

## **LABORATÓRIO DE APLICAÇÕES WEB E BASES DE DADOS**

---

# **RELATÓRIO**

## **PORTAL DE GESTÃO DE BIBLIOTECA**

### **ANÁLISE E REPRESENTAÇÃO DOS REQUISITOS**

---

al79881 - David Fidalgo  
al78800 - Tiago Carvalho  
al78403 - Bernardo Almeida  
al78798 - Vasco Macedo

---

**2024/2025**

---

# Índice

Índice.....	2
Introdução.....	3
Enquadramento Teórico .....	4
Requisitos funcionais: .....	4
Requisitos não funcionais:.....	4
Casos de Uso: .....	4
Diagrama de Entidade Relacionamento: .....	5
FASE 1 .....	6
Análise dos requisitos de dados .....	6
Diagrama de Entidade-Relacionamento (ER).....	7
Análise dos requisitos funcionais .....	8
Requisitos Funcionais.....	8
Requisitos Não Funcionais .....	9
Diagrama de Casos de Uso.....	10
Conclusão .....	11
Bibliografia.....	11

# Introdução

O presente relatório documenta a execução da primeira fase do desenvolvimento de uma aplicação web intitulada "Portal de Gestão de Biblioteca LEI-UTAD". Esta aplicação tem como objetivo facilitar a gestão e a interação dos utilizadores com a biblioteca da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), proporcionando uma interface intuitiva e eficiente para a administração, requisição e consulta de livros.

O portal é estruturado em três partes distintas: a **Parte Pública**, acessível a todos os utilizadores não autenticados, onde podem ser consultadas informações gerais sobre a biblioteca e listagens de livros disponíveis; a **Parte Privada**, acessível apenas a utilizadores autenticados, que concede funcionalidades específicas para leitores e bibliotecários; e o **Backoffice**, destinado exclusivamente aos administradores, que terão permissões avançadas de gestão de utilizadores e operações do sistema.

Neste relatório, abordaremos em detalhe os requisitos de dados e funcionais do sistema, especificando o modelo conceptual através de diagramas Entidade-Relacionamento (E-R) e o modelo funcional através de diagramas de Casos de Uso.

# Enquadramento Teórico

## Requisitos funcionais:

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades específicas que o sistema deve oferecer, ou seja, o que o sistema deve fazer. Eles incluem as ações, operações e comportamentos que o sistema deve suportar para atender às necessidades dos utilizadores. Os requisitos funcionais são geralmente representados por meio de casos de uso.

## Requisitos não funcionais:

Os requisitos não funcionais representam as qualidades e características do sistema que não se relacionam diretamente com funcionalidades específicas, mas que afetam a experiência geral do utilizador e o desempenho do sistema. Isso pode incluir requisitos de desempenho, segurança, usabilidade, confiabilidade e escalabilidade. Os requisitos não funcionais desempenham um papel crítico na garantia de que o sistema atenda a critérios de qualidade específicos.

## Casos de Uso:

Os casos de uso são uma ferramenta comum para modelar requisitos funcionais. Eles descrevem cenários de interação entre utilizadores e o sistema, identificando atores (utilizadores) e as ações que o sistema deve realizar em resposta a essas interações. Diagramas de casos de uso fornecem uma representação visual das funcionalidades do sistema, enquanto a especificação de casos de uso fornece detalhes textualmente estruturados. Esses artefatos ajudam a garantir que as funcionalidades do sistema sejam compreendidas e documentadas de forma clara.

## Diagrama de Entidade Relacionamento:

O diagrama ER é uma ferramenta utilizada para criar um modelo conceitual de uma base de dados. Ele utiliza entidades, relacionamentos e atributos para representar os elementos e suas conexões no mundo real.

- **Entidades:** Representam conjuntos de objetos do mundo real que possuem características comuns.
- **Relacionamentos:** Representam as associações entre diferentes entidades.
- **Atributos:** São as propriedades elementares associadas a cada entidade ou relacionamento, que descrevem suas características específicas.

