

**Politécnico
Castelo Branco**

Polytechnic University

Relatório do Trabalho Prático de Avaliação

Linguagens de Programação para a Internet

Professor Orientador:

Professor Doutor Carlos Manuel de
Oliveira Alves

Curso:

Engenharia Informática

Alunos:

Martim Alexandre Vargas Martins,
nº 20230327

Tomás Aurélio Abelho dos Santos,
nº 20220896

março, 2025

Índice

1.	Descrição de Funcionalidades	3
2.	Requisitos da Aplicação	6
2.1.	Funcionalidades Implementadas	7
2.2.	Funcionalidades Não Implementadas	7
3.	Modelo de Dados.....	8
3.1.	Tabelas	8
4.	Dúvidas e Esclarecimentos.....	11
4.1.	Lista de Dúvidas e Esclarecimentos	11
5.	Ecrãs da Aplicação.....	12
6.	Conclusão	21

1. Descrição de Funcionalidades

Na aplicação desenvolvida, as funcionalidades que foram implementadas podem ser divididas pelos *roles* que cada utilizador pode ter dentro da aplicação.

Para o **visitante**, um utilizador sem registo que visita o site, foram implementadas as seguintes funcionalidades:

- **Login** – O utilizador que tenha um registo validado pelo administrador da aplicação poderá fazer a sua autenticação para poder aceder às diversas funcionalidades de um cliente;
- **Registo** – Possibilidade de criar um registo, que é posteriormente validado, ou não, pelo administrador da aplicação. No registo são guardadas várias informações sobre o utilizador;
- **Consulta de Rotas** – Qualquer pessoa que visite o site pode consultar as rotas que a companhia disponibiliza na sua página respetiva, tendo a possibilidade de aplicar filtros/ordenação e fazer pesquisa.

Para o **cliente**, um utilizador registado e validado pelo administrador, foram implementadas as seguintes funcionalidades:

- **Gestão de Dados Pessoais** – Cada cliente pode visualizar e editar os seus dados pessoais na sua página designada;
- **Gestão de Carteira** – É atribuído a um cliente uma carteira que contem o saldo utilizado para a compra de bilhetes na aplicação. Este pode consultar o saldo disponível ao aceder à página da carteira, podendo também depositar ou levantar dinheiro;
- **Gestão de Bilhetes** – Na página de viagens é possível fazer a aquisição de bilhetes ao utilizar o saldo presente na carteira do cliente. Após a compra estes podem ser consultados na sua página respetiva, com a opção de anular o bilhete dando direito a um reembolso;

- **Logout** – Esta funcionalidade permite ao utilizador sair da sua conta e utilizar o site como um visitante.

Para o **funcionário**, um utilizador que pertence à companhia, foram implementadas as seguintes funcionalidades:

- **Gestão de Bilhetes** – No que toca aos bilhetes, a funcionalidade do funcionário é em tudo semelhante à funcionalidade desenvolvida para o cliente, no entanto este dispõe de um menu dedicado para a gestão de bilhetes dos clientes da plataforma;
- **Gestão de Carteiras** – Seguindo a lógica dos bilhetes, cada funcionário pode gerir a carteira de qualquer cliente disponível na plataforma.
- **Gestão de Dados Pessoais** – Esta funcionalidade é idêntica à do cliente;
- **Logout** – Esta funcionalidade permite ao utilizador sair da sua conta e utilizar o site como um visitante.

Para o **Admin**, um utilizador que gere a plataforma e os seus utilizadores, foram implementadas as seguintes funcionalidades:

- **Gestão de Rotas** – O administrador pode alterar/anular rotas existentes, podendo também adicionar novas rotas;
- **Gestão de Utilizadores** – O administrador pode criar um utilizador a partir da página de gestão de utilizadores, podendo também alterar/anular clientes da plataforma. Nesta página é possível filtrar e ordenar utilizadores, ou pesquisar por um específico.
- **Gestão de Carteiras** – Seguindo a lógica dos bilhetes, o administrador pode gerir a carteira de qualquer cliente disponível na plataforma.

- **Gestão de Dados Pessoais** – Esta funcionalidade é idêntica à do cliente;
- **Gestão de Bilhetes** – No que toca aos bilhetes, a funcionalidade do funcionário é em tudo semelhante à funcionalidade desenvolvida para o cliente, no entanto este dispõe de um menu dedicado para a gestão de bilhetes dos clientes da plataforma;
- **Logout** – Esta funcionalidade permite ao utilizador sair da sua conta e utilizar o site como um visitante.

É de notar que a maioria destas funcionalidades pode ser encontrada num menu lateral, onde após clicar no botão “menu de utilizador” este é redirecionado para uma página onde constam botões que levam as funcionalidades descritas acima.

