

# 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 Diagrama</b>	<b>2</b>
<b>3 Transactions</b>	<b>2</b>
<b>4 Potenciais Conflitos</b>	<b>2</b>
4.1 Soluções . . . . .	3
<b>5 Plano</b>	<b>3</b>
<b>6 Installation Manual</b>	<b>3</b>
6.1 Clone Python API and Install Dependencies . . . . .	3
6.2 Installing PostgreSQL and creating the needed tables . . . . .	3
6.2.1 Installing PostgreSQL . . . . .	3
<b>7 User Manual</b>	<b>5</b>
7.1 Request 1 . . . . .	5
7.1.1 . . . . .	5

## 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:

- 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 Diagrama

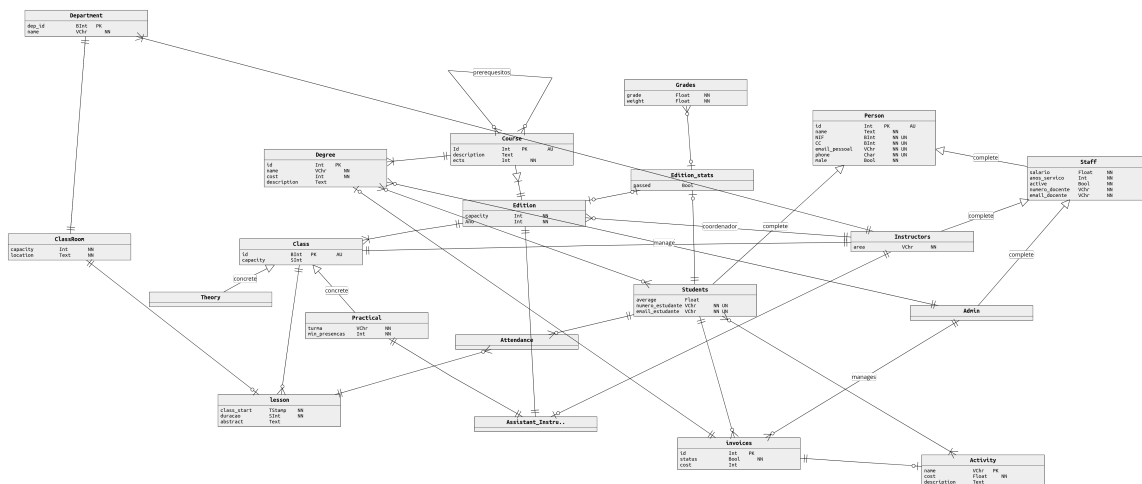


Figura 1: Diagrama de Relacionamento de Entidades

## 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

### 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.

### 2. Quick Checkpoint 2

- Implementação do processo de autenticação: Será feito pelo João.
- Criação do Manual do Utilizador: Será realizado pelo Vasco.

### 3. Final Delivery

- Modelo de relação: Será criado pelo Lucas.
- Revisão Final e Demonstração: Será realizada em conjunto por todo o grupo.

## 6 Installation Manual

### 6.1 Clone Python API and Install Dependencies

```
git clone https://github.com/lvcxss/UniversityManagementSystem
pip install -r requirements.txt
```

### 6.2 Installing PostgreSQL and creating the needed tables

#### 6.2.1 Installing PostgreSQL

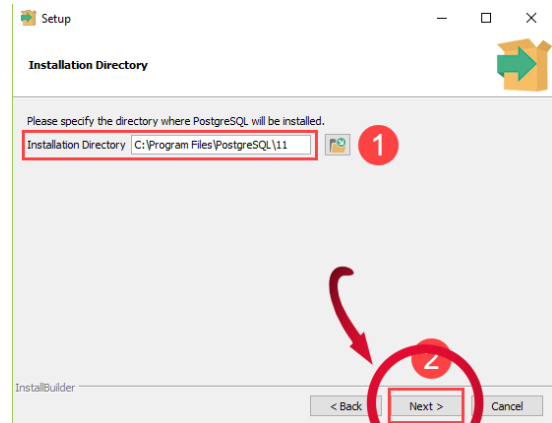
**Step 1: Downloading PostgreSQL Installer** Download the latest stable PostgreSQL Installer for Windows: [www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads](http://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads)

**Step 2: Installing the PostgreSQL installer** Depois de fazer download do PostgreSQL installer carregar duas vezes onde foi guardado o ficheiro, para abrir o PostgreSQL installer.

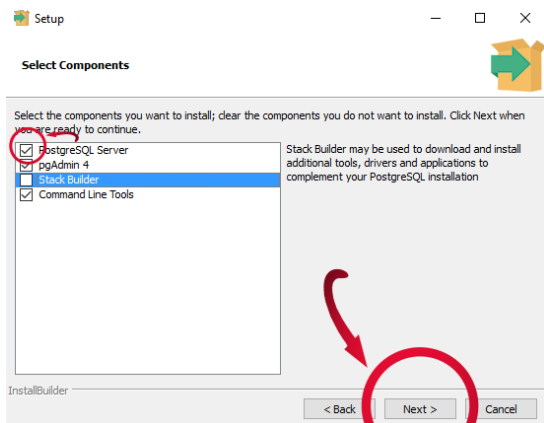
**Step 3: Navegar o installer**



1. Carregar no botão next



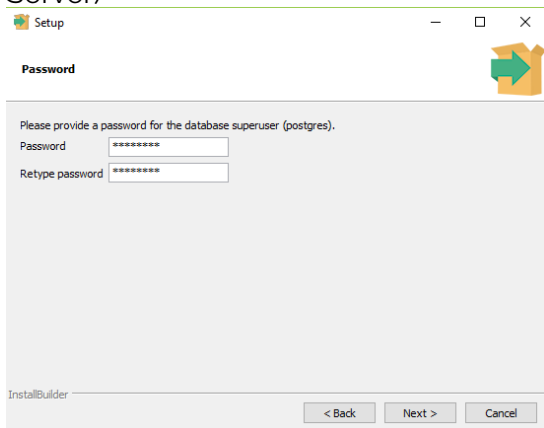
2. Escolher uma pasta (default path é Program Files), e carregar no botão next



