

TÍTULO: AVALIAÇÃO PRÁTICA DO SISTEMA DE RESERVAS DE SALAS DA UFERSA POR MEIO DE TESTES FUNCIONAIS

NOME DA DISCENTE: LÍVIA BEATRIZ MAIA DE LIMA

NOME DO ORIENTADOR: ALYSSON FILGUEIRA MILANEZ

SRS - DOCUMENTAÇÃO SOBRE O ROTEIRO DOS TESTES DE SISTEMA

Esta documentação visa oferecer uma abordagem sistemática e abrangente da execução de testes de sistema no Sistema de Reserva de Salas (SRS) da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, campus Pau dos Ferros. Dessa forma, o principal objetivo é orientar futuros usuários/desenvolvedores na condução de testes para assegurar a eficácia e a qualidade contínua do software.

O Sistema de Reserva de Salas é um software desenvolvido na linguagem Java com o propósito de dinamizar e agilizar o processamento de reservas de salas, por meio de uma plataforma web. Posto isto, o sistema assegura a inexistência de conflitos de horários para um mesmo espaço reservado. Conforme o sistema evolui e diante de ajustes, torna-se crucial a realização de testes para garantir a sua contínua adaptação às novas demandas.

Em compatibilidade com o sistema apresentado, no desenvolvimento de software, constantes atividades são formuladas e efetivadas diante de fases específicas para assegurar um software com eficácia e consistência (Sommerville, 2011). Posto isto, dentro do processo são produzidos inúmeros artefatos para gerenciar e garantir que o software tenha qualidade e as mudanças sejam realizadas de forma eficaz (Pressman, 2016) uma dessas formas é por meio de casos de teste.

Assim, a área de teste de software está incorporada na Engenharia de Software, definindo ser uma das áreas mais importantes do processo de desenvolvimento de software. Desse modo, o teste de software visa executar um sistema a fim de fiscalizar se o comportamento realizado confere ao resultado esperado (Delamaro, 2016). Nessa documentação serão abordadas algumas técnicas de teste de caixa preta, com ênfase na validação das funcionalidades do software em relação ao sistema especificado.

Sumário

Teste de Unidade	3
Particionamento por Equivalência	3
Análise de Valor Limite	6
Teste de Sistema	8
Teste nos Requisitos	8
Teste Exploratórios	9
Testes Livres	9
Teste de Responsividade	20
Teste de Desempenho	27
Métricas das Ferramentas	27
Referências	28

Teste de Unidade

Particionamento por Equivalência

A técnica de particionamento por equivalência é uma estratégia que lida com conjuntos de dados de entrada que compartilham comportamentos semelhantes. Testes serão realizados para garantir que cada partição (válida e inválida) seja considerada, diante dos atributos das classes básicas.

Classe Usuário

A classe ‘Usuario’ no sistema é composta pelos atributos: id, nome, email, login, senha, matricula, role, status, codigoAtivacao, dataCadastro e dataUltimaAtualizacao.

- Partição 01: **id**
 - Valores Válidos: Números inteiros positivos, representando identificadores únicos para cada usuário;
 - Valores Inválidos: Números negativos e zero.
- Partição 02: **nome, login, senha, codigoAtivacao**
 - Valores Válidos: *Strings* não vazias;
 - Valores Inválidos: *Strings* vazias e nulas.
- Partição 03: **email**
 - Valores Válidos: *Strings* que seguem o formato @ufersa.edu.br;
 - Valores Inválidos: *Strings* que não seguem o formato e nulas.
- Partição 04: **matricula**
 - Valores Válidos: Números inteiros positivos, representando a matrícula SIAPE única e associada a cada usuário (máximo de 10 dígitos);
 - Valores Inválidos: Números negativos, zero ou acima de 10 dígitos.
- Partição 05: **role**
 - Valores Válidos: 1 ou 2;
 - Valores Inválidos: Valores diferentes de 1 ou 2.
- Partição 06: **status**
 - Valores Válidos: “ativo” ou “inativo”;
 - Valores Inválidos: Valores diferentes de “ativo” ou “inativo”.
- Partição 07: **dataCadastro (desuso), dataUltimaAtualizacao**
 - Valores Válidos: Datas que seguem o formato yyyy-mm-dd hh:mm:ss;
 - Valores Inválidos: Datas que não seguem o formato yyyy-mm-dd hh:mm:ss.

Classe Sala

A classe ‘Sala’ no sistema é composta pelos seguintes atributos: id, bloco, nome, capacidade, informacoes, status, tipo, dataCadastro e dataUltimaAtualizacao;

- Partição 01: **id**
 - Valores Válidos: Números inteiros positivos, representando identificadores únicos para cada sala;
 - Valores Inválidos: Números negativos e zero.
- Partição 02: **bloco, nome, informacoes**
 - Valores Válidos: *Strings* não vazias;
 - Valores Inválidos: *Strings* vazias e nulas.
- Partição 03: **capacidade**
 - Valores Válidos: Números inteiros positivos;
 - Valores Inválidos: Números negativos ou menores que 0.
- Partição 04: **status (desuso)**
 - Valores Válidos: “disponivel” ou “indisponivel”;
 - Valores Inválidos: Valores diferentes de “disponivel” ou “indisponivel”.
- Partição 05: **tipo**
 - Valores Válidos: “SALA_AULA”, “LABORATÓRIO”, “AUDITÓRIO” ou “GINÁSIO”;
 - Valores Inválidos: Valores diferentes de “SALA_AULA”, “LABORATÓRIO”, “AUDITÓRIO” ou “GINÁSIO”.
- Partição 06: **dataCadastro, dataUltimaAtualizacao**
 - Valores Válidos: Datas que seguem o formato yyyy-mm-dd hh:mm:ss;
 - Valores Inválidos: Datas que não seguem o formato yyyy-mm-dd hh:mm:ss.

Classe Bloco

A classe ‘Bloco’ no sistema é composta pelos seguintes atributos: id e nome;

- Partição 01: **id**
 - Valores Válidos: Números inteiros positivos, representando identificadores únicos para cada bloco;
 - Valores Inválidos: Números negativos.
- Partição 02: **nome**
 - Valores Válidos: *Strings* não vazias;
 - Valores Inválidos: *Strings* vazias e nulas.