2. Requisitos da Aplicação

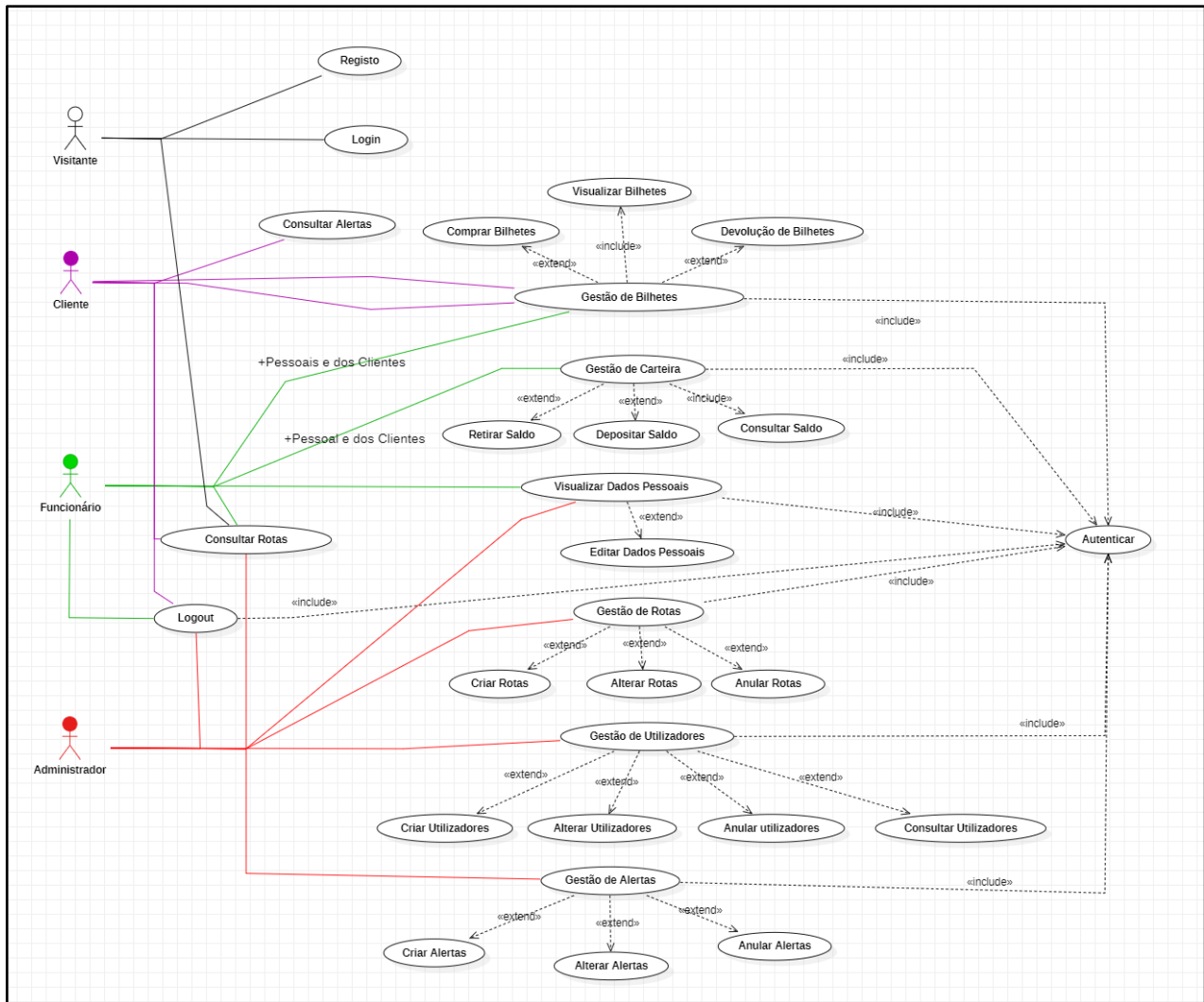


Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso

2.1. Funcionalidades Implementadas

- Login;
- Registo;
- Logout;
- Gestão de Bilhetes (funcionário e cliente);
- Gestão de Carteira (funcionário e cliente);
- Visualizar Dados Pessoais (Todos os utilizadores registados e validados);
- Gestão de Rotas;
- Gestão de Utilizadores;
- Consultar Rotas;

2.2. Funcionalidades Não Implementadas

- Gestão de Alertas;

3. Modelo de Dados

Para o nosso modelo de dados, usamos uma base de dados relacional baseada em *MySQL*, tendo recorrido à plataforma *phpMyAdmin* para criar a base de dados, inserir as tabelas das entidades e criar os relacionamentos entre estas. Esta ferramenta também nos foi útil no que toca ao *debugging* da nossa aplicação, nomeadamente nos testes de funcionalidades que interagem com a base de dados.

