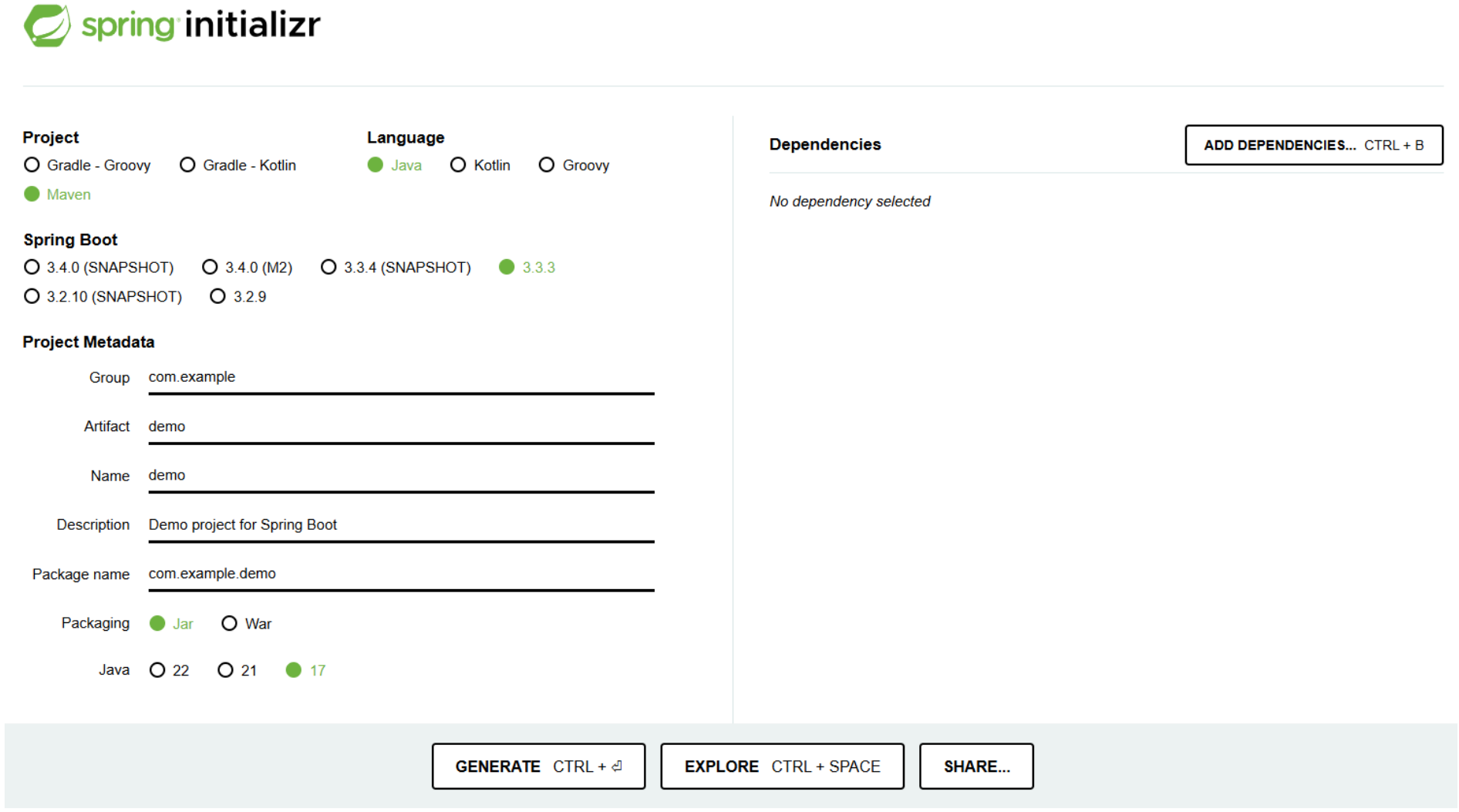
Spring Boot

Criação do Projeto e sincronização com o Github – aula 02

PROF.ME. JEFFERSON PASSERINI

Spring Boot
Criando Projeto Spring Boot

- **Vamos utilizar o IntelliJ para desenvolvimento, na sua versão Community não temos o gerador de projetos Spring na própria IDE então utilizaremos o Spring Initializr.**



Criando Projeto Spring Boot

- 1 - Especificar a linguagem: **Java,** o gerenciador de pacotes: **Maven**, e a versão do Spring Boot: **3.3.3**
- 2 – Defina o Project Metadata como na imagem.
- 3 – Defina o empacotamento do build do projeto: **Jar** e a versão do Java: **17**

Project

- ○ Gradle - Groovy
- ○ Gradle - Kotlin
- ● Maven

Language

- ● Java
- ○ Kotlin
- ○ Groovy

Spring Boot

- ○ 3.4.0 (SNAPSHOT)
- ○ 3.4.0 (M2)
- ○ 3.3.4 (SNAPSHOT)
- ● 3.3.3
- ○ 3.2.10 (SNAPSHOT)
- ○ 3.2.9

Proje

- 4 – Adicione as dependências de projeto, conforme a imagem.
- 5 – Gere seu projeto Spring através do botão Generate.

Pac

Packaging ● Jar ○ War

Java ○ 22 ○ 21 ● 17

4

Dependencies — ADD DEPENDENCIES... CTRL + B

Spring Web WEB
Build web, including RESTful, applications using Spring MVC. Uses Apache Tomcat as the default embedded container.

Spring Boot DevTools DEVELOPER TOOLS
Provides fast application restarts, LiveReload, and configurations for enhanced development experience.

H2 Database SQL
Provides a fast in-memory database that supports JDBC API and R2DBC access, with a small (2mb) footprint. Supports embedded and server modes as well as a browser based console application.

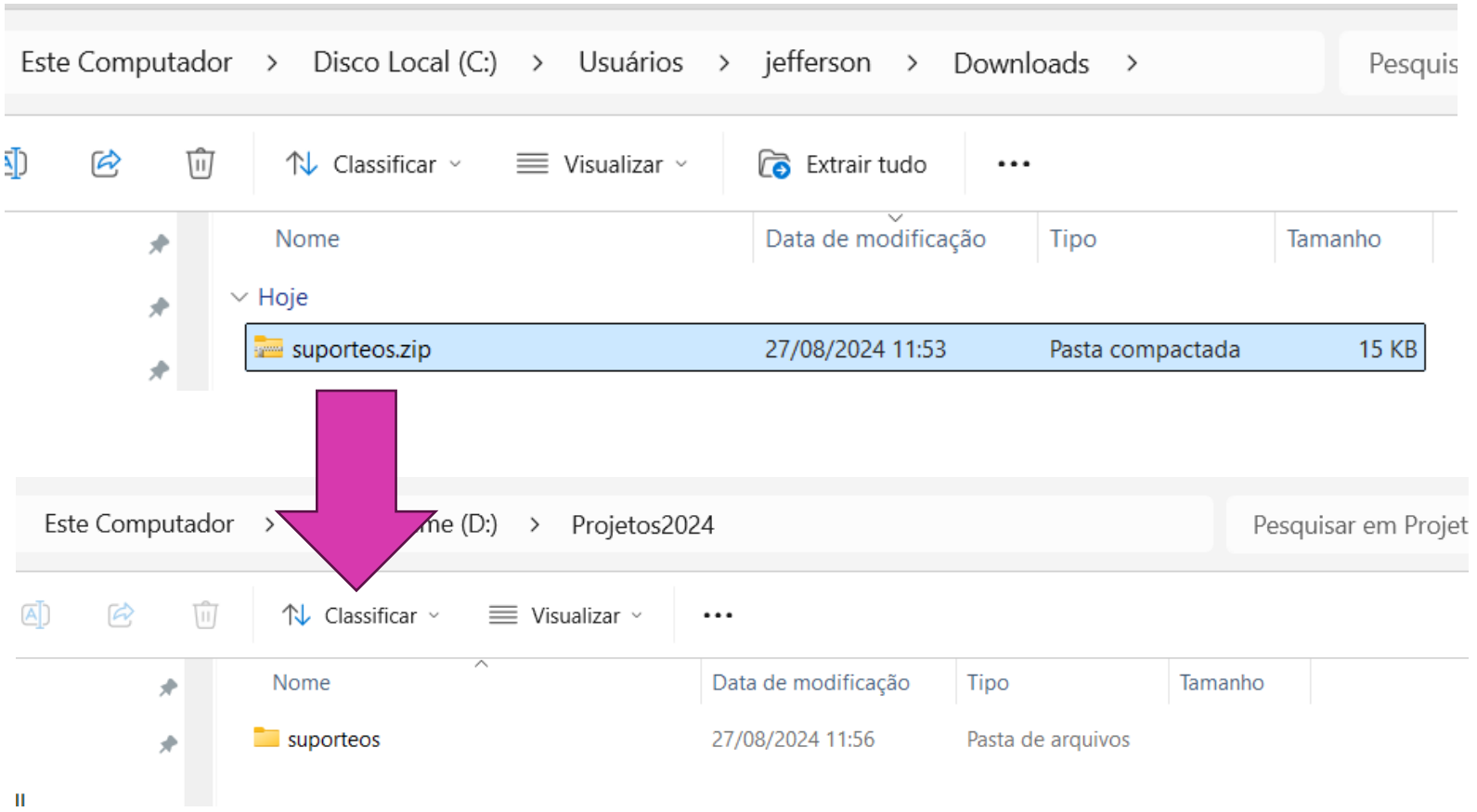
PostgreSQL Driver SQL
A JDBC and R2DBC driver that allows Java programs to connect to a PostgreSQL database using standard, database independent Java code.

Spring Data JPA SQL
Persist data in SQL stores with Java Persistence API using Spring Data and Hibernate.

Validation I/O
Bean Validation with Hibernate validator.

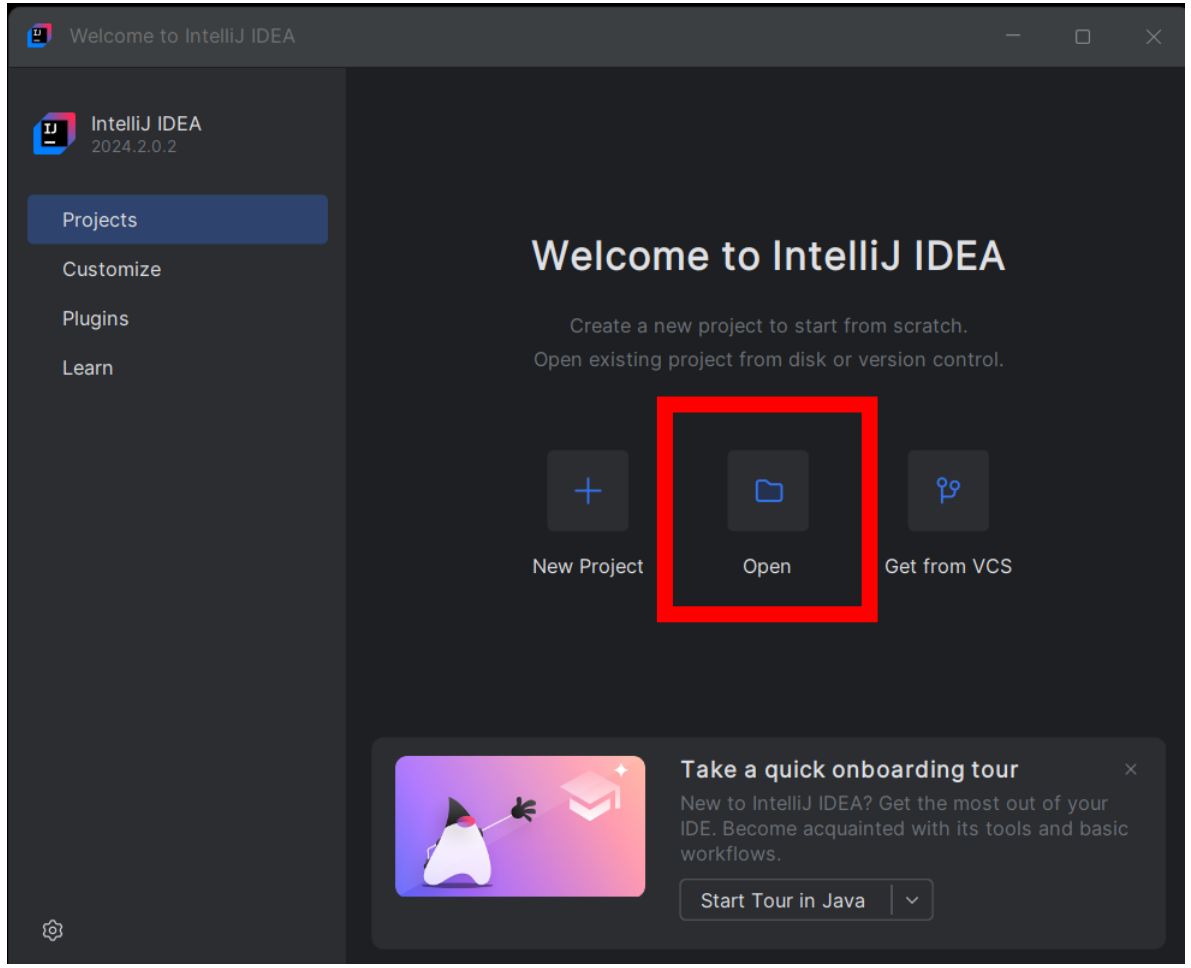
5 GENERATE CTRL + ⏎ | EXPLORE CTRL + SPACE | SHARE...

