

LABORATÓRIO DE APLICAÇÕES WEB E BASES DE DADOS

RELATÓRIO

LABORATÓRIO DE APLICAÇÃO WEB E

BASE DE DADOS

Martim Martins al78681

João Barros al78806

Rodrigo Ribeiro al77197

Tiago Silva al78417

Índice

1. Índice	2
2. Introdução	4
3. FASE 1	5
4. Enquadramento Teórico	5
5. Levantamento de Requisitos	6
5.1. Requisitos Funcionais	6
5.2. Requisitos não funcionais	7
6. Diagrama Casos-de-Uso	8
7. Diagrama de Classes	9
8. Diagrama Entidade-Relacionamento	10
9. Diagrama de Contexto	11
10. Diagrama de Fluxo de Dados - Nível 0	13
11. FASE 2	14
12. Modelo Relacional e Normalização	14
13. Modelação da Base de Dados	18
14. Mockups	19
14.1. HomePage	15
14.2. Backoffice da Biblioteca	27
15. FASE 3	28
15.1. Páginas da Aplicação Web	29
16. Considerações Finais	31

Introdução

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da cadeira de Laboratório de Aplicações Web e Base de Dados. Ao longo da resolução de cada etapa do trabalho, iremos revelar os nossos conhecimentos acerca de Engenharia Software, Base de Dados e desenvolvimento Web. Na etapa 1 do trabalho serão abordados tópicos e conceitos fundamentais como diagramas Casos-de-Uso, diagramas de Classes, diagramas de Fluxo de Dados, diagramas Entidade Relacionamento (ER) e levantamento de Requisitos.

FASE 1

Enquadramento Teórico

A resolução da etapa 1 começou com o levantamento de requisitos funcionais e não funcionais para posteriormente conseguir construir os diagramas que ilustram a estrutura do projeto.

Os requisitos funcionais descrevem o que o sistema deve fazer, ou seja, são funcionalidades que o sistema precisa disponibilizar para os seus utilizadores. Já os não funcionais são especificações do sistema, definem as restrições que foram impostas ao sistema.

Com o levantamento de requisitos é possível então avançar para a resolução dos diagramas:

- Diagrama Casos-de-Uso: Este diagrama é usado para demonstrar as interações entre os atores e o sistema. Permitem visualizar as funcionalidades que o sistema possui e como os atores e outros sistemas interagem com elas.

- Diagrama de Fluxo de Dados: Faz uma representação visual que mostra o percurso dos dados dentro do sistema. Mostra o fluxo de informação entre as componentes do sistema.

- Diagrama de Classes: Mapeia de forma clara a estrutura do sistema ao modelar as suas classes, demonstrando os atributos e métodos delas, e ainda também a relação entre objetos.

- Diagrama Entidade Relacionamento: Este diagrama consegue representar a estrutura lógica de uma base de dados. Ilustra as entidades do sistema, os atributos delas e ainda o relacionamento entre elas. Ajuda a entender como os dados interagem.

Levantamento de Requisitos

Os requisitos a seguir foram especificados para garantir que o sistema atende às principais necessidades operacionais da biblioteca, facilitando tanto o acesso aos livros quanto a gestão eficiente das atividades da biblioteca.

Requisitos Funcionais

RF1- O sistema deverá permitir o registo no sistema.

RF2- O sistema deverá permitir a autenticação do utilizador.

RF3- O sistema deverá permitir o login e logout.

RF4- O sistema deverá permitir a consulta de informações sobre a biblioteca.

RF5- O sistema deverá permitir visualizar a lista de livros disponíveis na biblioteca.

RF6- O sistema deverá permitir visualizar os detalhes dos livros.

RF7- O sistema deverá permitir filtrar livros por um dos seus atributos.

RF8- O sistema deverá permitir a requisição de livros.

RF9- O sistema deverá permitir a devolução de livros.

RF10- O sistema deverá guardar o histórico de livros requisitados de cada utilizador.

RF11- O sistema deverá permitir o CRUD dos livros.

RF12- O sistema deverá permitir visualizar a lista de livros requisitados.

RF13- O sistema deverá permitir visualizar a lista de livros em atraso.

RF14- O sistema deverá notificar bibliotecários de livros em atraso.

RF15- O sistema deverá permitir o CRUD de utilizadores.

RF16- O sistema deverá permitir a visualização do perfil.

RF17- O sistema deverá permitir a alteração de informações do perfil.

RF18- O sistema deverá permitir o bloqueio/ativação de contas de utilizadores.

RF19- O sistema deverá negar acesso a utilizadores bloqueados.

RF20- O sistema deverá implementar uma funcionalidade de cálculo de multas.

Requisitos não funcionais

RNF1- O registo de utilizadores deve ser feito no portal.

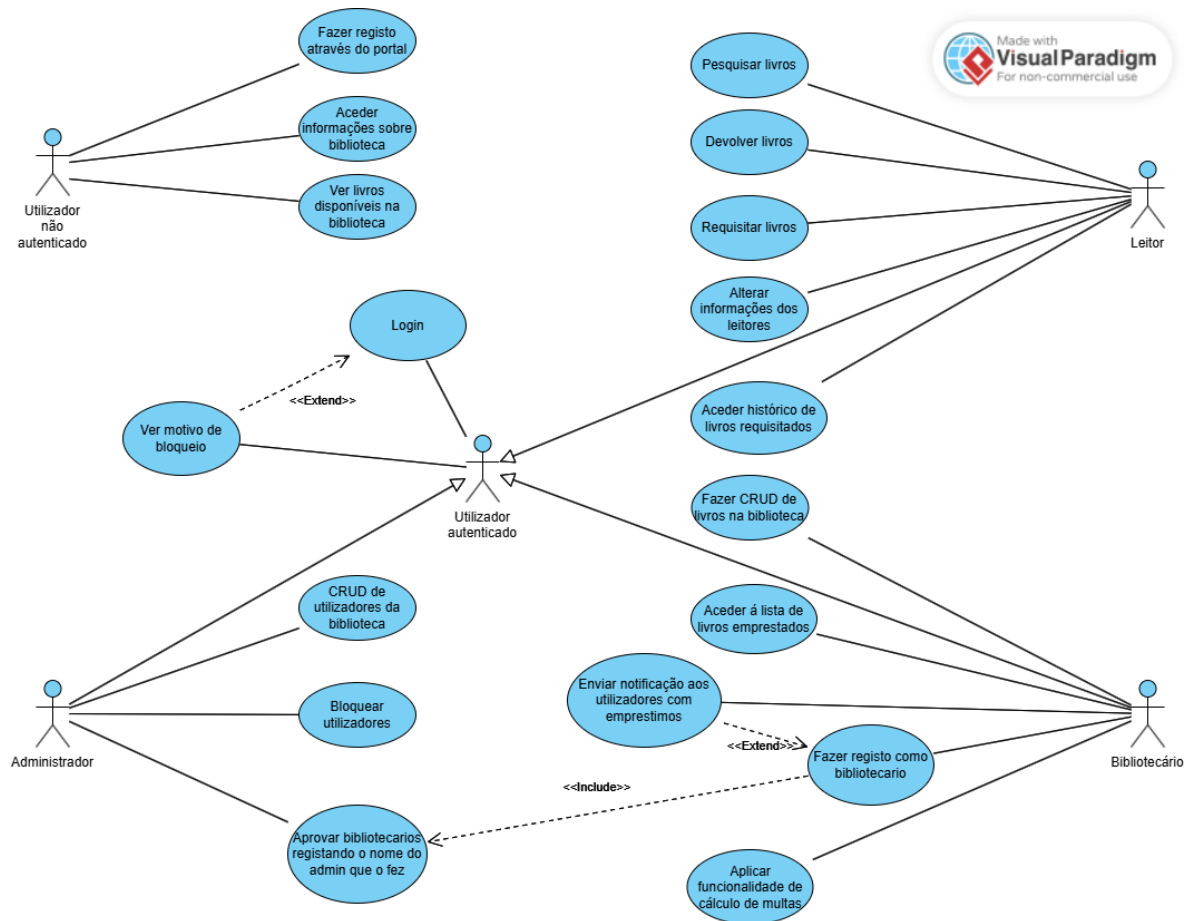
RNF2- A autenticação do utilizador deve ser realizada por email.

RNF3- A autenticação dos bibliotecários deve ser verificada pelo administrador.

RNF4- Deve ser dada uma razão para o bloqueio de um utilizador.

RNF5- O registo dos bibliotecários deve ser aprovado por um administrador.

