

IPV – Instituto Superior Politécnico de Viseu
ESTGV – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
Departamento de Informática



Relatório do Trabalho Final Análise de Sistemas

Licenciatura em Engenharia Informática

Realizado por
André Lopes 16820
Bernardo Bento 16808

Orientadores:

Artur Sousa

Ana Lacerda

Viseu, 2022

IPV – Instituto Superior Politécnico de Viseu
ESTGV – Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu
Departamento de Informática

Relatório do Trabalho Final Análise de Sistemas

Licenciatura em Engenharia Informática

Realizado
por
André Lopes 16820
Bernardo Bento 16808

Orientadores:

Artur Sousa

Ana Lacerda

Viseu, 2022

Índice

| | |
|--|-----|
| Índice | VII |
| Índice de Figuras | IX |
| 1 Introdução | 1 |
| 2 Modelo Entidade- Relacionamento (Notação de Chen) | 3 |
| 3 Modelo Lógico de Dados | 4 |
| 3.1 Tabelas | 4 |
| 4 Modelo Concetual de Dados (CDM Power Designer) | 5 |
| 5 Modelo Físico de Dados (PDM PowerDesigner) | 6 |
| 6 Modelo Lógico SQL Server | 9 |
| 7 Aplicação desenvolvida em Visual Studio | 11 |
| 8 Diagramas de Caso de Uso | 12 |
| 8.1 Diagrama | 13 |
| 8.2 Descrição dos 3 principais Casos de Uso | 13 |
| 8.2.1 Primeiro Caso de Uso | 13 |
| 8.2.2 Segundo Caso de Uso | 14 |
| 8.2.3 | 15 |
| 9 Conclusão | 17 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1- Modelo Concetual de Dados..... | 3 |
| Figura 2- CDM Power Designer..... | 6 |
| Figura 3- PDM Power Designer | 7 |
| Figura 4 - Modelo lógico SQL | 9 |
| Figura 5- Página Inicial | 11 |
| Figura 6- Inserção de Sala na Base de Dados..... | 11 |
| Figura 7- Lista de Reservas | 12 |

1 Introdução

Perante qualquer problema, é necessário estudar e analisar a melhor forma para o solucionar. Análise de Sistemas, rege-se com esse intuito, avaliar quais as hipóteses que vão de encontro ao desfecho pretendido. Consiste num processo, composto por diversas etapas, que são analisadas cuidadosamente.

Primeiramente identificar o problema, de seguida, estudar a exequibilidade, analisar os requisitos, planear o projeto e por fim, definir a solução que mais se enquadra. Após este processo, é necessário refletir quanto à fase de manutenção, de modo a prever e corrigir problemas futuros. Todos estes pontos, anteriormente referidos, englobam diversos modelos, que constituem o programa da unidade curricular de Análise de Sistemas.

Para o desenvolvimento do presente relatório, serão aplicados alguns modelos, mais concretamente, o Modelo Conceptual de Dados (MCD) com notação de chen, Modelo lógico de Dados e o Diagrama de Casos de uso. De forma a obter os resultados requeridos pelos docentes, recorreremos às diversas ferramentas sugeridas pelos mesmos, o Visual Studio, o PowerDesigner, o SQL Server, e Draw.io.

2 Modelo Entidade-Relacionamento (Notação de Chen)

A modelação de dados, tem por propósito organizar as ideias e projetar soluções. Com base neste modelo é possível visualizar objetos, as suas características, e respetivos relacionamentos, de forma a simplificar e prever o resultado.

Na Figura 1 está exemplificado o modelo realizado para este. É possível observar as diversas entidades que irão intervir e os relacionamentos/interações que estas poderão ter com a APP.