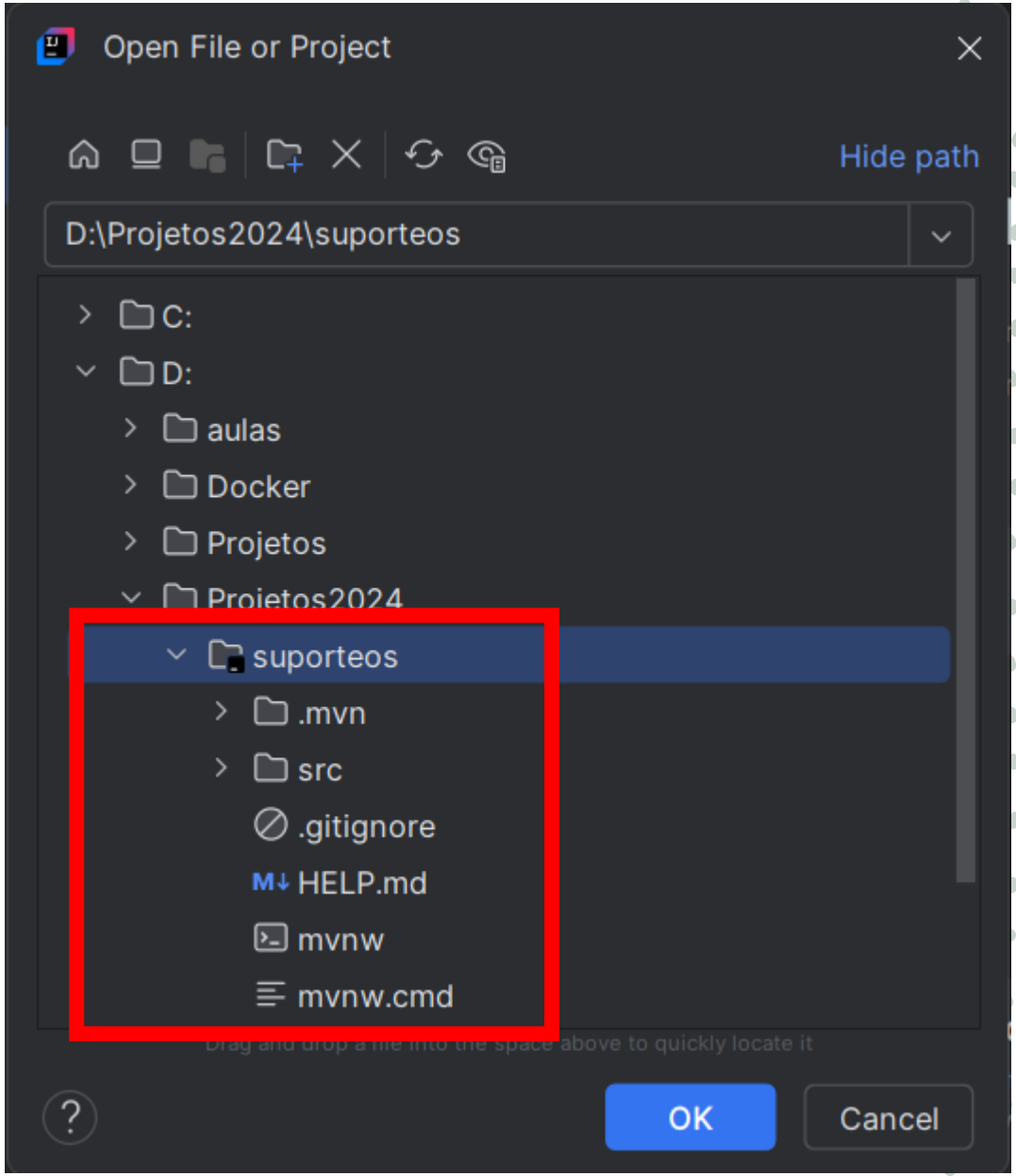
- **O Spring Initializr irá realizar o download do seu projeto em formato ZIP, descompacte o arquivo em sua pasta de projetos.**



- Descompacte o arquivo zipado para sua pasta de projeto.
- **A pasta descompactada tem o projeto gerado pelo Spring Initializr**

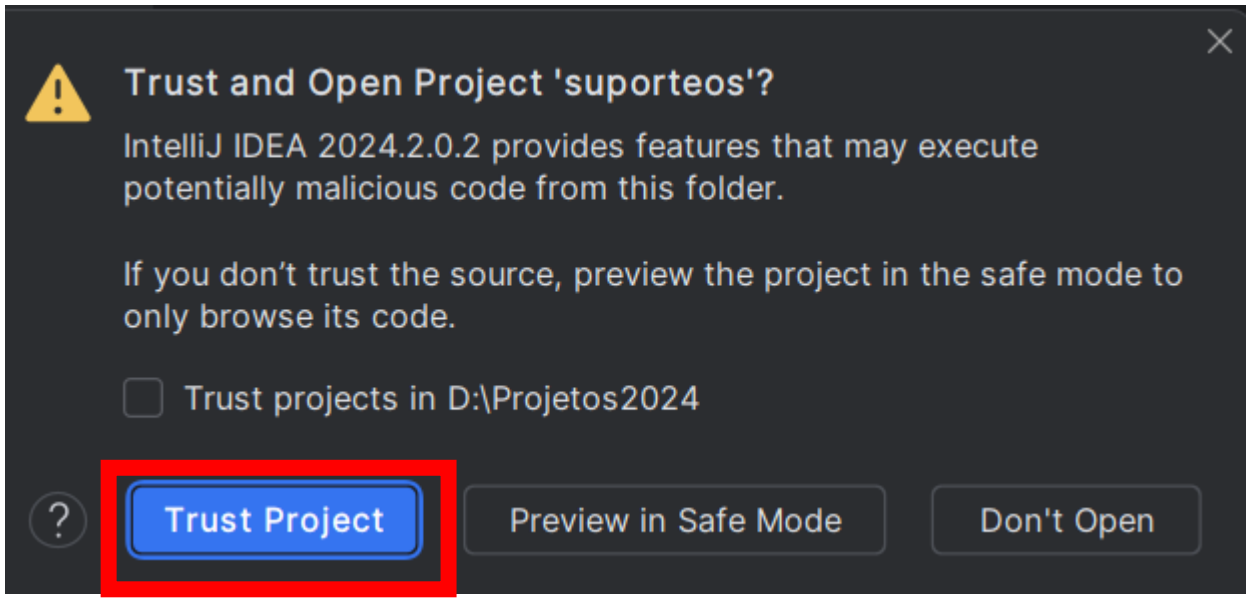
- Abrindo o Projeto





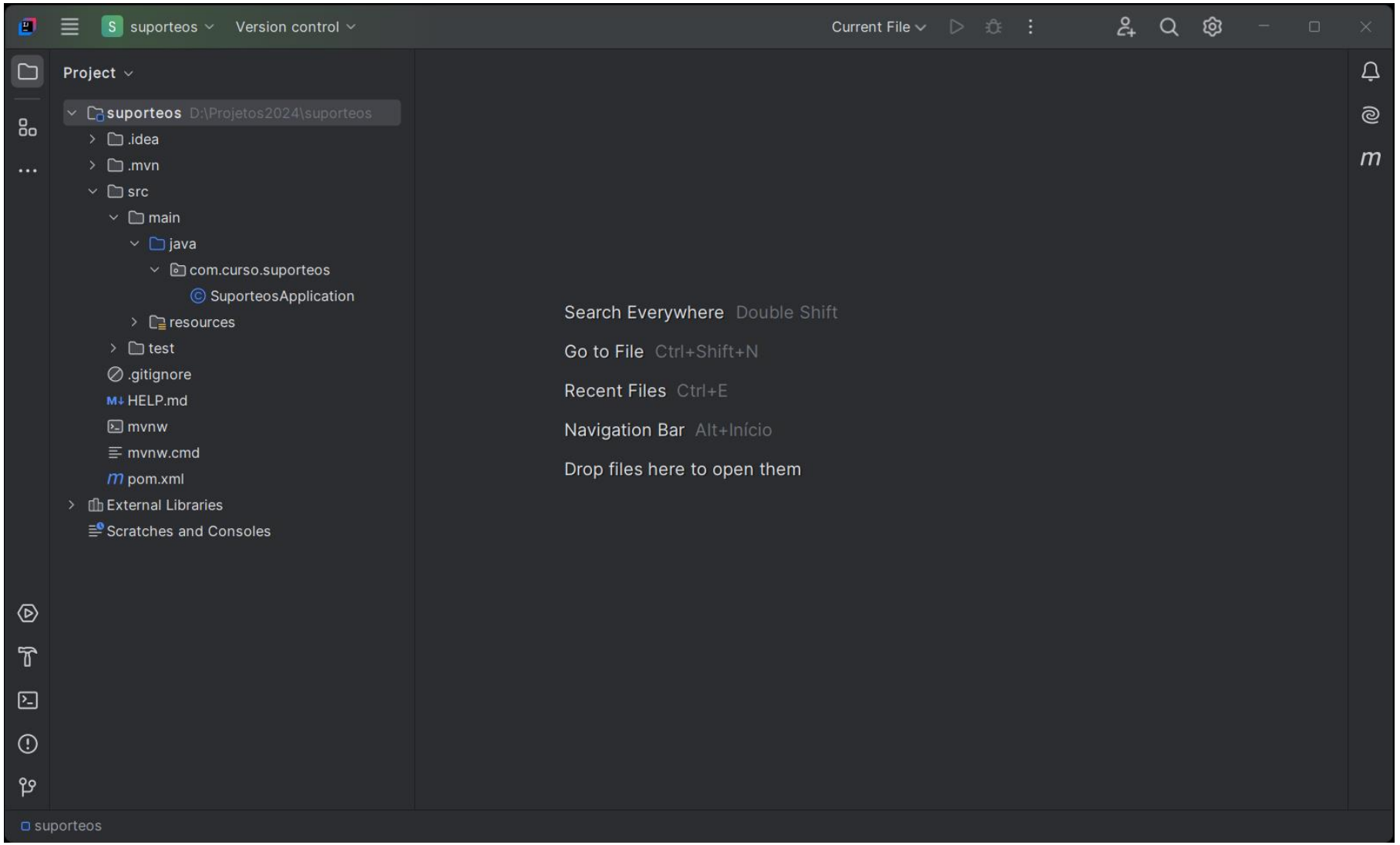
- **Abra o IntelliJ e abra sua pasta de projeto: suporteos**

- Abrindo o Projeto



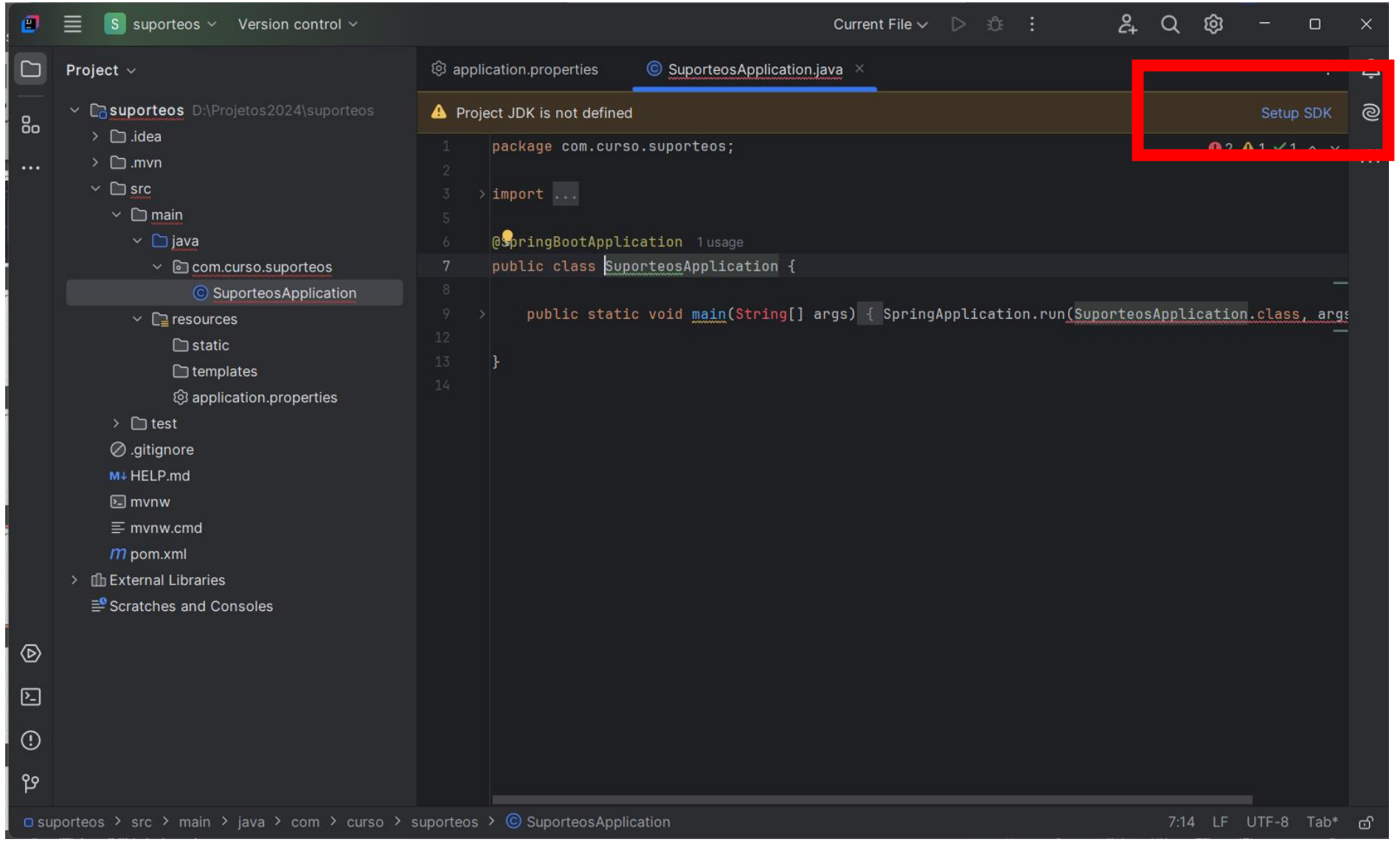
- Clique em **Trust Project.**
- Se sua pasta de projetos for sempre a mesma, marque também a opção **Trust projects in ....**

- Abrindo o Projeto



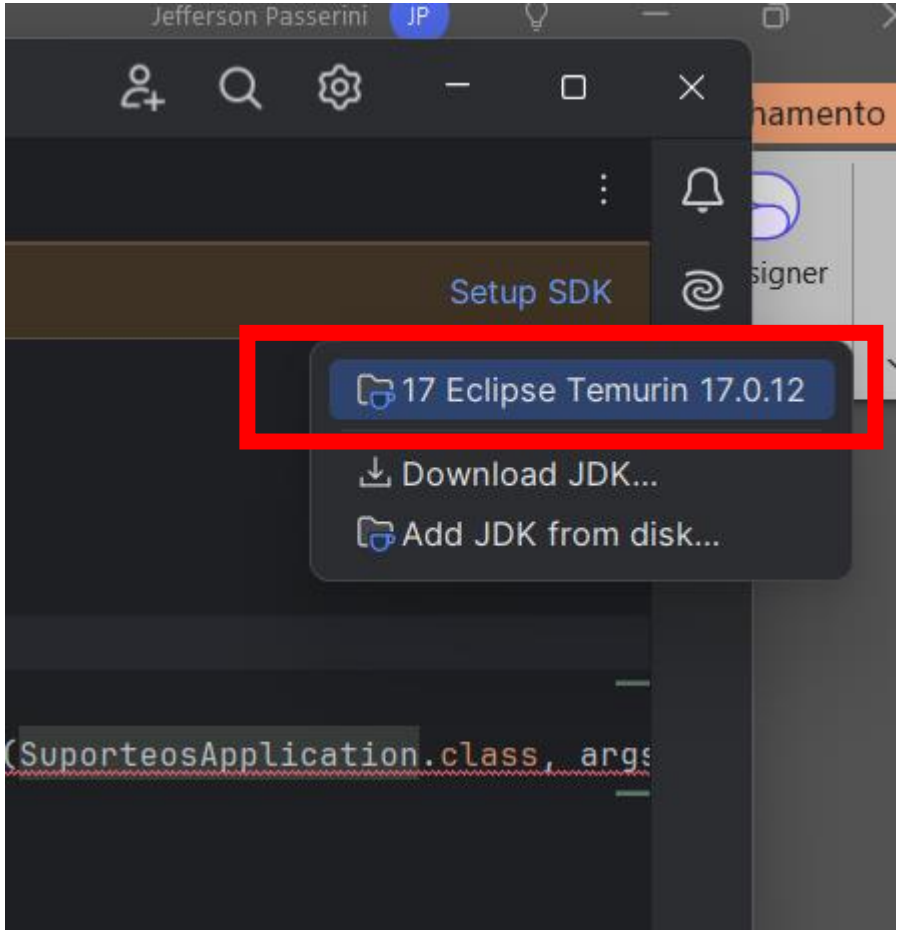
- Aqui temos nosso projeto gerado.