Diagrama Casos-de-Uso

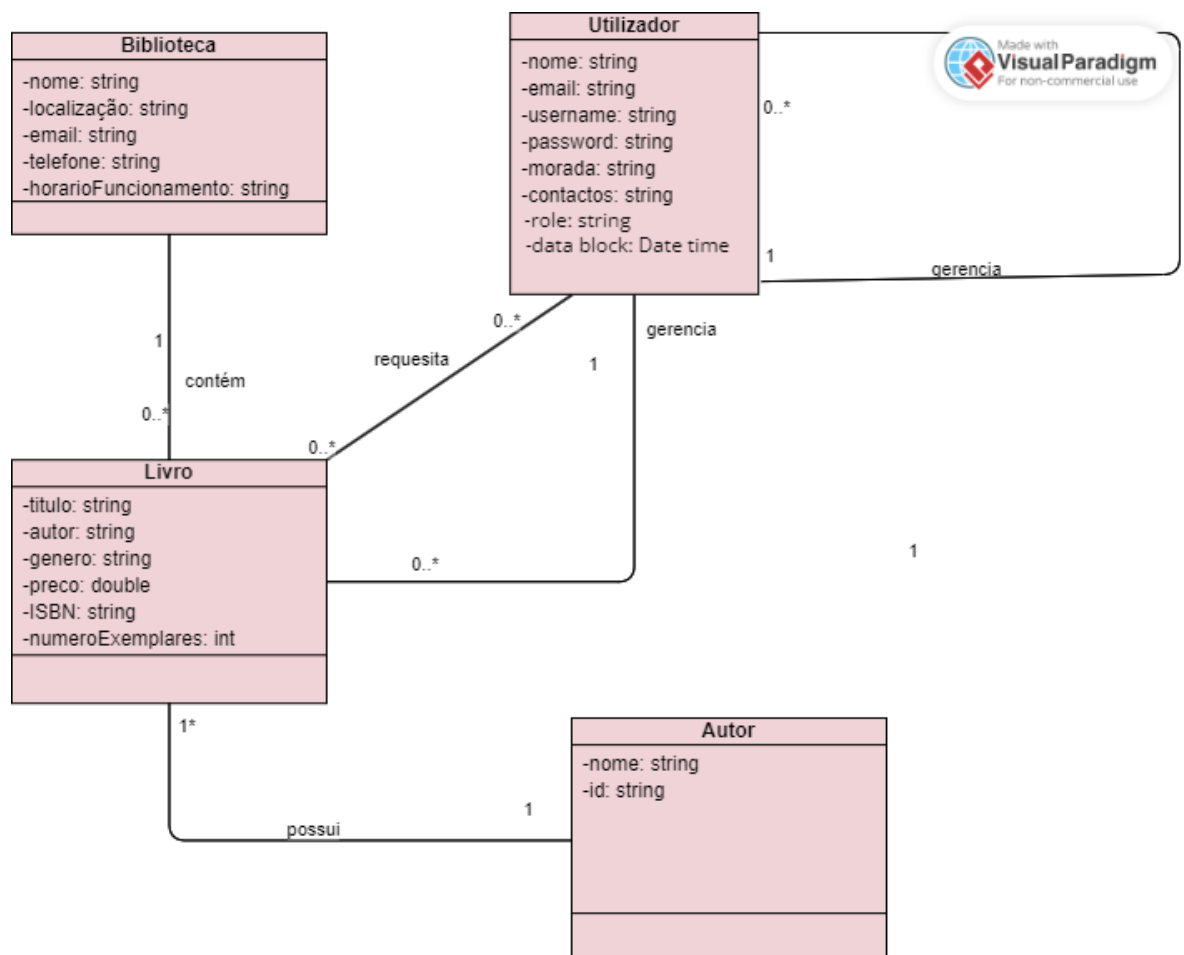


Este diagrama de Casos-de-Uso serve para visualizar melhor as funcionalidades e especificações que vão estar presentes no sistema da biblioteca, sendo representadas pelos casos de uso. Apresenta também os atores que vão estar presentes no sistema e que interagem com ele, isso é demonstrado através dos relacionamentos, que são as ligações entre os atores e os casos de uso. Podemos observar que o utilizador não autenticado terá funcionalidades muito limitadas em comparação aos autenticados, uma vez que é necessário o login para usar grande parte das funcionalidades do sistema.

O leitor terá acesso à lista de livros disponíveis na biblioteca para opcionalmente requisitar um. Para além disso, pode gerir e editar o seu perfil.

O bibliotecário controlará as informações dos livros da biblioteca e tem acesso à lista de livros que estão de momento requisitados. O Administrador faz a gestão dos utilizadores verificando os bibliotecários, bloqueando/desbloqueando utilizadores e adicionando outros administradores.

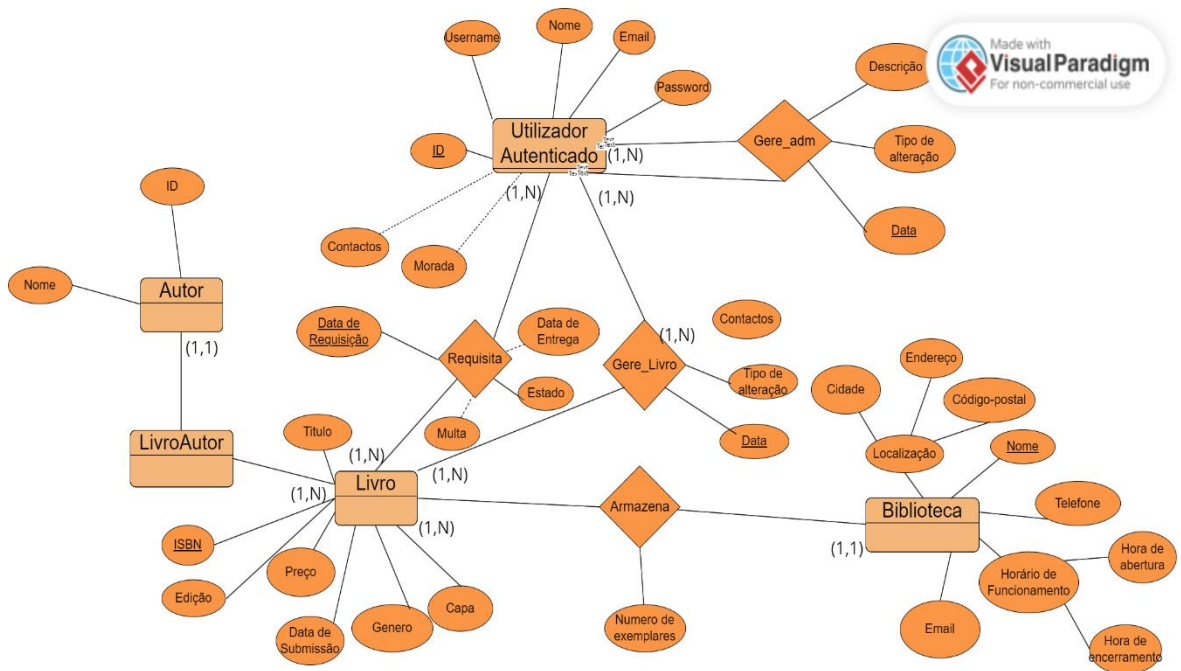
Diagrama de Classes



O nosso diagrama de classes permite visualizar a herança entre as classes. A herança é um conceito de programação orientada em objetos que

permite que classes compartilhem atributos e métodos. No nosso caso as classes leitor, bibliotecário e administrador vão compartilhar os atributos, (e métodos caso houvesse), presentes na classe utilizador, no entanto estas 3 classes vão ainda ter métodos e outros atributos que os distingue entre si. Para além destas classes vamos ainda ter uma classe biblioteca que apenas vai instanciar um único objeto, a biblioteca LEI-UTAD, e a classe livro.

Diagrama Entidade-Relacionamento



O diagrama Entidade-Relacionamento seguinte descreve as entidades envolvidas, os seus atributos e as relações entre elas no sistema da gestão da biblioteca.

A entidade Utilizador Autenticado refere-se a qualquer utilizador que tem acesso ao sistema após realizar a autenticação. Esta entidade é generalizada, (generalização exclusiva), em três tipos perfis de utilizador:

- Leitor: Utilizador que usa o sistema para requisitar livros e consultar informações sobre os mesmos.
- Bibliotecário: É o responsável pela gestão dos livros existentes na biblioteca. Consegue supervisionar os livros que estão requisitados.
- Administrador: Utilizador com o maior nível de permissão, faz a administração dos utilizadores, verifica os bibliotecários e pode bloquear/desbloquear utilizadores.

Cada entidade e relacionamento vai ter uma chave primária que é representada pelos atributos sublinhados. Estas chaves, identificam de maneira única cada registo numa tabela de base de dados. Entidades e relacionamentos que são originados da generalização, vão possuir ainda chave estrangeira, que são

campos de uma tabela que fazem referência à chave primária de uma outra tabela.

Diagrama de Contexto

O seguinte diagrama contextualiza as atividades que o sistema vai permitir fazer. Estas tarefas/atividades seriam mais detalhadas nos diagramas de fluxo de dados de níveis superiores.