# FASE 1

## Análise dos requisitos de dados

### Biblioteca

- **Informação da Biblioteca:** A entidade "Biblioteca" incorpora atributos essenciais, incluindo nome, localização (especificada pela morada, código postal e localidade), horário de funcionamento (abertura e fecho), telefone e endereço de e-mail. Essas informações são disponibilizadas tanto para utilizadores autenticados quanto para utilizadores não autenticados, garantindo acessibilidade abrangente.
- **Livros:** Cada entidade "Livro" é caracterizada pelo ISBN (identificador único na base de dados), título, edição, género, idioma, número de exemplares, capa (representada por imagem), sinopse e editora.

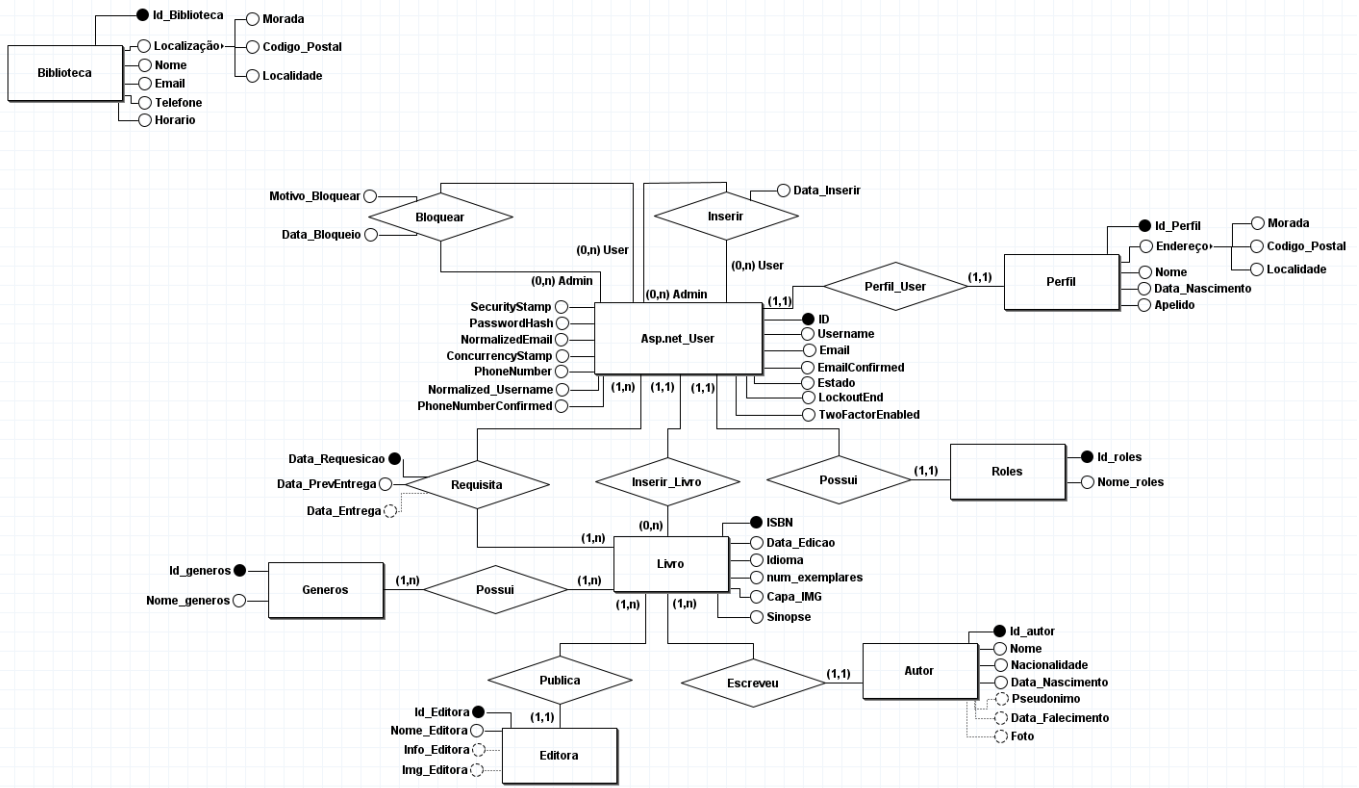
### Utilizadores

- A entidade "Utilizador" possui múltiplos atributos, incluindo nome, username, e-mail, função, estado, endereço (morada, código postal e localidade), password, telemóvel, data de criação, data de confirmação e identificador único na base de dados.

### Autor

- Cada entidade "Autor" é definida por atributos como nome, alcunha, data de nascimento, data de falecimento (quando aplicável), naturalidade e identificador único na base de dados.

