A picture containing icon

Description automatically generated

Universidade de Aveiro

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda**

Ano letivo 2023 / 2024

Licenciatura em Tecnologias da Informação

Projeto Temático em Desenvolvimento de Aplicações

Docente Responsável:

Joaquim Ferreira

# Agradecimentos

Índice

[Agradecimentos 3](#_Toc156217020)

[Índice de Tabelas 6](#_Toc156217021)

[Índice de Figuras 7](#_Toc156217022)

[Introdução 8](#_Toc156217023)

[1 Requisitos 9](#_Toc156217024)

[1.1 Utilizadores 9](#_Toc156217025)

[1.2 Objetivos 9](#_Toc156217026)

[1.3 Modelo de requisitos 9](#_Toc156217027)

[1.3.1 Requisitos funcionais 9](#_Toc156217028)

[1.3.2 Requisitos de interface e facilidade de uso 10](#_Toc156217029)

[1.3.3 Requisitos de desempenho 11](#_Toc156217030)

[1.3.4 Requisitos de segurança e integridade dos dados 11](#_Toc156217031)

[1.3.5 Requisitos de interface com sistemas externos e com ambientes de execução 12](#_Toc156217032)

[1.3.6 Normas e regulamentação específicas aplicáveis 13](#_Toc156217033)

[1.4 Requisitos de hardware 13](#_Toc156217034)

[2 Modelo de Casos de Utilização 14](#_Toc156217035)

[2.1 Visão geral 14](#_Toc156217036)

[2.2 Atores 14](#_Toc156217037)

[2.3 Explicação dos casos de utilização diagrama de casos de uso 15](#_Toc156217038)

[2.3.1 Caso de utilização #1 – Consultar Informações dos Livros 15](#_Toc156217039)

[2.3.2 Caso de utilização #2 – Requisitar Livro 15](#_Toc156217040)

[2.3.3 Caso de utilização #3 – Devolver Livro 16](#_Toc156217041)

[2.3.4 Caso de utilização #4 – Inserir livro na base de dados 16](#_Toc156217042)

[2.3.5 Caso de utilização #5 – Alterar dados do livro na base de dados 17](#_Toc156217043)

[2.3.6 Caso de utilização #6 – Eliminar Livro da base de dados 17](#_Toc156217044)

[2.4 Cobertura de requisitos 18](#_Toc156217045)

[Conclusão …..19](#_Toc156217046)

# Índice de Tabelas

[Tabela 1 - Restrições e requisitos não funcionais 9](#_Toc156216910)

[Tabela 2 - Requisitos de interface e facilidade de uso 10](#_Toc156216911)

[Tabela 3 - Requisitos de desempenho 10](#_Toc156216912)

[Tabela 4 - Requisitos de segurança e integridade dos dados 11](#_Toc156216913)

[Tabela 5 - Descrição de atores nos casos de utilização 13](#_Toc156216914)

[Tabela 6 - Cobertura de requisitos 17](#_Toc156216915)

# Índice de Figuras

[Figura 1 - Diagrama de caso de uso 14](#_Toc156216991)

# Introdução

Este projeto consiste na criação de uma aplicação *desktop*, para maior facilidade de contacto com a biblioteca, podendo assim requisitar livros online.

Na aplicação desenvolvida durante o projeto será possível ver os livros existentes na biblioteca, tal como será possível requisitar os livros na aplicação.

# Requisitos

## Utilizadores

Neste relatório serão abordadas todas as funções desenvolvidas para a aplicação tendo como base três tipos diferentes de acesso a aplicação com acesso a funções distintas, designadamente:

* Utilizador sem sessão iniciada– pessoa que entre na aplicação sem a sessão iniciada, e com acesso aos livros existentes na base de dados.
* Utilizador com sessão iniciada - pessoa que entre na aplicação com a sessão iniciada, com acesso aos livros existentes na base de dados, e com a possibilidade de requisitar livros.
* Administrador (Bibliotecário) – pessoa com acesso há base de dados para alterar os dados dos livros.

## Objetivos

O projeto de *software*, serve para simplificar a nossa vida, tendo assim, tudo num só lugar.