Classe Reserva

A classe ‘Reserva’ no sistema é composta pelos seguintes atributos: id, usuario, sala, dataReserva, horaInicio, horaFim, finalidade, dataCadastro, dataUltimaAtualizacao, idPool, usuarioAdmin, dataInicioPool, dataFimPool e passoPool;

- Partição 01: **id**
 - Valores Válidos: Números inteiros positivos, representando identificadores únicos para cada usuário
 - Valores Inválidos: Números negativos
- Partição 02: **usuario**
 - Valores Válidos: *Strings* que seguem o formato @ufersa.edu.br;
 - Valores Inválidos: *Strings* que não seguem o formato e nulas.
- Partição 03: **sala, finalidade**
 - Valores Válidos: *Strings* não vazias;
 - Valores Inválidos: *Strings* vazias e nulas.
- Partição 04: **dataReserva**
 - Valores Válidos: Datas que seguem o formato yyyy-mm-dd;
 - Valores Inválidos: Datas que não seguem o formato yyyy-mm-dd.
- Partição 05: **horaInicio**
 - Valores Válidos: Datas que seguem o formato hh:mm:ss;
 - Valores Inválidos: Datas que não seguem o formato hh:mm:ss.
- Partição 06: **horaFim**
 - Valores Válidos: Datas que seguem o formato hh:mm:ss;
 - Valores Inválidos: Datas que não seguem o formato hh:mm:ss.
- Partição 07: **dataHoraCadastro (desuso), dataUltimaAtualizacao**
 - Valores Válidos: Datas que seguem o formato yyyy-mm-dd hh:mm:ss;
 - Valores Inválidos: Datas que não seguem o formato yyyy-mm-dd hh:mm:ss.
- Partição 08: **idPool (administrador), idAdmin (desuso)**
 - Valores Válidos: Números inteiros positivos, representando identificadores únicos para cada usuário;
 - Valores Inválidos: Números negativos.
- Partição 09: **dataInicioPool, dataFimPool**
 - Valores Válidos: Datas que seguem o formato yyyy-mm-dd;
 - Valores Inválidos: Datas que não seguem o formato yyyy-mm-dd.
- Partição 10: **passoPool (desuso)**
 - Valores Válidos: Números inteiros positivos, representando quantidade de dias para repetição da reserva;
 - Valores Inválidos: Números negativos.

Análise de Valor Limite

Complementar à técnica de particionamento por classes de equivalência, tem-se a análise de valor limite como uma estratégia que se concentra nos limites de cada classe de equivalência para a identificação de falhas não evidentes. A técnica de Análise de Valor Limite lida com as fronteiras do sistema.

Devido à ausência de limites explícitos no sistema abordado em suas classes-base, bem como em sua interface gráfica, a realização da análise de valor limite torna-se impraticável. Isto posto, torna-se necessário adotar outras abordagens de teste que garantam eficácia dos testes em um ambiente caracterizado por limites variáveis.

Para a continuidade da documentação é essencial serem adaptados limites flexíveis e plausíveis determinando possíveis restrições do sistema.

Pasta	app.models		
Classe	Usuário		
Observações			
Atributos			
Nome	Tipo de dado	Mínimo	Máximo
id	INTEGER	0	10 dígitos
nome	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)
email	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(200)
login	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)
matricula	INTEGER	0	10 dígitos
role	INTEGER	0	10 dígitos
senha	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)
status	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)
codigoAtivacao	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)

Classe	Sala		
Observações	Atributo capacidade não atende às expectativas reais por existir a possibilidade de cadastrar negativo.		
Atributos			
Nome	Tipo de dado	Mínimo	Máximo
id	INTEGER	0	10 dígitos
idBloco	INTEGER	0	10 dígitos
nome	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)
capacidade	INTEGER	-2147483647	2147483647
informacoes	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(200)

status	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)
tipo	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)

Classe	Bloco		
Observações			
Atributos			
Nome	Tipo de dado	Mínimo	Máximo
id	INTEGER	0	10 dígitos
nome	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(100)

Classe	Reserva		
Observações			
Atributos			
Nome	Tipo de dado	Mínimo	Máximo
id	INTEGER	0	10 digitos
idUserario	INTEGER	0	10 digitos
idSala	INTEGER	0	10 digitos
finalidade	VARCHAR	VARCHAR(0)	VARCHAR(200)
idPool	INTEGER	0	10 digitos
idAdmin	INTEGER	0	10 digitos
passoPool	INTEGER	0	10 digitos

Pasta	app.utils		
Classe	HorarioAula		
Observações			
Atributos			
Turno	Mínimo	Máximo	
Matutino	07:00	12:40	
Vespertino	13:00	18:40	
Noturno	18:50	22:30	

Teste de Sistema

Após a análise dos requisitos da documentação do sistema, avança-se para a fase de testes de interface gráfica do usuário (GUI), visando identificar possíveis erros e limitações ao nível de usuário.

Inicialmente, são realizados testes de caso de sucesso, em que todas as entradas e ações são executadas conforme esperado, resultando nos resultados desejados. Em seguida, são conduzidos os testes de caso de fracasso, visando identificar situações em que o sistema não se comporta conforme o esperado, expondo suas limitações e falhas potenciais. Essa abordagem será realizada nos requisitos funcionais do sistema proposto.

Os testes foram realizados na IDE de código fonte Eclipse, em conjunto com a utilização das ferramentas Selenium e JUnit para a execução automatizada dos testes.

Teste nos Requisitos

A tabela abaixo apresenta a padronização da apresentação dos casos de teste que estão na documentação de planilha. Link da planilha com todos os casos de testes por requisitos:

[Casos de Testes Requisitos](#)

Caso de teste: nº	Resumo: —	
Prioridade: —	Cenário: —	Status: —
Entradas: *** *** ***		
Passos: 1 - *** 2 - *** 3 - ***		
Resultado Esperado: —		
Observações: —		

Teste Exploratórios

Dando continuidade nos testes de sistema também vinculados à GUI, foram realizados testes sem seguir necessariamente uma estrutura firme de caso de teste. Essa abordagem torna-se mais dinâmica e flexível, realizando os testes de maneira mais livre e é denominada de testes exploratórios.