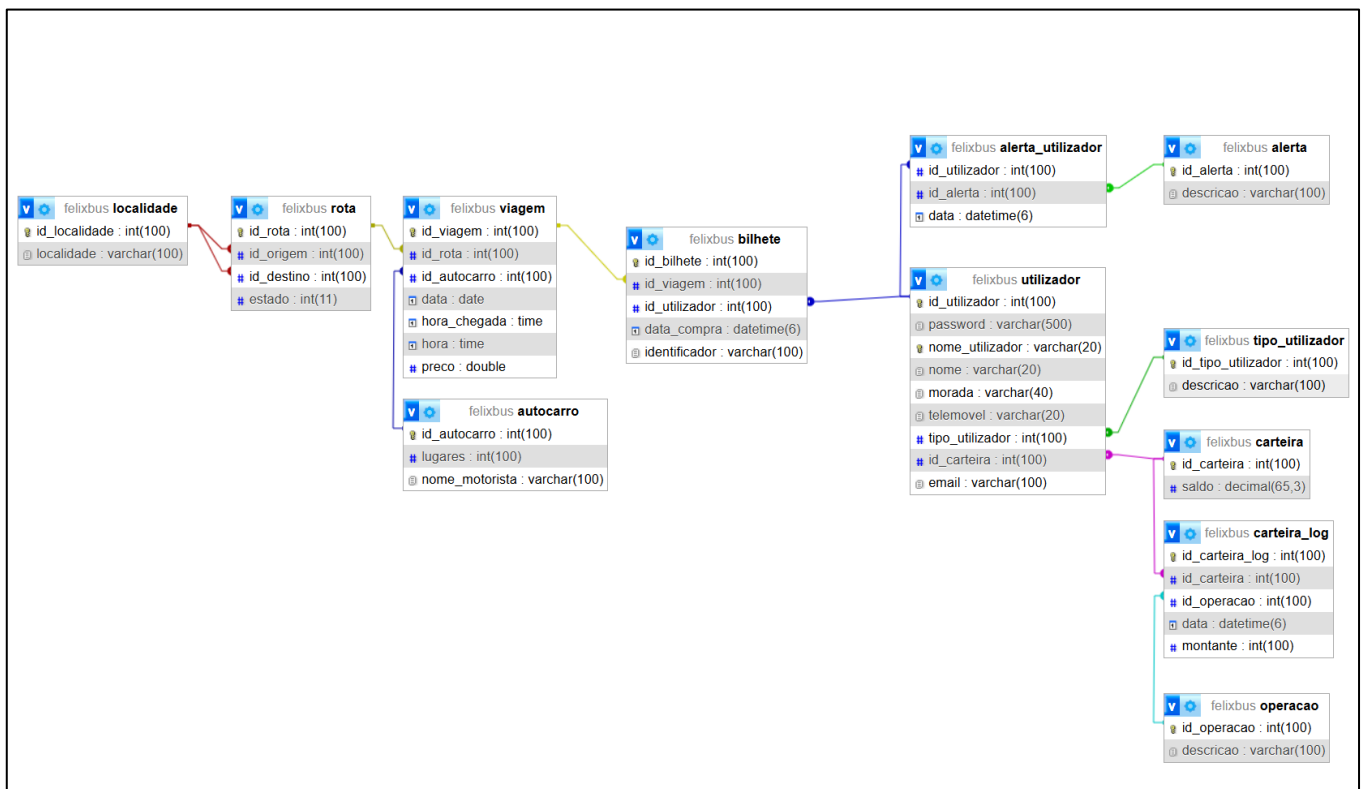


Figura 2 - Modelo de Entidades e Relacionamentos

3.1. Tabelas

- Localidade – Tabela com as localidades utilizadas nas rotas
 - (PK) id_localidade;
 - localidade;
- Autocarro – Tabela que contem as informações sobre os autocarros da empresa
 - (PK) id_autocarro;
 - nome_motorista;
 - lugares;

- Rota – Tabela com as rotas disponíveis e o respetivo estado
 - (PK) id_rota;
 - (FK) id_origem;
 - (FK) id_destino;
 - estado;

- Viagem – Tabela que contem as viagens disponíveis
 - (PK) id_viagem;
 - (FK) id_rota;
 - (FK) id_autocarro;
 - data;
 - hora;
 - hora_chegada;
 - preco;

- Bilhete – Tabela que armazena os bilhetes dos clientes
 - (PK) id_bilhete;
 - (FK) id_viagem;
 - (FK) id_utilizador;
 - data_compra;
 - identificador;

- Alertas – Tabela com os alertas/informações/promoções definidos pelo administrador que são apresentadas ao cliente
 - (PK) id_alerta;
 - descricao;

- Alertas_Utilizador – Tabela de junção entre os utilizadores da aplicação e os alertas
 - (FK) id_utilizador;
 - (FK) id_alerta;
 - data;

- Utilizador – tabela que contém todos os utilizadores da aplicação, juntamente com as suas informações pessoais
 - (PK) id_utilizador;
 - (FK) id_tipo_utilizador;
 - (FK) id_carteira;
 - nome_utilizador;
 - password;
 - nome;
 - morada;
 - telemovel;
- Tipo_Utilizador – Tabela com os tipos de utilizador
 - (PK) id_tipo_utilizador
 - descricao;
- Carteira – Tabela com a carteira virtual de cada cliente
 - (PK) id_carteira;
 - saldo;
- Carteira_log – Tabela de junção com as operações feitas por cada carteira
 - (FK) id_carteira;
 - (FK) id_operacao;
 - data;
 - montante;
- Operacao – Tabela que contém as operações possíveis relacionadas à carteira do utilizador
 - (PK) id_operacao;
 - descricao;

4. Dúvidas e Esclarecimentos

Ao longo do desenvolvimento do trabalho surgiram diversas dúvidas a quanto do comportamento da aplicação e preferências quanto a esta.