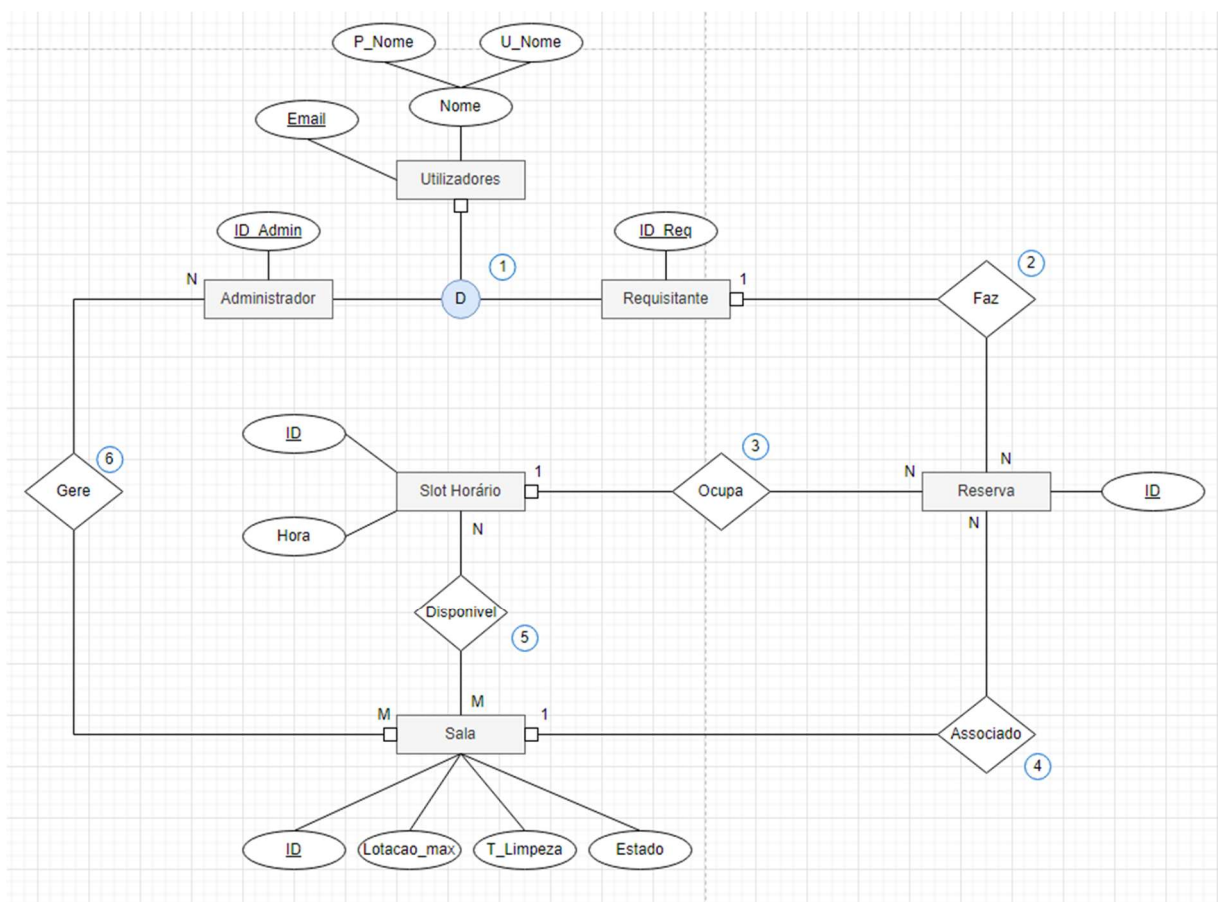


Figura 1- Modelo Concetual de Dados

3 Modelo Lógico de Dados

Após o modelo conceptual de dados estar concluído, retira-se as informações e relacionamentos necessários para construir o modelo lógico de dados. Registam-se as tabelas e define-se as chaves primárias e estrangeiras, normalização, integridade referencial, entre outras.