Testes Livres

[CT001] - Barra de menu

1 - Descrição do teste

Teste de funcionalidade de navegação no menu de barra, seguindo o fluxo: Home > Meu Perfil > Editar Dados

The screenshot shows the UFERSA application interface. At the top, there is a navigation bar with links: 'Home', 'Reservas', 'Meu Perfil', and 'Sair'. Below this, a breadcrumb trail indicates the current path: 'Home > Meu Perfil > Editar Dados'. The main content area contains a form titled 'Editar Dados'. The form fields are as follows:

Nome: *	projeto_alysson
Email: *	livia.lima30332@alunos.ufersa.edu.br
Matrícula: *	1
Login: *	projeto_alysson
Senha: *	(empty field)

At the bottom of the form are two buttons: 'Cancelar' (Cancel) and 'Atualizar' (Update).

2 - Problema identificado

Após clicar na opção "Editar Dados" no menu de barra, não ocorre nenhuma mudança na interface do usuário. A página permanece na mesma tela.

3 - Severidade do problema

Alto - A funcionalidade de navegação não está funcionando conforme esperado, o que pode causar confusão e frustração aos usuários.

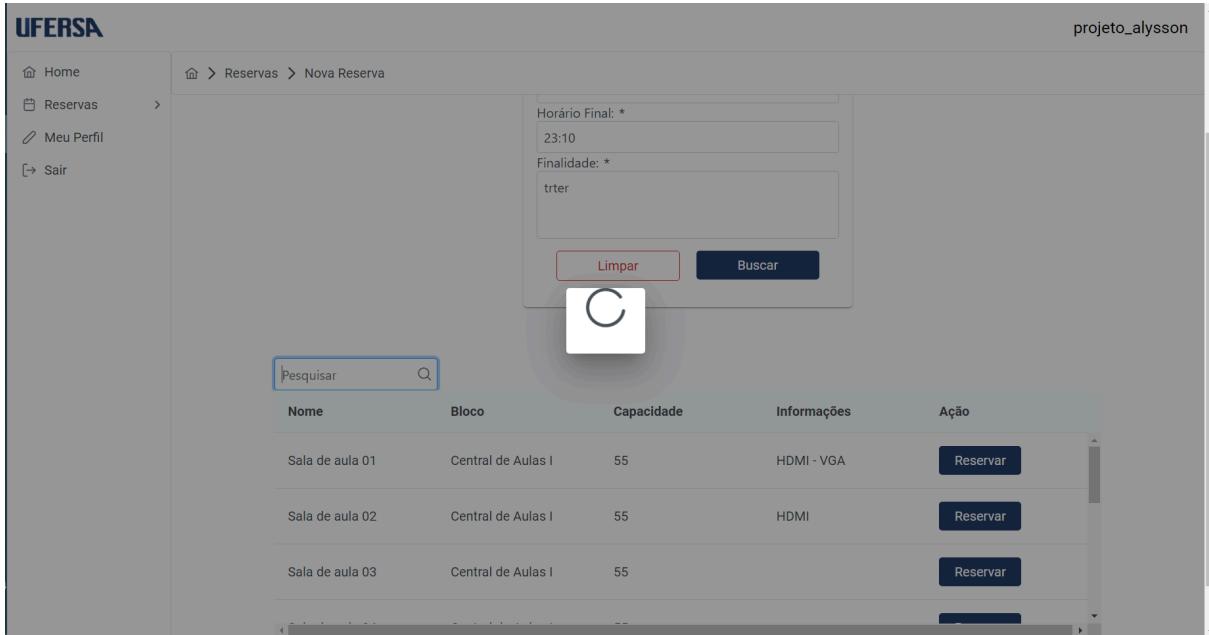
4 - Observações Adicionais

- Esse erro ocorre em todos os menus das ações do sistema, não indicando um problema isolado do menu de “Editar Dados”.

[CT002] - Carregamento

1 - Descrição do teste

Teste de funcionalidade de busca, seguindo o fluxo: Reserva > Nova Reserva



The screenshot shows the UFERSA Reservas application interface. The top navigation bar includes links for Home, Reservas, Meu Perfil, and Sair. The current page is 'Reservas > Nova Reserva'. A search bar at the top has the placeholder 'Pesquisar' and contains the text 'trter'. Below the search bar, there are two input fields: 'Horário Final: *' with the value '23:10' and 'Finalidade: *' with the value 'trter'. Below these fields are 'Limpar' and 'Buscar' buttons. The main content area displays a table of available rooms:

Nome	Bloco	Capacidade	Informações	Ação
Sala de aula 01	Central de Aulas I	55	HDMI - VGA	<button>Reservar</button>
Sala de aula 02	Central de Aulas I	55	HDMI	<button>Reservar</button>
Sala de aula 03	Central de Aulas I	55		<button>Reservar</button>

2 - Problema identificado

Ao inserir caracteres no campo de busca durante o processo de criação de uma nova reserva, a cada caractere inserido, um ícone de andamento é visualizado no centro da tela. Isso pode gerar confusão para o usuário.

3 - Severidade do problema

Média - Embora não impeça a funcionalidade da busca, a presença do ícone de andamento pode confundir os usuários e prejudicar a experiência do usuário.

4 - Observações Adicionais

- A busca ocorre de maneira que “Sala” é diferente de “sala” por conta da sensibilidade da letra maiúscula e minúscula.

[CT003] - Alterações

1 - Descrição do teste

Teste de naveabilidade no layout da página “Visualizar Calendário por Sala”

The screenshot shows a weekly calendar from March 24 to March 30, 2024. The days of the week are listed at the top: dom. 24/03, seg. 25/03, ter. 26/03, qua. 27/03, qui. 28/03, sex. 29/03, and sáb. 30/03. Below each day is a grid of hours from 07 to 13. A blue box highlights a reservation on Monday, March 25, from 07:55 to 11:45, labeled "PSH1610 ESTÉTICA E HISTÓRIA DAS ARTES II - T1 ANNA CRISTINA". Another blue box highlights a reservation on Tuesday, March 26, from 09:55 to 11:45, labeled "Realização de Avaliação da 2ª und. para um aluno.". A third blue box highlights a reservation on Wednesday, March 27, from 13:55 to 15:45, labeled "PRÉ-CÁLCULO - JOSENILDO". A fourth blue box highlights a reservation on Thursday, March 28, from 13:55 to 15:45, labeled "PEX0101 - CÁLCULO I - ANTONIO DIEGO". A fifth blue box highlights a reservation on Friday, March 29, from 13:55 to 15:45, labeled "PEX0101 - CÁLCULO I - ANTONIO DIEGO". A sixth blue box highlights a reservation on Saturday, March 30, from 13:55 to 15:45, labeled "PEX0101 - CÁLCULO I - ANTONIO DIEGO". The interface includes navigation buttons for 'Hoje' (Today), 'Mês' (Month), 'Semana' (Week), and 'Dia' (Day). A dropdown menu 'Escolha a Sala:' shows 'Central de Aulas I - Sala de aula 01'. A 'Voltar' (Back) button is also visible.