Diagrama de Contexto

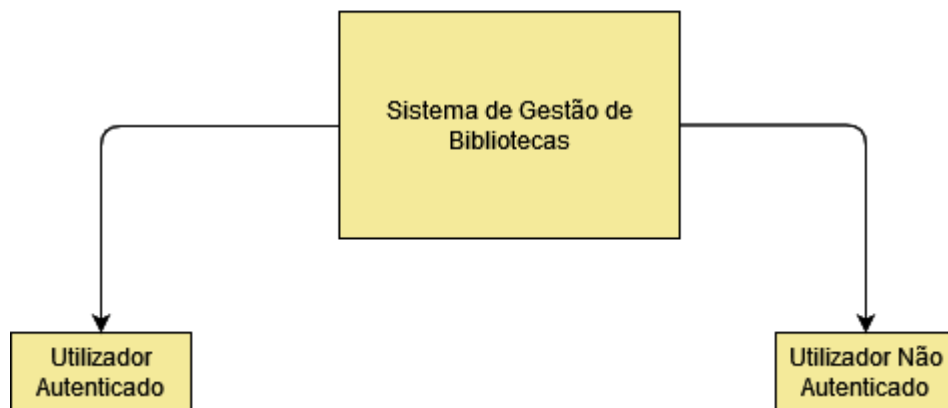
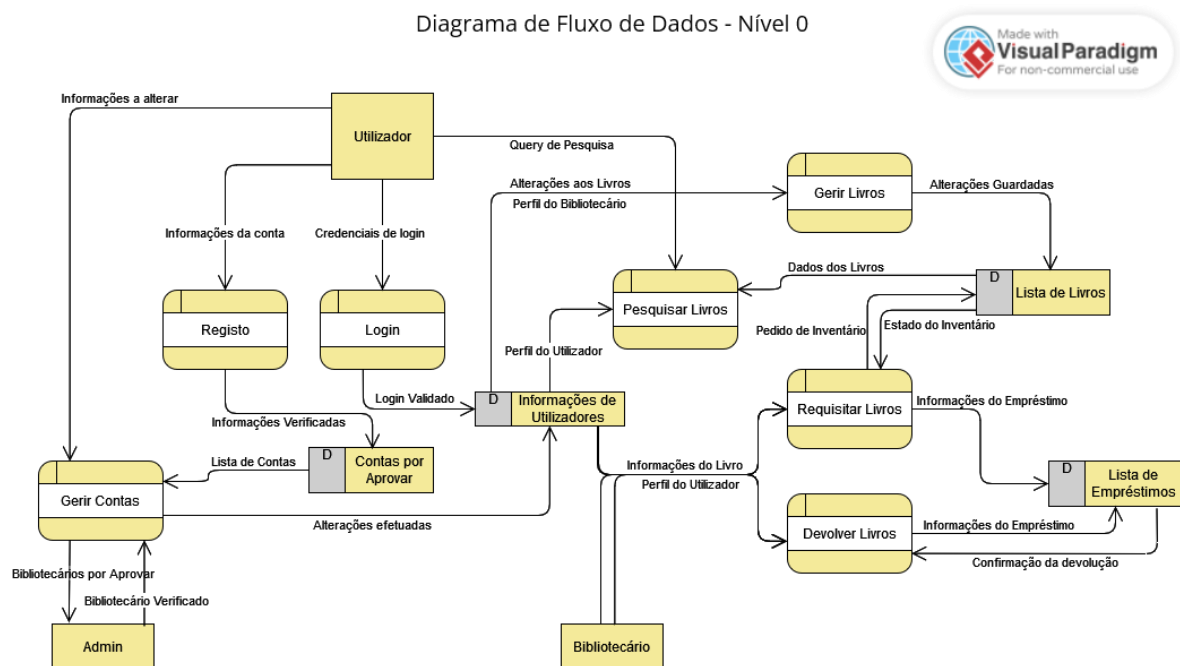


Diagrama de Fluxo de Dados - Nível 0



O diagrama de fluxo de dados vai auxiliar a demonstrar como os dados circulam no sistema da biblioteca, mostrando as interações que os utilizadores têm com os dados. Atividades como o registo, pesquisar livros, requisitar livros e gerir contas envolvem o processamento de dados e o seu armazenamento. Podemos assim visualizar como elementos com dados, como a lista de livros e informações de utilizadores, são acedidos ou alterados por utilizadores quando realizam uma determinada atividade.

FASE 2

Na segunda fase do projeto, foram criados os mockups das interfaces e a estrutura da base de dados, detalhando visualmente o sistema e organizando as informações necessárias para gerir utilizadores, livros e transações. Essa etapa valida e alinha o projeto com os requisitos funcionais.

Modelo Relacional e Normalização:

Com a realização do Diagrama ER, segue-se a elaboração do Modelo Relacional, que visa organizar a representação das entidades e as suas dependências, para depois ser elaborada a criação de tabelas da Base de Dados. A normalização é, então, aplicada para organizar estas tabelas de forma a reduzir a redundância de dados e melhorar a integridade, garantindo que cada tabela represente uma única entidade ou relacionamento e que as dependências entre os dados sejam adequadamente tratadas.

Segue-se a seguir as etapas que foram elaboradas para esta tarefa:

Modelo relacional na forma OFN:

Utilizador_Autenticado (ID, Username, Password, Email, Nome)

Password, Username, Email, Nome DEPENDE ID

Administrador (ID_Administrador)

ID_Administrador references Utilizador_Autenticado

Bibliotecário (ID_Bibliotecário, Contacto)

ID_Bibliotecário references Utilizador_Autenticado

Contacto DEPENDE ID_Bibliotecário

Leitor (ID_Leitor, Contactos, Morada)

ID_Leitor references Utilizador_Autenticado

Morada, Contactos DEPENDE ID_Leitor

Livro (ISBN, Autor, Título, Edição, Preço, Genero)

Autor, Título, Edição, Preço, Genero DEPENDE ISBN

Biblioteca(Nome, Loc_Endereço, Loc_Cidade, Loc_CP, Telefone, Horário_Abertura, Horário_Encerramento, Email)

Loc_Endereço, Loc_Cidade, Loc_CP, Telefone, Horário_Abertura, Horário_Encerramento, Email DEPENDE Nome

Armazena (ISBN, Nome, Numero_exemplares)

ISBN references Livro

Nome references Biblioteca

Numero_exemplares DEPENDE ISBN, Nome

Gere_Livro (ISBN, ID_Bibliotecário, Data, Tipo_Alteração)

ISBN references Livro

ID_Bibliotecário references Bibliotecário

Tipo_Alteração DEPENDE ISBN, ID_Bibliotecário, Data

Gere_Adm (ID_Administrador, ID_Utilizador, Data, Tipo_Alteração)

ID_Administrador references Administrador

ID_Utilizador references Utilizador_Autenticado

Tipo_Alteração DEPENDE ID_Administrador, ID_Utilizador, Data

Requisita (ID_Livro, ID_Leitor, Data_Entrega, Data_Requisição, Multa)

ID_Livro references Livro

ID_Leitor references Leitor

Data_Requisição, Multa DEPENDE ID_Livro, ID_Leitor, Data_Entrega

A transição da forma normal 0 para a primeira forma normal, visa eliminar atributos multivalor e grupos repetitivos. No nosso diagrama, possuíamos a entidade livro com o atributo multivalor autor, foi então criada uma tabela para os autores, e a tabela de relacionamento entre autores e livros. Para além disso, decidimos criar uma tabela para a morada do leitor, uma vez que esta dividisse em código postal, cidade e endereço:

Autor (ID_Autor, Nome)

Nome DEPENDE ID_Autor

Livro (ISBN, Título, Edição, Preço, Genero)

Título, Edição, Preço, Género DEPENDE ISBN

Livro-Autor (ISBN, ID_Autor)

ISBN References Livro

ID_Autor References Autor

Morada (Codigo_Postal, Cidade, Endereço)

Cidade, Endereço DEPENDE Codigo_Postal

Leitor (ID_Leitor, Contactos)

ID_Leitor references Utilizador_Autenticado

Contactos DEPENDE ID_Leitor

Leitor-Morada (ID_Leitor, Codigo_Postal)