- Abrindo o Projeto



- Abra a classe principal do seu projeto.
- **Observe que provavelmente sua Java JDK não foi identificada.**
- **Clique em Setup JDK**

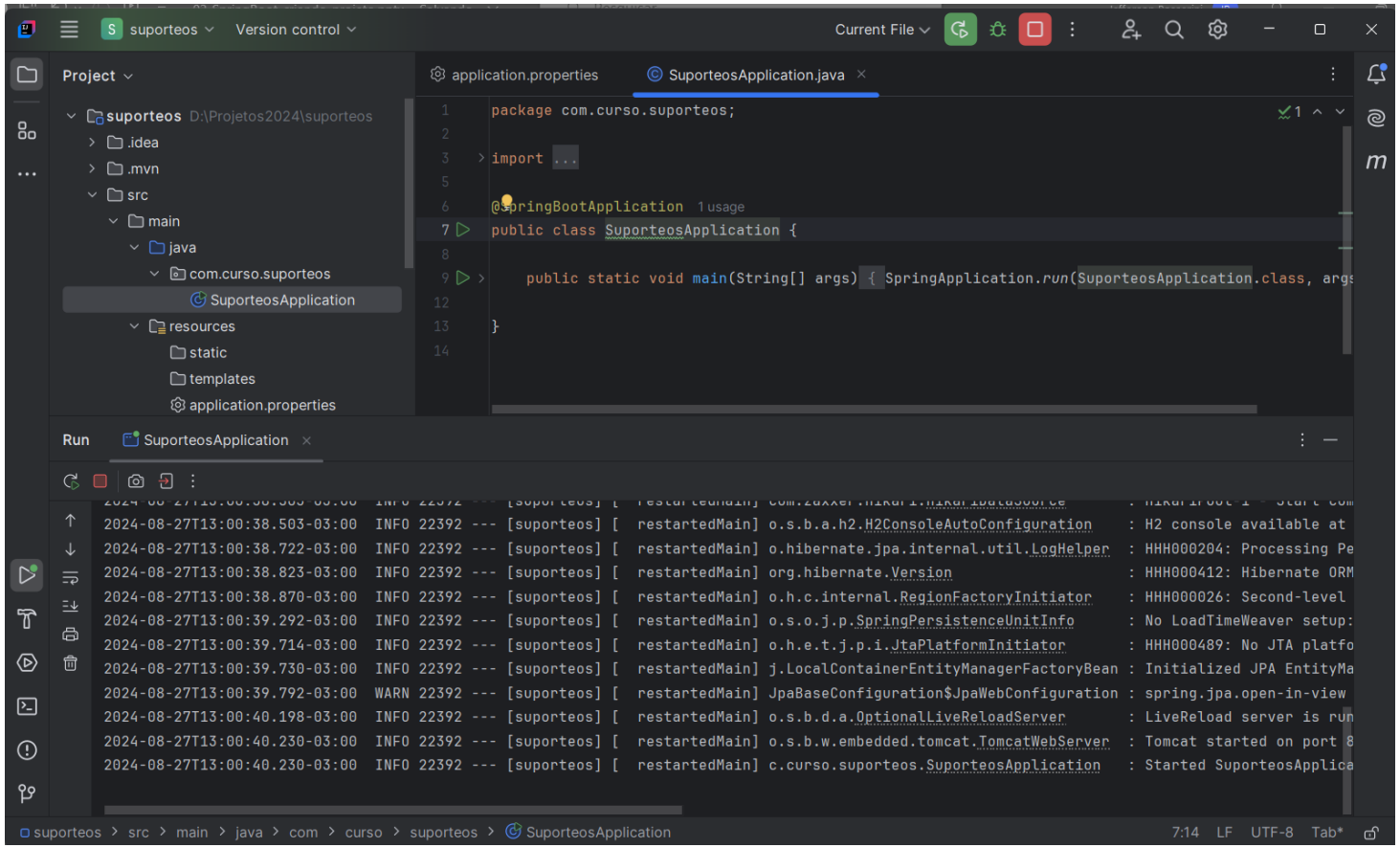
- Abrindo o Projeto



- Escolha o Java JDK que instalamos anteriormente.

- **Importante: como geramos no Spring Initializr o projeto com Java 17 temos que possuir a JDK do Java 17 instalado em nossa máquina.**

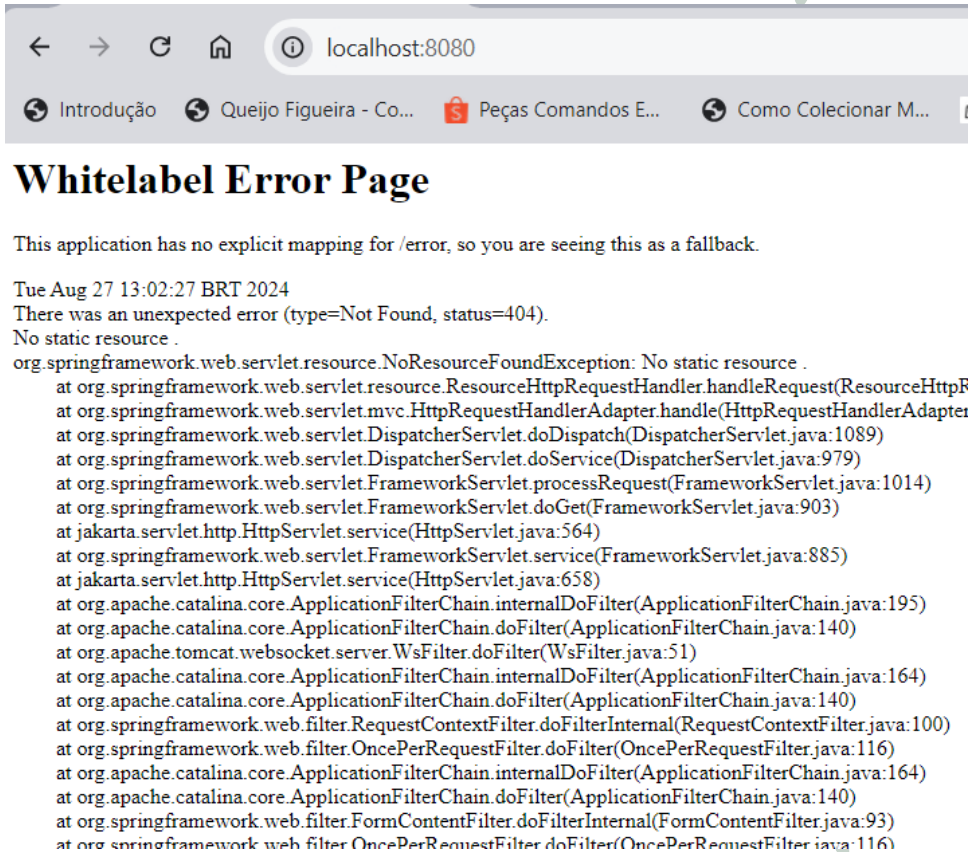
- Abrindo o Projeto



- **Execute o projeto gerado.**

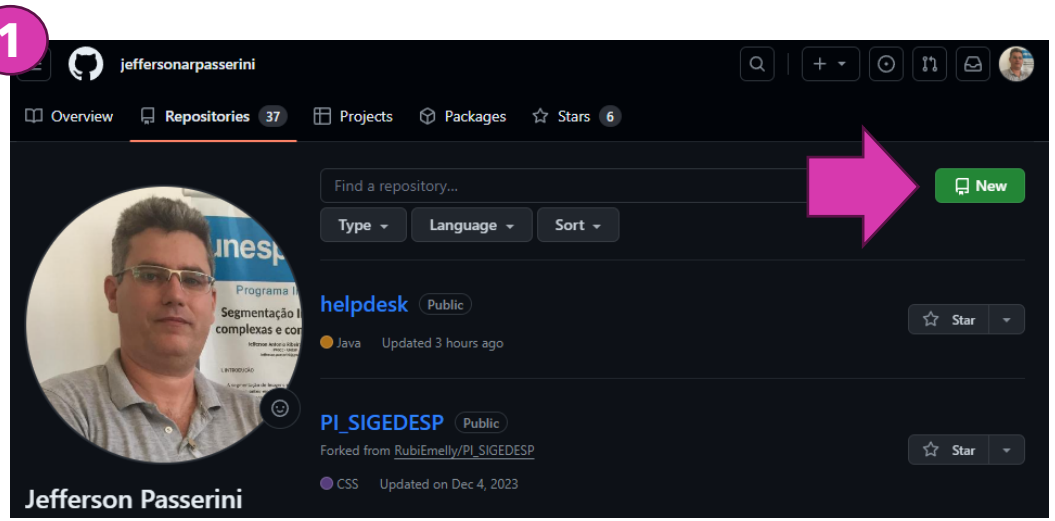
- **Abra no navegador:**

- **http://localhost:8080**



Spring Boot
Criando Repositório no Github

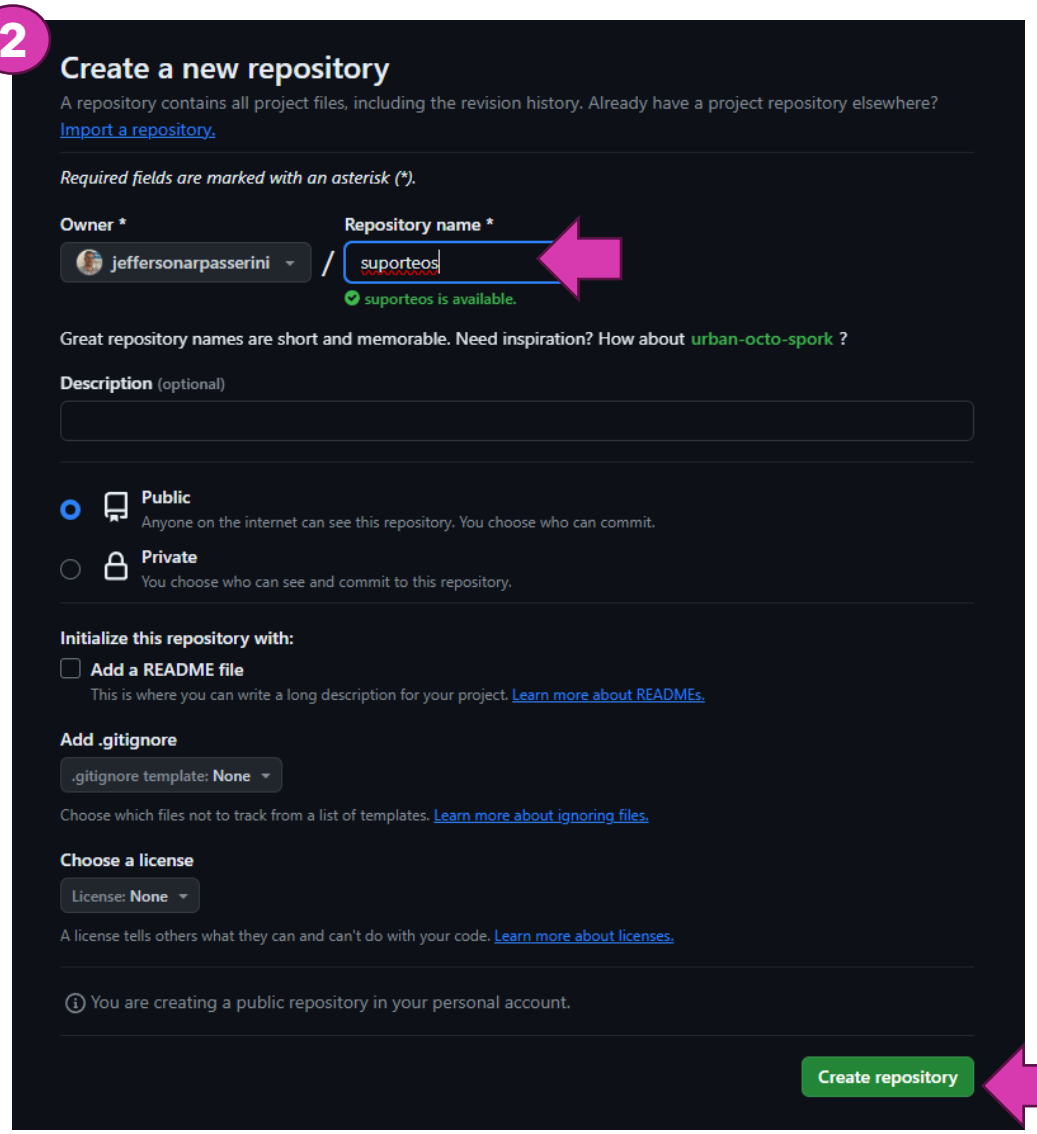
Criando Projeto Spring Boot – Utilizando Git/Github

