Lucas Longo

ID	CT005
Título	Cadastro no site
Pré-Condição	
Descrição	Cadastro de um novo usuário, através do menu "Sing up"
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clicar em "Sign up". 2. Preencher nome de usuário e senha. 3. Clicar no botão "Sign up"
Entrada Esperada	Nome de usuário e senha válidos.
Resultado Esperado	Mensagem de sucesso no cadastro.
Resultado Real	É possível o cadastro de um novo usuário com dados válidos, e não é possível cadastrar duas vezes o mesmo usuário, pois ao fazê-lo recebe-se um alerta dizendo "This user already exist".
Status	Aprovado
Observações	Validar se é impossível duplicar um cadastro.
Categoria Sugerida	Fluxo Crítico
Estimativa de complexidade	8
Criado Por:	Lucas Longo

ID	CT006
Título	Login
Pré-Condição	O site deve estar acessível e o usuário deve estar cadastrado.
Descrição	Testar o login de um usuário previamente cadastrado através do menu “Login”.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clicar no menu “Login”. 2. Inserir nome de usuário e senha válidos. 3. Clicar no botão “Log in”.
Entrada Esperada	Nome de usuário e senha válidos.
Resultado Esperado	Usuário logado com sucesso, exibindo “Welcome [nome do usuário]” no cabeçalho.
Resultado Real	Usuário logado com sucesso, exibindo “Welcome [nome do usuário]” no cabeçalho.
Status	Aprovado
Observações	
Categoria Sugerida	Segurança, Fluxo Crítico
Estimativa de complexidade	5
Criado Por:	Aiara Dorneles Cláudio

ID	CT007
Título	Carrinho
Pré-Condição	O site deve estar acessível.
Descrição	Verificar a funcionalidade de visualização do carrinho através do menu “Cart”.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clicar no menu “Cart”. 2. Verificar se os produtos adicionados aparecem corretamente no carrinho.
Entrada Esperada	Produtos previamente adicionados ao carrinho.
Resultado Esperado	Lista de produtos no carrinho com preço, quantidade e total exibidos corretamente.
Resultado Real	<p>Lista de produtos no carrinho com preço, quantidade e total exibidos corretamente.</p> <p>Ao clicar no botão “Delete” de cada produto no carrinho, este é removido do mesmo. Se adicionarmos novamente o mesmo produto ao carrinho, ele aparecerá neste duas vezes.</p>
Status	Aprovado
Observações	Testar o esvaziamento do carrinho e testar se é possível adicionar ao carrinho mais de uma unidade do mesmo produto.
Categoria Sugerida	Fumaça
Estimativa de complexidade	8
Criado Por:	Lucas Longo

ID	CT008
Título	Visualização produto
Pré-Condição	O site deve estar acessível.
Descrição	Testar a visualização de informações de um produto e a possibilidade de comprá-lo.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acessar a página inicial. 2. Clicar em um produto.
Entrada Esperada	Clique em um produto visível.
Resultado Esperado	Exibição das informações detalhadas do produto, incluindo descrição, imagem e preço.
Resultado Real	Exibição das informações detalhadas do produto, incluindo descrição, imagem e preço.
Status	Aprovado
Observações	
Categoria Sugerida	Fumaça
Estimativa de complexidade	3
Criado Por:	André Felipe Loppnow

ID	CT009
Título	Produto no carrinho
Pré-Condição	O site deve estar acessível.
Descrição	Verificar a inserção de um produto no carrinho de compras através da visualização do produto.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecionar um produto para visualização. 2. Clicar no botão “Add to cart”.
Entrada Esperada	Produto válido.
Resultado Esperado	Mensagem de confirmação de que o produto foi adicionado ao carrinho.
Resultado Real	A mensagem de confirmação de que o produto foi adicionado aparece, e se clicarmos em “Cart” logo após recebermos esse alerta, podemos ver o produto adicionado lá.
Status	Aprovado
Observações	Validar se o carrinho atualiza corretamente.
Categoria Sugerida	Fumaça
Estimativa de complexidade	5
Criado Por:	Gabriel Faustino Poleza

ID	CT010
Título	Comprar Produto
Pré-Condição	O carrinho deve conter pelo menos um produto.
Descrição	Testar a funcionalidade de realizar a compra dos produtos no carrinho.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acessar o menu “Cart”. 2. Clicar no botão “Place Order”. 3. Preencher os dados de pagamento e confirmar a compra.
Entrada Esperada	Dados válidos de pagamento.
Resultado Esperado	Mensagem de confirmação da compra, com os dados informados e número do pedido exibidos.
Resultado Real	Mensagem de confirmação da compra, com os dados informados e número do pedido exibidos.
Status	Aprovado
Observações	
Categoria Sugerida	Fluxo crítico
Estimativa de complexidade	13
Criado Por:	Aiara Dornelles Cláudio