ID_Leitor references Leitor

Codigo_Postal references Morada

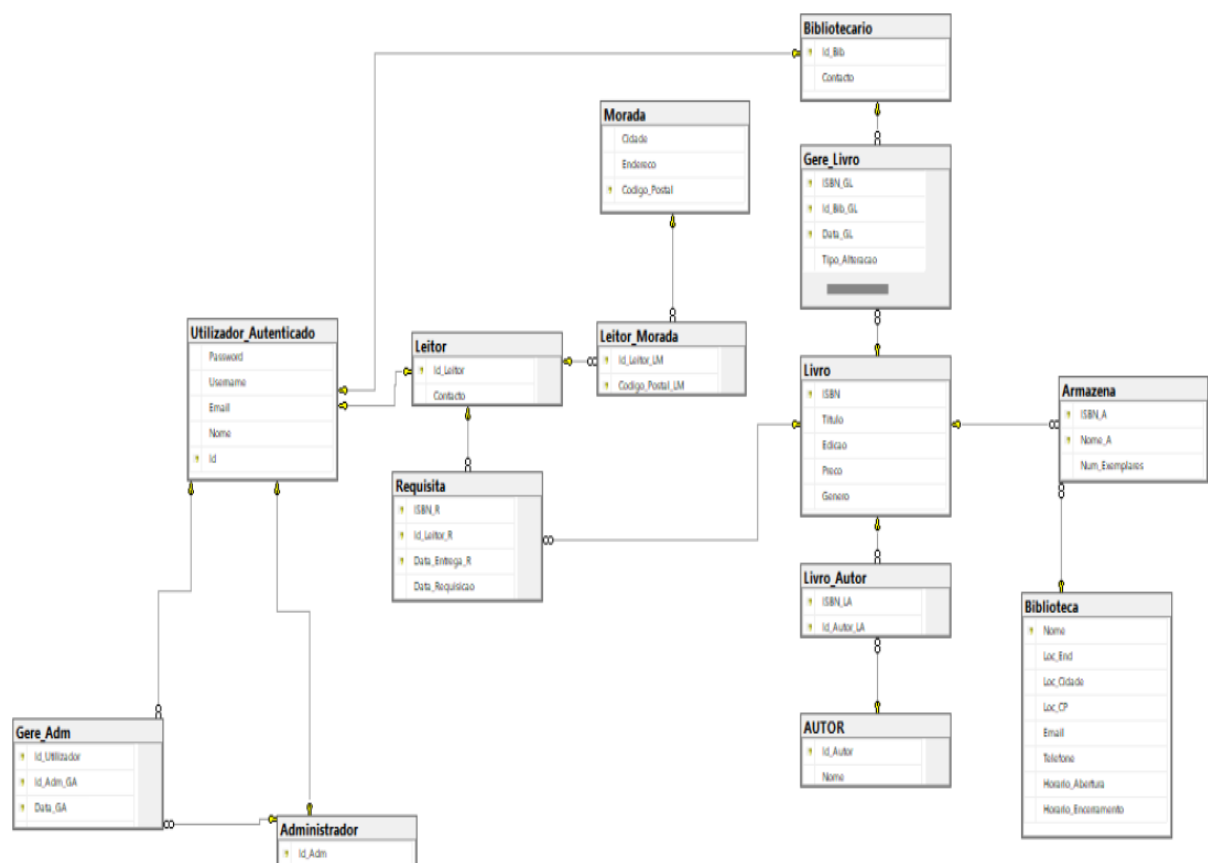
A transição para a segunda forma normal implica que todos os atributos não chave dependam funcionalmente da totalidade da chave em cada tabela. Como não existe nenhum caso em que isto ocorra, os dados já se encontram na segunda forma normal.

O modelo já se encontra também na terceira fase normal, que é caracterizada por atributos não chave não dependerem funcionalmente uns dos outros.

Modelação da Base de Dados

Com esta etapa feita, podemos agora implementar a Base de Dados.

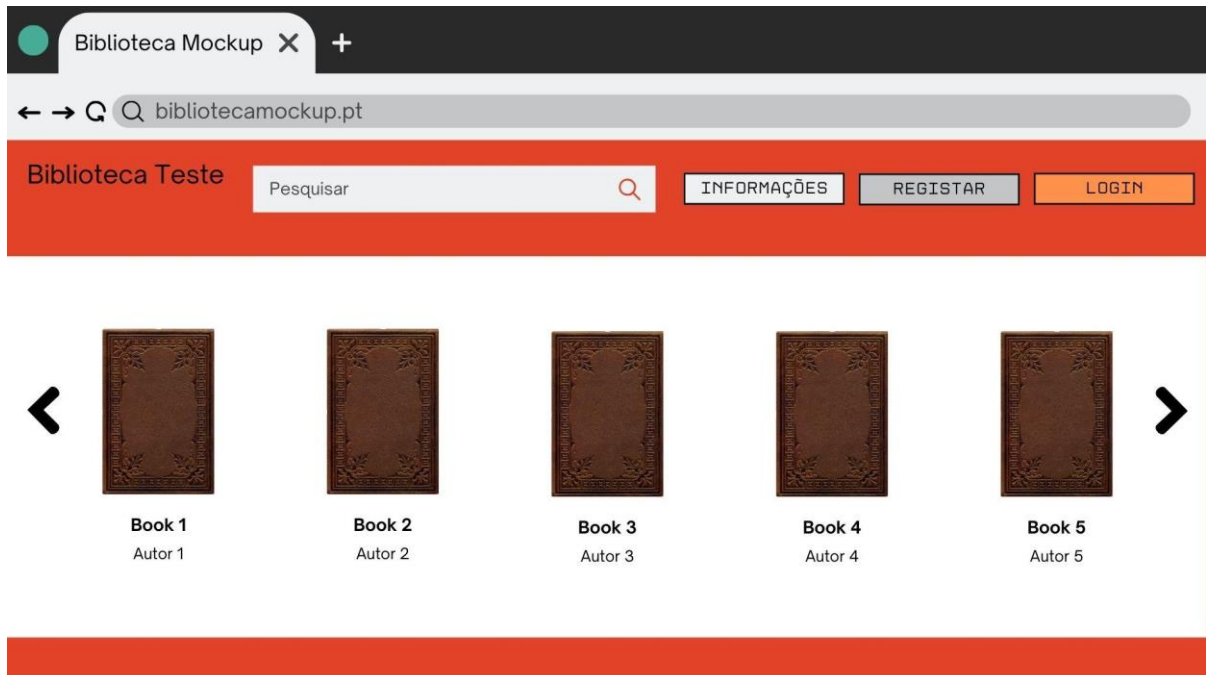
O resultado traduzido num diagrama do SQL server:



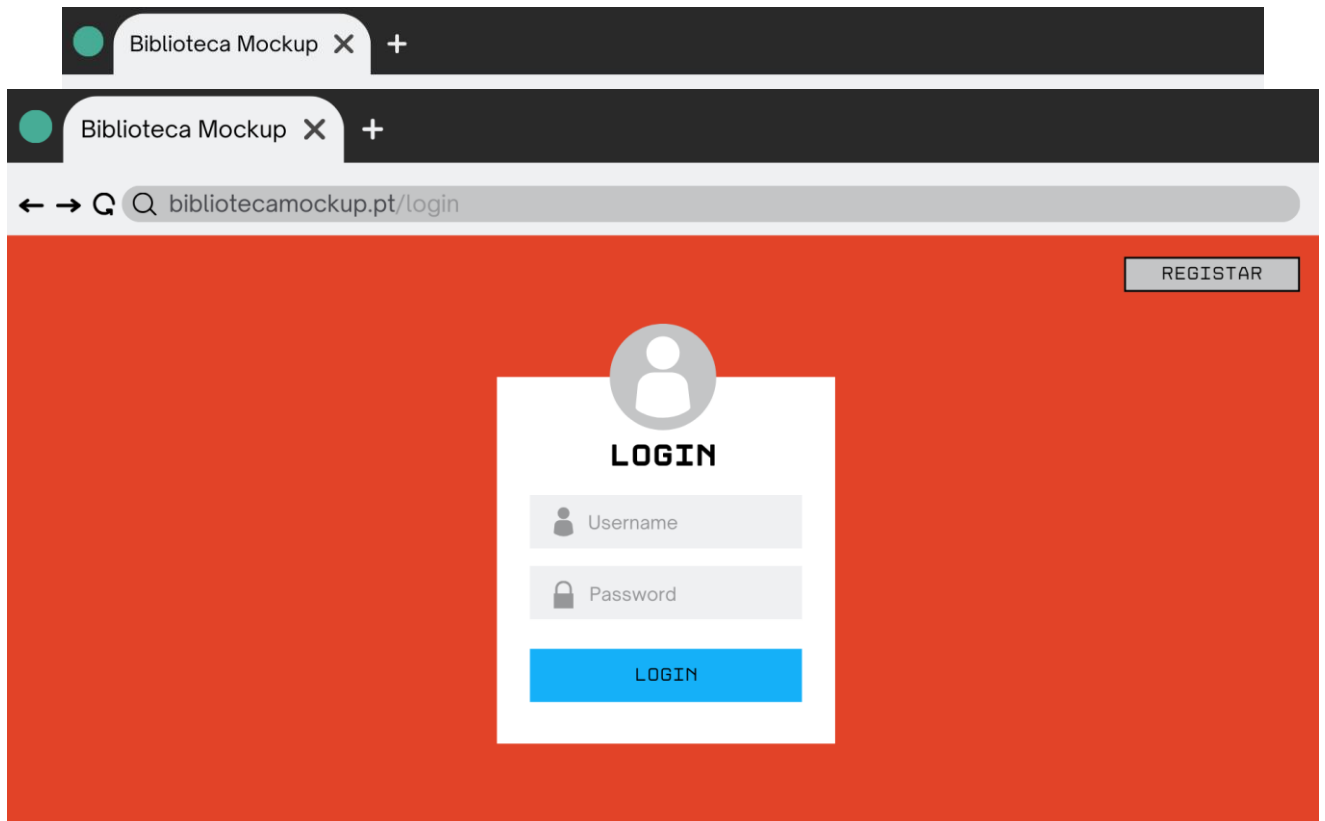
Mockups

Os mockups a seguir apresentam a estrutura visual e o fluxo de navegação das principais funcionalidades do sistema, permitindo simular a interface do utilizador.