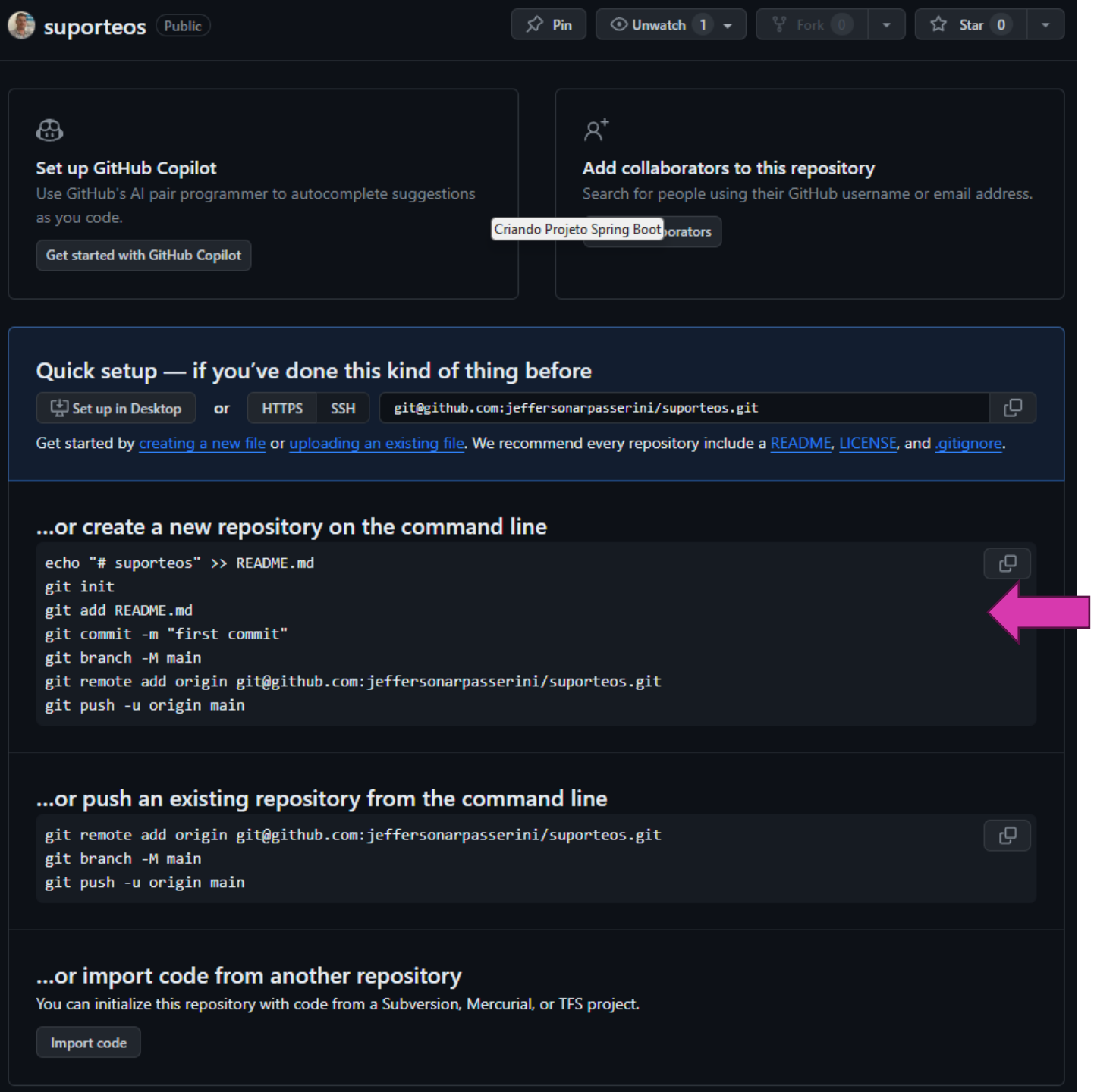


1 - Criar um repositório no Github para nosso projeto

2 – Informe o nome do repositório (utilizo o mesmo nome do projeto)

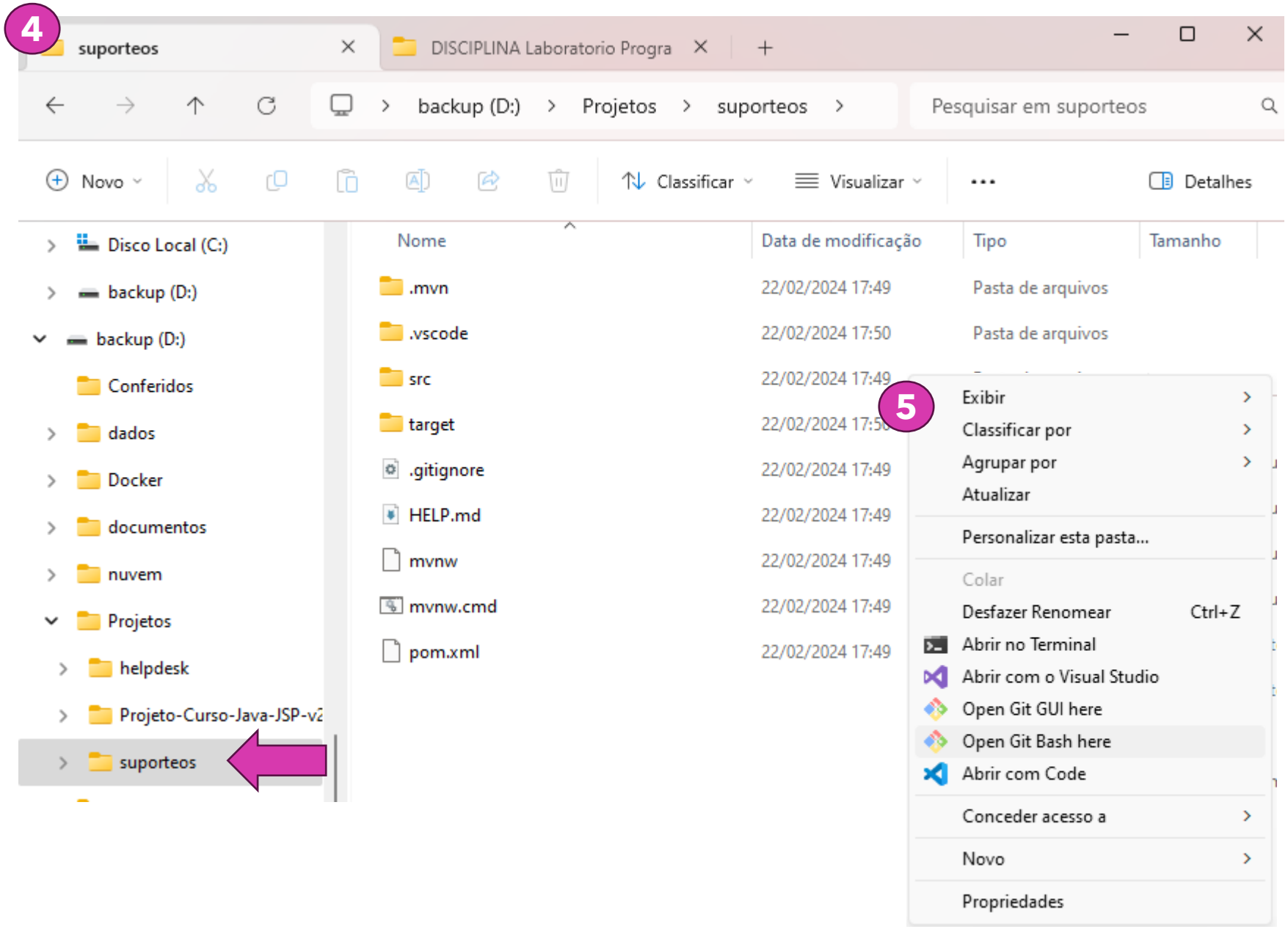
3 – Selecione “Create Repository”





3

Instruções para criarmos nosso repositório Git em nosso projeto e realizarmos a primeira sincronização



1 – Na pasta do projeto que criamos clique com o botão direito do seu mouse para abrir o menu suspenso.

2 – Escolha a opção Open Git Bash here

MINGW64:/d/Projetos/suporteos

```
jefferson@MarsNotebook MINGW64 /d/Projetos/suporteos (main)
$ git config --list
diff.astextplain.textconv=astextplain
filter.lfs.clean=git-lfs clean -- %f
filter.lfs.smudge=git-lfs smudge -- %f
filter.lfs.process=git-lfs filter-process
filter.lfs.required=true
http.sslbackend=openssl
http.sslcainfo=C:/Program Files/Git/mingw64/etc/ssl/certs/ca-bu
core.autocrlf=true
core.fscache=true
core.symlinks=false
pull.rebase=false
credential.helper=manager
credential.https://dev.azure.com.usehttppath=true
user.email=jefferson.passerini@gmail.com
user.name=jeffersonarpasserini
core.filemode=false
core.bare=false
core.logallrefupdates=true
core.symlinks=false
core.ignorecase=true
remote.origin.url=git@github.com:jeffersonarpasserini/suporteos.git
remote.origin.fetch=+refs/heads/*:refs/remotes/origin/*
branch.main.remote=origin
branch.main.merge=refs/heads/main
branch.main.vscode-merge-base=origin/main
```

6 – Defina as configurações de seu usuário do Github no Git local de sua máquina

Digite os comandos:
git config --global user.name NomedoUsuário
git config --global user.email email@email.com

O NomedoUsuario e o Email são os mesmos que da sua conta online no Github.

Depois verifique:

git config --list

```
jeffe@CanisMajoris MINGW64 /d/Projetos/suporteos
$ git init
Initialized empty Git repository in D:/Projetos/suporteos/.git/

jeffe@CanisMajoris MINGW64 /d/Projetos/suporteos (main)
$ git status
On branch main

No commits yet

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        .gitignore
        .mvn/
        mvnw
        mvnw.cmd
        pom.xml
        src/

nothing added to commit but untracked files present (use "git add"
to track)

jeffe@CanisMajoris MINGW64 /d/Projetos/suporteos (main)
$
```

1 – Inicializa o Repositório Git Local

2 – Verifique o status de seu repositório. Observa-se que existem arquivos que ainda não estão gerenciados pelo Git

Verifique se a Branch criada é "(main)" assim não teremos problemas na sincronização com o github.

Se for outra Branch digite o seguinte comando:

git Branch –M main

```
jeffe@CanisMajoris MINGW64 /d/Projetos/suporteos (main)
$ git add .
```

3 – Adiciona os arquivos para serem gerenciados pelo Git.

```
jeffe@CanisMajoris MINGW64 /d/Projetos/suporteos (main)
$ git status
On branch main

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
        new file:   .gitignore
        new file:   .mvn/wrapper/maven-wrapper.jar
        new file:   .mvn/wrapper/maven-wrapper.properties
        new file:   mvnw
        new file:   mvnw.cmd
        new file:   pom.xml
        new file:   src/main/java/com/curso/suporteos/SuporteosAppl
ication.java
        new file:   src/main/resources/application.properties
        new file:   src/test/java/com/curso/suporteos/SuporteosAppl
icationTests.java
```

4 – Verifique o status de seu repositório novamente. Observa-se que os arquivos estão gerenciados pelo Git mas não houve nenhum commit.

```
jeffe@CanisMajoris MINGW64 /d/Projetos/suporteos (main)
$ git commit -m "inicialização do projeto"
[main (root-commit) 62056e6] inicialização do projeto
 9 files changed, 640 insertions(+)
 create mode 100644 .gitignore
 create mode 100644 .mvn/wrapper/maven-wrapper.jar
 create mode 100644 .mvn/wrapper/maven-wrapper.properties
 create mode 100644 mvnw
 create mode 100644 mvnw.cmd
 create mode 100644 pom.xml
 create mode 100644 src/main/java/com/curso/suporteos/SuporteosAppl
ication.java
 create mode 100644 src/main/resources/application.properties
 create mode 100644 src/test/java/com/curso/suporteos/SuporteosAppl
icationTests.java
```

1 – Faça o commit nos arquivos gerenciados.

Atenção !

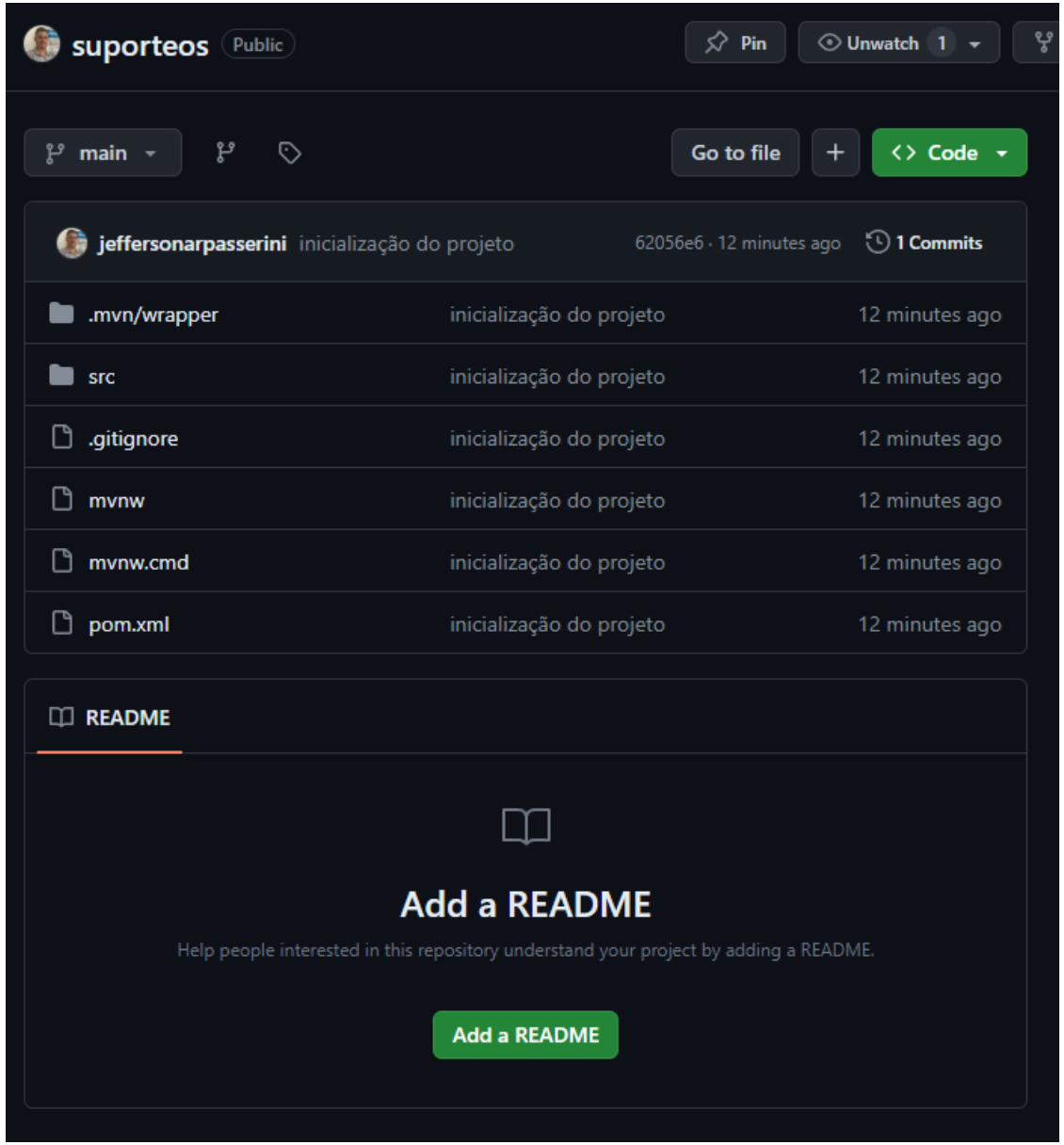
É muito importante a mensagem que é colocada no git commit pois ela vai identificar facilmente a alteração que foi realizada no pacote.

```
jeffe@CanisMajoris MINGW64 /d/Projetos/suporteos (main)
$ git remote add origin git@github.com:jeffersonarpasserini/suporteos.git
```

Associe o seu repositório remoto no github ao seu repositório local.