4.1. Lista de Dúvidas e Esclarecimentos

1. Comportamento do funcionário em relação à compra de bilhetes pessoais:
 - a. **Esclarecimento:** O funcionário não pode comprar bilhetes para si mesmo o intuito do mesmo é para o auxílio e gestão dos bilhetes dos clientes e das respetivas carteiras;
2. Comportamento do administrador e as suas funcionalidades:
 - a. **Esclarecimento:** O administrador deve ter acesso à maioria, se não a todas, as funcionalidades de administração da plataforma, tanto na gestão de clientes como na gestão da informação da aplicação, como rotas e alertas;
3. Apresentação geral da aplicação e interfaces:
 - a. **Esclarecimento:** Apesar de se tratar de uma aplicação web, o objetivo do trabalho prático não é a avaliação de competências no que toca a criação de interfaces homem/máquina, mas sim o funcionamento e implementação de código nas linguagens de *PHP* e *JSP* e sua interação com bases de dados baseadas em *MySQL*;
4. Entrega dos trabalhos práticos:
 - a. **Esclarecimento:** A entrega é feita por email, com a devida identificação dos autores do trabalho na secção CC do email e os ficheiros que cumpram com os requisitos obrigatórios definidos no enunciado do trabalho. No entanto, fica ao critério dos alunos se pretendem entregar apenas num email ou em dois emails separados;
5. Utilização da carteira da empresa:
 - a. **Esclarecimento:** A carteira da empresa deve interagir com as operações de compra ou anulação de bilhetes, caso seja comprado um bilhete, o saldo é retirado da carteira do cliente e colocado na carteira da empresa, o inverso acontece caso este seja anulado, garantido o reembolso do cliente.