HomePage



Página de Informações



The image shows a web browser window with a dark theme. The address bar displays 'bibliotecamockup.pt/login'. The page has a solid red background. In the top right corner, there is a 'REGISTAR' button. Centered on the page is a white login form. At the top of the form is a grey circle containing a white person icon, followed by the word 'LOGIN' in bold. Below this are two input fields: 'Username' with a person icon and 'Password' with a lock icon. At the bottom of the form is a blue button labeled 'LOGIN'.

Login

Registo

Biblioteca Mockup X +

← → Q Q bibliotecamockup.pt/register

LOGIN

REGISTAR Leitor ▼

Nome

Username

E-mail

Password

Morada Linha 1

Cód. Postal

Localidade

Contacto

REGISTAR

Perfil Leitor

Biblioteca Mockup X +

← → Q Q bibliotecamockup.pt

LOGOUT

PERFIL

NOME: João Silva

EMAIL: xxxxxxxx@gmail.com

MORADA: rua xxxxx, vila real

USERNAME: leitor1234 ALTERAR USERNAME

COD. POSTAL: 5000-xxx

PASSWORD: xxxxxxxxxxxx ALTERAR PASSWORD

TELEMÓVEL: +351 9xxxxxxxx

VER HISTÓRICO LIVROS REQUISITADOS

EDITAR PERFIL

GUARDAR ALTERAÇÕES

Perfil Bibliotecário

Biblioteca Mockup X +

← → Q bibliotecamockup.pt/register

LOGIN

REGISTAR Bibliotecário ▼

Nome

Username

Password

E-mail

Contacto

REGISTAR

Biblioteca Mockup X +

← → Q bibliotecamockup.pt

LOGOUT

VER HISTÓRICO LIVROS REQUISITADOS

PESQUISA: Titulo livro

Titulo do livro	Autor	Data de Requisição	Data de Devolução	Estado
A cabana	William P. Young	01/10/2024	16/10/2024	Devolvido
O codigo da Vinci	Dan Brown	12/09/2024	22/09/2024	Devolvido
1984	George Orwell	20/10/2024	-----	Pendente

Histórico de Requisições

Lista de Empréstimos (Bibliotecário/Admin)

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'bibliotecamockup.pt'. The page has a red header bar with a 'LOGOUT' button on the right. The main content area is titled 'LISTA DE EMPRÉSTIMOS' and contains a table with two rows of loan data. Each row has a blue 'ALTERAR' button. Below the table is a blue 'VOLTAR' button.

Leitor	Titulo do livro	Data de Requisição	Data de Entrega	Estado	Multa	Botões de ação
Leitor 1	O Hobbit	10/10/2024	24/10/2024	Entregue	---	ALTERAR
Leitor 2	O senhor dos anéis	10/9/2024	24/9/2024	Por Entregar	10,0 €	ALTERAR

VOLTAR

Pesquisa de Livros

Biblioteca Mockup X +

← → Q bibliotecamockup.pt

LOGOUT

PESQUISA DE LIVROS

PESQUISA:

FILTROS DE PESQUISA:

GÊNERO ▼

PREÇO ▼

AUTOR ▼

PESQUISAR

Resultados de Pesquisa

Biblioteca Mockup X +

← → Q bibliotecamockup.pt

LOGOUT

RESULTADOS DA PESQUISA

Pesquisar J.R.R. TOLKIEN GÊNERO PREÇO

Título do livro	Autor	Gênero	Disponibilidade
O Hobbit	J.R.R Tolkien	Fantasia	Disponível
O senhor dos anéis	J.R.R Tolkien	Fantasia	Indisponível

VOLTAR

Livro

Biblioteca Mockup X +

← → Q bibliotecamockup.pt


Biblioteca Teste

Pesquisar

HORÁRIOS

REGISTAR

LOGIN



Livro 1

Autor 1
Edição 1

Em stock: 1
Classificação Temática: Ação

10,00 €

EDITAR LIVRO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing 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. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Editar Livro (Bibliotecário/Admin)

Biblioteca Mockup X +

← → Q bibliotecamockup.pt


Biblioteca Teste

Pesquisar

HORÁRIOS

REGISTAR

LOGIN



Livro 1

Autor 1

Edição 1

Em stock: 1

Classificação Temática: Ação

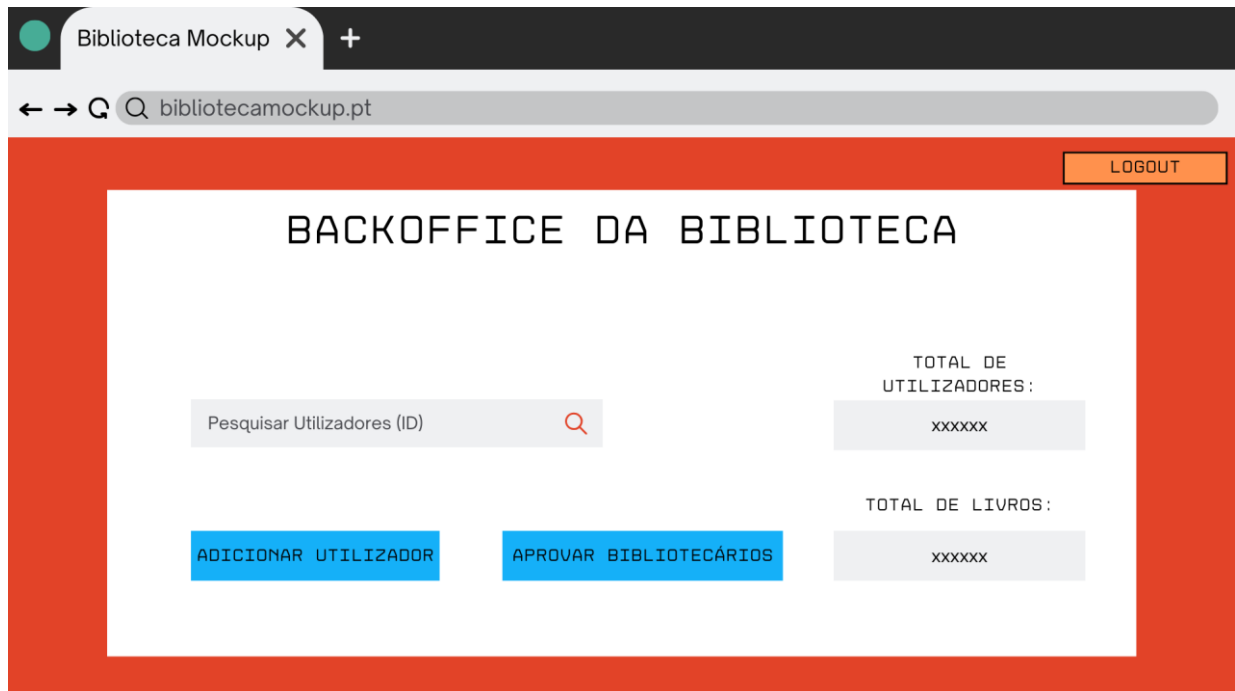
10,00

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing 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. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

ALTERAR
CAPA

ELIMINAR

Backoffice da Biblioteca



Biblioteca Mockup X +

← → Q bibliotecamockup.pt

LOGOUT

BACKOFFICE DA BIBLIOTECA

Pesquisar Utilizadores (ID) 🔍

ADICIONAR UTILIZADOR APROVAR BIBLIOTECÁRIOS

TOTAL DE UTILIZADORES: xxxxxx

TOTAL DE LIVROS: xxxxxx

Adicionar Utilizador (Admin adiciona manualmente)



Biblioteca Mockup X +

← → Q bibliotecamockup.pt

LOGOUT

ADICIONAR UTILIZADOR

TIPO ▼

EMAIL: ✉ xxxxxxxx@gmail.com MORADA: 🏠 rua xxxxx, vila real

USERNAME: 👤 leitor1234 COD. POSTAL: 🏠 5000-xxx

PASSWORD: 🔒 xxxxxxxxxxxx TELEMÓVEL: 📞 +351 9xxxxxxxx

ADICIONAR PERFIL

Pesquisa de Utilizadores

Biblioteca Mockup

X

+

←

→

Q

bibliotecamockup.pt

LOGOUT

RESULTADOS DA PESQUISA

43835

Q

Nome	Username	Email	Contacto	
João Silva	leitor1234	xxxxxxxxx@gmail.com	9xxxxxxxx	EDITAR

