

LABORATÓRIO DE APLICAÇÕES WEB E BASES DE DADOS

RELATÓRIO

DO PROJETO

Beatriz Pinheiro, 78505
Diogo Pinto, 78734
Fábio Mota, 79089
Filipa Monteiro, 78231
João Esteves, 78411

INTRODUÇÃO

No âmbito da unidade curricular de Laboratório de Aplicações Web e Bases de Dados, foi-nos proposto o desenvolvimento de uma aplicação web destinada à gestão de uma biblioteca. Esta aplicação permitirá aos utilizadores não autenticados consultar informações detalhadas sobre a biblioteca, bem como sobre os livros disponíveis.

Os leitores, após autenticarem-se, terão a possibilidade de pesquisar livros por título, autor ou género, requisitar exemplares e aceder ao seu histórico de requisições. Já os bibliotecários terão acesso aos detalhes de cada livro e respetivos empréstimos, sendo notificados, ao efetuar login, acerca dos leitores com entregas em atraso.

Adicionalmente, a aplicação contará com a presença de administradores, que terão à sua disposição funcionalidades de gestão, como a criação de novos utilizadores, bem como a administração de leitores e bibliotecários. Estes poderão visualizar e atualizar informações de perfil, além de ativar ou bloquear contas.

Na fase inicial do projeto, procedemos à análise dos requisitos de dados do sistema, especificação do modelo conceptual através de diagramas Entidade-Relacionamento (E-R), análise dos requisitos funcionais e especificação do modelo funcional, utilizando diagramas de Casos de Uso.

1 - FASE 1

1.1 Análise dos requisitos de dados para o Sistema de Gestão da Biblioteca LEI-UTAD

A análise dos requisitos de dados é essencial para garantir que todas as funcionalidades descritas sejam implementadas corretamente. Com base no enunciado do trabalho, considerámos os seguintes requisitos de dados:

1. Parte Pública: Permite que os utilizadores não autenticados consultem informações sobre a biblioteca e visualizem os livros disponíveis.

- **Dados sobre a Biblioteca:**
 - Nome
 - Localização
 - Email
 - Telefone
 - Horário de Funcionamento
- **Dados sobre os Livros (Edição):**
 - Título
 - Autor(es)
 - Género
 - ISBN
 - Número de exemplares disponíveis
 - Descrição ou sinopse
 - Idioma
 - Ano de publicação
 - Capa
 - Descrição física

2. Parte Privada (Utilizadores Autenticados): Fornece funcionalidades adicionais para leitores e bibliotecários após o login.

Leitores:

- **Dados do Leitor:**

- Nome
- Email
- Username
- Password
- Morada
- Contactos (telefone, outros)
- Notificações

- **Dados Relacionados à Requisição de Livros (Unidade):**

- ID do livro requisitado
- ID do leitor requisitante
- Data de requisição
- Data de devolução

- **Dados do Histórico de Requisições:**

- Lista de livros requisitados anteriormente
- Datas de requisição e devolução

Bibliotecários:

- **Dados do Bibliotecário:**

- Nome
- Username
- Password
- Contactos (telefone, outros)
- Notificações

- **Dados para Gestão de Livros (Unidade):**

- ID do livro
- ISBN
- Preço

- Data de aquisição
- Estado do livro (disponível, emprestado, danificado, etc.)
- Estado do empréstimo (ativo, devolvido, atrasado)
- **Dados para Gestão de Empréstimos:**
 - Notificações sobre atrasos

3. Backoffice (Administradores): Gerem utilizadores, bibliotecários e leitores, podem criar administradores e atribuir permissões.

Dados do Administrador:

- Nome
- Email
- Username
- Password
- Notificações

Dados de Registo e Aprovação de Bibliotecários:

- Solicitações pendentes de aprovação
 - ID do bibliotecário
 - Data de solicitação
 - Administrador responsável pela aprovação

4. Registo de Utilizadores

Objetivo: Gerir o processo de inscrição e autenticação de leitores e bibliotecários, além de garantir a validação e aprovação por administradores.