5. Ecrãs da Aplicação

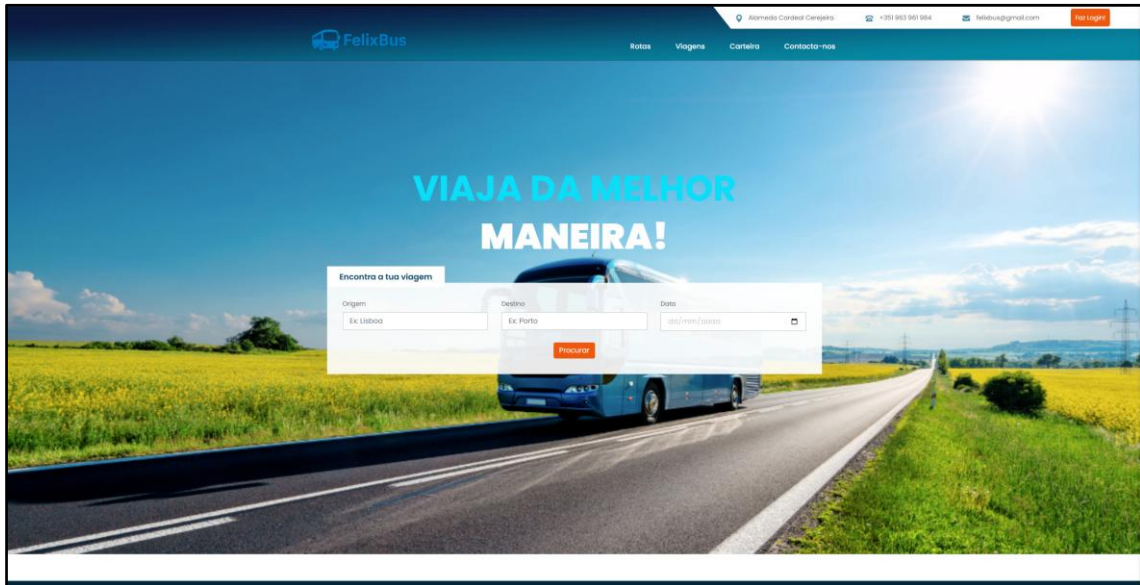


Figura 3 - Página Inicial

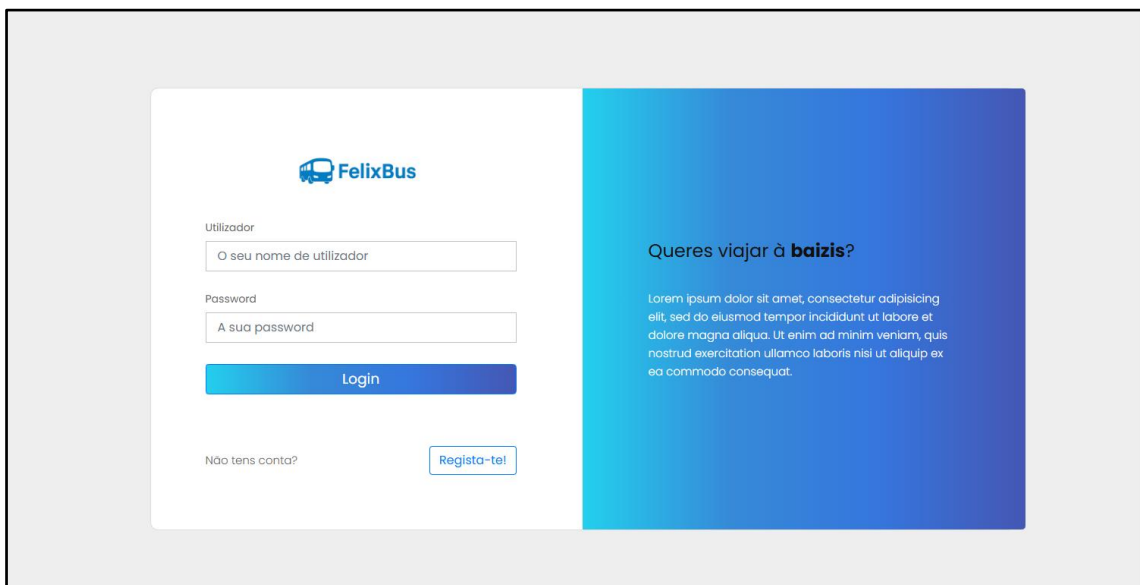
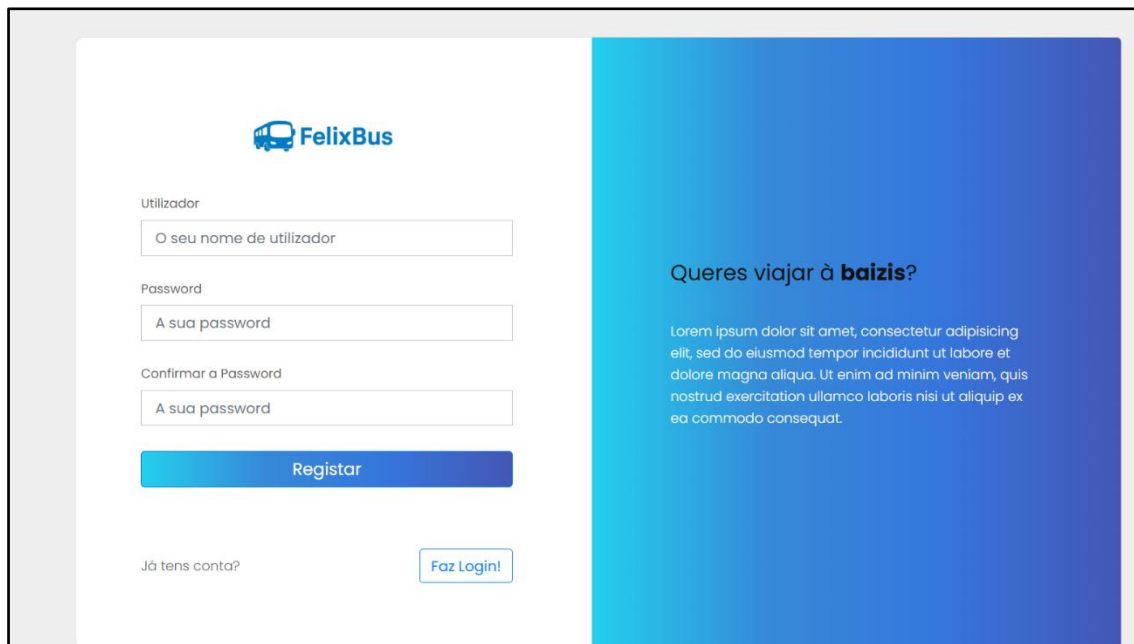


Figura 4 - Página de Login



The image shows a web page for FelixBus registration. On the left, there is a registration form with the following fields: 'Utilizador' (User) with a placeholder 'O seu nome de utilizador', 'Password' with a placeholder 'A sua password', and 'Confirmar a Password' with a placeholder 'A sua password'. Below these fields is a blue 'Registar' button. At the bottom left of the form area, it says 'Já tens conta?' with a 'Faz Login!' button next to it. On the right, there is a blue gradient banner with the text 'Queres viajar à **baizis**?'. Below this, there is a paragraph of Lorem Ipsum text: 'Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.'

Figura 5 - Página de Registo



The image shows a user dashboard for FelixBus. At the top left is the FelixBus logo, which consists of a blue bus icon and the text 'FelixBus'. Below the logo, there is a vertical list of five buttons: 'Página Principal', 'Dados Pessoais', 'Gestão de Bilhetes', 'Gestão Carteira', and 'Logout'.