ID	CT011
Título	Login com Credenciais Erradas
Pré-Condição	O site deve estar acessível e o usuário deve estar cadastrado.
Descrição	Testar o login de um usuário previamente cadastrado através do menu “Login”.
Passo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clicar no menu “Login”. 2. Inserir nome de usuário e senha inválidos. 3. Clicar no botão “Log in”.
Entrada Esperada	Nome de usuário e senha inválidos.
Resultado Esperado	Exibir uma mensagem de inserção de dados inválidos.
Resultado Real	Foi exibida uma mensagem contendo “User does not exist” quando tentou-se fazer log-in com um usuário não existe, e “Wrong password” quando utilizada uma senha errada em um usuário existe.
Status	Aprovado
Observações	
Categoria Sugerida	Segurança, Fluxo Crítico
Estimativa de complexidade	5
Criado Por:	Anderson Corrêa

ID	CT101
Título	Carga normal
Pré-Condição	Conexão ativa à internet.
Descrição	Testar o acesso simultâneo de 100 usuários por 1 segundo e 10 iterações para cada usuário no site principal, simulando um comportamento natural do sistema.
Passo	1. Requisição GET na URL do site Demoblaze.
Entrada Esperada	https://www.demoblaze.com/index.html
Resultado Esperado	Tempo médio de requisições < 1 Taxa de erro < 1%
Resultado Real	Tempo médio de 650 ms; Tempo mediana de 600 ms; Tempo mínimo de 320 ms; Tempo máximo de 21.850 ms; % de erro de 0,00%; Vazão de 37,1 requisições por segundo; Tempo de execução de 0:09.
Status	Aprovado
Observações	As requisições fluíram naturalmente com um tempo de resposta bem aceitável no geral, sem nenhum erro encontrado no processo.
Categoria Sugerida	Carga
Estimativa de complexidade	8
Criado Por:	Anderson Corrêa

ID	CT102
Título	Pico considerável
Pré-Condição	Conexão ativa à internet.
Descrição	Testar o acesso simultâneo de 3.000 usuários por 1 segundo e 10 iterações para cada usuário no site principal, simulando um comportamento de black friday do sistema.
Passo	1. Requisição GET na URL do site Demoblaze.
Entrada Esperada	https://www.demoblaze.com/index.html
Resultado Esperado	Tempo médio de requisições < 1 Taxa de erro < 1%
Resultado Real	Tempo médio de 3.500 ms; Tempo mediana de 1.200 ms; Tempo mínimo de 50 ms; Tempo máximo de 32.850 ms; % de erro de 10,20%; Vazão de 531,6 requisições por segundo; Tempo de execução de 1:40.
Status	Aprovado
Observações	As requisições fluíram consideravelmente bem, porém com um tempo de resposta um pouco elevado, com alguns erros encontrados no processo. Encontramos algumas anomalias no sistema, apresentando uma instabilidade no tempo de algumas requisições. Isso demonstra um gargalo no sistema, conforme o aumento de usuários simultâneos. Outro ponto importante que pode ser

	considerado é que a quantidade de interações importam menos do que a quantidade de usuários para o aumento de falhas.
Categoria Sugerida	Pico
Estimativa de complexidade	13
Criado Por:	Anderson Corrêa

ID	CT103
Título	Estresse do sistema
Pré-Condição	Conexão ativa à internet.
Descrição	<p>Testar quantos acessos simultâneos o site aguenta até ter pelo menos metade das requisições falhas até o final do teste.</p> <p>Nesse caso, foi utilizado o acesso simultâneo de 6.500 usuários por 5 segundo e 5 iterações para cada usuário no site principal</p>
Passo	2. Requisição GET na URL do site Demoblaze.
Entrada Esperada	https://www.demoblaze.com/index.html
Resultado Esperado	Ter pelo menos 50% de falhas para as requisições enviadas.
Resultado Real	<p>Tempo médio de 9.170 ms;</p> <p>Tempo mediana de 10.960 ms;</p> <p>Tempo mínimo de 340 ms;</p> <p>Tempo máximo de 32.180 ms;</p> <p>% de erro de 51,05%;</p> <p>Vazão de 321,9 requisições por segundo;</p> <p>Tempo de execução de 1:25.</p>
Status	Aprovado
Observações	<p>As requisições foram gradualmente aumentando o nível de falhas até chegar aproximadamente 50 a 60% e mantiveram-se estáveis neste nível com essa carga.</p> <p>Porém percebi durante os testes que existe uma certa variação de resultados que não</p>

	consegui identificar direito o padrão onde esse teste raramente ficou no final com 49% de erro. A maioria das vezes sempre foi superior a 50% e já chegou a ser 60% também.
Categoria Sugerida	Estresse
Estimativa de complexidade	21
Criado Por:	Anderson Corrêa

3. Execução dos Testes

Foram decididos a execução de apenas 3 testes funcionais (CT005, CT006 e CT009) e 3 não funcionais (CT101, CT102 e CT103).