VOLTAR

Lista de Bibliotecários por aprovar

Biblioteca Mockup

X

+

←

→

Q

bibliotecamockup.pt

LOGOUT

BIBLIOTECÁRIOS POR APROVAR

43835

Q

Nome	Username	Email	Contacto	
Carlos Sousa	bibliotecario1234	xxxxxxxxx@gmail.com	9xxxxxxxx	APROVAR REPROVAR

VOLTAR

Editar Perfil

Biblioteca Mockup X +

← → Q Q bibliotecamockup.pt

LOGOUT

EDITAR PERFIL BLOQUEAR PERFIL

Tipo

NOME : João Silva

USERNAME : leitor1234 MORADA : rua xxxxx, vila real

EMAIL : xxxxxxxxx@gmail.com ALTERAR COD. POSTAL : 5000-xxx

PASSWORD : xxxxxxxxxxxx ALTERAR TELEMÓVEL : +351 9xxxxxxxx

VER HISTÓRICO LIVROS REQUISITADOS EDITAR PERFIL GUARDAR ALTERAÇÕES

Ecrã de Bloqueio (Utilizador bloqueado pelo admin)

Biblioteca Mockup X +

← → Q Q bibliotecamockup.pt

CONTA BLOQUEADA

A sua conta foi Bloqueada.

Motivo: "Você foi bloqueado devido ao constante atraso na entrega de livros"

Bloqueado em: "25/10/2024"

LOGOUT

FASE 3

A 3ª fase do projeto marca a etapa final e mais crucial do desenvolvimento da aplicação web para a gestão da Biblioteca UTAD. Nesta fase, aplica-se o trabalho realizado nas etapas anteriores, integrando os componentes do sistema para assegurar uma solução funcional e coesa.

O foco principal desta etapa reside na implementação prática do website da Biblioteca UTAD, assegurando que as regras e restrições do sistema da base de dados são respeitadas, e no desenvolvimento da lógica funcional que conectará as interfaces do utilizador ao núcleo da aplicação. Este trabalho culmina na entrega de uma aplicação completamente funcional que responde aos requisitos delineados no enunciado do projeto.

Esta etapa foi desenvolvida utilizando a **framework ASP.NET Core MVC** na versão **.NET 9.0**, esta arquitetura garante que a aplicação é bem estruturada, facilitando a integração entre a base de dados, a lógica do sistema e as interfaces de utilizador, além de oferecer suporte para uma experiência fluida e responsiva com CSSs.

Páginas da Aplicação:

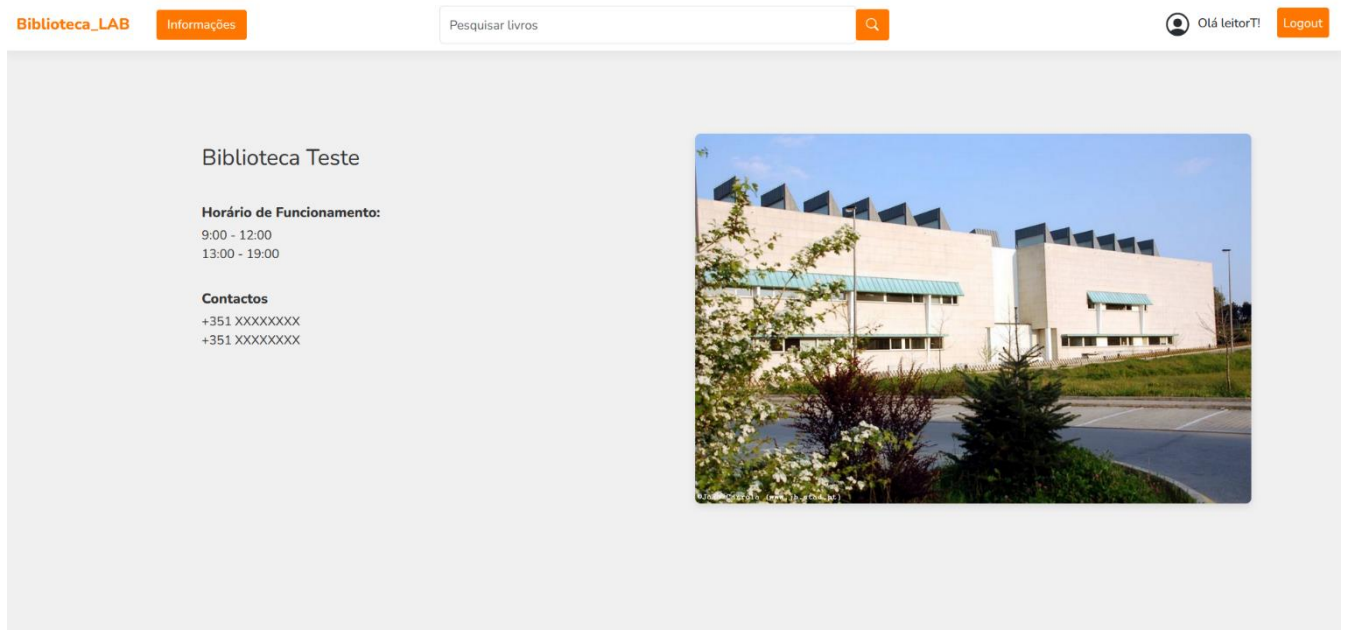
Página “Home”:

Esta é a página inicial que é introduzida a qualquer visita do site da Biblioteca UTAD. Esta página vai dar acesso ao sistema de Registo e Login da aplicação, para assim o utilizador leitor, quando devidamente registado no sistema e logado, poder utilizar o recurso de pesquisa de livros (barra de pesquisas). Se o utilizador logado for um bibliotecário, este vai ter acesso a mais um recurso da página denominado de “Menu Bibliotecário”.



Página “Informações”:

A página "Informações" tem como objetivo principal fornecer dados relevantes aos utilizadores sobre a biblioteca, como horários de funcionamento e contatos.



Página “Registo”:

A página "Registo" é utilizada pelo utilizador não autenticado para se registar no sistema como leitor ou bibliotecário. Caso seja um bibliotecário, os campos de morada são escondidos e o utilizador só poderá fazer login na sua conta de bibliotecário depois de ser aprovado por um administrador.

The screenshot shows a web interface for registering a user. At the top left, there is a logo 'Biblioteca_LAB' and a button 'Informações'. At the top right, there are buttons 'Register' and 'Login'. The main heading is 'Registar Utilizador' with the subtitle 'Criar um novo utilizador'. The form consists of several input fields arranged in two columns. The left column contains: 'Nome', 'Email', 'Confirmar Password', 'Código Postal', and 'Endereço'. The right column contains: 'Username', 'Password', 'Contacto', 'Cidade', and 'Tipo Leitor'. A large orange 'Register' button is at the bottom center of the form.

Nome	Nome	Username	Username
Email	Email	Password	Password
Confirmar Password	Confirmar Password	Contacto	Contacto
Código Postal	Código Postal	Cidade	Cidade
Endereço	Endereço	Tipo Leitor	

Register

Página “Login”:

A página "Registo" é utilizada pelo utilizador não autenticado para fazer login com username e password, o utilizador pode ser redirecionado para outras páginas caso esteja bloqueado ou não tenha sido aprovado (bibliotecário) por um admin.

Biblioteca_LAB Informações Register Login

Log in

Faça login com a sua conta da Biblioteca.