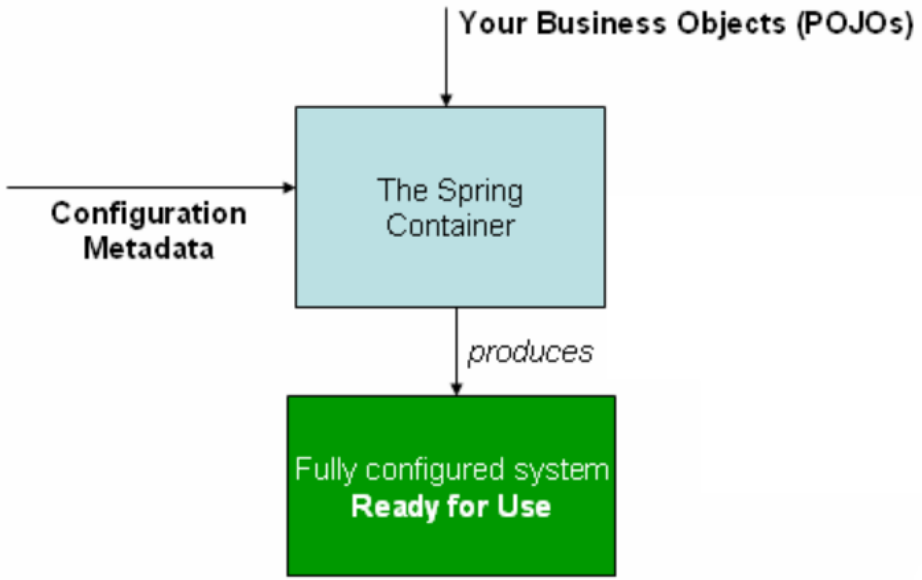
```
jeffe@CanisMajoris MINGW64 /d/Projetos/suporteos (main)
$ git push -u origin main
Enumerating objects: 25, done.
Counting objects: 100% (25/25), done.
Delta compression using up to 16 threads
Compressing objects: 100% (16/16), done.
Writing objects: 100% (25/25), 62.97 KiB | 454.00 KiB/s, done.
Total 25 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To github.com:jeffersonarpasserini/suporteos.git
 * [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```

E faça a sincronização do projeto para o repositório remoto.

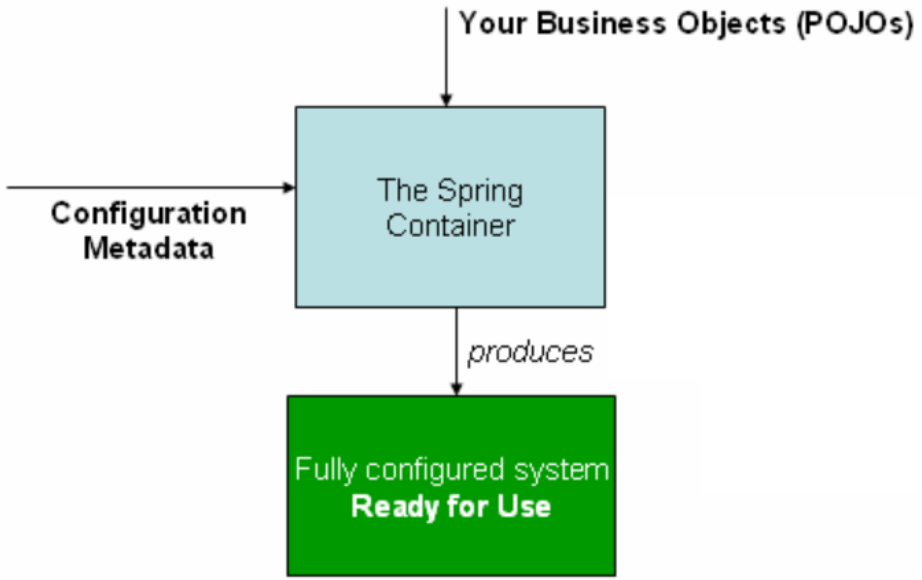


Agora nosso projeto está sincronizado com o repositório remoto.

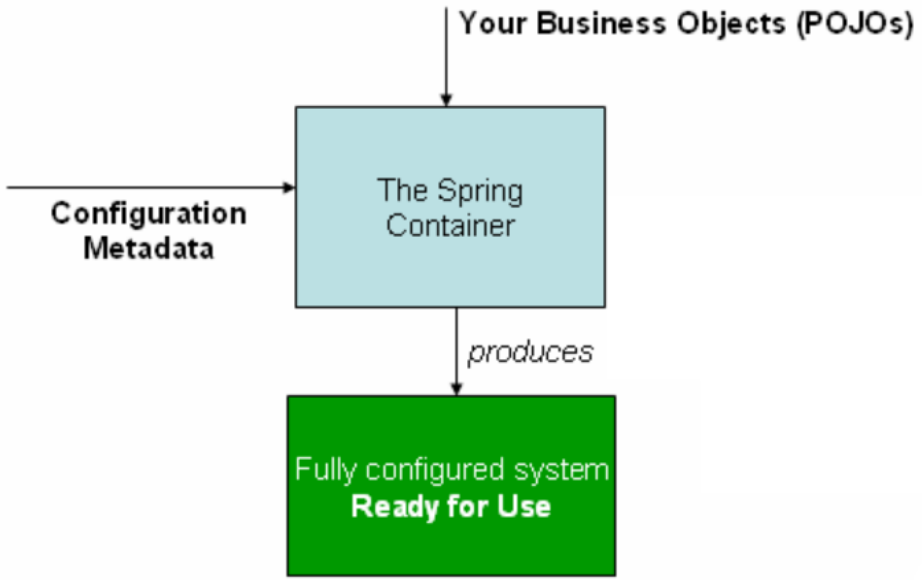
Spring Boot Container IOC



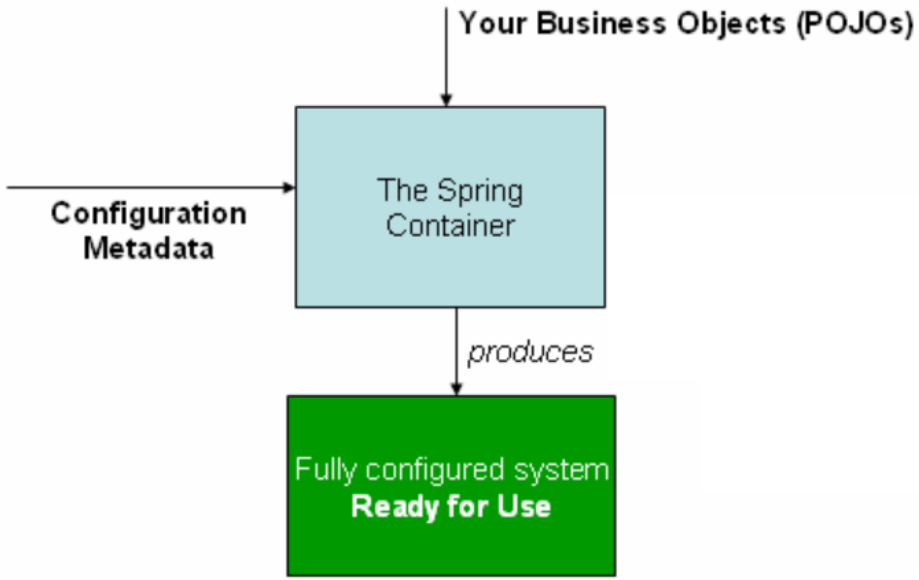
- Inversion of Control (IOC) → é o processo pelo qual o Spring Boot gerencia as injeções de dependência através de um container de injeção, ou seja, o framework fica responsável por gerenciar as instâncias dos objetos definidos em seu projeto.
- A definição das responsabilidades para a injeção de dependência no Spring é definida através de annotations que define os componentes chave: @Entity, @Repository, @Controllers, @Services.



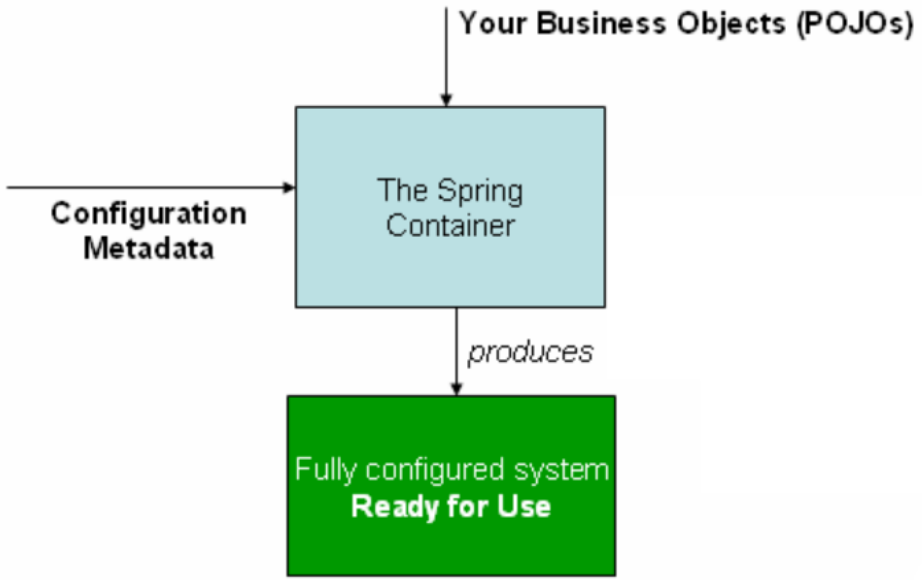
- A injeção de dependência permite que os componentes sejam desacoplados e facilita a reutilização de código, testes unitários e a manutenção do código.
- Ela remore a responsabilidade de criar instâncias e gerenciar dependências das classes individuais, deixando essa tarefa para o contêiner de injeção de dependência.



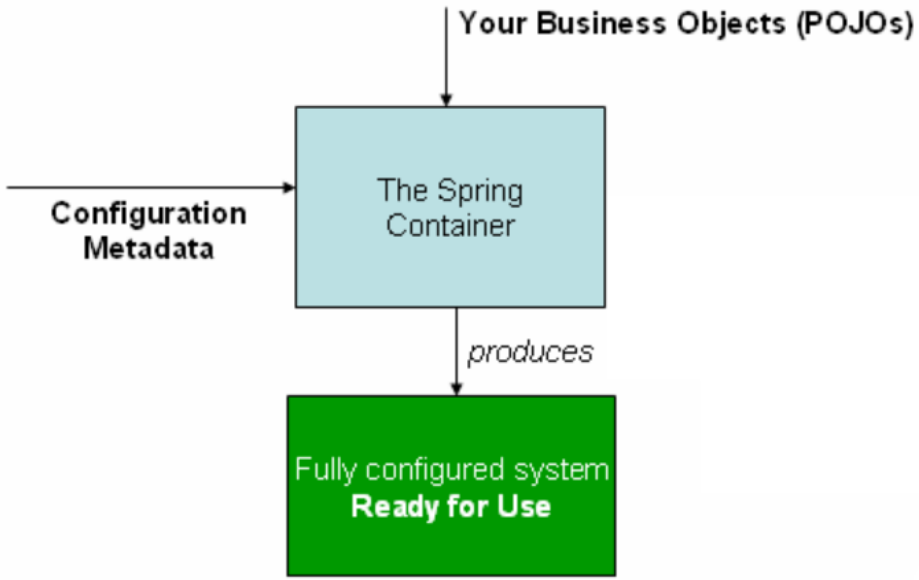
- Em uma API REST desenvolvida com Spring Boot, o próprio Spring Boot e o framework Spring IOC (inversion of control) são responsáveis por gerenciar as dependências e realizar a injeção de dependência automaticamente, desde que as anotações corretas sejam utilizadas (por exemplo **@Autowired**).
- Dessa forma, você não precisa se preocupar em criar manualmente as instâncias de dependências nos seus componentes.



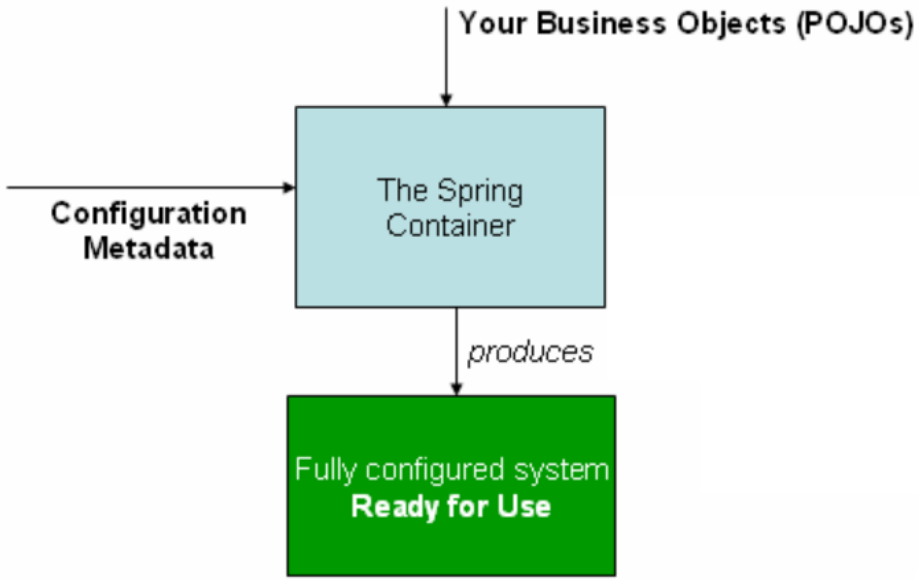
- **@Entity** → faz parte do framework de persistência do Java chamada JPA (Java Persistence API), é utilizada para indicar que uma classe representa uma entidade persistente, ou seja, uma classe que será mapeada para uma tabela em um banco de dados relacional.



- **@Repository** → são responsáveis por acessar o banco de dados ou qualquer outro meio de armazenamento de dados. Eles fornecem métodos para realizar operações CRUD nos objetos de domínio. A injeção de dependência é usada aqui para fornecer a conexão com o banco de dados ou qualquer outro componente necessário para acessar os dados.



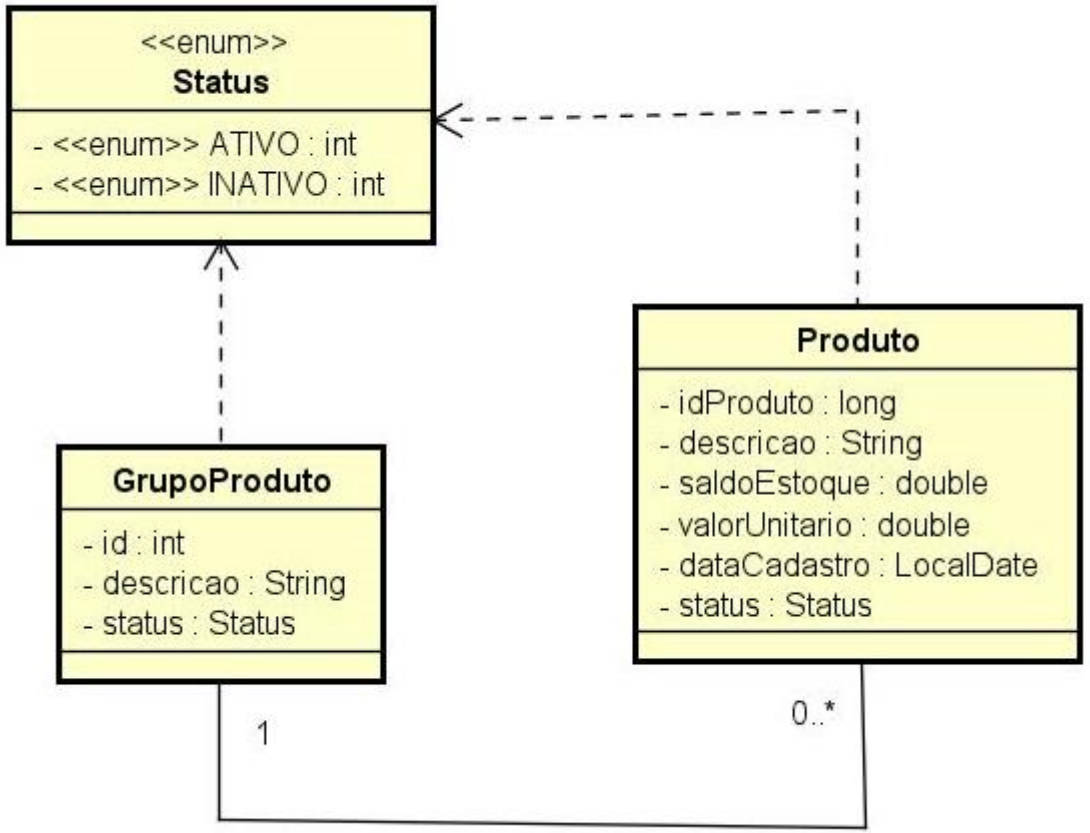
- **@Controllers** → Os controladores são responsáveis por receber as requisições HTTP e direcioná-las para o código apropriado. Elas definem os endpoints da API e mapeiam as requisições para métodos específicos.
- A injeção de dependência é comumente usada para fornecer serviços para os controladores.
- Por exemplo, você pode injetar um serviço de Produto para que ele possa acessar os métodos desse serviço e executar a lógica necessária.



- **@Services** → Os serviços são responsáveis por executar a lógica de negócio da aplicação.
- Eles encapsulam ações mais complexas que podem ser necessárias nos controladores.
- A injeção de dependência é útil aqui para fornecer outras dependências necessárias aos serviços.

Spring Boot
Diagrama de Classe do Projeto

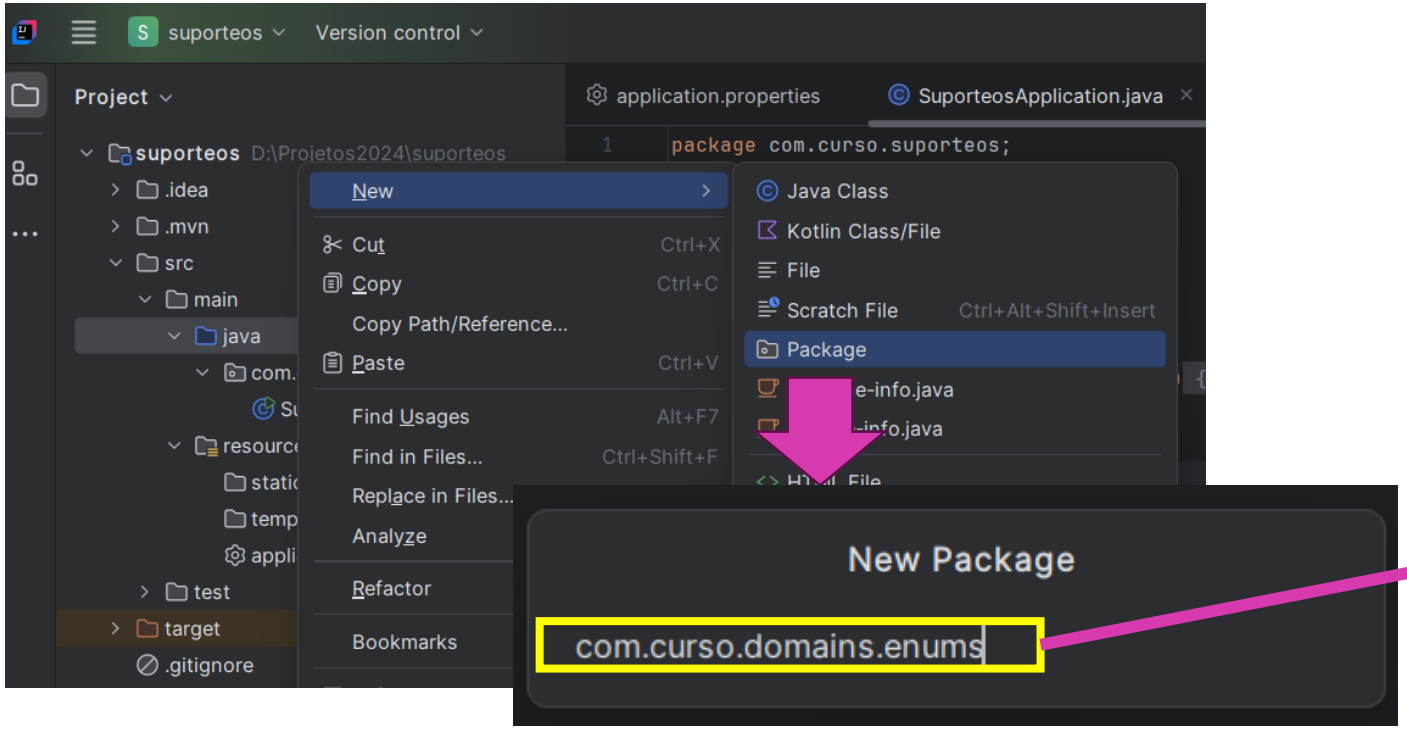
Criando Projeto Spring Boot

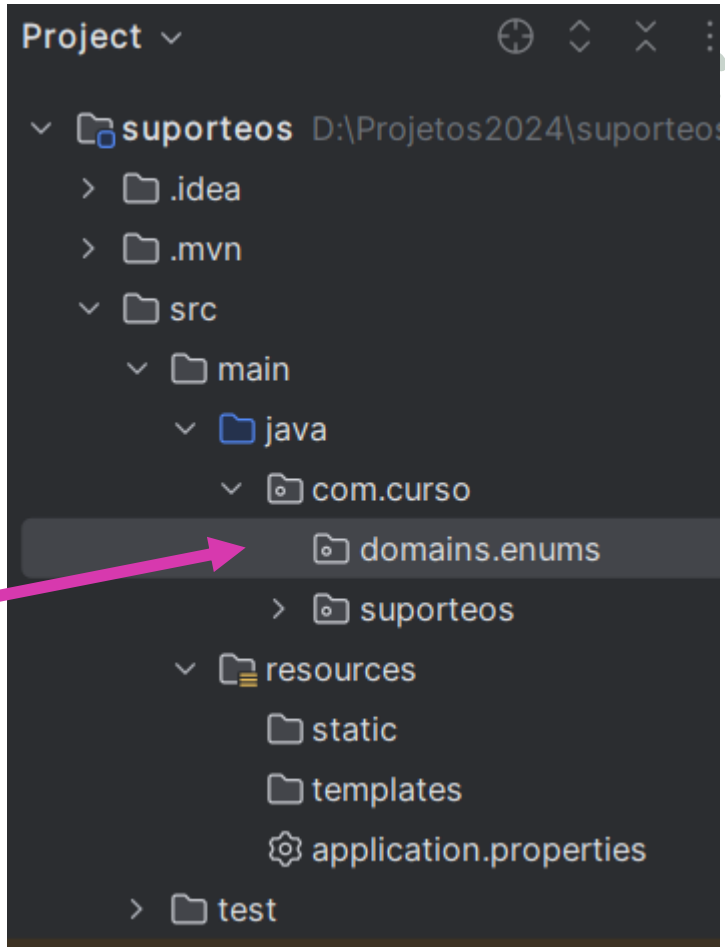


- Modelo do projeto (Fase 1) que será desenvolvido durante as aulas.

Spring Boot
Criando os Tipos Enumerados – enums

- Continuando nosso projeto vamos criar os pacotes para armazenar nossas models e enums



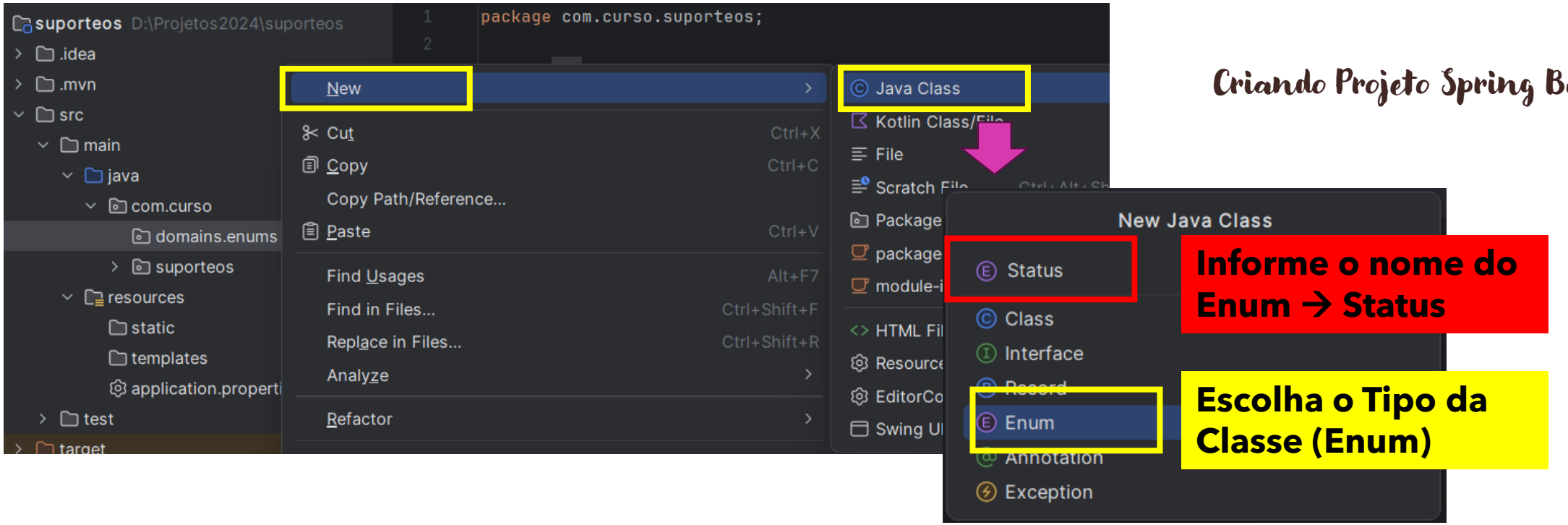


- Clique com o botão direito sobre **com.curso** e crie um novo pacote: **com.curso.domains.enums**
- Como enums é um subpacote de domains, domains também será craido.
- Atenção! Estamos colocando os nomes no plural devido ao problema de conflitos com palavras reservadas da linguagem Java e do framework Spring.
- Deixe a estrutura do seu projeto como demonstrado na figura.

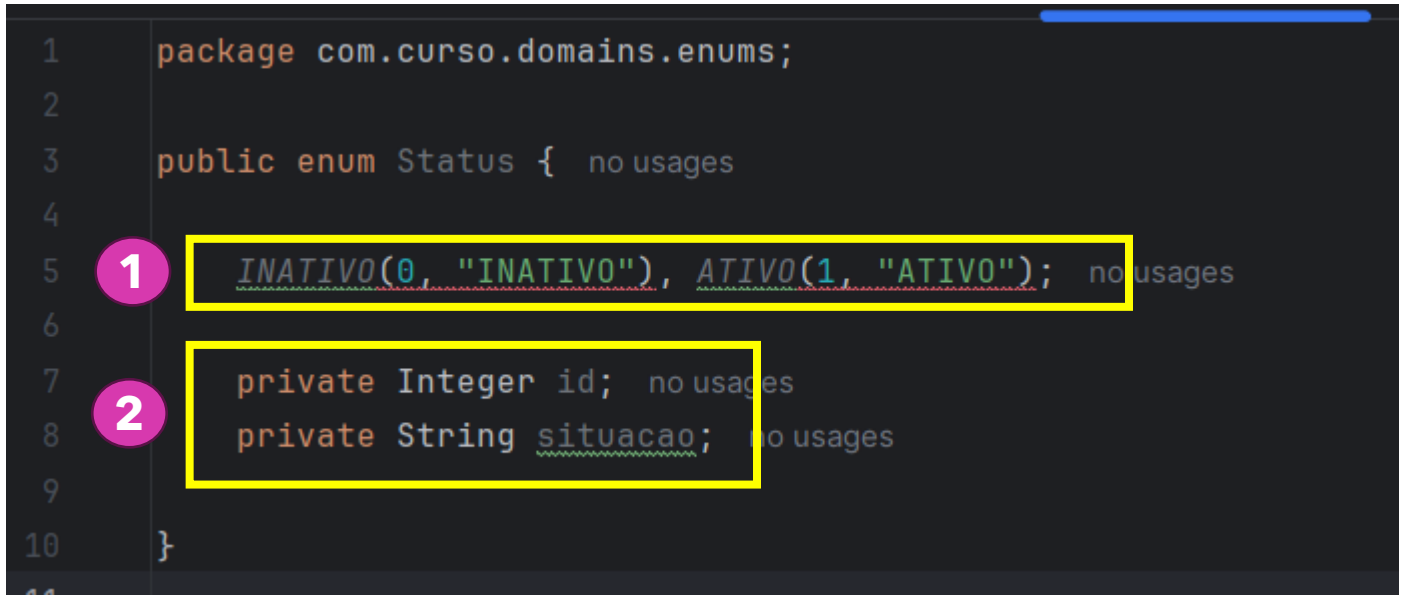
- **Enums**
- Uma classe do tipo enum (abreviação de "enumeration") é uma estrutura em linguagens de programação que define um conjunto fixo e nomeado de constantes.
- Cada constante dentro de um enum é considerada um valor distinto do tipo enum.
- Isso é útil quando você deseja trabalhar com valores que representam um conjunto limitado de opções, evitando erros de atribuição ou a necessidade de usar valores literais, como inteiros ou strings, que podem ser inconsistentes ou suscetíveis a erros de digitação.