## Diagrama de Entidade-Relacionamento (ER)



## **Análise dos requisitos funcionais**

### **Requisitos Funcionais**

- RF1. O sistema deve ser acessível por qualquer utilizador, mesmo sem login.
- RF2. O sistema deve permitir o registo de novos utilizadores.
- RF3. O sistema deve enviar um e-mail de confirmação ao leitor após o registo.
- RF4. O sistema deve permitir que o leitor valide o registo através de um link enviado por e-mail.
- RF5. O sistema deve impedir que leitores façam login antes da validação do registo via e-mail.
- RF6. O sistema deve permitir a recuperação de senha em caso de esquecimento através do envio de um link por e-mail.
- RF7. O sistema deve permitir a edição dos detalhes de perfil dos leitores, incluindo informações pessoais, como nome e endereço.
- RF8. O sistema deve permitir apagar um utilizador caso não confirme a sua conta.
- RF9. O sistema deve permitir autenticação através de username/e-mail e password.
- RF10. O sistema deve permitir que utilizadores autenticados façam logout do sistema.
- RF11. O sistema deve incluir um mecanismo de pesquisa de livros.
- RF12. O sistema deve permitir a visualização de uma lista de livros disponíveis na biblioteca.
- RF13. O sistema deve exibir detalhes sobre cada livro.
- RF14. O sistema deve permitir que os leitores requisitem um livro.
- RF15. O sistema deve atribuir um prazo para devolução dos livros requisitados.
- RF16. O sistema deve manter um histórico de requisições e devoluções de cada livro para rastreamento.
- RF17. O sistema deve emitir uma notificação sobre a data de devolução dos livros.
- RF18. O sistema deve emitir um alerta ao utilizador em caso de atraso na entrega do livro.
- RF19. O sistema deve permitir que os leitores filtrem e ordenem a lista de livros disponíveis por critérios como título, autor, género, ou data de publicação.
- RF20. O sistema deve permitir que os bibliotecários adicionem, removam ou editem livros no sistema.
- RF21. O sistema deve permitir que os bibliotecários acessem às informações das requisições dos livros (incluindo livro, pessoa que requisitou, e data limite de requisição).



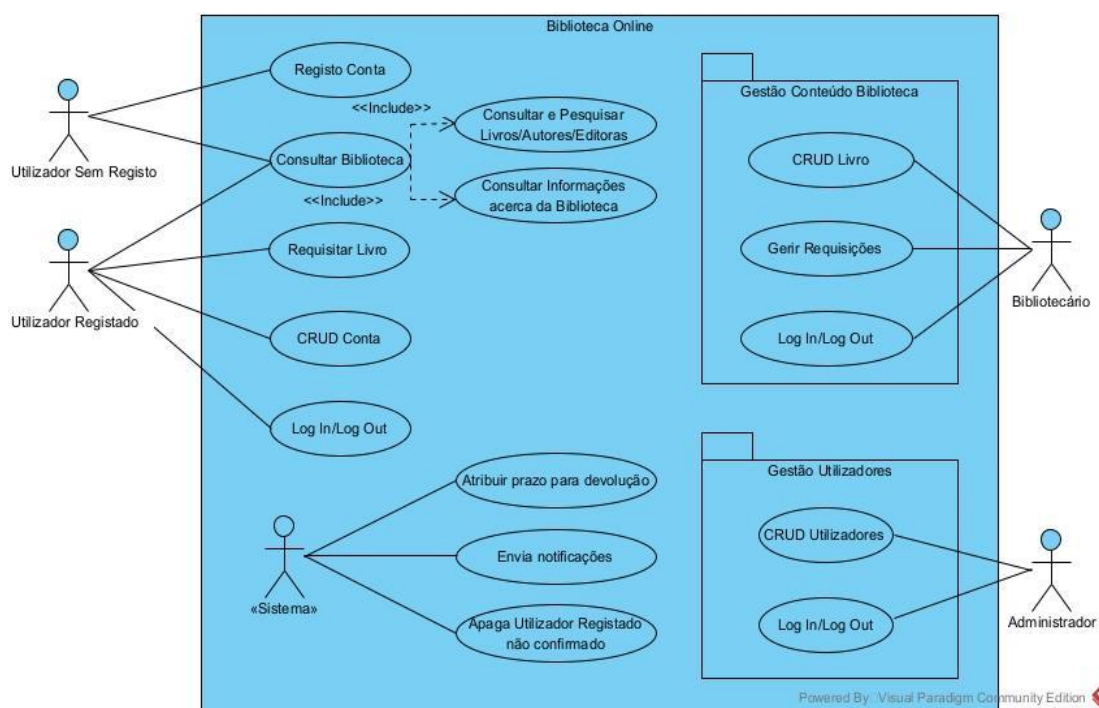
- RF22. O sistema deve permitir que os bibliotecários vejam uma lista de livros que estão em atraso, detalhando os leitores que os requisitaram.
- RF23. O sistema deve notificar os bibliotecários sobre leitores com entregas em atraso ao efetuarem login.
- RF24. O sistema deve permitir que os bibliotecários notifiquem leitores individualmente ou em massa sobre eventos, novas aquisições ou atrasos.
- RF25. O sistema deve implementar permissões e restrições específicas para garantir que apenas bibliotecários ou administradores possam editar o inventário de livros.
- RF26. O sistema deve permitir que os administradores realizem ações de CRUD (criação, leitura, atualização e eliminação) nas contas dos utilizadores.
- RF27. O sistema deve permitir que os administradores ativem ou bloqueiem contas de utilizadores.
- RF28. O sistema deve permitir que os administradores indiquem o motivo do bloqueio de um utilizador.
- RF29. O sistema deve notificar um utilizador bloqueado sobre o motivo do seu bloqueio quando tentar fazer login.
- RF30. O sistema deve permitir que os administradores visualizem um histórico de quem aprovou os bibliotecários.
- RF31. O sistema deve permitir que os administradores aprovem o registo de novos bibliotecários.
- RF32. O sistema deve exibir mensagens de erro amigáveis e orientações para os utilizadores quando ocorrem falhas, como erros de login ou de validação de requisição.