Figura 6 - Página do Utilizador (Cliente)



Figura 7 - Página do Utilizador (Funcionário)

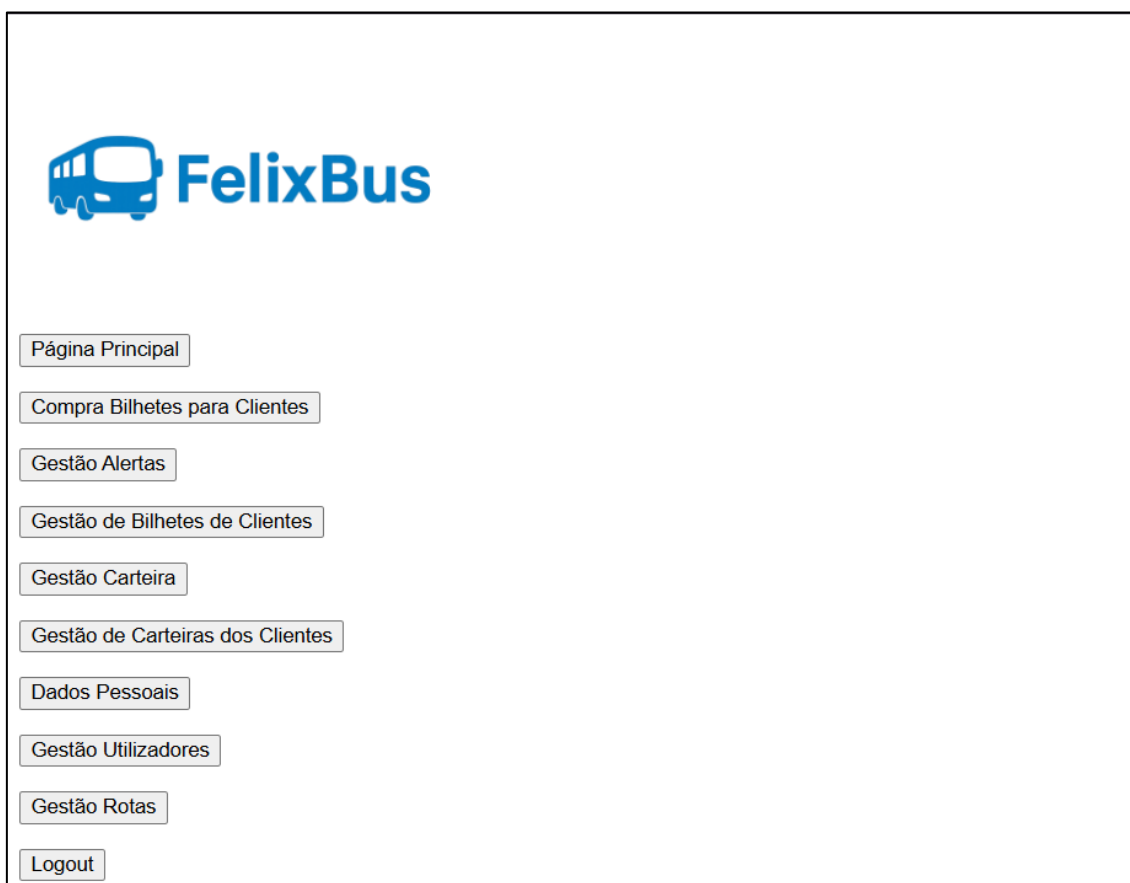


Figura 8 - Página do Utilizador (Administrador)