```
enum Cores {
   Vermelho,
   Azul,
   Verde
}
```

Criando Projeto Spring Boot

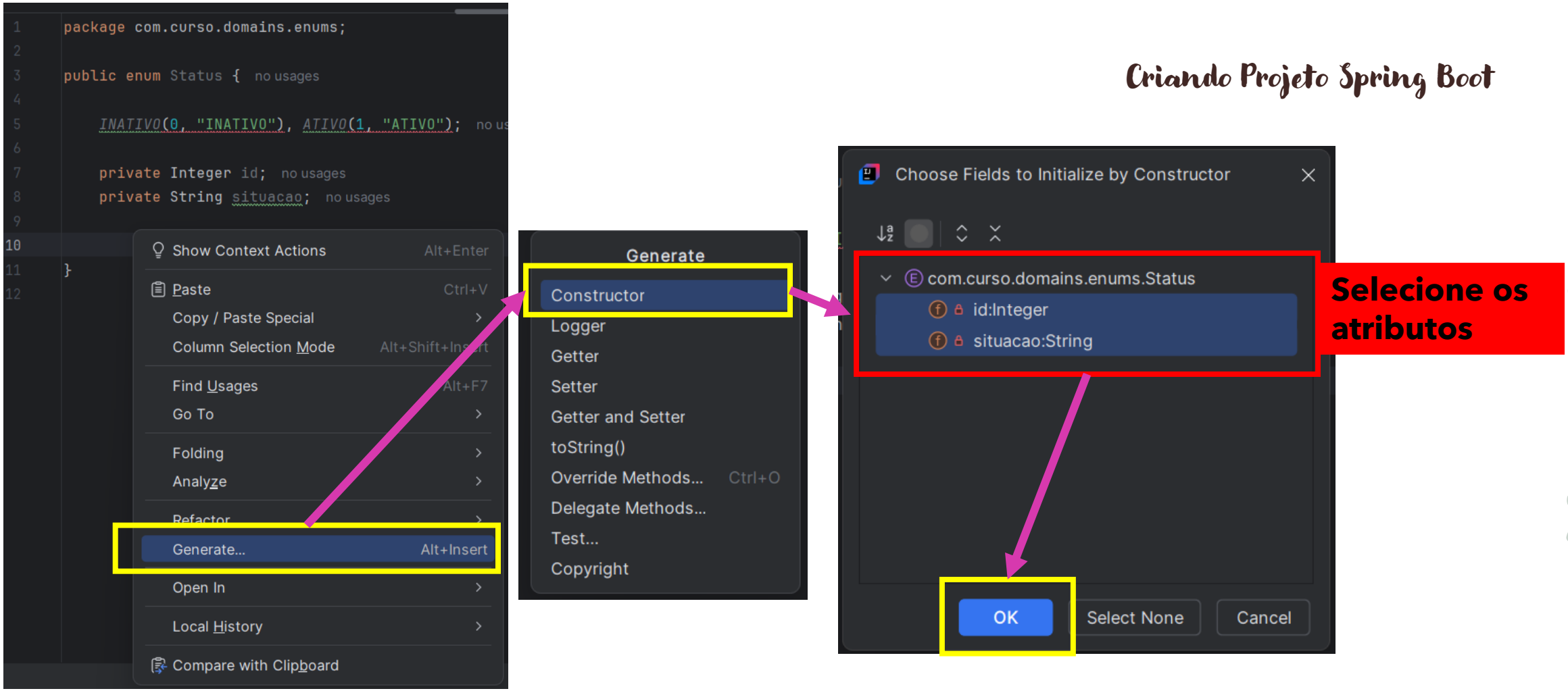


- 1 - Agora clique com o botão direito sobre a pasta enum e escolha as opções New Java File → Enum
- 2 – Informe o nome do arquivo (**Status**)
- O enum Status irá identificar se o cadastro está Ativo ou Inativo.