No caso deste projeto foi desenvolvido um modelo lógico de dados com as seguintes entidades: Utilizador, Administrador, Requisitante, Reserva, Slot_horario, Sala. Além disso foi demonstrado as entidades que derivam dos relacionamentos entre as entidades anteriormente mencionadas, identificadas com um número, de forma a facilitar o seu reconhecimento no Modelo Conceptual de Dados, **Erro! A origem da referência não foi encontrada.**

3.1 Tabelas

Utilizador (Email, Nome, Apelido, Cod_postal, Rua, Cidade, País)

Administrador (Email (FK1), ID_admin, Nome, Apelido, Cod_Postal, Rua, Cidade, País)

Requisitante (Email (FK1), ID_req, Nome, Apelido, Cod_postal, Rua, Cidade, País)

Reserva (ID_Reserva, Email (FK1), ID_req (FK2), ID_Sala (FK4), ID_slot (FK3), Data, Data_reserva)

Slot_Horário (ID_Slot, Hora_slot)

Sala (ID_Sala, Capacidade, Aloc_Max)

(5) **Disponível** (ID_sala, ID_Slot)

(6) **Gere** (Email, ID_Admin, ID_Sala)

4 Modelo Conceitual de Dados (CDM Power Designer)

Para otimizar recursos no desenvolvimento de uma aplicação, aumentar a sua qualidade e fiabilidade, é necessário recorrer a ferramentas CASE. O PowerDesigner é uma ferramenta desenvolvida com o intuito de ser utilizada para a modelação multifuncional, permitindo a combinação de modelar dados, diagramas UML e técnicas de modelação de processos de negócios.

O Modelo Conceitual de dados é o ponto de partida para o desenho da arquitetura de base de dados, explica as características do funcionamento e comportamento de um software a partir do qual será criado.

Além de ter sido desenvolvido o “Modelo Entidade-Relacionamento” notação de Chen com outra ferramenta, Draw.io, o Modelo Conceitual de dados será apresentado abaixo na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** foi desenvolvido no PowerDesigner.