- **Dados de Registo de Leitores:**
 - Nome
 - Email (necessário para envio de confirmação)
 - Username
 - Password
 - Morada
 - Contactos (telefone, outros)

- Data de registo
- Estado do registo (pendente de confirmação via email, validado)

2 - FASE 2

Nesta fase, foi-nos pedida a realização do mapeamento entre o modelo conceptual dos dados e o modelo relacional e usar esses dados para implementar o modelo físico da base de dados em linguagem SQL. Foi mencionado também a especificação das interfaces com o utilizador para o *backoffice* e o *frontoffice* recorrendo a *mockups*.

2.1. Mapeamento entre o modelo conceptual de dados e o modelo relacional

UTILIZADOR (ID, NOME, USERNAME, EMAIL, PASSWD, DATA_ATIVACAO, ANOTACOES)

LEITOR (ID, CONTACTO, MORADA)
ID referencia UTILIZADOR

BIBLIOTECARIO (ID, CONTACTO, DATA_ATIVACAO, ADMIN_ATIVACAO)
ID referencia UTILIZADOR

ADMINISTRADOR (ID, ID_CRIADOR, DATA_CRIACAO)
ID referencia UTILIZADOR

BLOQUEIA (ID, USERID, ADMINID, DATA_INICIO, DATA_FIM, MOTIVO)
USERID referencia UTILIZADOR

NOTIFICACOES (ID, USERID, TIPO, CONTENT, DATA_GEN, DATA_READ)
USERID referencia UTILIZADOR

BIBLIOTECA (ID, NOME, LOCALIZAÇÃO, EMAIL, TELEFONE, HORARIO)

EDITOR (ID, NOME, FOTO, DESCRICAO)

EDICAO_LIVRO (ISBN, TITULO, SINOPSE, CAPA, IDIOMA, DESCFISICA, ID_EDITOR, DATA_PUB)

AUTOR (ID, NOME, FOTO, DESCRICAO)

GENERO (ID, NOME)

AUTORES_LIVROS (ISBN, ID_AUTOR)
ISBN referencia EDICAO_LIVRO,
ID_AUTOR referencia AUTOR

GENEROS_LIVROS (ISBN, ID_GENERO)
ISBN referencia EDICAO_LIVRO,
ID_GENERO referencia GENERO

UNIT_LIVRO (~~ISBN~~, ID, ESTADO, PRECO_AQUISICAO, DATA_AQUISICAO, REQUISITADO, ANOTACOES)

ISBN referencia EDICAO_LIVRO

EMPRESTIMO (ID, ~~LEITOR~~, ~~ID_LIVRO~~, DATA_REQ, DATA_LEV, DATA_LIM, BIBLIOTECARIO_LEV, DATA_ENTR, BIBLIOTECARIO_ENTR)

ID_LIVRO referencia UNIT_LIVRO,

LEITOR referencia UTILIZADOR

COMMENT (ID, ~~LEITOR~~, ~~LIVRO~~, TEXTO, DATA_POST, NOTA)

LIVRO referencia EDICAO_LIVRO,

LEITOR referencia UTILIZADOR

2.2. Implementação do modelo físico da base de dados recorrendo à linguagem SQL

SE master

GO

CREATE DATABASE LAWBD

GO

USE LAWBD

GO

BEGIN TRANSACTION

CREATE TABLE UTILIZADOR (

ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),

NOME VARCHAR(128) NOT NULL,

USERNAME VARCHAR(32) NOT NULL,

EMAIL VARCHAR(32) NOT NULL,

PASSWD VARCHAR(128) NOT NULL, -- PASSWORD HASHED

DATA_ATIVACAO DATE, -- CONTA ATIVADA (EMAIL) EM QUE DATA?