```
1   package com.curso.domains.enums;
2
3   public enum Status {  no usages
4
5       INATIVO(0, "INATIVO"), ATIVO(1, "ATIVO");  no usages
6
7       private Integer id;  no usages
8       private String situacao;  no usages
9
10  }
```

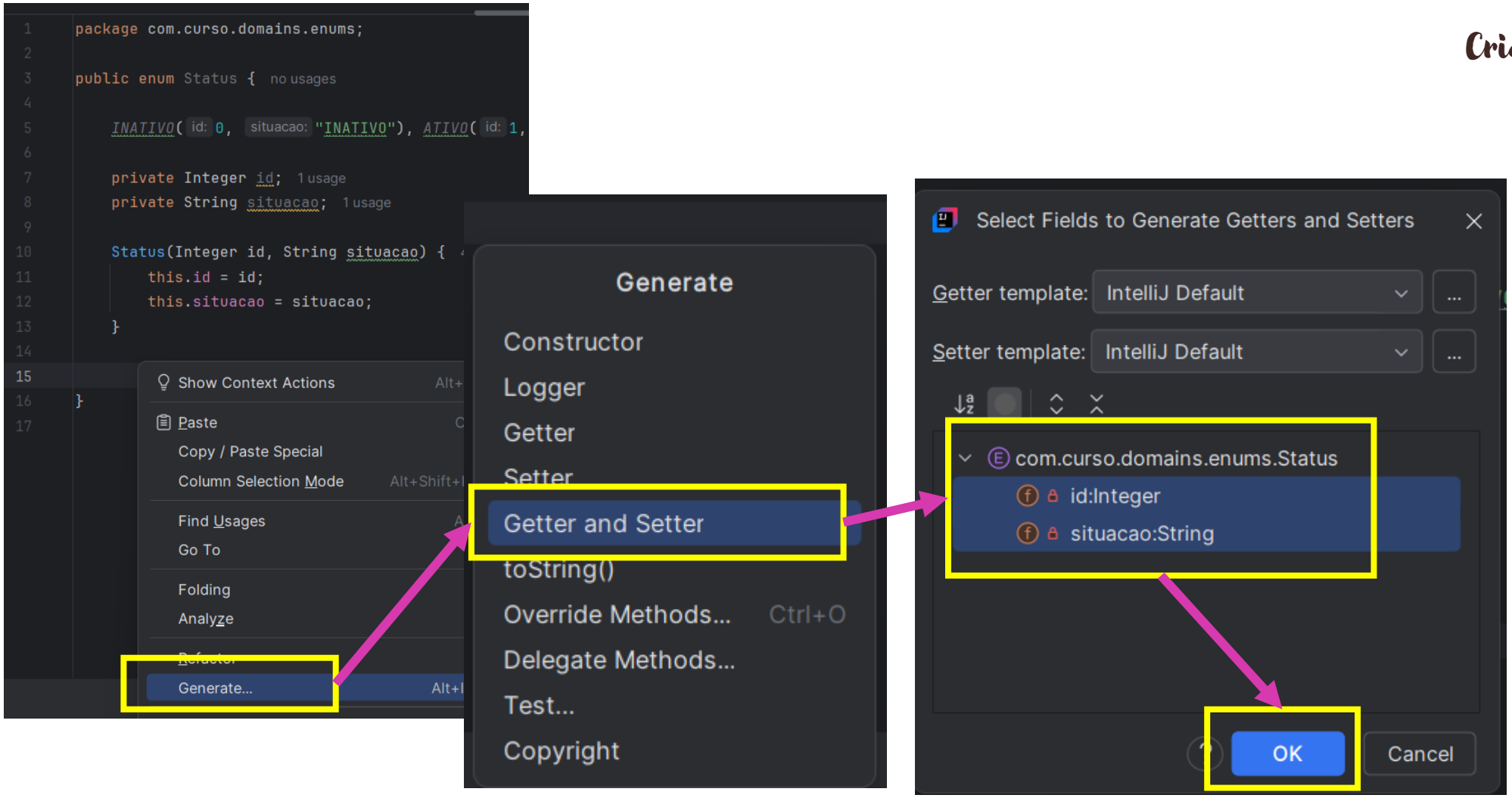
- 1 – Defina os tipos enumerados que irão representar os status possíveis, onde Inativo terá o valor 0 e o Ativo terá valor 1;
- 2 – Criar atributos para representar as informações dos tipos enumerados.



- 1 – Clique com botão direito no seu enum e escolha a opção Generate → Constructor e selecione os atributos e clique no botão OK.

```java
package com.curso.domains.enums;

public enum Status {  no usages

    INATIVO( id: 0,  situacao: "INATIVO"), ATIVO( id: 1,  situacao: "ATIVO");

    private Integer id;  1 usage
    private String situacao;  1 usage

    Status(Integer id, String situacao) {  4 u
        this.id = id;
        this.situacao = situacao;
    }


}
```

- **Código gerado para o construtor.**



- 1 – Clique com botão direito no seu enum e escolha a Generate → Getters and Setters.
- 2 – Selecione os atributos a serem gerados e clique em ok.

Status.java

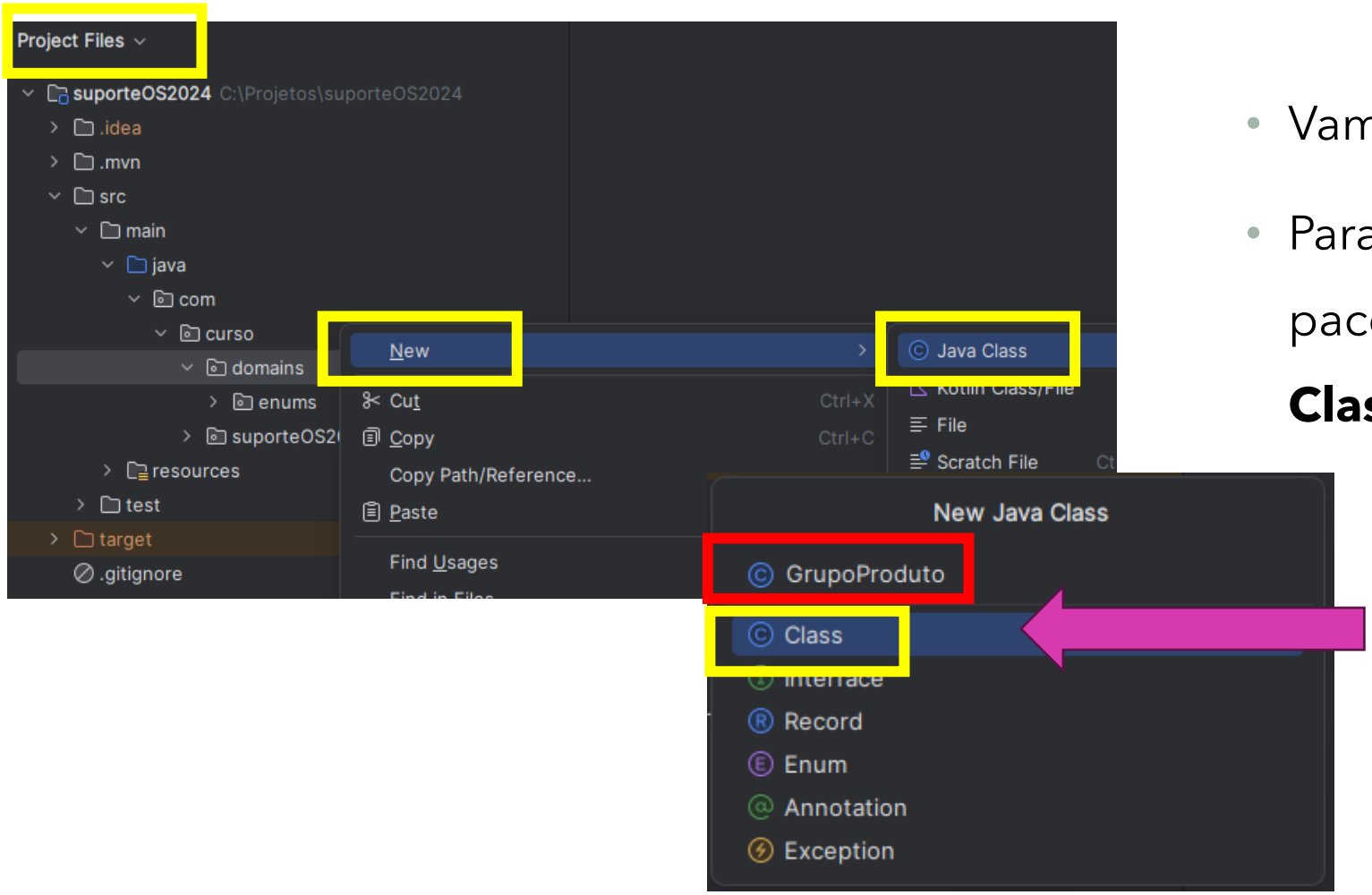
```java
package com.curso.domains.enums;

public enum Status {  no usages  jeffersonarpasserini

    INATIVO( id: 0,  situacao: "INATIVO"), ATIVO( id: 1,  situacao: "ATIVO");  no usag

    private Integer id;  3 usages
    private String situacao;  3 usages

    Status(Integer id, String situacao) {  4 usages  jeffersonarpasserini
        this.id = id;
        this.situacao = situacao;
    }

    public Integer getId() { return id; }

    public void setId(Integer id) { this.id = id; }

    public String getSituacao() { return situacao; }

    public void setSituacao(String situacao) { this.situacao = situacao; }
}
```

- **Código do enum Status até agora.**

```java
package com.curso.domains.enums;

public enum Status {  3 usages  jeffersonarpasserini *

    INATIVO( id: 0,  situacao: "INATIVO"), ATIVO( id: 1,  situacao: "ATIVO");  no usag

    private Integer id;  3 usages
    private String situacao;  3 usages

    Status(Integer id, String situacao) {  4 usages  jeffersonarpasserini
        this.id = id;
        this.situacao = situacao;
    }

    public Integer getId() { return id; }

    public void setId(Integer id) { this.id = id; }

    public String getSituacao() { return situacao; }

    public void setSituacao(String situacao) { this.situacao = situacao; }

    public static Status toEnum(Integer id){  no usages  new *
        if(id==null) return null;
        for(Status x : Status.values()){
            if(id.equals(x.getId())){
                return x;
            }
        }
        throw new IllegalArgumentException("Status invalido");
    }
}
```

- Para finalizar nosso Enum:
- Crie um método do tipo **static** para que não seja necessário instanciar o enum para utilizá-lo.

Spring Boot
Criando as Entidades (Entities)
GrupoProduto



- Vamos criar nossas entidades do projeto.
- Para isso clique com o botão direito no pacote **domains** e escolha **New → Java Class**
- Na janela "New Java Class" escolha a **opção Class** e informe o nome da classe a ser criada: **GrupoProduto**.