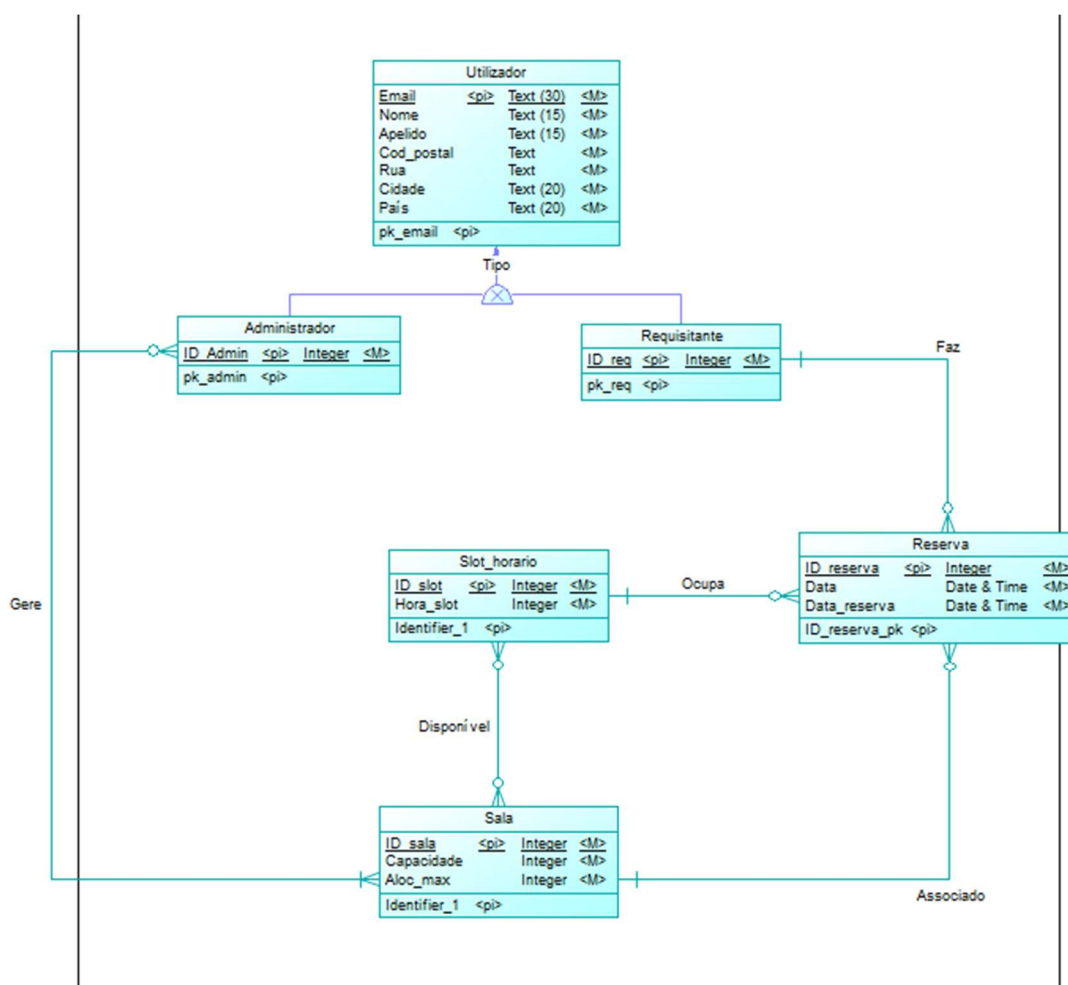


Figura 2- CDM Power Designer

5 Modelo Físico de Dados (PDM PowerDesigner)

O modelo físico de dados inclui a análise das características e recursos necessários para armazenamento e manipulação das estruturas de dados. Com base no modelo CDM elaborou-se o presente Modelo Físico, de forma automática, com o auxílio do PowerDesigner. Este Modelo PDM será a base para modelar o esquema de base de dados, em função de considerações técnicas e do Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD) em causa. **A Erro! A origem da referência não foi encontrada.** ilustra o modelo físico obtido.