## **Requisitos Não Funcionais**

- RF33. O sistema deve garantir a proteção de dados sensíveis, como senhas e informações pessoais dos utilizadores.
- RF34. O sistema deve implementar mecanismos para recuperação rápida em caso de falhas.
- RF35. O sistema deve cumprir com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) e outras regulamentações de privacidade de dados aplicáveis.
- RF36. O sistema deve ter um tempo de resposta médio inferior a 2 segundos para as ações dos utilizadores.
- RF37. Deve ser fornecido suporte técnico 24/7 para resolver problemas críticos do sistema.

- RF38. O sistema deve ser desenvolvido fazendo uso da framework ASP.NET Core.
- RF39. O sistema deve ser compatível com os principais navegadores web (Chrome, Firefox, Edge, Safari) e dispositivos (desktop, tablets, smartphones).
- RF40. O sistema deve integrar-se com serviços de e-mail para envio de confirmações de registo e outras comunicações automáticas.
- RF41. O sistema deve garantir que o portal seja acessível a utilizadores com diferentes capacidades, cumprindo normas de acessibilidade web.
- RF42. O sistema deve ser facilmente atualizável para introduzir novos recursos e correções de segurança.
- RF43. As sessões devem expirar após um período de inatividade ou por ação do utilizador (logout).

## Diagrama de Casos de Uso



## Conclusão

Com a conclusão da primeira fase do trabalho, sentimo-nos muito mais preparados para iniciar de fato a fase de desenvolvimento da plataforma em código. O diagrama ER e a análise dos requisitos de dados permitem-nos compreender como a nossa base de dados irá funcionar e quais tabelas serão necessárias. Além disso, os requisitos funcionais e não funcionais facilitam a compreensão das funcionalidades que precisaremos implementar obrigatoriamente.

## Bibliografia

Gouveia, A. J. (2016). ESW | Apresentações Eletrónicas.  
Gouveia, A. J. (2016). Levamento de Requisitos.  
Gouveia, A. J. (s.d.). Apresentação sobre Diagrama de Casos de Uso em UML.  
Martins, P. (s.d.). Conceção e Desenvolvimento de Bases de Dados.  
Martins, P. (s.d.). Introdução aos Sistemas de Base de Dados.  
OpenAI. (s.d.). *ChatGPT – Your AI Conversational Model*. Obtido de OpenAI:  
<https://chat.openai.com/>