Username Username

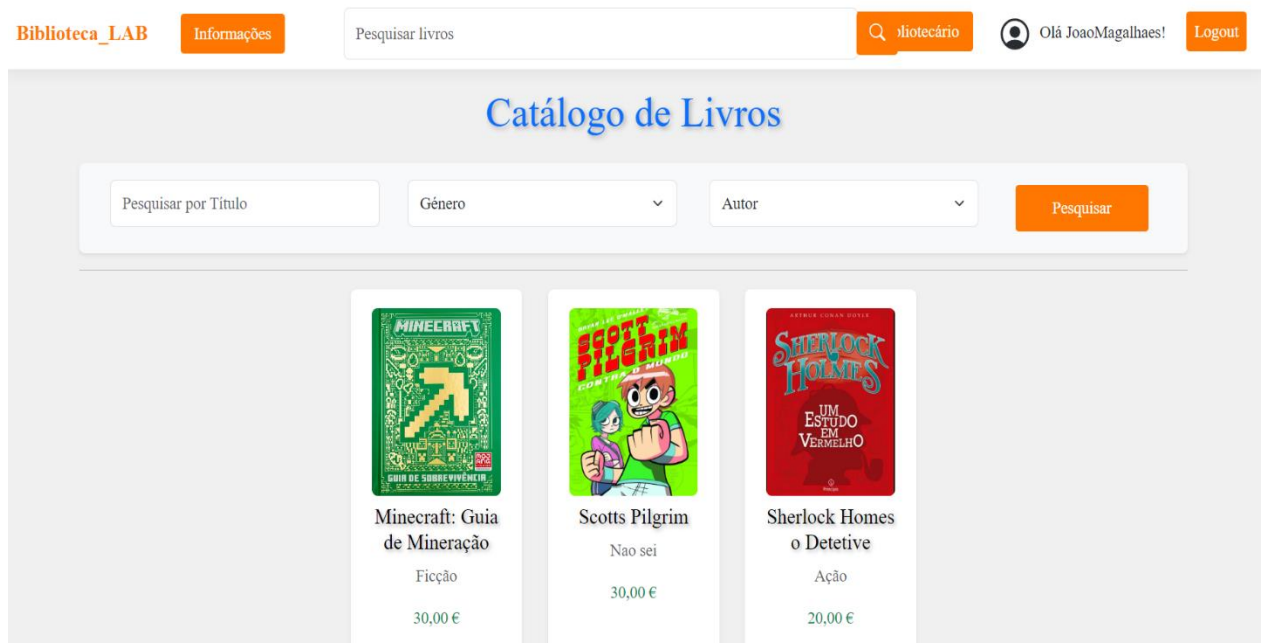
Password Password

☐ Lembrar o meu login?

Log in

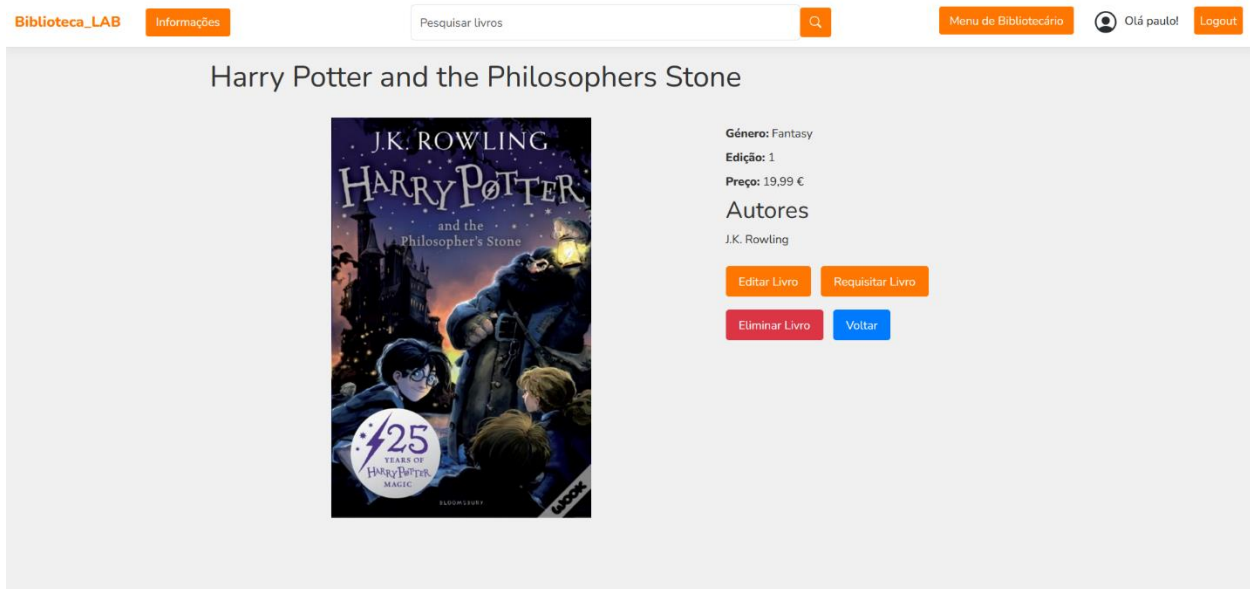
Página “Catálogo”:

O catálogo é a página principal da aplicação web, é aqui onde os utilizadores vão poder pesquisar os livros registados na base de dados da biblioteca. Existem filtros por género, título e autor do livro, que podem ser utilizados pelo leitor para pesquisar um livro, ou conjunto de livros, específico.

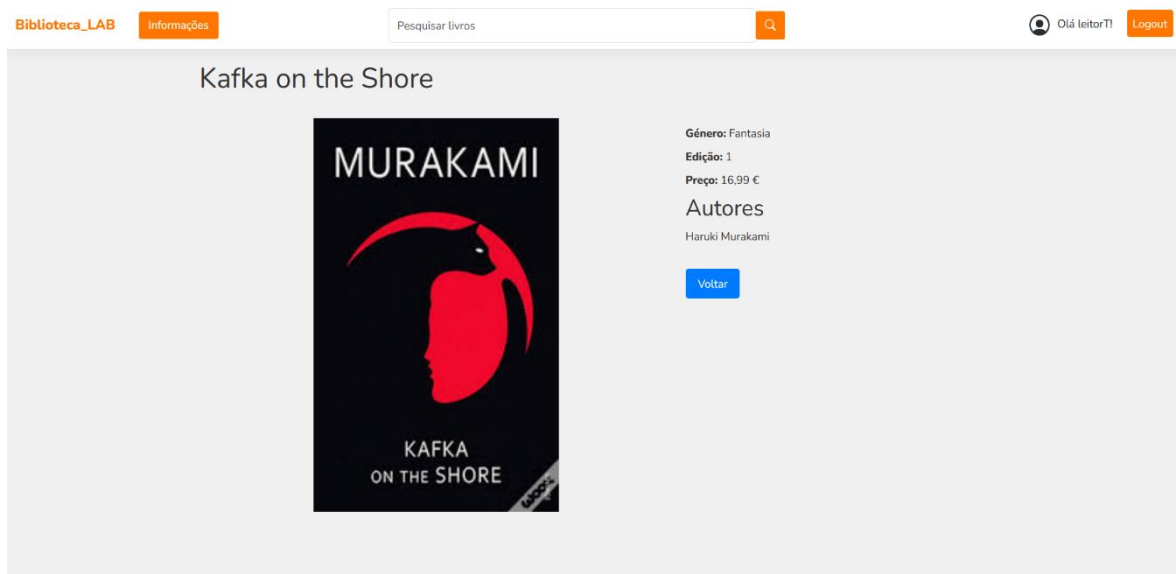


Na página, um utilizador pode clicar no livro para aceder aos detalhes dele, e dependendo do tipo de utilizador, este vai ter acesso a diferentes funcionalidades:

Se o utilizador for um Bibliotecário, este vai ter acesso a botões que servem como hiperligações para alterar os atributos do livro, ou apagá-lo.



Se o utilizador for um Leitor, este apenas poder ver os detalhes do Livro e se este se encontra disponível na base de dados.



Página “Adicionar Livro”:

A página “Adicionar Livro” permite o bibliotecário inserir um novo livro na base de dados da biblioteca, preenchendo todos os campos dos atributos do livro. O bibliotecário para preencher o atributo “Autor” do livro pode optar por utilizar um autor já existente na base de dados da biblioteca, ou criar um novo autor que ainda não esteja registado no sistema:


The screenshot shows the 'Adicionar Livro' (Add Book) page of the Biblioteca_LAB system. The page has a light gray background and a white header bar. The header bar contains the following elements from left to right: the text 'Biblioteca_LAB', an orange button labeled 'Informações', a search bar with the placeholder text 'Pesquisar livros' and an orange search icon, an orange button labeled 'Menu de Bibliotecário', a user profile icon with the text 'Olá paulo!', and an orange button labeled 'Logout'.

The main content area is titled 'Adicionar Livro' in a bold, dark gray font. Below the title, there are several input fields and buttons arranged in a grid-like fashion:

- Título:** Two input fields for the title, each with a label 'Título' above it.
- Edição:** Two input fields for the edition, each with a label 'Edição' above it.
- ISBN:** Two input fields for the ISBN, each with a label 'ISBN' above it.
- Preço:** Two input fields for the price, each with a label 'Preço' above it.
- Gênero:** A dropdown menu with 'Ficção' selected.
- Capa do Livro:** A file upload area with a 'Browse...' button and the text 'No file selected.'.
- Autor:** A dropdown menu with 'Autor' selected.
- Buttons:** An orange button labeled 'Criar Novo Autor' is positioned to the right of the 'Autor' dropdown. A large orange button labeled 'Criar Livro' is centered below the 'Autor' dropdown. A small blue button labeled 'Voltar' is located at the bottom left of the form area.