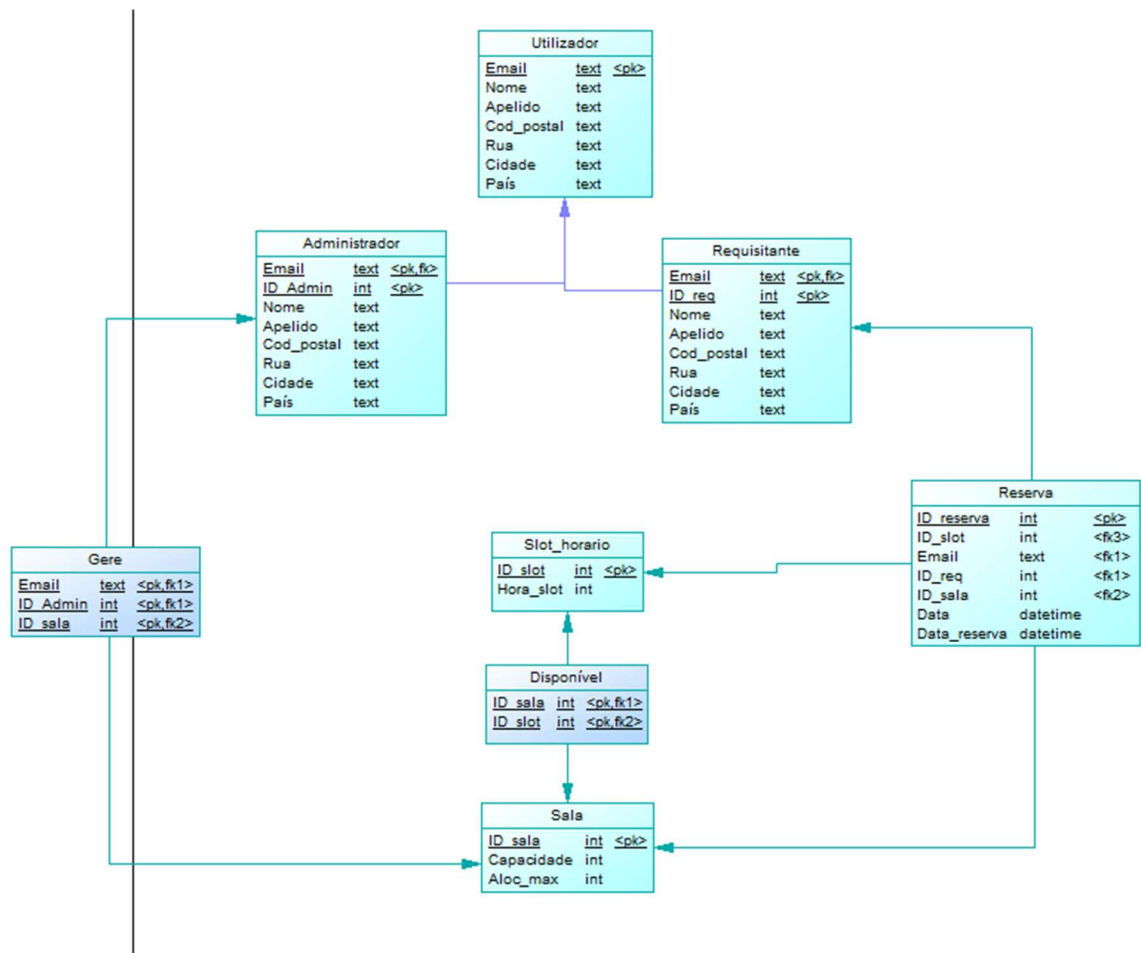


Figura 3- PDM Power Designer

6 Modelo Lógico SQL Server

SQL Server é um sistema que gere bancos de dados relacionais, este permite a concepção de tabelas relacionadas, evitando a necessidade de armazenar dados redundantes em vários locais dentro de um banco de dados.

Após criar o modelo Físico de dados com a ferramenta PowerDesigner, foi gerado o script de criação de tabelas, para posteriormente ser executado no SGBD MS SQL Server. Por fim, tendo por base o script originado pelo PowerDesigner foi elaborado um modelo lógico no SQL Server.