2 - Problema identificado

Ao visualizar o calendário é possível realizar alterações no layout das reservas, como: alterar dia e hora. Embora não seja necessariamente um problema em si, essa funcionalidade pode ser indesejada ou não intencional, resultando em possíveis confusões.

3 - Severidade do problema

Baixa - A mudança utilizada em má-fé pode causar confusão nos usuários.

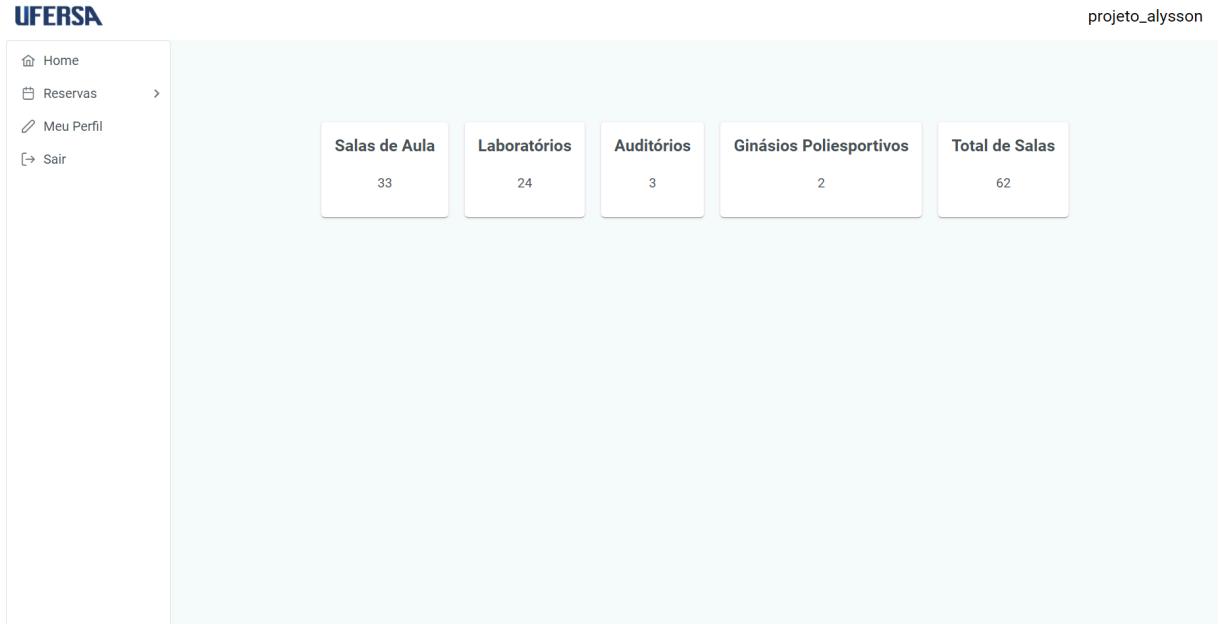
4 - Observações Adicionais

- A capacidade de alteração do layout serve de visualização apenas para o usuário que fez a alteração, não modificando as reservas em si.

[CT004] - Sessão Expirada

1 - Descrição do teste

Teste de disponibilidade, tempo excedido no sistema.



The screenshot shows a user interface for a system named 'UFERSA'. At the top right, it says 'projeto_alysson'. On the left, there's a sidebar with links: 'Home', 'Reservas' (with a dropdown arrow), 'Meu Perfil', and 'Sair'. The main area displays room statistics in five boxes: 'Salas de Aula' (33), 'Laboratórios' (24), 'Auditórios' (3), 'Ginásios Poliesportivos' (2), and 'Total de Salas' (62).

2 - Problema identificado

Ao ficar um tempo excedido no sistema o mesmo não mostra que a sessão foi expirada nem deixa realizar qualquer alteração, precisando que o usuário saia e entre novamente no sistema para qualquer ação.

3 - Severidade do problema

Alta - A ausência do feedback ao usuário sobre o término da sessão pode gerar frustração, comprometendo a usabilidade do sistema. Além da perda de trabalho, onde o usuário após a inatividade perde todas as alterações que por hora tinha realizado.

4 - Observações Adicionais

- Não foi identificado o tempo excedido do sistema.

[CT005] - Erros Ortográficos

1 - Descrição do teste

Teste de funcionalidade na página de recuperação de senha com escrita incorreta.



Sistema de Reserva de Salas



Recuperar Senha

Insira seu e-mail para realizar a recuperação da senha.

 O e-mail deve ter o seguinte formato:
xxxxxx@ufersa.edu.br

Email: *

teste@ufersa.com

[Cancelar](#)

[Recuperar](#)

2 - Problema identificado

Ao solicitar a recuperação de senha, foi identificado um erro de escrita na mensagem de validação do formato do e-mail inserido. A mensagem de erro atualmente exibe "O e-mail deve ter o seginte formato: xxxxxx@ufersa.edu.br", onde "seginte" está escrito incorretamente.

3 - Severidade do problema

Baixa - Não interfere em nada no funcionamento do sistema

4 - Observações Adicionais

- Esse erro de ortografia é exibido apenas se o usuário for fazer a recuperação de senha e informar um e-mail inválido.

[CT006] - Erros Ortográficos

1 - Descrição do teste

Teste de funcionalidade na página de cadastro de conta com escrita incorreta.



Sistema de Reserva de Salas



Criar Conta

Insira suas informações para realizar seu cadastro.

Nome: *

Email: *

Matrícula: *

Login: *

Senha: *

Já possui cadastro? [Realize Login](#)

2 - Problema identificado

Ao realizar o cadastro de usuário, foi identificado um erro de escrita no campo de matrícula. Conforme o formulário solicitado o erro se encontra no campo "Matricula", sem a acentuação correta.

3 - Severidade do problema

Baixa - Não interfere em nada no funcionamento do sistema

4 - Observações Adicionais

[CT007] - Sala inexistente

1 - Descrição do teste

Teste de visualização na página de calendário das salas disponíveis para reserva.