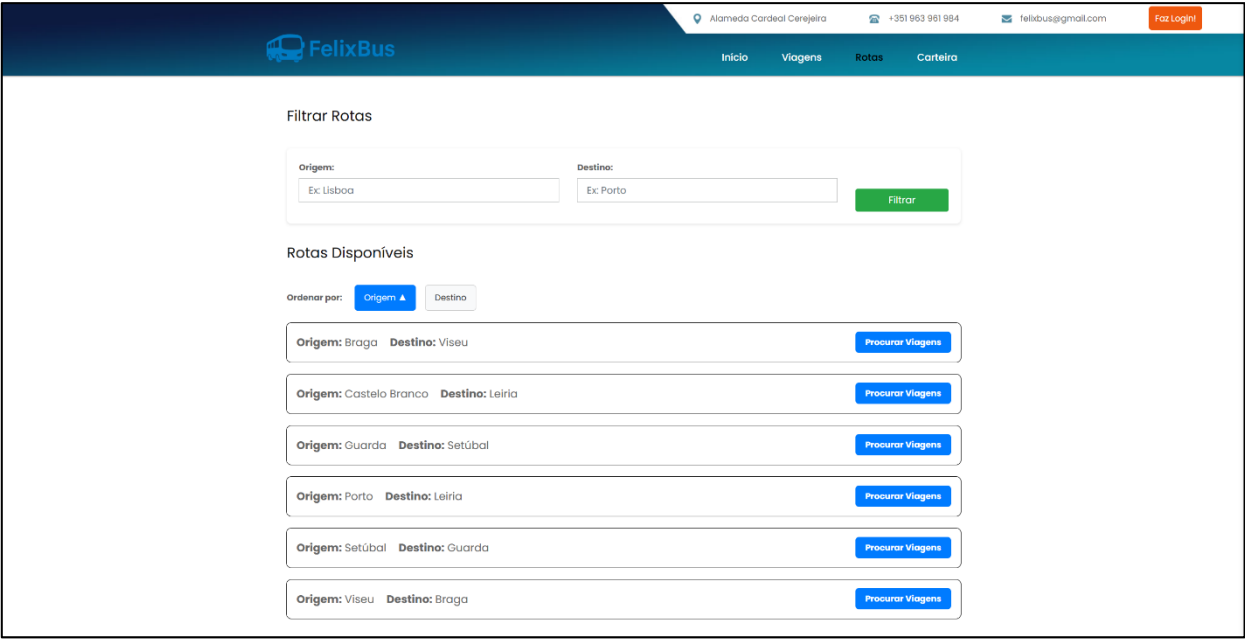


Figura 9 - Página Rotas

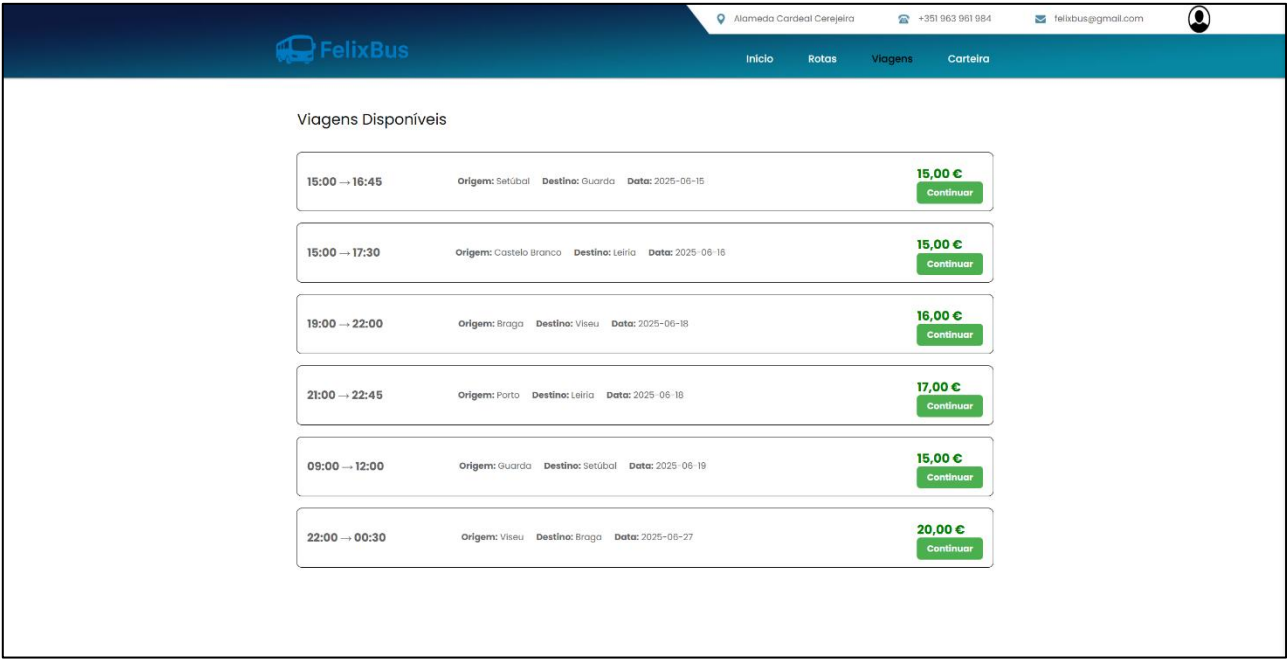


Figura 10 - Página Viagens

Confirmação da Viagem

Resumo da Viagem

Origem: Setúbal

Destino: Guarda

Data: 2025-06-15

Hora de partida: 15:00

Hora de chegada: 16:45

Preço: 15,00 €

Saldo atual: 235,00 €

[Comprar Bilhete](#)

[Voltar](#)

Figura 11- Página de Compra de Bilhete

Minha Carteira

Saldo Atual:

235,00€

Depositar Dinheiro

Valor do Depósito (€)

[Confirmar Depósito](#)

Levantar Dinheiro

Valor do Levantamento (€)

[Confirmar Levantamento](#)

[Voltar para o início](#)

