

# LabEquip

Sistema de Gestão de Equipamentos de Laboratório

**José Folha nº2022275**

**LEI – Licenciatura Engenharia Informatica**

TI-III – Tecnologias da Internet III

Doutor João Rebelo

Porto, 2025

**Índice**

[LabEquip I](#_Toc201502660)

[1. Problema que Pretendo Resolver V](#_Toc201502661)

[2. Objetivos do Projeto VI](#_Toc201502662)

[2.1. Objetivo Geral VI](#_Toc201502663)

[2.2. Objetivos Específicos VI](#_Toc201502664)

[3. Estado de Arte VII](#_Toc201502665)

[3.1. Sistemas Existentes VII](#_Toc201502666)

[3.2. Limitações Identificadas VII](#_Toc201502667)

[3.3. Proposta de Valor VII](#_Toc201502668)

[4. Metodologias e Funcionalidades VIII](#_Toc201502669)

[4.1. Metodologia de Desenvolvimento VIII](#_Toc201502670)

[4.2. Funcionalidades Principais VIII](#_Toc201502671)

[4.3. Funcionalidades Técnicas VIII](#_Toc201502672)

[5. Estrutura do Projeto IX](#_Toc201502673)

[5.1. Tecnologias Utilizada IX](#_Toc201502674)

[5.2. Prinicípios e Boas Práticas IX](#_Toc201502675)

[6. Diagrama de Classes (DC) X](#_Toc201502676)

[7. Diagrama de Use Case (UC) XI](#_Toc201502677)

[8. Conclusão XII](#_Toc201502678)

**Índice de Figuras**

**Índice de Tabelas**

**Nenhuma entrada de índice remissivo foi encontrada.**

# Problema que Pretendo Resolver

Os laboratórios académicos enfrentam dificuldades básicas na gestão dos seus equipamentos:

* **Falta de registo centralizado** dos equipamentos disponíveis
* **Ausência de controlo** sobre quem utiliza os equipamentos
* **Dificuldade em localizar** equipamentos específicos
* **Falta de histórico** de utilização básico
* **Gestão manual** de reservas e disponibilidade

Este sistema visa criar uma solução simples para catalogar equipamentos e controlar a sua utilização básica.

# Objetivos do Projeto

### 2.1. Objetivo Geral

Desenvolver uma aplicação web simples que permita catalogar equipamentos de laboratório e controlar a sua utilização básica.

### 2.2. Objetivos Específicos

* **Catalogar equipamentos** com informações básicas (nome, tipo, localização)
* **Controlar utilizadores** com níveis de acesso (Visitante, Utilizador, Administrador)
* **Registar utilização** simples dos equipamentos
* **Gerir estados** básicos dos equipamentos (Disponível, Em Uso, Inativo)
* **Interface responsiva** para acesso em diferentes dispositivos

# Estado de Arte

### 3.1. Sistemas Existentes

Atualmente existem várias soluções para gestão de equipamentos:

* **LIMS (Laboratory Information Management Systems)** - Soluções comerciais complexas como LabWare, Thermo Fisher
* **Asset Management Systems** - Sistemas genéricos como ServiceNow, Maximo
* **Soluções Open Source** - OpenLAB, LabCollecto

### 3.2. Limitações Identificadas

* **Complexidade excessiva** para laboratórios pequenos/médios
* **Custos elevados** de licenciamento e manutenção
* **Falta de especialização** para equipamentos de laboratório
* **Interfaces pouco intuitivas** para utilizadores não técnicos

### 3.3. Proposta de Valor

A solução proposta oferece:

* **Interface simples e intuitiva** específica para laboratórios
* **Desenvolvimento personalizado** para necessidades específicas
* **Arquitetura moderna** com ASP.NET Core
* **Acesso por níveis** adequado ao contexto académico

# 4. Metodologias e Funcionalidades

### 4.1. Metodologia de Desenvolvimento

* **Arquitetura MVC** para separação de responsabilidades
* **Desenvolvimento incremental** com foco na funcionalidade core
* **Design responsivo** com Bootstrap 53.2. Sistema de Recomendações

### 4.2. Funcionalidades Principais

#### Para Utilizadores Anónimos

* Visualizar lista de equipamentos disponíveis
* Consultar detalhes dos equipamentos
* Visualizar calendário de disponibilidade

#### Para Utilizadores Autores (Utilizadores Registados)

* Todas as funcionalidades de Anónimo
* Requisitar equipamentos
* Visualizar histórico próprio de requisições
* Cancelar requisições próprias

#### Para Utilizadores Editores (Administradores)

* Todas as funcionalidades de Utilizador
* Criar, editar e eliminar equipamentos
* Gerir todas as reservas
* Alterar estados dos equipamentos ~
* Gerir utilizadores

### 4.3. Funcionalidades Técnicas

* **Autenticação e Autorização** com ASP.NET Core Identity
* **Validação client-side e server-side**
* **Estados simples** dos equipamentos
* **Pesquisa e filtros** avançados