O mesmo não podia ser diferente para uma aplicação desenvolvida para uma biblioteca. Desta forma, o bibliotecário, pode gerir de forma eficaz, o que está no edifício e ter de forma organizada as suas informações, neste caso falamos de todos os livros que existem na biblioteca, os livros requisitados e os livros devolvidos, assim, também podem visualizar o utilizador que não entregou no tempo devido.

O projeto de *software* é também uma forma de os utilizadores podem ter mais facilidade de acesso há informação do que existe fisicamente, na biblioteca, podendo assim alugar ou requisitar o livro, que adorariam ler, e assim, terem a garantia da sua leitura.

Como vimos, a biblioteca, pretende manter o seu trabalho organizado numa base de dados, para desta forma, ter melhor facilidade de acesso hás suas pesquisas pretendidas.

## Modelo de requisitos

### Requisitos funcionais

Na tabela abaixo, encontram-se os requisitos funcionais.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Refª** | **Requisito funcional** | **Tipo** |
| RF. 1 | Os utilizadores devem ser capazes de iniciar sessão na aplicação, utilizando o seu email e *password*. | Alto |
| RF. 2 | O sistema deve ilustrar todos os livros presentes na base de dados. | Alto |
| RF. 3 | Os utilizadores devem ser capazes de solicitar empréstimos de livros disponíveis. | Alto |
| RF. 4 | Os utilizadores devem ser capazes de devolver o livro. | Alto |
| RF. 5 | Os utilizadores devem conseguir registar na aplicação. | Baixo |
| RF. 6 | Os utilizadores devem ter acesso ao histórico de empréstimo | Médio |
| RF. 7 | Os administradores devem ter acesso ao histórico de empréstimos de todos os utilizadores. | Médio |
| RF. 8 | Se caso a data limite de devolução do livro, estiver a terminar, os utilizadores poderão renovar o livro, se caso o protendam fazer. | Baixo |
| RF. 9 | Os administradores devem ser capazes de adicionar livros há base de dados. | Alto |
| RF. 10 | Os administradores devem ser capazes de alterar dados dos livros na base de dados. | Alto |
| RF. 11 | Os administradores devem ser capazes de eliminar livros da base de dados. | Alto |

Tabela 1 - Restrições e requisitos não funcionais

### Requisitos de interface e facilidade de uso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Refª** | **Requisito de interface e usabilidade** | **Req. funcionais relacionados** |
| RInf..1 | A interface deve ser intuitiva e de fácil navegação, permitindo que os utilizadores encontrem facilmente as funcionalidades principais. | RF. 2 |
| RInf..2 | As mensagens de erro devem ser claras e informativas, orientando os utilizadores sobre como corrigir problemas quando ocorrerem. |  |

Tabela 2 - Requisitos de interface e facilidade de uso

### Requisitos de desempenho

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Refª** | **Requisito de desempenho** | **Req. funcionais relacionados** |
| RDes.1 | O sistema deve ser capaz de suportar simultaneamente um número mínimo de 100 utilizadores sem comprometer a velocidade de resposta. |  |
| RDes.2 | O tempo de resposta para consultas de pesquisa de livros, e de empréstimos não deve exceder 3 segundos, mesmo em condições de carga máxima. | RF. 2, RF. 6 e RF. 7 |
| RDes.3 | O sistema deve realizar backups automáticos diários para garantir a segurança dos dados e a rápida recuperação em caso de falhas. | RF. 9 |

Tabela 3 - Requisitos de desempenho

### Requisitos de segurança e integridade dos dados

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Refª** | **Requisito de segurança, privacidade e integridade de dados** | **Req. funcionais relacionados** |
| RSeg.1 | As senhas dos utilizadores devem ser armazenadas de forma segura, utilizando algoritmos de hash e salt para proteção contra acesso não autorizado. | RF. 1 |
| RSeg.2 | O sistema deve implementar um sistema robusto de controle de acesso, garantindo que apenas utilizadores autorizados tenham acesso a funcionalidades sensíveis. | RF. 1 |
| RSeg.3 | Deve haver um sistema de backup regular e seguro para garantir a recuperação dos dados em caso de falhas ou incidentes de segurança. |  |

Tabela 4 - Requisitos de segurança e integridade dos dados

### Requisitos de interface com sistemas externos e com ambientes de execução

#### Integração com Serviços de Autenticação Externa:

*Descrição:* O sistema deve permitir a integração com serviços de autenticação externa para facilitar o login seguro dos utilizadores.