Os testes funcionais escritos no Cypress foram projetados para estar no mesmo arquivo de itens críticos, porém foram realizados também alguns testes mais simplórios para entender como a linguagem funciona e o entendimento do comportamento do site. Nesta parte, as tarefas foram divididas e alinhadas para cada um fazer e aprimorar o código do outro, ampliando o desempenho e execução de cada teste. Elas foram feitas de maneira incremental e adaptadas para a execução como um todo.

O teste CT005 (Cadastro de usuário) tem como objetivo identificar falhas no processo de cadastro e se algum campo está com algum problema ou o processo como um todo.

O teste CT006 (Login credenciais certas) tem como objetivo identificar se o processo de login está adequadamente funcional e que o sistema modifique a forma apresenta as ações do site. Além de testar a segurança do site, identificando o usuário realmente existe e que salve as alterações.

O teste CT009 (Produto no Carrinho) tem como objetivo verificar as aba, do carrinho, a visualização de item e se itens escolhidos pelo usuário estão indo para o carrinho de compras.

Já os teste não funcionais escritos no Jmeter foram amplamente testados conforme a necessidade e alterados constantemente conforme ia dando resultados. A cada vez que um teste era feito, verificava os resultados e adaptava o teste em si para se enquadrar melhor na intenção esperada.

O teste CT101 (Carga normal) tem como objetivo demonstrar como é o comportamento natural do site e como as requisições em situações previstas são manipuladas.

O teste CT102 (Pico considerável) tem como objetivo demonstrar como um acesso mais intenso do que o comum pode impactar na entrega das requisições.

O teste CT103 (Estresse do sistema) tem como objetivo demonstrar como o site lida com uma demanda extremamente alta para um sistema subdimensionado. Demonstrando o que acontece com essas requisições e como o site se recupera após uma demanda mais alta do que o esperado.

4. Resultado das Análises

Diante das validações feitas, é possível identificar que os 99% dos testes propostos foram executados devida, porém o teste CT002 foi reprovado visto que indiferente a informações vinculadas ao formulário o sistema continua apresentando a mensagem “Thanks for the message!”. Visto isso avaliamos que o sistema proposto está apto para efetuar sua liberação em produção, já que, o caso de teste CT002 não é prioritário nem influencia diretamente na usabilidade principal do sistema, sendo possível liberar uma versão com essa correção futuramente.

Quanto ao teste de pico usamos como base o acesso simultâneo de 3.000 usuários por 1 segundo e 10 iterações para cada usuário no site principal, simulando um comportamento de alta demanda no sistema. Em si o sistema se mostrou bem estruturado suportando a carga de forma aceitável, com poucas quedas de usuários, sendo o pico de 10,20% de erro o que seria algo em torno de 306 usuários. Sendo assim podemos aprovar os teste de pico, pois o sistema está bem estruturado e apto para receber uma grande quantidade de requisições ao mesmo tempo.

Para o teste de estresse, usamos o acesso simultâneo de 6.500 usuários por 5 segundo e 5 iterações para cada usuário no site principal, a fim de identificar a quantidade de máxima de usuários acessando o site até o sistema apresentar pelo menos 50% de erro. Através desse teste identificamos que o site suporta em média 6.500 fazendo 5 interações a cada 5 segundos. Avaliamos também que ao decorrer dos testes foi possível perceber uma crescente de até 60% de erros e uma mínima de 49% que pode indicar que mesmo com a quantidade o sistema ainda se esforçava para tentar manter os usuários ativos sem erros. Assim podemos aprovar esse teste visto que o fator principal era identificar a quantidade máxima de usuário acessando a plataforma até ela atingir 50% de erro.

5. Conclusão

Esse projeto propôs ao grupo testar suas habilidades e aprimorar o conhecimento obtido em aula, através dele podemos colocar em prática todas as informações propostas em sala, como os testes automatizados e análise de teste, além disso, o grupo conseguiu usar de uma metodologia ágil dentro do projeto usando a aplicação Trello.