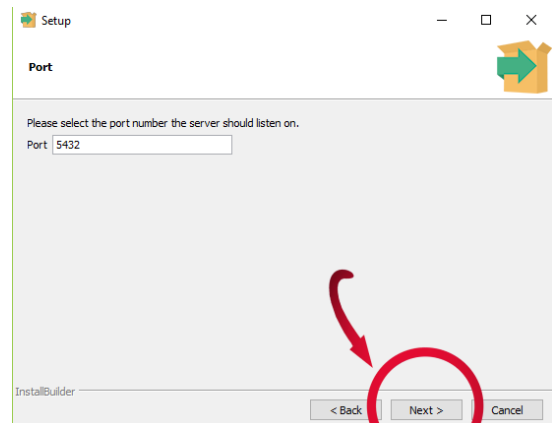
3. Escolher os componentes para instalar (o unico componente necessario para utilizar a base de dados é PostgreSQL Server)



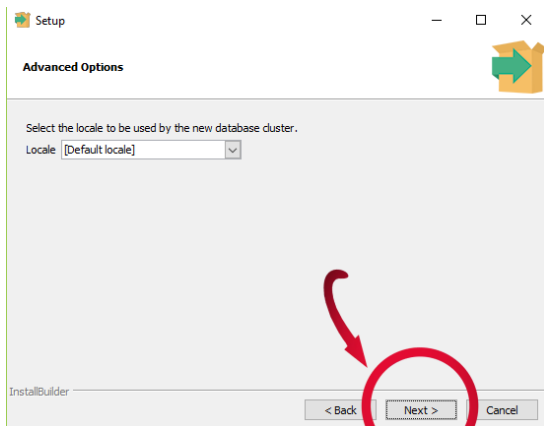
4. Escolher a pasta para o lugar onde a informação vai ser instalada e carregar next



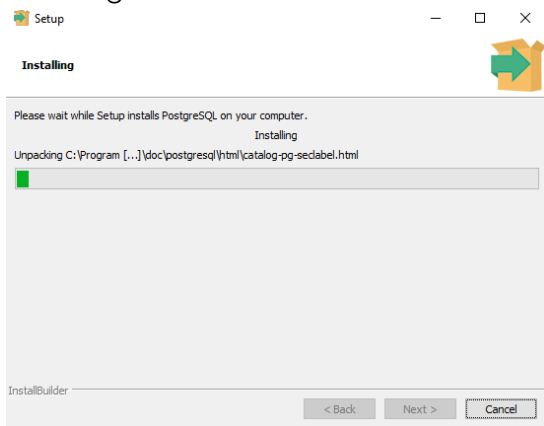
5. Escolher a password da database superuser(Importante não esquecer vai ser utilizado mais tarde) e carregar em next



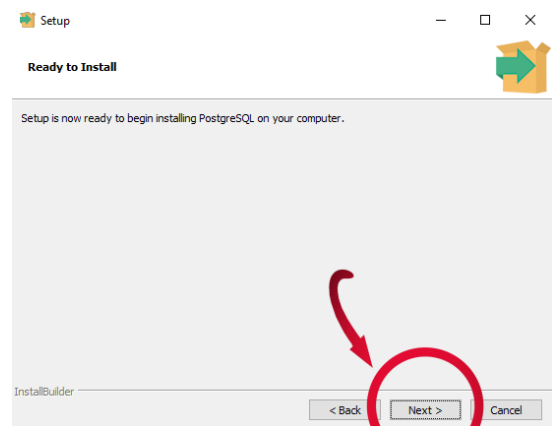
6. Carregar em Next



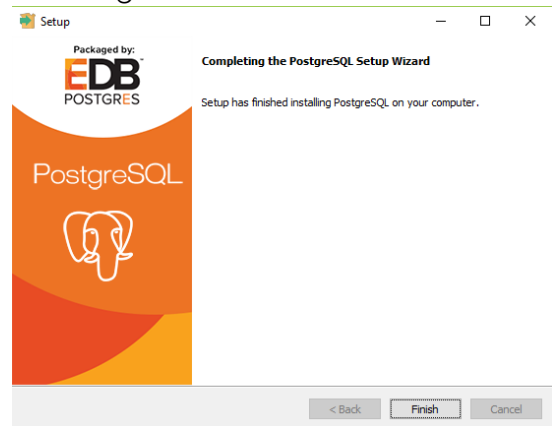
## 7. Carregar em Next



## 9. Esperar para instalar



## 8. Carregar em Next



## 10. Carregar em Finish

# 7 User Manual

## 7.1 Request 1

### 7.1.1

```
{
  "name": "guts",
  "email": "guts@gmail.com",
  "phone": "+351_123_123_123",
  "cc" : 12345,
  "nif" : 98724198421,
  "password" : "password",
  "gender" : "female"
}
```