ANOTACOES VARCHAR(1024) NOT NULL,

PRIMARY KEY (ID)

)

CREATE TABLE LEITOR (

ID INT NOT NULL,

CONTACTO VARCHAR(16), -- NÚMERO DE TELEMÓVEL TUGA = 13 CHARS C/

+351

MORADA VARCHAR(128),

FOREIGN KEY (ID) REFERENCES UTILIZADOR

)

CREATE TABLE BIBLIOTECARIO (

ID INT NOT NULL,

CONTACTO VARCHAR(16),


```
DATA_ATIVACAO DATE,  
ADMIN_ATIVACAO INT,  
FOREIGN KEY (ID) REFERENCES UTILIZADOR  
)
```

```
CREATE TABLE ADMINISTRADOR (  
  ID INT NOT NULL,  
  ID_CRIADOR INT NOT NULL,  
  DATA_CRIACAO DATE NOT NULL,  
  FOREIGN KEY (ID) REFERENCES UTILIZADOR,  
  -- FOREIGN KEY (ID_CRIADOR) REFERENCES UTILIZADOR  
)
```

```
CREATE TABLE BLOQUEIA (  
  ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),  
  USERID INT NOT NULL,  
  ADMINID INT NOT NULL,  
  DATA_INICIO DATE NOT NULL,  
  DATA_FIM DATE,  
  MOTIVO VARCHAR(1024),  
  PRIMARY KEY (ID),  
  FOREIGN KEY (USERID) REFERENCES UTILIZADOR  
)
```

```
CREATE TABLE NOTIFICACOES (  
  ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),  
  USERID INT NOT NULL,  
  TIPO INT NOT NULL,  
  CONTENT VARCHAR(512) NOT NULL,  
  DATA_GEN DATE NOT NULL,  
  DATA_READ DATE,  
  PRIMARY KEY (ID),  
  FOREIGN KEY (USERID) REFERENCES UTILIZADOR  
)
```

```
CREATE TABLE BIBLIOTECA (  
  ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),  
  NOME VARCHAR(32) NOT NULL,  
  LOCALIZACAO VARCHAR(128) NOT NULL,  
  EMAIL VARCHAR(32) NOT NULL,  
  TELEFONE VARCHAR(16) NOT NULL,  
  HORARIO VARCHAR(256) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (ID)  
)
```

```
CREATE TABLE EDITOR (  
  ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),  
  NOME VARCHAR(128) NOT NULL,  
  FOTO VARCHAR(256),  
  DESCRICAO VARCHAR(1024),  
  PRIMARY KEY (ID)
```