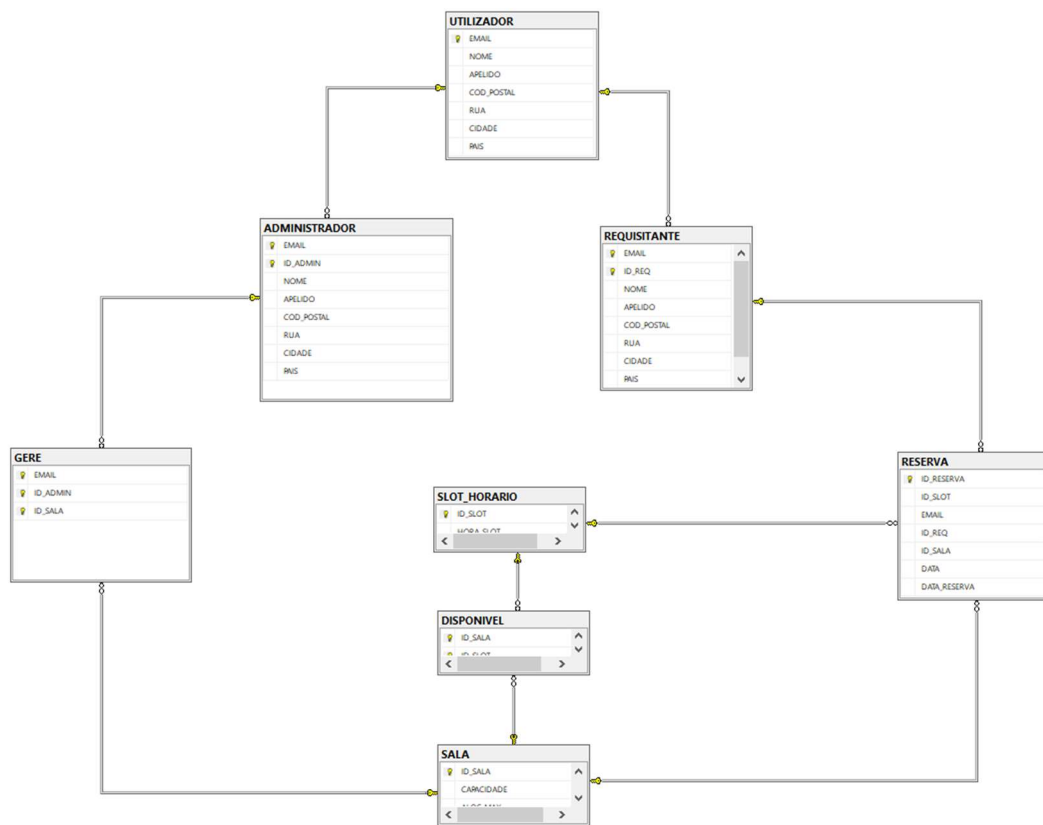


Figura 4 - Modelo lógico SQL

7 Aplicação desenvolvida em Visual Studio

Ao abrir a aplicação o utilizador apresentado com uma página que permite redirecioná-lo para uma página de criação de sala ou para gerir reservas.

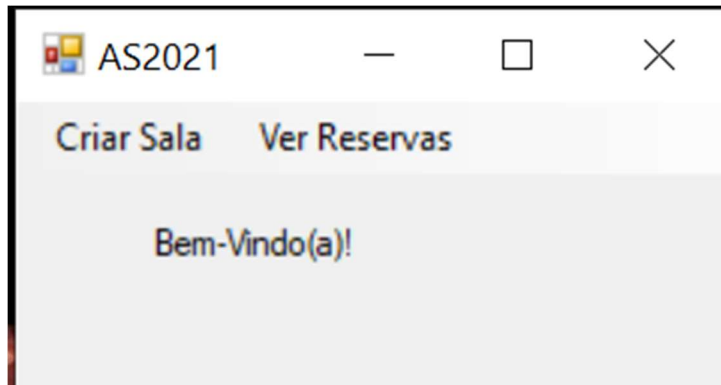


Figura 5- Página Inicial

A imagem mostra a interface de uma aplicação web no navegador. No topo, há uma barra de navegação com o botão "Criar Sala". Abaixo, há dois campos de entrada: "Capacidade:" com o valor "50" e "Lotação Máxima:" com o valor "35". Abaixo dos campos, há um botão "Confirmar". A janela do navegador tem o título "Criar Sala" e ícones para minimizar, maximizar e fechar.