Figura 13 - Página da Carteira

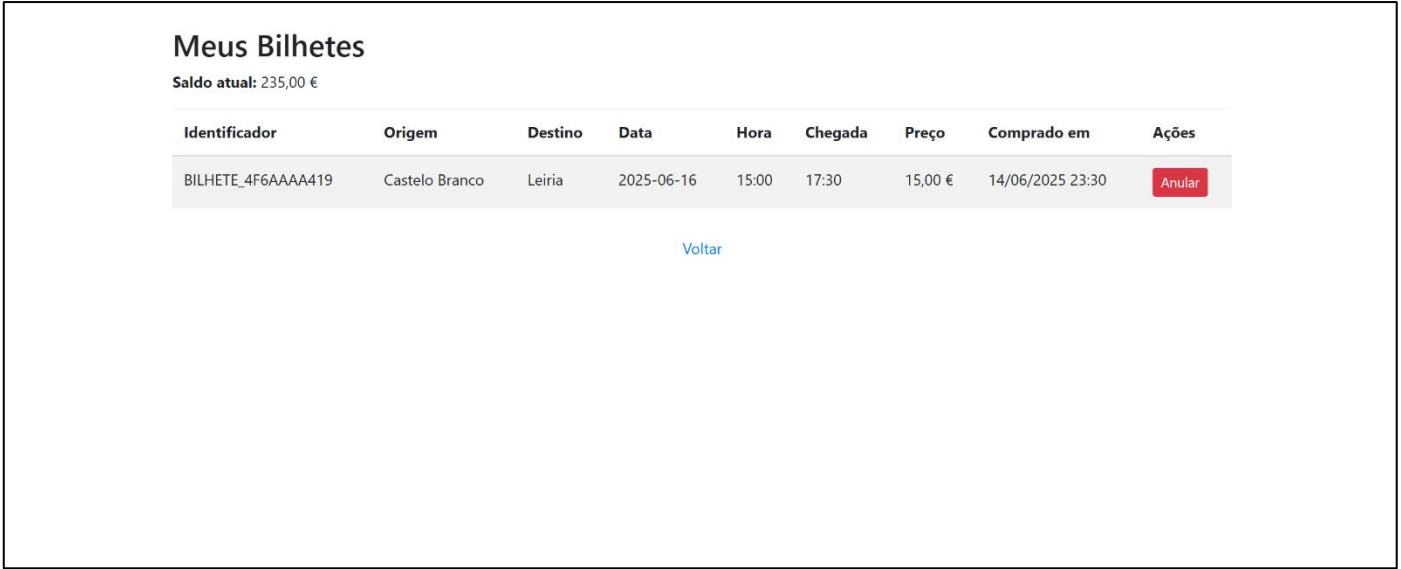


Figura 14 - Página de Gestão de Bilhetes (Cliente)



Figura 15- Página de Gestão de Dados do Utilizador

Editar Dados Pessoais

Preencha os campos: Nome e Email.

Nome Próprio:

Email:

Morada:

Nº Telemóvel:

Figura 16 - Página Editar Dados

Compra de Bilhete para Cliente

Selecionar Rota:

Cliente:

Viagem:

[Voltar](#)

Figura 17 - Página Compra de Bilhetes para Clientes (Funcionário e Administrador)

Gestão de Saldos de Clientes

Cliente:

Saldo Atual do Cliente Selecionado: 235,00 €

Valor (€):

Tipo de movimento:
☒ Adicionar saldo ☐ Retirar saldo

[Voltar](#)

Figura 18 - Página Gestão de Carteiras dos Clientes (Funcionário e Administrador)

Relatório do Trabalho Prático de Avaliação

Gestão de Utilizadores

Criar novo utilizador

Utilizador: Password:

Pesquisar nome: Tipo: Ordenar por:

ID	Utilizador	Email	Tipo	Ações
1	admin	boss@mail.com	1	<input type="button" value="Anular"/> <input type="button" value="Validar"/>
16	cliente	esteves@mail.com	3	<input type="button" value="Anular"/> <input type="button" value="Validar"/>
15	funcionario		2	<input type="button" value="Anular"/> <input type="button" value="Validar"/>
19	hkalexandexp6	alexandre123@gmail.com	3	<input type="button" value="Anular"/> <input type="button" value="Validar"/>
20	leo	leo@mail.com	3	<input type="button" value="Anular"/> <input type="button" value="Validar"/>
18	martim	martim@ipcb.pt	3	<input type="button" value="Anular"/> <input type="button" value="Validar"/>
17	tom		3	<input type="button" value="Anular"/> <input type="button" value="Validar"/>

[Voltar](#)

Figura 19 - Página de Gestão de Utilizadores

Gestão de Rotas (Admin)

Origem: Destino:

Atualizar / Anular / Reativar Rota

ID da Rota: Nova Origem: Novo Destino:

Consulta de Rotas

Filtrar por origem: Ordenar:

ID	Origem	Destino	Estado
3	Braga	Viseu	Ativa
2	Castelo Branco	Leiria	Ativa
4	Guarda	Setúbal	Ativa
5	Porto	Leiria	Ativa
1	Setúbal	Guarda	Ativa
6	Viseu	Braga	Ativa

[Voltar](#)

Figura 20 - Gestão de Rotas

Gestão de Bilhetes de Clientes

Selecionar cliente:

cliente

Saldo atual do cliente: 230,00 €

Identificador	Origem	Destino	Data	Hora	Chegada	Preço	Comprado em	Ações
BILHETE_68519a368baff	Évora	Leiria	2025-06-15	15:00	16:45	15,00 €	17/06/2025 17:39	Anular
BILHETE_685197a8d28ac	Évora	Leiria	2025-06-15	15:00	16:45	15,00 €	17/06/2025 17:28	Anular

[Voltar](#)

Figura 21 - Página Gestão de Bilhetes dos Clientes (Funcionário e Administrador)

6. Conclusão

Neste projeto, a aplicação das competências desenvolvidas, tanto nas aulas teóricas como nas práticas, foi fulcral para a concretização de um trabalho desta magnitude. Para além disso, o trabalho de equipa foi igualmente determinante para coordenar o desenvolvimento das diversas funcionalidades. Ainda assim, o grupo teve de tomar decisões que permitissem acomodar a disponibilidade dos membros, bem como assegurar uma distribuição equitativa do esforço. Nesse sentido, decidiu-se deixar de parte as funcionalidades relativas aos alertas, de forma a permitir um maior foco nas restantes componentes do projeto.