

# Projeto BD 2024/2025

## *University Management System*

Base de Dados — LEI 2024/2025

Nome	Nº Estudante	Contacto
Vasco Guilherme da Silva Alves	2022228207	960399272
Lucas Pinto Oliveira	2023219472	969244925
João Tomás Gomes Forte Neto	2023234004	967476669

## Conteúdo

<b>1 Abstract</b>	<b>2</b>
<b>2 Diagram</b>	<b>2</b>
<b>3 Transactions</b>	<b>2</b>
<b>4 Potenciais Conflitos</b>	<b>3</b>
4.1 Soluções . . . . .	3
<b>5 Plano</b>	<b>3</b>
5.1 Quick Checkpoint 1 . . . . .	3
5.2 Quick Checkpoint 2 . . . . .	4
5.3 Final Delivery . . . . .	4

## 1 Abstract

O objetivo deste projeto é desenvolver competências que nos permitam realizar outros projetos envolvendo bases de dados. Para alcançar esse objetivo, pretendemos focar nas seguintes competências:

- Compreender como um projeto de base de dados é estruturado e organizado.
- Melhorar nossas habilidades de organização.
- Desenvolver modelos de dados eficientes e bem estruturados.
- Aprimorar nossa capacidade de criar modelos que atendam às necessidades dos projetos.
- Adquirir conhecimentos para instalar e configurar sistemas de gestão de bases de dados.

## 2 Diagram

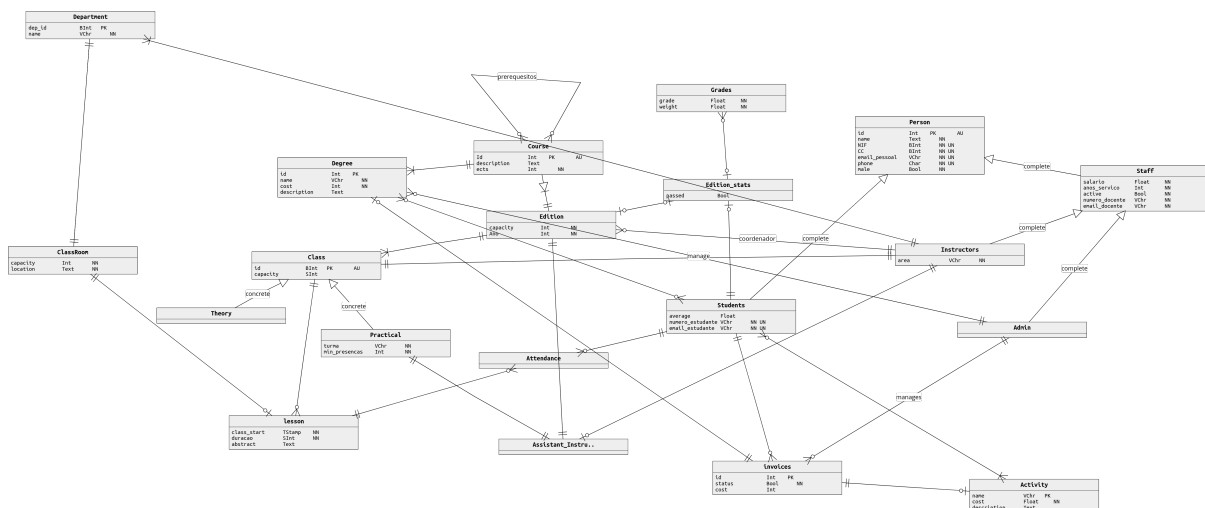


Figura 1: Diagrama de Relacionamento de Entidades

## 3 Transactions

Após uma discussão com o grupo todo achamos pertinente implementar o uso de transações nas seguintes operações:

- Inscrição de um aluno num curso (degree) por causa do débito que deve ser associado ao estudante;
- Inscrição de um aluno numa cadeira (edition) por causa da capacidade máxima da cadeira;
- Inscrição de um aluno numa atividade (activity) por causa do débito que deve ser associado ao estudante;

## 4 Potenciais Conflitos

Consideramos que podem ocorrer conflitos (principalmente de concorrência) nos seguintes casos:

- Na criação de uma nova turma (class) por causa de sobreposição de aulas com outras turmas na mesma sala (classroom), ou mesmo capacidade da turma superior à sala;
- Ao inscrever um aluno numa turma, pode ocorrer sobreposição nas aulas das turmas que ele está inscrito;
- A inscrição de um aluno numa cadeira (edition) por causa da capacidade máxima da cadeira;

### 4.1 Soluções

Para resolver o primeiro conflito devemos, ao criar uma turma, verificar antes se a sala de aulas já está ocupada; caso esteja, não poderemos criar uma turma com aquelas aulas. A mesma lógica se aplica à inscrição de um aluno numa turma; porém, esta última deve ser executada com o uso de transações para garantir que uma vaga não seja ocupada por um aluno que nem irá participar nessa turma. O último possível conflito já é resolvido com as transações. Caso o aluno se tente inscrever numa cadeira e a cadeira já esteja cheia, não será possível se inscrever. Como esta operação é executada com transações, não será ocupada uma vaga numa cadeira em vão.

## 5 Plano

### 5.1 Quick Checkpoint 1

Instalação do DBMS: Cada membro da equipa fará a instalação nos seus PCs individuais.

Manual de Instalação: Será criado pelo Lucas.

Implementação da REST API: Será realizada pelo Vasco.

## **5.2 Quick Checkpoint 2**

Implementação do processo de autenticação: Será feito pelo João.

Criação do Manual do Utilizador: Será realizado pelo Vasco.

## **5.3 Final Delivery**

Relatório de Execução: Será feito pelo João.

Modelo de relação: Será criado pelo Lucas.

Revisão Final e Demonstração: Será realizada em conjunto por todo o grupo.