)

```
CREATE TABLE EDICAO_LIVRO (
    ISBN VARCHAR(13) NOT NULL,
    TITULO VARCHAR(64) NOT NULL,
    SINOPSE VARCHAR(1024) NOT NULL,
    CAPA VARCHAR(256), -- FILENAME DA IMAGEM
    IDIOMA VARCHAR(2), -- ISO 639 LANGUAGE CODES
    DESCFISICA VARCHAR(256), -- TAMANHO, CAPA DURA, ETC
    ID_EDITOR INT NOT NULL,
    DATA_PUB DATE NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ISBN),
)
```

```
CREATE TABLE AUTOR (
    ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),
    NOME VARCHAR(128) NOT NULL,
    FOTO VARCHAR(256),
    DESCRICAO VARCHAR(1024),
    PRIMARY KEY (ID)
)
```

```
CREATE TABLE GENERO (
    ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),
    NOME VARCHAR(128) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ID)
)
```

```
CREATE TABLE AUTORES_LIVROS (
    ISBN VARCHAR(13) NOT NULL,
    ID_AUTOR INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ISBN) REFERENCES EDICAO_LIVRO,
    FOREIGN KEY (ID_AUTOR) REFERENCES AUTOR
)
```

```
CREATE TABLE GENEROS_LIVROS (
    ISBN VARCHAR(13) NOT NULL,
    ID_GENERO INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (ISBN) REFERENCES EDICAO_LIVRO,
    FOREIGN KEY (ID_GENERO) REFERENCES GENERO
)
```

```
CREATE TABLE UNIT_LIVRO (
    ISBN VARCHAR(13) NOT NULL,
    ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),
    ESTADO VARCHAR(512), -- COMO ESTÁ O LIVRO FISICAMENTE, VISÍVEL NA
    PLATAFORMA?
    PRECO_AQUISICAO FLOAT,
```

```
DATA_AQUISICAO DATE,  
REQUISITADO BIT NOT NULL,  
ANOTACOES VARCHAR(1024) NOT NULL,  
PRIMARY KEY (ID),  
FOREIGN KEY (ISBN) REFERENCES EDICAO_LIVRO  
)
```

```
CREATE TABLE EMPRESTIMO (  
  ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),  
  LEITOR INT NOT NULL,  
  ID_LIVRO INT NOT NULL,  
  DATA_REQ DATE NOT NULL, -- NO SITE  
  DATA_LEV DATE NOT NULL, -- FISICAMENTE  
  DATA_LIM DATE NOT NULL, -- DATA ATÉ TER DE DEVOLVER  
  BIBLIOTECARIO_LEV INT NOT NULL, -- QUEM ENTREGOU O LIVRO  
  DATA_ENTR DATE, -- DATA DE ENTREGA  
  BIBLIOTECARIO_ENTR INT, -- QUEM RECEBEU O LIVRO  
  PRIMARY KEY (ID, DATA_REQ),  
  FOREIGN KEY (ID_LIVRO) REFERENCES UNIT_LIVRO,  
  FOREIGN KEY (LEITOR) REFERENCES UTILIZADOR,  
)
```

```
CREATE TABLE COMMENT (  
  ID INT NOT NULL IDENTITY(1,1),  
  LEITOR INT NOT NULL,  
  LIVRO VARCHAR(13) NOT NULL,  
  TEXTO VARCHAR(1024) NOT NULL,  
  DATA_POST DATE NOT NULL,  
  NOTA INT NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (ID),  
  FOREIGN KEY (LIVRO) REFERENCES EDICAO_LIVRO,  
  FOREIGN KEY (LEITOR) REFERENCES UTILIZADOR  
)
```

```
COMMIT TRANSACTION
```

```
GO
```

2.3. Especificação das interfaces com o utilizador para o *backoffice* e o *frontoffice*



BIBLIOTECA LEI UTAD



CAPA

TÍTULO DO LIVRO

Autor do Livro

Editor do Livro

Descrição do livro

ISBN 98450974

2/6 Unidades Disponíveis

Requisitar

SOBRE O AUTOR

Nome do autor

Info sobre o autor



EXEMPLARES

1: Biblioteca Central, 2º andar, esquerdo; como novo

2: Biblioteca Central, 3º andar, direito; capa danificada

Requisitar

Requisitar

COMENTÁRIOS




 tijolino_v 
muito bom 10/10, leria aos meus afilhados

Comentar

RECOMENDAÇÕES

13

BIBLIOTECA LEI UTAD



CAPA

TÍTULO DO LIVRO

Autor do Livro

Editor do Livro

Descrição do livro

EXEMPLAR 1 BIBLIOTECA CENTRAL 2º ANDAR, ESQUERDO

DISPONÍVEL A PARTIR DE: DD/MM/AAAA

ENTREGAR ATÉ: DD/MM/AAAA

Confirmar

BIBLIOTECA LEI UTAD





Nome: ratinho

Username: ratinho123

E-mail: ratinho123@gmail.com

Contacto: +351 964 394 431

Morada: rua dos ratinhos,
RATOLANDIA 3880-090

Editar Foto

BIBLIOTECA LEI UTAD

[Editar Livro](#)

CAPA

Alterar Capa

TÍTULO DO LIVRO

Autor do Livro

Editor do Livro

Descrição do livro

ISBN 98450974

Anotações

EXEMPLAR Nº 1:

Emprestado a tijolinho_v até 11/09/20245

Localização

Estado

Anotações

3 - FASE 3

Esta página foi intencionalmente deixada em branco

CONSIDERAÇÕES FINAIS

[Coloque aqui as considerações finais, conclusões, recomendações, etc.]