The screenshot shows a web-based room reservation system. At the top left is the UFERSA logo. The main area has a header "Sistema de Reserva de Salas". Below it is a calendar for the week of December 17-23. On the right side of the calendar, there is a dropdown menu titled "Escolha a Sala: Laboratório de Tecnologia da Informação". This menu lists several room options, with "Laboratório de Tecnologia da Informação - Sala de aula 04" being the one highlighted by a red rectangular border.

2 - Problema identificado

Durante a identificação de salas presencialmente, foi observada a exibição de uma sala que na realidade não existe mais. Porém, essa sala está disponível no sistema para reserva de quaisquer atividades, onde na realidade está destinada a uma sala de projeto específico.

3 - Severidade do problema

Alta - Banco de dados desatualizado, permitindo a reserva do espaço sem a possibilidade real de reservar, causando conflito de agendamento.

4 - Observações Adicionais

- A sala pertence ao projeto já tem mais de um período e o sistema continua disponibilizando.

[CT008] - Padronização de linguagem

1 - Descrição do teste

Teste na funcionalidade de consulta de reservas, o sistema faz uso de diferentes linguagens.

The screenshot shows a web application titled "Sistema de Reserva de Salas" (Room Reservation System) from UFERSA. At the top right, there is a date field set to "17/05/2024" and a search icon. On the left, there is a "Voltar" (Back) button. The main content area displays a table header with columns: ID, Data, Horário Inicial, Horário Final, and Finalidade. Below the header, a message "No records found." is displayed in a red-bordered box, followed by the word "Inglês". At the bottom of the table, there are navigation arrows: <<, <, >, and >>. To the left of the table, a sidebar lists other room reservation entries: Sala de aula 02, Sala de aula 03, Sala de aula 04, Sala de aula 05, Sala de aula 06, and Sala de aula 07, all under the heading "Central de Aulas I".

2 - Problema identificado

Ao visualizar a consulta de reservas por data, em salas que não exibem registro de reserva é apresentada a seguinte mensagem: “No records found.”, porém o site por inteiro é inteiramente escrito em português, ocasionando assim uma quebra de padrão utilizando outra linguagem.

3 - Severidade do problema

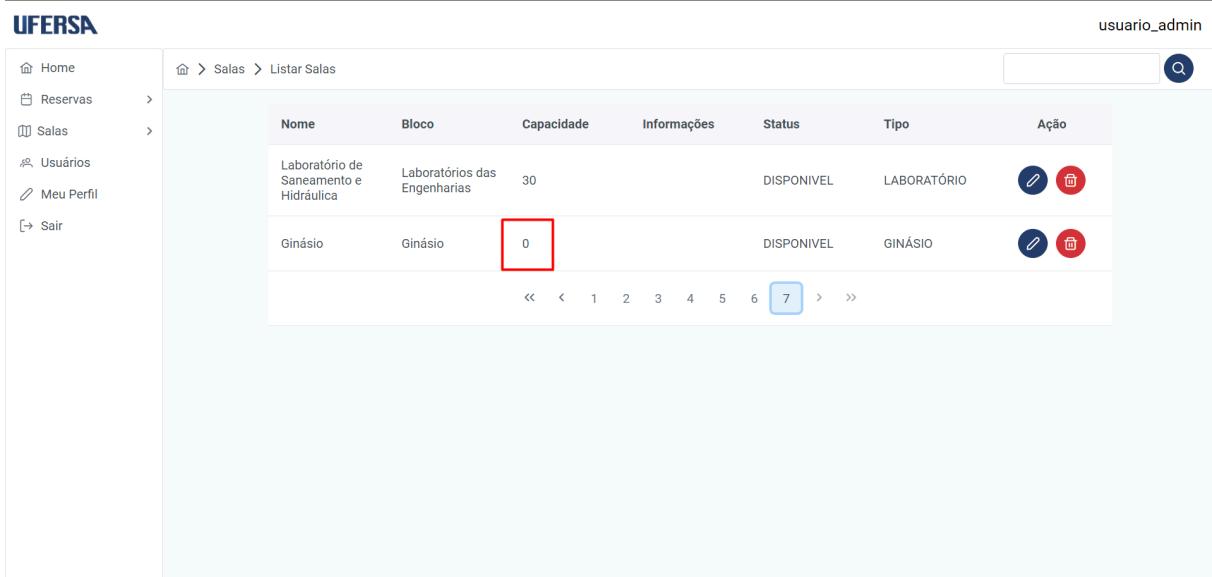
Baixa - Não afeta diretamente ao sistema, porém quebra a padronização do sistema.

4 - Observações Adicionais

[CT009] - Informação Incorreta atributo capacidade

1 - Descrição do teste

Teste na funcionalidade de listar salas (usuário administrador) no atributo de capacidade, o sistema diz que a capacidade do Ginásio Poliesportivo é de 0 pessoas.



The screenshot shows a user interface for managing rooms. On the left is a sidebar with links: Home, Reservas, Salas (selected), Usuários, Meu Perfil, and Sair. The main area shows a breadcrumb path: Salas > Listar Salas. A search bar is at the top right. Below is a table with columns: Nome, Bloco, Capacidade, Informações, Status, Tipo, and Ação. Two rows are visible: 'Laboratório de Saneamento e Hidráulica' (Bloco 'Laboratórios das Engenharias', Capacidade 30, Status DISPONIVEL, Tipo LABORATÓRIO) and 'Ginásio' (Bloco 'Ginásio', Capacidade 0, Status DISPONIVEL, Tipo GINÁSIO). The value '0' in the 'Capacidade' column for the 'Ginásio' row is highlighted with a red box. Navigation buttons at the bottom include '<<', '<', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7' (highlighted with a blue box), '8', '9', '10', and '>', '>>'.

2 - Problema identificado

O usuário administrador durante a listagem de sala no atributo capacidade do Ginásio é exibido o quantitativo referente a 0 pessoas. No entanto, o ginásio comporta diante das arquibancadas bem mais pessoas.

3 - Severidade do problema

Alto - Inconsistência e incoerência dos dados registrados no sistema.

4 - Observações Adicionais

[CT010] - Informação Incorreta atributo tipo

1 - Descrição do teste

Teste na funcionalidade de listar salas (usuário administrador) no atributo tipo, o sistema diz que a sala de nome auditório é de tipo diferente.