Página “Requisições”:

Nesta página, o bibliotecário tem acesso ao histórico de requisições de livros registadas na base de dados, podendo registar entregas de livros por leitores. A lista pode ser filtrada pelas requisições que já foram entregues e pelas que ainda faltam entregar, se o leitor se atrasar na entrega, este estará sujeito a uma multa.:

Biblioteca_LAB **Informações** **Menu de Bibliotecário**  Olá JohnMago! **Logout**

Requisições

Por Entregar **Entregue**

Data de Requisição	Nome do Leitor	Título do Livro	Entregue	Multa	Ações
05/01/2025 22:13:00	Bibliotecario1	Five Nights at Freedys	×		 
12/12/2024 12:09:00	Antonio Rodrigues	Scotts Pilgrim	×	24,00	 

Página “Perfil de Utilizador”:

A página “Perfil de Utilizador” permite ao utilizador visualizar e atualizar as suas informações pessoais, como nome, e-mail e senha. Além disso, o utilizador pode alterar as configurações da sua conta, como preferências de notificação e privacidade. Nesta página, o utilizador também tem acesso à sua lista de empréstimos, podendo verificar os livros atualmente emprestados, as datas de devolução e o histórico de empréstimos anteriores.

Biblioteca_LAB **Informações** **Menu de Bibliotecário** Olá paulo! **Logout**

Gestão de Perfil

Altere as definições da sua conta

- Perfil** (selecionado)
- Dados Pessoais
- Empréstimos

Perfil

Username paulo	Password atual Introduza a password antiga.
Email paulo@paulo.paulo	Password nova Introduza a nova password.
Email novo Introduza o novo email.	Confirme password Confirme a sua password.

Guardar

Biblioteca_LAB **Informações** **Menu de Bibliotecário** Olá paulo! **Logout**

Gestão de Perfil

Altere as definições da sua conta

- Perfil
- Dados Pessoais** (selecionado)
- Empréstimos

Dados Pessoais

Nome
paulo

Contacto
999999999

Guardar

Dados Pessoais
Esta ação eliminará permanentemente os seus dados, e como tal, não pode ser revertida.

Password
Introduza a sua password.

Confirme password
Confirme a sua password.

Eliminar Perfil

Biblioteca_LAB

Informações

Olá leitorT!

Logout

Requisições

Por Entregar

Entregue

Data de Requisição	Nome do Leitor	Título do Livro	Entregue	Multa
01/12/2024 14:04:00	leitorT	The Shining	×	35,00

Backoffice - Página "Adicionar Utilizador"

Esta página, localizada na seção "Backoffice" do sistema da biblioteca, serve para que um administrador com permissões específicas possa criar contas de utilizador para o sistema. Ao aceder esta página, o utilizador com permissão poderá inserir todas as informações necessárias para criar um perfil.

The screenshot shows the 'Adicionar Utilizador' page in the Backoffice. The page has a header with 'Biblioteca_LAB', 'Informações', a search bar, and navigation links. The main form contains fields for user details and a large orange 'Adicionar' button at the bottom.

Adicionar Utilizador			
Adicionar um novo utilizador			
Nome	Nome	Username	Username
Email	Email	Password	Password
Confirmar Password	Confirmar Password	Contacto	Contacto
Código Postal	Código Postal	Cidade	Cidade
Endereço	Endereço	Tipo Admin	
Adicionar			

Backoffice – Página “Lista de Utilizadores”

Esta tabela tem como principal objetivo apresentar uma lista completa e organizada de todos os utilizadores registados no sistema da biblioteca. Através dela, os administradores podem visualizar informações detalhadas sobre cada utilizador, como nome, nome de usuário, e-mail, contato, endereço, tipo de usuário (bibliotecário, leitor, etc.) e estado de aprovação no caso dos bibliotecários.

Biblioteca_LAB Informações [Menu de Bibliotecário](#) [BackOffice](#) Olá Adm! [Logout](#)

Lista de Utilizadores

[User List](#) [Aprov List](#)

Nome	Username	Email	Contacto	Morada	Tipo	Bloqueado	Data Bloqueio	Ações
paulo	paulo	paulo@paulo.paulo	999999999		Bibliotecario	<input type="checkbox"/>		
Bib2	Bib2	Bib2@vv	523452345		Bibliotecario	<input type="checkbox"/>		
testeNM1	testeDiffUN87	testeDiff@testeDiff testeDiff	999999999	testeDif testeDiff testeDiff	Leitor	<input type="checkbox"/>		
John	John	John@John.John	999999999		Bibliotecario	<input type="checkbox"/>		
leitorT1	leitorT1	leitorT1@leitorT1 leitorT1	999999999	13123123 leitorT1 leitorT1	Leitor	<input type="checkbox"/>		
jorge	jorge	jorge@jorge.jorge	999999999		Bibliotecario	<input type="checkbox"/>		
leitorT	leitorT	leitorT@leitorT leitorT	999999999	11231231 leitorT leitorT	Leitor	<input type="checkbox"/>		
mario	mario	mario@mario.mario	123123123		Bibliotecario	<input type="checkbox"/>		

Biblioteca_LAB Informações [Menu de Bibliotecário](#) [BackOffice](#) Olá Adm! [Logout](#)

Lista de Utilizadores

[User List](#) [Aprov List](#)

Nome	Username	Email	Contacto	Tipo	Bloqueado	Data de Registo	Ações
bt	bt	bt@bt.bt	999999999	Bibliotecario	<input type="checkbox"/>	05/01/2025 23:24:55	
tr	tr	tr@tr.tr	999999999	Bibliotecario	<input type="checkbox"/>	05/01/2025 23:23:23	
testeBibReg1	testeBibReg1	tbr1@tbr1	999999999	Bibliotecario	<input type="checkbox"/>	05/01/2025 23:20:20	
testeBibReg	testeBibReg	testeBibReg@testeBibReg testeB	999999999	Bibliotecario	<input type="checkbox"/>	05/01/2025 23:17:36	

Backoffice – Página “Alterações de Administradores”

Esta tabela tem como principal objetivo registrar e acompanhar todas as alterações realizadas pelos administradores do sistema da biblioteca. Através dela, é possível obter um histórico completo das modificações realizadas nos dados dos utilizadores, permitindo auditoria da aplicação.

Biblioteca_LAB
Informações
Pesquisar livros
Menu de Biblioteca
BackOffice
Old Admin
Logout

Alterações de Administradores

Pesquisa

Data da Alteração	Tipo de Alteração	Descrição	Utilizador	Admin
05/01/2025 21:50:00	Desbloqueio	Utilizador desbloqueado por Administrador	paulo	Adm
05/01/2025 21:08:00	Bloqueio	boa noite, vai de férias	paulo	Adm
26/12/2024 08:41:00	Desbloqueio	Utilizador desbloqueado por Administrador	paulo	Adm
26/12/2024 08:40:00	Bloqueio	teste	paulo	Adm
25/12/2024 16:02:00	Desbloqueio	Utilizador desbloqueado por Administrador	paulo	Adm
25/12/2024 16:02:00	Desbloqueio	Utilizador desbloqueado por Administrador	Bib2	Adm
25/12/2024 16:02:00	Desbloqueio	Utilizador desbloqueado por Administrador	testeDiffUN87	Adm
25/12/2024 16:02:00	Desbloqueio	Utilizador desbloqueado por Administrador	John	Adm
25/12/2024 16:02:00	Desbloqueio	Utilizador desbloqueado por Administrador	leitorT1	Adm
25/12/2024 15:58:00	Bloqueio		leitorT1	Adm
25/12/2024 15:57:00	Bloqueio		John	Adm
24/12/2024 15:44:00	Aprovação	Utilizador aprovado por Administrador	Bib2	Adm
24/12/2024 14:22:00	Aprovação	Utilizador aprovado por Adm	mario	Adm

Considerações Finais

Ao longo deste trabalho, foi desenvolvido um projeto completo para a criação de um sistema de gestão de bibliotecas. Desde a fase inicial de levantamento de requisitos até à implementação da interface do utilizador, cada etapa foi cuidadosamente planeada e executada.

A metodologia utilizada permitiu uma compreensão profunda das necessidades do sistema, resultando num produto final que atende aos requisitos funcionais e não funcionais definidos. A utilização de diagramas UML, como diagramas de casos de uso, classes, entidade-relacionamento, contexto e fluxos de dados, foi fundamental para a modelação do sistema e a comunicação entre os membros da equipa.

A fase de modelação da base de dados foi crucial para garantir a integridade e a consistência dos dados armazenados. A normalização do modelo relacional assegurou que os dados fossem armazenados de forma eficiente e sem redundâncias.

A criação dos mockups permitiu visualizar a interface do utilizador de forma antecipada, facilitando a identificação de possíveis ajustes e melhorias. A implementação das páginas da aplicação web seguiu fielmente os designs definidos nos mockups, garantindo uma experiência de utilizador intuitiva e agradável.

É importante destacar que este projeto representa apenas uma primeira versão do sistema. Existem diversas possibilidades de aprimoramento e expansão, como a implementação de novas funcionalidades, a integração com outros sistemas e a otimização do desempenho.