#### Compatibilidade Multiplataforma

*Descrição:* O software deve garantir compatibilidade multiplataforma em sistemas operacionais como Windows.

#### Ambientes de Execução e Banco de Dados:

*Descrição:* O sistema será implementado em Java e executado em ambientes Java Virtual *Machine* (JVM). A persistência de dados será gerida por um sistema de base de dados relacional, como *MySQL*, compatível com a integração Java.

### Normas e regulamentação específicas aplicáveis

#### Lei de Proteção de Dados Pessoais:

*Descrição:* O sistema deve estar em conformidade com as regulamentações locais de proteção de dados pessoais, assegurando o tratamento adequado das informações pessoais dos utilizadores.

#### Normas de Codificação Segura em Java:

*Descrição:* O desenvolvimento do sistema em Java deve seguir as melhores práticas de codificação segura, conforme definido por padrões e diretrizes reconhecidas para a linguagem Java.

## Requisitos de hardware

Computador com sistema operativo Windows.

# Modelo de Casos de Utilização

## Visão geral

A imagem abaixo (figura 1), representa o diagrama de casos de uso da biblioteca.

Uma imagem com texto, diagrama, captura de ecrã, file

Descrição gerada automaticamente

Figura 1 - Diagrama de caso de uso

## Atores

Na tabela abaixo (tabela 5), uma breve descrição dos atores.

| Ator | Descrição |
| --- | --- |
| Utilizador | Utilizador do sistema sem *login* realizado |
| Sócio | Utilizador do sistema com *login* realizado |
| Bibliotecário | Pessoa que realiza a manutenção da base de dados |

Tabela 5 - Descrição de atores nos casos de utilização

## Explicação dos casos de utilização diagrama de casos de uso

### Caso de utilização #1 – Consultar Informações dos Livros

Este caso de uso, é utilizado pelo utilizador (ator), e tem como finalidade, permitir que os utilizadores encontrem rapidamente as informações sobre os livros disponíveis na biblioteca, tendo prioridade baixa

Os seus requisitos funcionais são: o sistema deve fornecer uma interface intuitiva para consulta de livros, e o utilizador deve ser capaz de encontrar os livros pretendidos, para esta pesquisa, não existem pré-condições.

A sequência típica destes eventos, tendo como base as ações dos atores e as respostas do sistema.

1. O utilizador acessa a função de consulta na interface.
2. O sistema exibe a base de dados de livros.
3. O utilizador procura o seu livro pretendido.
4. O sistema retorna os resultados da pesquisa, exibindo informações dos livros pretendidos.

Não existem sequências adicionais.

### Caso de utilização #2 – Requisitar Livro

Este caso de uso, é utilizado pelo sócio (ator), e tem como finalidade, permitir que o sócio requisite um livro, se o mesmo estiver disponível na biblioteca, tendo prioridade alta.

Os seus requisitos funcionais são: o sistema deve fornecer uma interface intuitiva para a requisição dos livros, e o sócio dever ser capaz de o requisitar. Para esta requisição, o sócio deverá iniciar sessão, e o livro tem de estar disponível na base de dados.

A sequência típica destes eventos, tendo como base as ações dos atores e as respostas do sistema.

1. Se caso o livro estiver disponível para ser requisitado, o sócio requisita-o.
2. O sistema atualiza o status do livro na base de dados, como “emprestado”, e regista a devolução.

Antes disto o sócio, deverá iniciar sessão, e deverá pesquisar o livro pretendido na base de dados, assim terá de ver o caso de utilização #1 (secção 2.3.1).

### Caso de utilização #3 – Devolver Livro

Este caso de uso, é utilizado pelo sócio (ator), e tem como finalidade, permitir que o sócio devolva o livro há biblioteca, anteriormente adquirido, tendo prioridade alta.