Listar Salas							usuario_admin
	Nome	Bloco	Capacidade	Informações	Status	Tipo	Ação
	Laboratório de Mecânica Clássica	Laboratório de Ciências e Tecnologia	22		DISPONIVEL	LABORATÓRIO	
	Laboratório de Ondas e Termodinâmica	Laboratório de Ciências e Tecnologia	22		DISPONIVEL	LABORATÓRIO	
	Laboratório de Química Aplicada à Engenharia	Laboratório de Ciências e Tecnologia	24		DISPONIVEL	LABORATÓRIO	
	Laboratório de Química Geral	Laboratório de Ciências e Tecnologia	24		DISPONIVEL	LABORATÓRIO	
	Sala de aula 01	Laboratório de Ciências e Tecnologia	60		DISPONIVEL	SALA_AULA	
	Auditório	Laboratório de Tecnologia da Informação	80		DISPONIVEL	SALA_AULA	

2 - Problema identificado

O usuário administrador durante a listagem de salas visualiza a sala de nome “Auditório” do bloco Laboratório de Tecnologia da Informação com tipo diferente do real, em vez do tipo ser “Auditório” o tipo pertence a “Sala_Aula”

3 - Severidade do problema

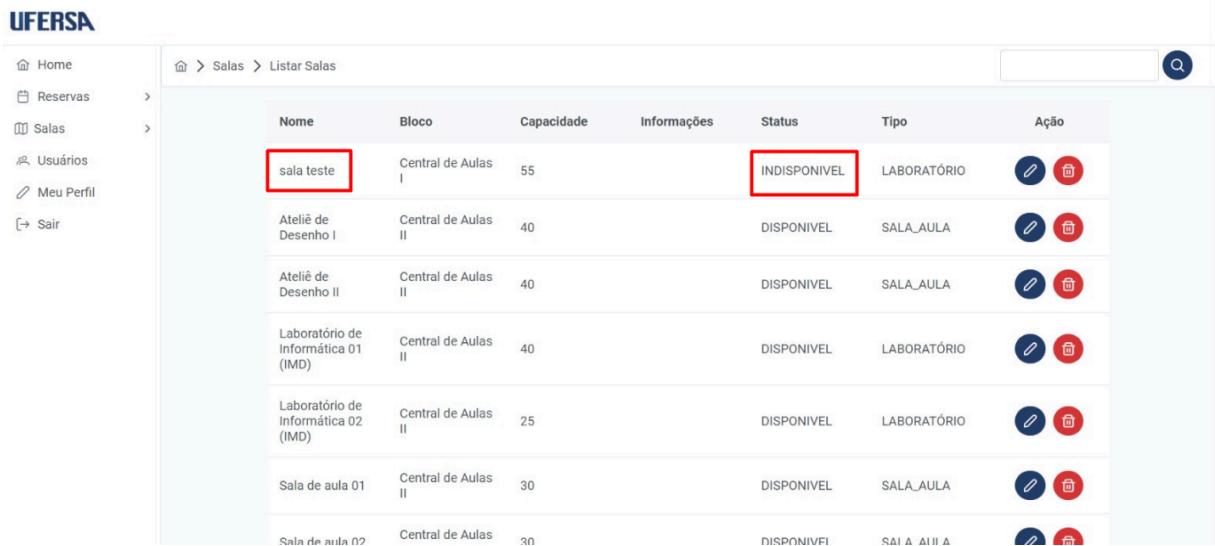
Alto - Inconsistência e incoerência dos dados registrados no sistema.

4 - Observações Adicionais

[CT011] - Sala com status INDISPONÍVEL

1 - Descrição do teste

Teste na funcionalidade de listar salas (usuário administrador) no atributo status, o sistema diz que a sala tem status indisponível, porém esse atributo não tem ação no sistema.



Nome	Bloco	Capacidade	Informações	Status	Tipo	Ação
sala teste	Central de Aulas I	55		INDISPONIVEL	LABORATÓRIO	 
Ateliê de Desenho I	Central de Aulas II	40		DISPONIVEL	SALA_AULA	 
Ateliê de Desenho II	Central de Aulas II	40		DISPONIVEL	SALA_AULA	 
Laboratório de Informática 01 (IMD)	Central de Aulas II	40		DISPONIVEL	LABORATÓRIO	 
Laboratório de Informática 02 (IMD)	Central de Aulas II	25		DISPONIVEL	LABORATÓRIO	 
Sala de aula 01	Central de Aulas II	30		DISPONIVEL	SALA_AULA	 
Sala de aula 02	Central de Aulas	30		N/D	N/D	 

2 - Problema identificado

O usuário administrador durante a listagem de salas visualiza a sala de nome “Sala Indisponivel” do bloco Laboratório de Tecnologia da Informação com status indisponível, porém o usuário ao realizar a reserva a sala obtém o status de reserva cadastrada com sucesso, tendo esse atributo no sistema sem qualquer ação/funcionalidade.

3 - Severidade do problema

Alto - Inconsistência e incoerência dos dados registrados no sistema com o mundo real.

4 - Observações Adicionais

- Você pode realizar reservas nessa sala mesmo com o status indisponível

[CT012] - Sala com duas reservas ao mesmo tempo

1 - Descrição do teste

Teste na funcionalidade visualização de reservas no calendário, é demonstrado duas reservas sendo registradas e organizadas no mesmo horário.

11									
12									
13									
14									
15									
16	15:55 - 17:45 MONITORIA - TOPOGRAFIA - GABRIEL SARMENTO	15:55 - 17:45 MONITORIA - TOPOGRAFIA - GABRIEL SARMENTO		13:00 - 17:45 MONITORIA - TOPOGRAFIA - GABRIEL SARMENTO					
17							16:55 - 17:45 PEX1237 - LABORATÓRIO DE ALGORITMOS T02 (MABEL)		
18									
19	18:50 - 20:4 18:50 - 20:4 PAM0056 PAM0056 GEOLOGIA - APLICADA GEOLOGIA ENGENHARIA APLICADA ENGENHARIA APLICADA	18:50 - 22:3 18:50 - 22:3 (01) AperPAM00707 horário da - FONTES desta disciplina não foi colocado no calendário porque o horário da disciplina não foi colocado no calendário pois há um choque	18:50 - 20:4 18:50 - 20:4 PAM0056 PAM0056 GEOLOGIA - APLICADA GEOLOGIA ENGENHARIA APLICADA ENGENHARIA APLICADA	18:50 - 20:4 18:50 - 20:4 PAM0056 PAM0056 GEOLOGIA - APLICADA GEOLOGIA ENGENHARIA APLICADA ENGENHARIA APLICADA	18:50 - 22:30 PEX0276 - PROJETO AUXILIADO POR ESTUDANTES Tópicos Especiais em Engenharia Civil na área de Saneamento				
20									
21									
22									
23									

2 - Problema identificado

Sala registrada com duas reservas diferentes ao mesmo tempo.