```java
package com.curso.domains;

import com.curso.domains.enums.Status;

import java.util.Objects;

public class GrupoProduto {  2 usages  new *

    private int id;  6 usages
    private String descricao;  6 usages
    private Status status;  3 usages

```

- **Na classe GrupoProduto gerada insira os atributos da classe;**

- **Para o atributo status devemos fazer a importação do pacote enums.**

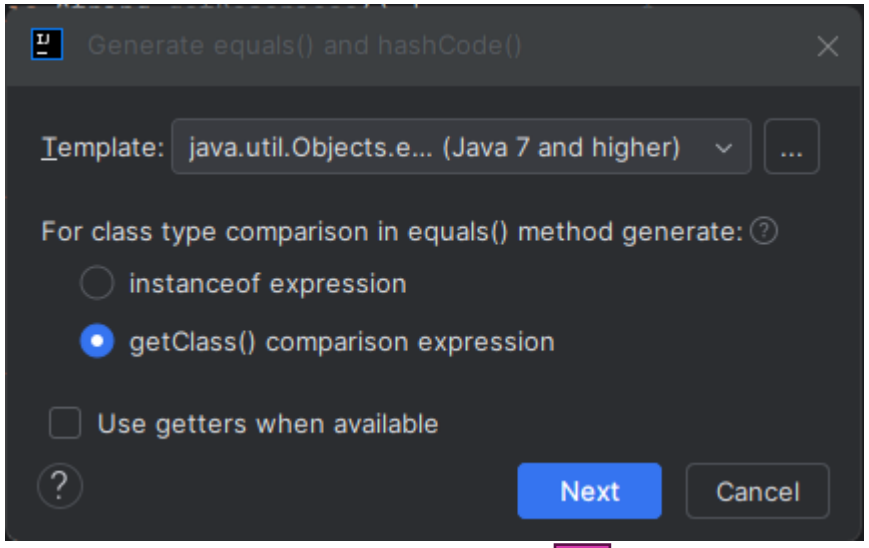
```java
package com.curso.domains;

import com.curso.domains.enums.Status;

import java.util.Objects;

public class GrupoProduto {  new *

    private int id;  4 usages
    private String descricao;  4 usages
    private Status status;  3 usages

    public GrupoProduto() {  no usages  new *
    }

    public GrupoProduto(int id, String descricao, Status status) {
        this.id = id;
        this.descricao = descricao;
        this.status = status;
    }

    public int getId() {  no usages  new *
        return id;
    }

    public void setId(int id) {  no usages  new *
        this.id = id;
    }

    public String getDescricao() {  no usages  new *
        return descricao;
    }
```

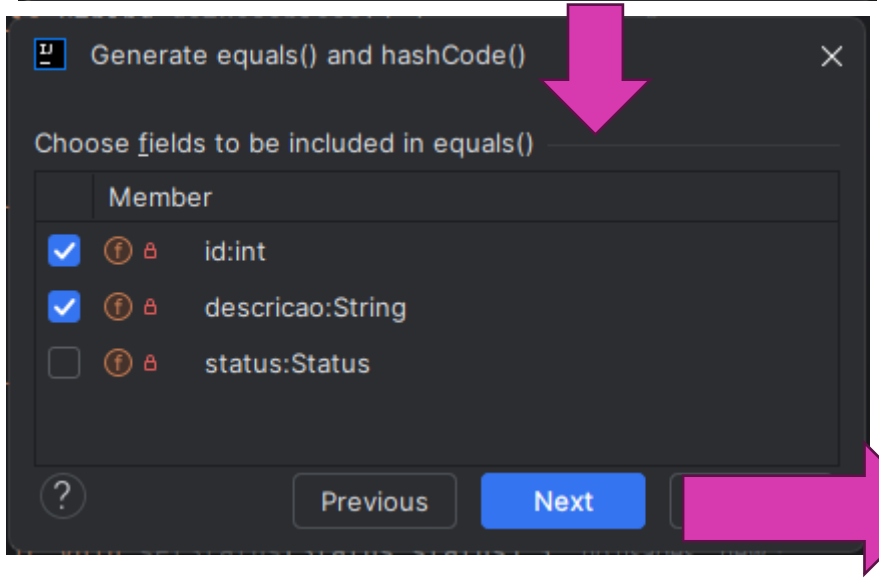
- Como fizemos anteriormente crie através do **Generate**, os métodos **construtores** e os métodos **Getter e Setter.**

```
34      public void setDescricao(String descricao) {  no usage
35          this.descricao = descricao;
36      }
37
38      public Status getStatus() {  no usages  new *
39          return status;
40      }
41
42      public void setStatus(Status status) {  no usages  new
43          this.status = status;
44      }
45
46  }
```

- Como fizemos anteriormente crie através do **Generate**, os métodos **construtores** e os métodos **Getter e Setter.**

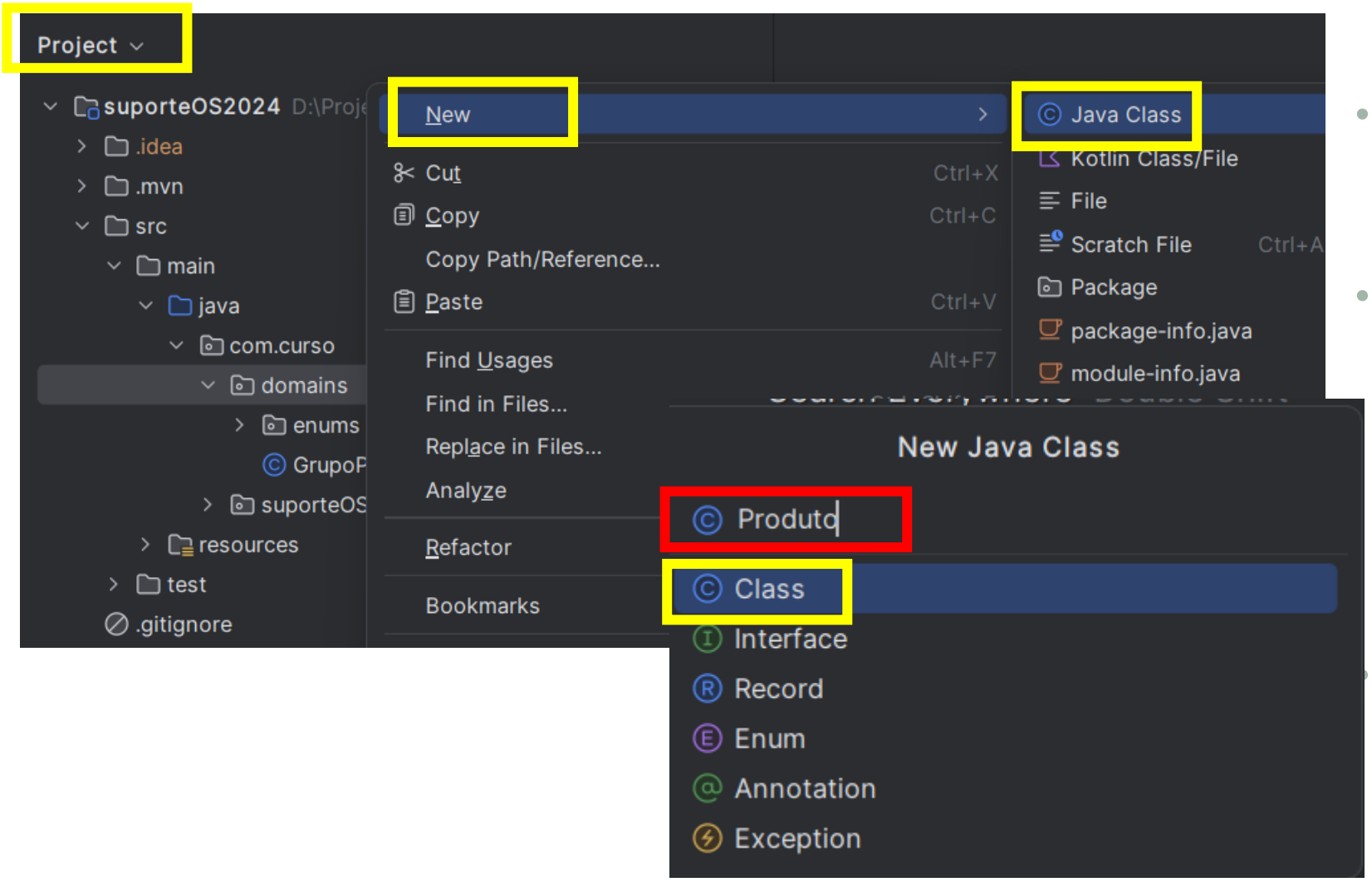
- Gere também os métodos Equals e Hashcode através do método Generate.






```java
@Override  new *
public boolean equals(Object o) {
    if (this == o) return true;
    if (o == null || getClass() != o.getClass()) return false;
    GrupoProduto that = (GrupoProduto) o;
    return id == that.id && Objects.equals(descricao, that.descricao);
}

@Override  new *
public int hashCode() {
    return Objects.hash(id, descricao);
}
```

Spring Boot
Criando as Entidades (Entities)
Produto



- Vamos criar nossas entidades do projeto.
- Para isso clique com o botão direito no pacote **domains** e escolha **New → Java Class**
- Na janela "New Java Class" escolha a **opção Class** e informe o nome da classe a ser criada: **Produto**.

Produto.java

```java
package com.curso.domains;

import com.curso.domains.enums.Status;

import java.time.LocalDate;

public class Produto {  no usages  new *

    private long idProduto;  no usages
    private String descricao;  no usages
    private double saldoEstoque;  no usages
    private double valorUnitario;  no usages
    private LocalDate dataCadastro;  no usages
    private Status status;  no usages

}
```

- **Na classe Produto gerada insira os atributos da classe;**

- **Para o atributo status devemos fazer a importação do pacote enums.**

```java
package com.curso.domains;

import com.curso.domains.enums.Status;

import java.time.LocalDate;

public class Produto {  no usages  new *

    private long idProduto;  3 usages
    private String descricao;  3 usages
    private double saldoEstoque;  3 usages
    private double valorUnitario;  3 usages
    private LocalDate dataCadastro;  3 usages
    private Status status;  3 usages

    public Produto() {  no usages  new *
    }

    public Produto(long idProduto, String descricao, double saldoEstoque,  no usages
                   double valorUnitario, LocalDate dataCadastro, Status status) {
        this.idProduto = idProduto;
        this.descricao = descricao;
        this.saldoEstoque = saldoEstoque;
        this.valorUnitario = valorUnitario;
        this.dataCadastro = dataCadastro;
        this.status = status;
    }

```

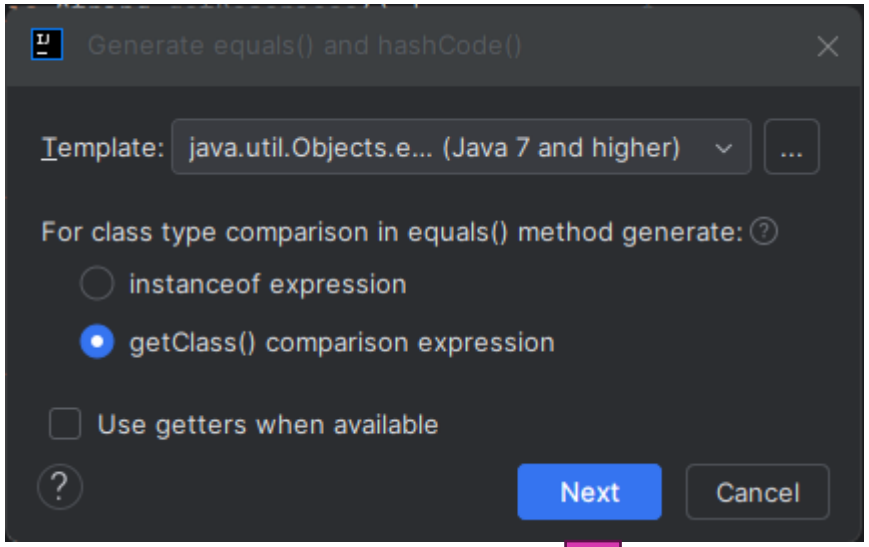
mo fizemos anteriormente crie
avés do **Generate**, os métodos
nstrutores e os métodos **Getter**
etter.

```
29      public long getIdProduto() {  no usages  new *
30          return idProduto;
31      }
32
33      public void setIdProduto(long idProduto) {  no usages  new *
34          this.idProduto = idProduto;
35      }
36
37      public String getDescricao() {  no usages  new *
38          return descricao;
39      }
40
41      public void setDescricao(String descricao) {  no usages  new *
42          this.descricao = descricao;
43      }
44
45      public double getSaldoEstoque() {  no usages  new *
46          return saldoEstoque;
47      }
48
49      public void setSaldoEstoque(double saldoEstoque) {  no usages
50          this.saldoEstoque = saldoEstoque;
51      }
52
53      public double getValorUnitario() {  no usages  new *
54          return valorUnitario;
55      }
56
```

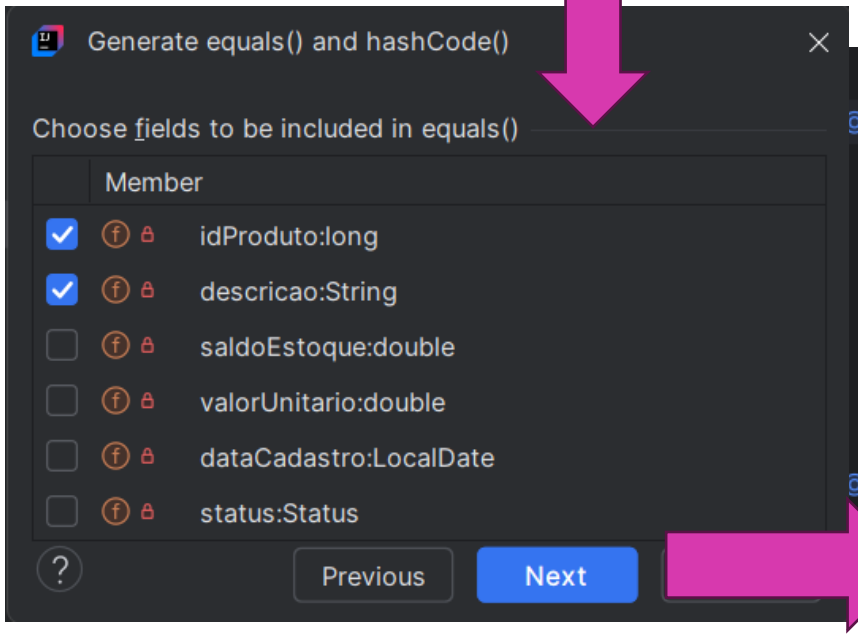
- Como fizemos anteriormente crie através do **Generate**, os métodos **construtores** e os métodos **Getter e Setter.**

```
57      public void setValorUnitario(double valorUnitario) {  no usa
58          this.valorUnitario = valorUnitario;
59      }
60
61      public LocalDate getDataCadastro() {  no usages  new *
62          return dataCadastro;
63      }
64
65      public void setDataCadastro(LocalDate dataCadastro) {  no u
66          this.dataCadastro = dataCadastro;
67      }
68
69      public Status getStatus() {  no usages  new *
70          return status;
71      }
72
73      public void setStatus(Status status) {  no usages  new *
74          this.status = status;
75      }
76  }
```

- Como fizemos anteriormente crie através do **Generate**, os métodos **construtores** e os métodos **Getter e Setter.**



- Gere também os métodos Equals e Hashcode através do método Generate.




```java
@Override  new *
public boolean equals(Object o) {
    if (this == o) return true;
    if (o == null || getClass() != o.getClass()) return false;
    Produto produto = (Produto) o;
    return idProduto == produto.idProduto && Objects.equals(descricao, produto.descricao);
}

@Override  new *
public int hashCode() {
    return Objects.hash(idProduto, descricao);
}
```