# 5. Estrutura do Projeto

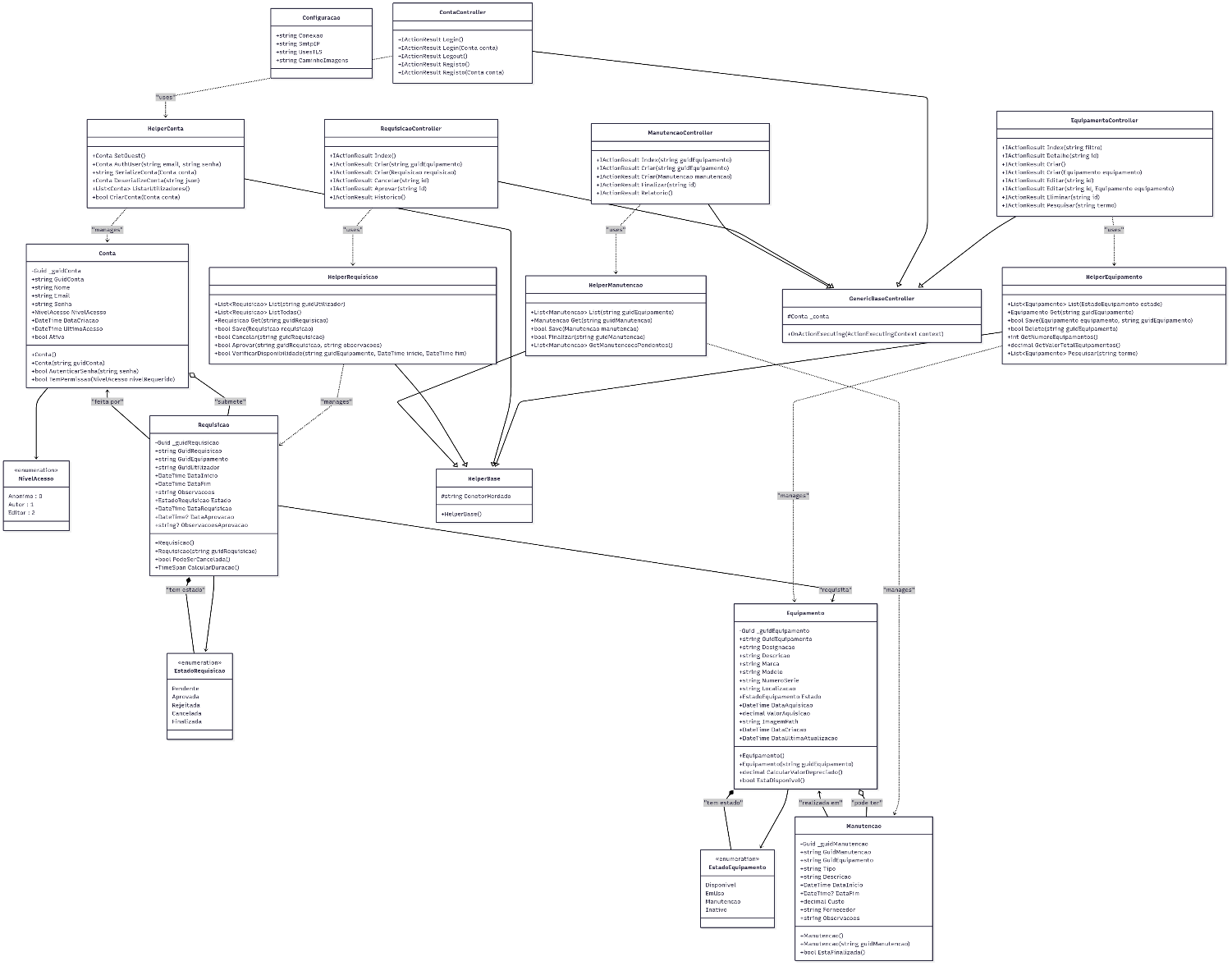
### 5.1. Tecnologias Utilizada

* **Backend:** ASP.NET Core 6.0+ com C#
* **Frontend:** Razor Pages + HTML5 + CSS3 + JavaScript
* **Framework CSS:** Bootstrap 5
* **Base de Dados:** SQL Server
* **Acesso a Dados:** ADO.NET com Stored Procedures
* **Autenticação:** ASP.NET Core Identity

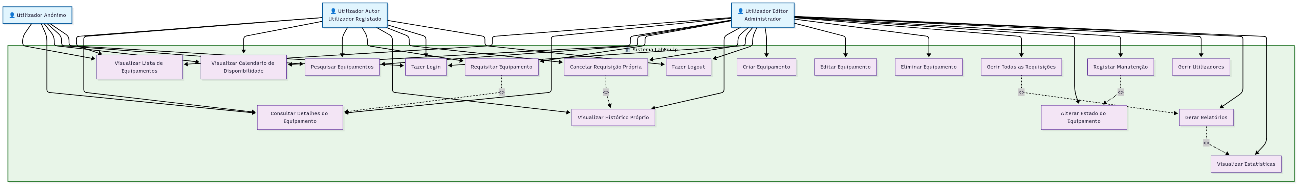
### 5.2. Prinicípios e Boas Práticas

* **Arquitetura MVC** para separação de responsabilidades
* **Helper Classes** para lógica de negócio
* **Stored Procedures** para operações de dados
* **Clean Code** com nomenclatura clara e comentários
* **Responsive Design** para diferentes dispositivos

# 6. Diagrama de Classes (DC)



# 7. Diagrama de Use Case (UC)



# 8. Conclusão

Esta proposta apresenta um sistema completo e funcional que atende a todos os requisitos técnicos e pedagógicos da unidade curricular, demonstrando competências em:

* Arquitetura MVC
* Gestão de utilizadores e autenticação
* Operações CRUD com diferentes níveis de acesso
* Integração com base de dados via Stored Procedures
* Design responsivo e interface intuitiva
* Validações client-side e server-side

O projeto é suficientemente simples para ser completado no prazo disponível, mas também suficientemente robusto para demonstrar todas as competências adquiridas na unidade curricular.