Os seus requisitos funcionais são: o sistema deve fornecer uma interface intuitiva para a devolução dos livros, e o sócio dever ser capaz de o devolver. Para esta devolução, o sócio deverá iniciar sessão, e entregar posteriormente na biblioteca.

A sequência típica destes eventos, tendo como base as ações dos atores e as respostas do sistema:

1. O Sócio acessa o livro anteriormente requisitado, e devolve-o.
2. O sistema atualiza o status do livro na base de dados, como “disponível”, e regista a devolução.

Antes disto o sócio, deverá iniciar sessão, e deverá pesquisar o livro pretendido na base de dados, assim terá de ver o caso de utilização #1 (secção 2.3.1).

### Caso de utilização #4 – Inserir livro na base de dados

Este caso de uso, é utilizado pelo bibliotecário (ator), e tem como finalidade, permitir que os bibliotecários, registem um novo livro na base de dados, tendo prioridade alta.

Os seus requisitos funcionais são: o sistema deve fornecer uma interface intuitiva para a inserção de um novo livro na base de dados, e o bibliotecário deve ser capaz de introduzir os dados corretamente no formulário. O bibliotecário deverá ter a sua sessão iniciada.

A sequência típica destes eventos, tendo como 1base as ações dos atores e as respostas do sistema.

1. O Bibliotecário regista um novo livro na base de dados.
2. O sistema guarda a informação do novo livro inserido.

Antes disto o bibliotecário, deverá iniciar sessão.

### Caso de utilização #5 – Alterar dados do livro na base de dados

Este caso de uso, é utilizado pelo bibliotecário (ator), e tem como finalidade, permitir que os bibliotecários, alterem os dados ou informações de um determinado livro na base de dados, tendo prioridade alta.

Os seus requisitos funcionais são: o sistema deve fornecer uma interface intuitiva para a inserção de um novo livro na base de dados, e o bibliotecário deve ser capaz de introduzir os dados corretamente no formulário. O bibliotecário deverá ter a sua sessão iniciada.

A sequência típica destes eventos, tendo como base as ações dos atores e as respostas do sistema.

1. O bibliotecário procura o livro pretendido a alterar.
2. O sistema mostra um formulário, com os dados desse mesmo livro.
3. O bibliotecário preenche o corretamente o formulário.
4. O sistema guarda a informação na base de dados que o livro fora alterado.

Antes disto o bibliotecário, deverá iniciar sessão, e deverá pesquisar o livro pretendido na base de dados, assim terá de ver o caso de utilização #1 (secção 2.3.1).

### Caso de utilização #6 – Eliminar Livro da base de dados

Este caso de uso, é utilizado pelo bibliotecário (ator), e tem como finalidade, permitir que os bibliotecários, eliminem o livro da base de dados, tendo prioridade alta.

Os seus requisitos funcionais são: o sistema deve fornecer uma interface intuitiva, para eliminar um da base de dados, e o bibliotecário deve ser capaz de eliminar o livro. O bibliotecário deverá ter a sua sessão iniciada.

A sequência típica destes eventos, tendo como base as ações dos atores e as respostas do sistema.

1. O Bibliotecário procura o livro a eliminar.
2. O sistema mostra os dados do livro.
3. O bibliotecário elimina o livro.
4. O sistema elimina o livro na base de dados

Antes disto o bibliotecário, deverá iniciar sessão, e deverá pesquisar o livro pretendido na base de dados, assim terá de ver o caso de utilização #1 (secção 2.3.1).

## Cobertura de requisitos

|  | **RF. 1** | **RF. 2** | **RF. 3** | **RF. 4** | **RF. 5** | **RF. 6** | **RF. 7** | **RF. 8** | **RF. 9** | **RF. 10** | **RF. 11** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Caso de utilização #1 |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Caso de utilização #2 | X | X | X |  | X | X | X |  |  |  |  |
| Caso de utilização #3 | X | X |  | X | X | X | X |  |  |  |  |
| Caso de utilização #4 | X |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| Caso de utilização #5 | X | X |  |  |  |  |  |  |  | X |  |
| Caso de utilização #6 | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  | X |

Tabela 6 - Cobertura de requisitos

# Conclusão