Figura 6- Inserção de Sala na Base de Dados

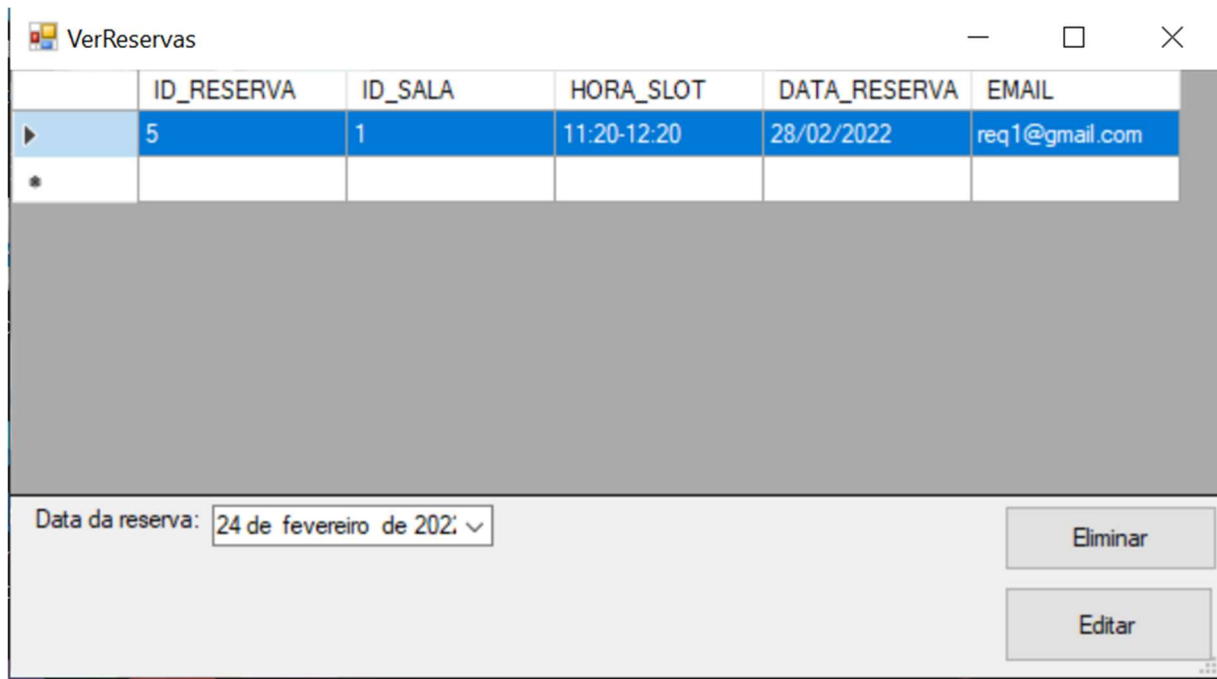
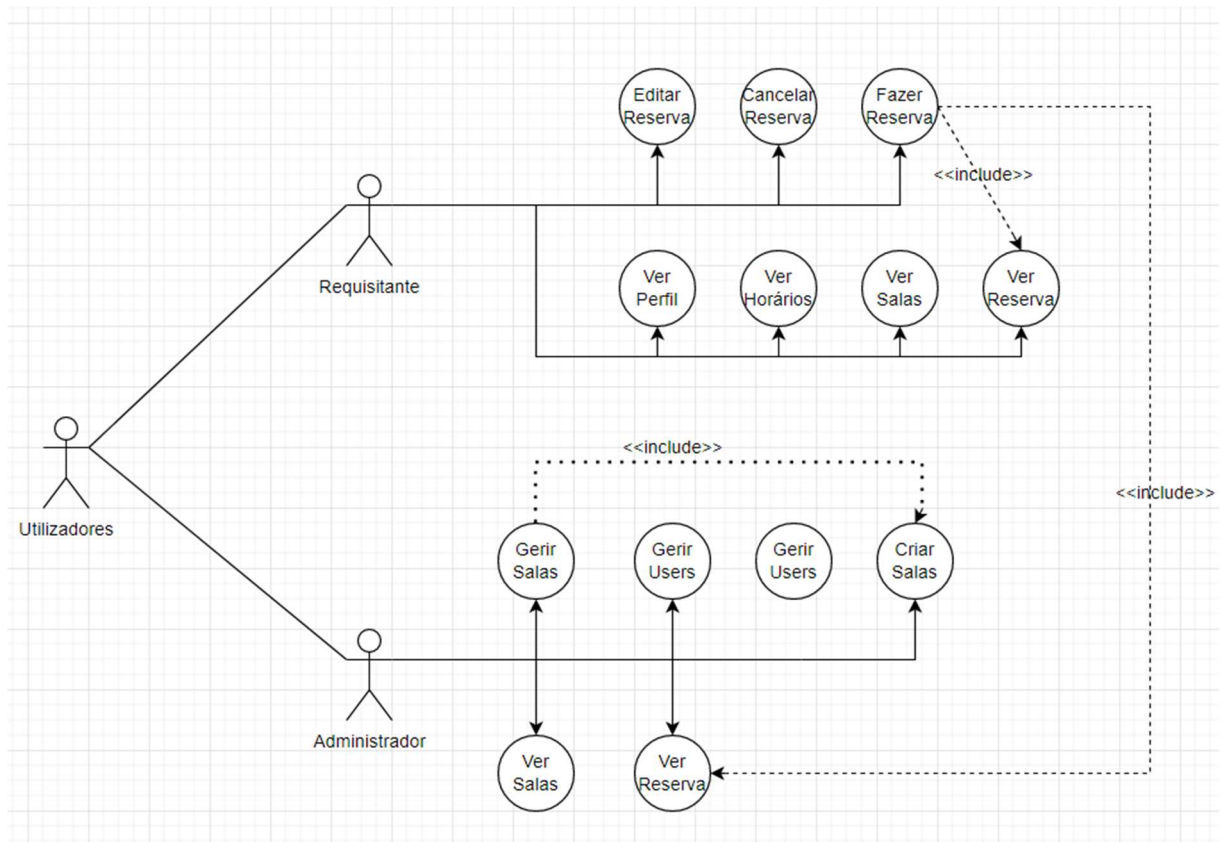