Os testes funcionais atuaram bem no que se propuseram, porém identificamos diversas falhas graves do sistema ao testar o site. Por exemplo, é possível fazer o processo de checkout sem mesmo estar logado ou sem mesmo ter itens no carrinho. Não há um processo mais profundo de segurança e existem vários erros de design. Quando coloco um item no carrinho, se for fazer o mesmo processo, em vez de atualizar a quantidade, simplesmente só adiciona o mesmo item no nível de baixo. Nem a existência de um campo de quantidade de item existe, demonstrando sérios problemas no site e possíveis sugestões de melhorias.

Já com os testes não funcionais, demonstraram que o site tem uma consistência considerável e que provavelmente tem algum mecanismo de segurança para impedir que o site caia de forma geral. Durante os testes, não foi possível derrubar o site, apenas retornava um erro que deve ser alguma medida de proteção do site para impedir que haja uma queda generalizada. O tempo de resposta geralmente é bem consistente e rápido, retornando em menos de 1 segundo após a solicitação. Porém conforme vai aumentando o número de usuários e a demanda de requisições, mais tempo é necessário para enviar uma resposta, perdendo qualidade e sustentação do site. Outro ponto importante a se comentar é que a recuperação do site é muito boa, pouquíssimo tempo após os testes, o tempo de resposta volta a se estabilizar.

6. Apêndices

Tr	Tarefa	Nome da Tarefa	Status	Esforço	Colaborador	Tipo de teste	Resultado
CT001	Acesso ao Site		Concluída	1	André Felipe Loppnow	Fumaça	SUCESSO
CT002	Mensagem de Contato		Concluída	5	Lucas Longo	Regressão	SUCESSO
CT003	Menu Categorias		Concluída	3	Gabriel Faustino Poleza	Fumaça	SUCESSO
CT004	Video "About us"		Concluída	2	Lucas Longo	Regressão	SUCESSO
CT005	Cadastro de usuário		Concluída	8	Lucas Longo	Crítico	SUCESSO
CT006	Login credenciais certas		Concluída	5	Aiara Dorneles Claudio	Crítico	SUCESSO
CT007	Menu Carrinho		Concluída	8	Lucas Longo	Crítico	SUCESSO
CT008	Visualizar produto		Concluída	3	André Felipe Loppnow	Fumaça	SUCESSO
CT009	Produto no Carrinho		Concluída	5	Gabriel Faustino Poleza	Crítico	SUCESSO
CT010	Checkout		Concluída	13	Aiara Dorneles Claudio	Crítico	SUCESSO
CT011	Login credenciais erradas		Concluída	5	Anderson Corrêa	Segurança	SUCESSO
CT101	Carga normal		Concluída	8	Anderson Corrêa	Carga	SUCESSO
CT102	Pico considerável		Concluída	13	Anderson Corrêa	Pico	SUCESSO
CT103	Estresse do sistema		Concluída	21	Anderson Corrêa	Estresse	SUCESSO

Figura 1.0 - Tabela de status de teste

Relatório Agregado													
Nome: Relatório Agregado													
Comentários:													
Escrever resultados para arquivo / Ler a partir do arquivo													
Nome do arquivo										Procurar...	Apenas Logar/Exibir	Erros	Sucessos
Rótulo	# Amostras	Média	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Min.	Máx.	% de Erro	Vazão	KB/s	Sent KB/sec	
CT101	1000	675	581	875	1402	2045	342	2289	0,30%	136,6/sec	1194,35	27,49	
TOTAL	1000	675	581	875	1402	2045	342	2289	0,30%	136,6/sec	1194,35	27,49	

Figura 2.0 - Resultados do teste CT101

Relatório Agregado													
Nome: Relatório Agregado													
Comentários:													
Escrever resultados para arquivo / Ler a partir do arquivo													
Nome do arquivo										Procurar...	Apenas Logar/Exibir	Erros	Sucessos
Rótulo	# Amostras	Média	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Min.	Máx.	% de Erro	Vazão	KB/s	Sent KB/sec	
CT102	30000	4279	2221	11380	15930	33253	83	76751	0,25%	309,7/sec	3409,45	79,64	
TOTAL	30000	4279	2221	11380	15930	33253	83	76751	0,25%	309,7/sec	3409,45	79,64	

Figura 2.1 - Resultados do teste CT102

Relatório Agregado													
Nome: Relatório Agregado													
Comentários:													
Escrever resultados para arquivo / Ler a partir do arquivo													
Nome do arquivo										Procurar...	Apenas Logar/Exibir	Erros	Sucessos
Rótulo	# Amostras	Média	Mediana	90% Line	95% Line	99% Line	Min.	Máx.	% de Erro	Vazão	KB/s	Sent KB/sec	
CT103	27500	9169	10965	18996	20826	23550	336	32178	51,05%	321,9/sec	2307,20	61,81	

Figura 2.2 - Resultados do teste CT103