3 - Severidade do problema

Alta - Pode causar conflito de agendamento.

[CT013] - Botão de Busca

1 - Descrição do teste

Teste na funcionalidade de consulta de reservas, no botão de busca (lupa).

The screenshot shows a web application titled "Sistema de Reserva de Salas" (UFERSA). At the top right, there is a date input field set to "12/08/2024" and a magnifying glass icon button, both of which are highlighted with a red box. Below the header, there is a "Voltar" (Back) button. The main content area displays a table titled "Sala de aula 01 - Central de Aulas I". The table has columns: ID, Data, Horário Inicial, Horário Final, and Finalidade. There are four rows of data:

ID	Data	Horário Inicial	Horário Final	Finalidade
79667	12/08/2024	07:55	09:45	PEX0102 - CÁLCULO II
79747	12/08/2024	13:55	15:45	PEX1241 - ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I T01 (ROSANA)
79847	12/08/2024	18:50	20:40	PEN1867 - CÁLCULO I - T01_BCT
79947	12/08/2024	20:40	22:30	PSH1863 - AMBIENTE, ENERGIA E SOCIEDADE - T01_BCT

At the bottom of the table, there are navigation arrows: <<, <, 1, >, >>.

2 - Problema identificado

O botão de busca ao clicar à primeira vez não funciona como esperado, é necessário ficar apertando por diversas outras vezes para que a funcionalidade realize a consulta.

3 - Severidade do problema

Média - Pode gerar confusão para os usuários.

Teste de Responsividade

Os testes de responsividade nas páginas web, visam verificar a capacidade do sistema em se adaptar a diferentes tamanhos de tela. Assim, para esse propósito foram estabelecidos os seguintes padrões de tamanho:

- Desktop: 1920x1080 pixels;
- Tablet: 768x1280 pixels;
- *Mobile*: 375x780 pixels.

Os testes serão conduzidos em todas as páginas do sistema, incluindo as interações com o usuário. Esta documentação demonstrará as páginas com os erros mais significativos encontrados durante os testes.

Para isso, apresentamos o título do caso de teste na seguinte forma: "[CT001] - Tela Calendário", onde CT indica Caso de Teste seguido por uma numeração sequencial e sua descrição. Posteriormente, são exibidas as três telas conforme os tamanhos previamente definidos. Por último, é disponibilizada uma descrição do erro encontrado. Essa estrutura facilita a compreensão e correção dos problemas de responsividade identificados.

[CT001] - Tela Calendário

UFERSA Sistema de Reserva de Salas

Voltar

14 – 20 de abr. de 2024

Escolha a Sala: Central de Aulas I - Sala de aula 01

Mês Semana Dia

dom. 14/04	seg. 15/04	ter. 16/04	qua. 17/04	qui. 18/04	sex. 19/04	sáb. 20/04
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14	11:00 - 17:00 PSH1001 - ESTÉTICA E HISTÓRIA DAS ARTES I 11 ANNA CRISTINA	11:00 - 17:00 ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO I 11 MATHALEE CAVALANTI	11:00 - 17:00 PRÉ-CÁLCULO - LISBOE, DOURO	11:00 - 17:00 PCO0011 - CÁLCULO I ANTÔNIO DE SOUZA	11:00 - 17:00 POSONI - CÁLCULO I ANTÔNIO DE SOUZA	
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

a) Página de calendário - Desktop

UFERSA Sistema de Reserva de Salas

Voltar

14 – 20 de abr.
de 2024

Escolha a Sala: Central de Aulas

Mês Semana Dia

dom. 14/04	seg. 15/04	ter. 16/04	qua. 17/04	qui. 18/04	sex. 19/04	sáb. 20/04
07						
08						
09						
10						
11						

UFERSA Escolha a Sala: Cent

14 –
20
de
abr.
de
2024

dom	seg	ter	qua	qui	sex
14/04/2024	15/04/2024	16/04/2024	17/04/2024	18/04/2024	19/04/2024

dia inteiro

07

b) Página de calendário - Tablet

c) Página de calendário - Mobile

Descrição:

Durante os testes de responsividade, a tela de calendário por sala não se adapta corretamente aos dispositivos de tablet e *mobile*. Além disso, observa-se a sobreposição e legibilidade de conteúdos na tela *mobile* quanto a visualização das datas.

[CT002] - Interação Detalhar Reserva

a) Interação Detalhar Reserva - Desktop

b) Interação Detalhar Reserva - Tablet

c) Interação Detalhar Reserva - Mobile

Descrição:

Durante os testes de responsividade, a interação do *pop-up* de detalhes da reserva não se adapta corretamente nos dispositivos móveis. Ao acessar essa funcionalidade, os usuários enfrentam dificuldades para retornar à página anterior devido à ausência do botão "X" para fechar o *pop-up*.

[CT003] - Tela Todas Reservas

ID	Sala	Bloco	Data	Início	Fim	Finalidade	Ação
1	Sala de Aula 22	Central de Aulas I	03.03.2024	19:43	20:43	Teste	
5	Sala de aula 04	Central de Aulas I	03.03.2024	19:43	20:43	Teste	
6	Sala de aula 02	Central de Aulas I	03.03.2024	07:45	08:45	Teste	
14	Sala Teste	Central de Aulas I	03.03.2024	19:43	20:43	Teste	
25	Sala de aula 06	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	
26	Sala de aula 07	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	
27	Sala de aula 08	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	
28	Sala de aula 09	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	
29	Sala de aula 10	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	
30	Sala de Aula 22	Central de Aulas I	03.07.2024	07:45	08:45	ttt	

a) Página Listar Todas as Reservas - Desktop

ID	Sala	Bloco	Data	Início	Fim	Finalidade	Ação
1	Sala de Aula 22	Central de Aulas I	03.03.2024	19:43	20:43	Teste	
5	Sala de aula 04	Central de Aulas I	03.03.2024	19:43	20:43	Teste	
6	Sala de aula 02	Central de Aulas I	03.03.2024	07:45	08:45	Teste	
14	Sala Teste	Central de Aulas I	03.03.2024	19:43	20:43	Teste	
25	Sala de aula 06	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	
26	Sala de aula 07	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	
27	Sala de aula 08	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	
28	Sala de aula 09	Central de Aulas I	15.04.2024	05:55	08:45	PDX1271 - TESTE DE SOFTWARE - ALYSSON MILANEZ	

b) Página Listar Todas as Reservas - Tablet

c) Página Listar Todas as Reservas - Mobile

Descrição:

Durante os testes de responsividade, a tela de listar todas as reservas do usuário administrador não se adapta corretamente nos dispositivos de tablet. Ao acessar essa funcionalidade, os usuários enfrentam dificuldades para visualizar a data da reserva, recorrendo a outra nova ação de visualizar detalhes.