Figura 7- Lista de Reservas

8 Diagramas de Caso de Uso

A modelação de casos de uso descreve o comportamento do sistema na perspetiva do utilizador, auxilia no levantamento dos requisitos funcionais do sistema, descreve um conjunto de funcionalidades e as suas interações, com elementos externos e entre si. É composto por diversos elementos e conceitos, sendo os principais, atores (com quem interage o sistema), casos de uso (significado das suas funções), relacionamentos e cenários. Este modelo é utilizado na fase de levantamento de requisitos, com o intuito de identificar o que se pretende que o sistema faça.

8.1 Diagrama



8.2 Descrição dos 3 principais Casos de Uso

8.2.1 Primeiro Caso de Uso

Nome do cenário : Fazer Reserva

Descrição sumária: Este caso de uso descreve a ação de fazer uma Reserva de uma sala.

Pré condições: O Requisite tem de estar registado, ter feito login válido.

Inicialização: O requisitante escolhe a Sala e verifica a disponibilidade da mesma e escolhe o slot horário que pretende.

Fluxo Principal:

1. O requisitante faz login.
2. O requisitante escolhe a sala.

-
3. Verifica a disponibilidade.
 4. Clica em reserva
 5. Preenche os dados necessários
 6. Clica em Reservar

Fluxo alternativo:

E1. O requisitante não tem conta.

1. O requisitante efetua o registo e aguarda confrimação.

E2. O requisitante não preenche todos os campos

1. APP não deixa o requisitante continuar com a submissão da Reserva, mostrando uma mensagem a dizer que a Reserva está incompleto.

Pós-condições: Submissão da Reserva executada com sucesso.

8.2.2 Segundo Caso de Uso

Nome do cenário: Criar Sala

Descrição sumária: Este caso de uso descreve a ação de criar uma sala.

Pré condições: O Administrador tem de estar registado, ter feito login válido.

Inicialização: O Administrador cria uma sala preenchendo os dados necessários.

Fluxo Principal:

-
1. O Administrador faz login.
 2. O Administrador clica em Criar Sala
 3. Preenche os dados necessários, atribuindo nome e capacidade.
 4. Clica em Criar.

Fluxo

Fluxo alternativo:

E1. O Administrador não preenche todos os campos

1. O sistema não deixa o Administrador continuar com a submissão da Sala, mostrando uma mensagem a dizer que está incompleto.

E2. O Administrador está a criar uma sala existente

1. O sistema não deixa o Administrador continuar com a submissão da Sala, mostrando uma mensagem a dizer que esta já existe.

Pós-condições: Submissão da Sala executada com sucesso.

8.2.3

Nome do cenário: Gerir as Reservas

Descrição sumária: Este caso de uso descreve a ação de ver a lista de reservas.

Pré condições: O Administrador tem de estar registado, ter feito login válido.

Inicialização: O Administrador abre a lista de todas as reservas.

Fluxo Principal:

5. O Administrador faz login.

-
6. O Administrador clica em Ver Reservas
 7. Pode eliminar reserva
 8. Pode alterar data da reserva.
 9. Clica em Guardar.

Fluxo alternativo:

E1. O Administrador não tem reservas

2. O sistema mostra uma mensagem a dizer que a tabela Reserva está vazia.

Pós-condições: Gestão de sala efetuada com sucesso.

9 Conclusão

Este trabalho permitiu-nos consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo do semestre. Permitiu nos também ganhar uma noção dos primeiros passos a tomar no desenvolvimento de projetos a um nível empresarial.

O grupo completou todos os diagramas de base de dados pedidos no enunciado do trabalho e quanto á aplicação, simplista, que permite na opinião do grupo os três principais elementos numa ligação BD-APP, a inserção de dados, a edição e eliminação de dados.