[CT004] - Tela Listar Usuários

ID	Nome	E-mail	Login	Matrícula	Ação
2	usuario_teste	teste@ufersa.edu.br	usuario_teste	20	
3	usuario_padrao	usuario_padrao@ufersa.edu.br	usuario_padrao	30	
4	usuario_inativo	inativo@ufersa.edu.br	usuario_inativo	40	
5	Lívia e Góes	livia.goes@ufersa.edu.br	livia_goes	50	

a) Página Listar Usuários - Desktop

ID	Nome	E-mail	Login	Matrícula	Ação
2	usuario_teste	teste@ufersa.edu.br	usuario_teste	20	
3	usuario_padrao	usuario_padrao@ufersa.edu.br	usuario_padrao	30	
4	usuario_inativo	inativo@ufersa.edu.br	usuario_inativo	40	
5	Lívia e Góes	livia.goes@ufersa.edu.br	livia_goes	50	

b) Página Listar Usuários - Tablet

c) Página Listar Usuários - Mobile

Descrição:

A tela de listar usuários do usuário administrador não se adapta corretamente no dispositivo tablet. Ao acessar essa funcionalidade, os usuários enfrentam dificuldades para visualização dos atributos nome, e-mail, login e matrícula quando muito extenso.

[CT005] - Interação Calendário página Consulta

The screenshot shows a desktop browser window with the UFERSA logo at the top. The main content area is titled "Sistema de Reserva de Salas". On the left, there's a sidebar with a tree view showing "Sala de aula 01 - Central de Aulas I" expanded, and a list of other rooms like Sala de aula 02 through 10, and 01 through 06 for Aulas II. The main panel has a table with columns for "ID", "Data", "Horário Inicial", and "Horário Final". A message says "No records found." Below the table is a date range selector with arrows and a small calendar grid. To the right is a larger, separate calendar view for May 2024, with the date "25/05/2024" highlighted.

a) Interação Calendário Consulta - Desktop

This screenshot shows the same application interface as the desktop version, but it's displayed on a smaller screen, likely a tablet. The calendar view is partially cut off on the right side, and the overall layout is more compact than on a desktop.

b) Interação Calendário Consulta - Tablet

This screenshot shows the application on a mobile phone. The calendar view is significantly compressed and only shows the first few days of May 2024. The rest of the month is visible but not fully legible due to the small screen size.

c) Interação Calendário Consulta - Mobile

Descrição:

Durante os testes de responsividade, a interação do calendário na busca não se adapta corretamente nos dispositivos móveis. Ao acessar essa funcionalidade de busca, o sistema abre automaticamente uma interface de calendário onde não é totalmente visível a tela *mobile*, sendo impossibilitado de marcar alguns dias para consultar a reserva.

[CT006] - Interação Busca e Menu

Nome	Bloco	Capacidade	Informações	Status	Tipo	Ação
Sala de aula 01	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 02	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 03	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 04	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 05	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 06	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 07	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 08	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 09	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	
Sala de aula 10	Central de Aulas I	55		DISPONIVEL	SALA_AULA	

a) Interação Busca e Menu - Desktop

Nome	Bloco	Capaci	Inform	Status	Tipo	Ação
Sala de aula 01	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 02	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 03	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 04	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 05	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 06	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 07	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 08	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 09	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	
Sala de aula 10	Central de Aulas I	55		DISPOI	SALA_AU	

b) Interação Busca e Menu - Tablet

c) Interação Busca e Menu - Mobile

Descrição:

Durante os testes de responsividade, a interação de busca na tela de listar salas do usuário administrador não se adapta corretamente nos dispositivos *mobile*. Ao acessar essa funcionalidade, os usuários enfrentam dificuldades para visualização da barra de menu, sendo coberta pelo campo de inserir a informação. Dessa forma, torna-se inviável a visualização do fluxo de páginas para aquela ação.

Teste de Desempenho

Para a execução automatizada dos testes de carga e estresse, foi selecionada a ferramenta Apache JMeter. Os cenários de carga foram definidos com base nas informações enviadas pela coordenação da instituição datadas em abril de 2024 (semestre 2023.2), considerando os seguintes números de usuários ativos da instituição: 1322 discentes, 79 docentes e 39 técnicos administrativos. Assim, criaram-se os cenários de teste de carga:

- Carga Mínima: 360
- Carga Média: 720
- Carga Máxima: 1440

Em paralelo também foram realizados testes em páginas autenticadas com a ferramenta Google Lighthouse. Essa ferramenta permite avaliar cinco aspectos de qualidade em uma página na web:

- Performance: analisa métricas como tempo de carregamento, resposta de recursos e índice de velocidade.
- Acessibilidade: verifica elementos que possam impactar a acessibilidade para diversos usuários, como idioma e estrutura da página.
- Melhores Práticas: analisa erros de compatibilidade com navegadores, otimização de imagens, segurança e outros critérios relevantes.
- SEO - *Search Engine Optimization*: analisa a capacidade da página de ser indexada pelos motores de busca, o uso adequado de meta tags e a adaptabilidade para dispositivos móveis.
- PWA - *Progressive Web App*: examina se o código responde corretamente, assim como o tempo de carregamento rápido em redes 3G.

Para a análise dos testes, não foram mensurados os dados no aspecto PWA, devido à inexistência da aplicação dessa funcionalidade no sistema.

Métricas das Ferramentas

A tabela a seguir apresenta todos os dados referentes aos testes em ambas abordagens citadas. Link da planilha: [Teste de Desempenho](#)

Referências

DELAMARO, M.; JINO, M.; MALDONADO, J. Introdução ao Teste de Software. 2. ed. [S.l.]: Elsevier Brasil, 2016

PRESSMAN, R.; MAXIM, B. Engenharia de Software. 8. ed. [S.l.]: McGraw Hill Brasil, 2016.

SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 9. ed. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2011.