Introdução a Serviços Web Java com Spring Boot e JPA/Hibernate

Instituto Federal do Espirito Santo – Campus Colatina
Desenvolvimento para sistemas móveis - Flutter
Professor: Giovany Frossard Teixeira

Definições iniciais

- **Spring Framework:** é um framework desenvolvido para a plataforma Java que objetiva facilitar o desenvolvimento de aplicações e utiliza bastante os conceitos de inversão de controle e injeção de dependência (forma de aplicar a inversão de controle), esses conceitos basicamente buscam diminuir o acoplamento do código (em outras palavras ele provê instâncias de classes que um objeto precisa sem que este precise instanciá-los). Um exemplo de injeção de dependência é o uso da anotação **@Autowired** (utilizaremos futuramente).

  Outro Exemplo (Constructor Injection):

```java
public class VendaItem {
    public void vender(Item item){
        // Aqui temos um acomplamento!!!
        // Para vender um item, a classe VendaItem precisará saber o nome do
        // arquivo que a classe Gravadora necessita
        Gravadora gravadora = new Gravadora("arquivo1.txt");
        gravadora.gravar(item);
    }
}
```

```java
public class VendaItem {
    private Gravadora gravadora;

    // Aqui a gravadora é "injetada" na VendaItem
    public VendaItem(Gravadora gravadora) {
        this.gravadora = gravadora;
    }

    // Como a gravadora "já vem pronta", a VendaItem passa
    // a saber vender sem depender do arquivo que a gravadora
    // necessita
    public void vender(Item item){
        gravadora.gravar(item);
    }
}
```


Definições iniciais

- **Spring Boot:** é uma ferramenta que objetiva facilitar o processo de configuração e publicação de aplicações que usem o framework Spring, ou seja, a ideia é ter o projeto rodando rapidamente sem grandes esforços com configurações.
- **Spring Tool Suite:** é uma versão do Eclipse que já vem com os plugins para trabalhar com Spring Boot.
  - O Spring Tool Suite será o IDE que utilizaremos para criar serviços web Java.
  - Para obtê-lo basta ir no link: https://spring.io/tools ou procurar por Spring Tool Suite no Google.
  - A versão Windows é apenas um arquivo compactado que irá gerar um diretório. Nesse diretório basta procurar o arquivo .exe com o nome de SpringToolSuite e executá-lo (para facilitar sugiro colocar um atalho na área de trabalho).

Definições iniciais

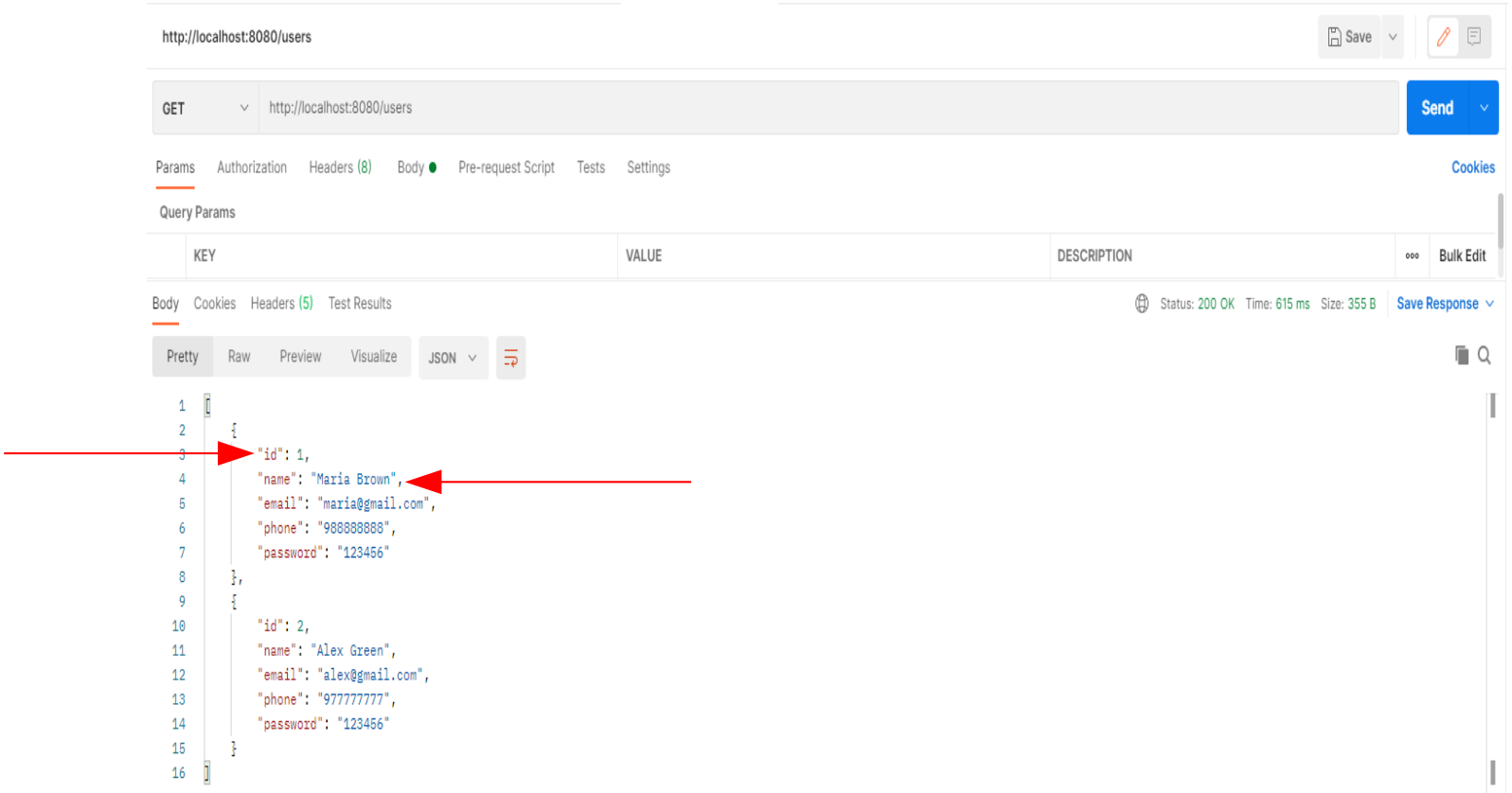
- **JPA (Java Persistence API)**: é a especificação que define como camadas de persistência devem trabalhar, ou seja, ela define como deve ser feito o mapeamento objeto-relacional (ORM).
- **Hibernate**: é uma implementação de camada de persistência, ou seja, é uma ferramenta que implementa o mapeamento objeto-relacional.

  Em outras palavras, o JPA seria a “interface” e o Hibernate é a “implementação” dessa interface.

  Existem diversos concorrentes para o Hibernate como por exemplo EclipseLink (Eclipse Foundation) ou OpenJPA (Apache).

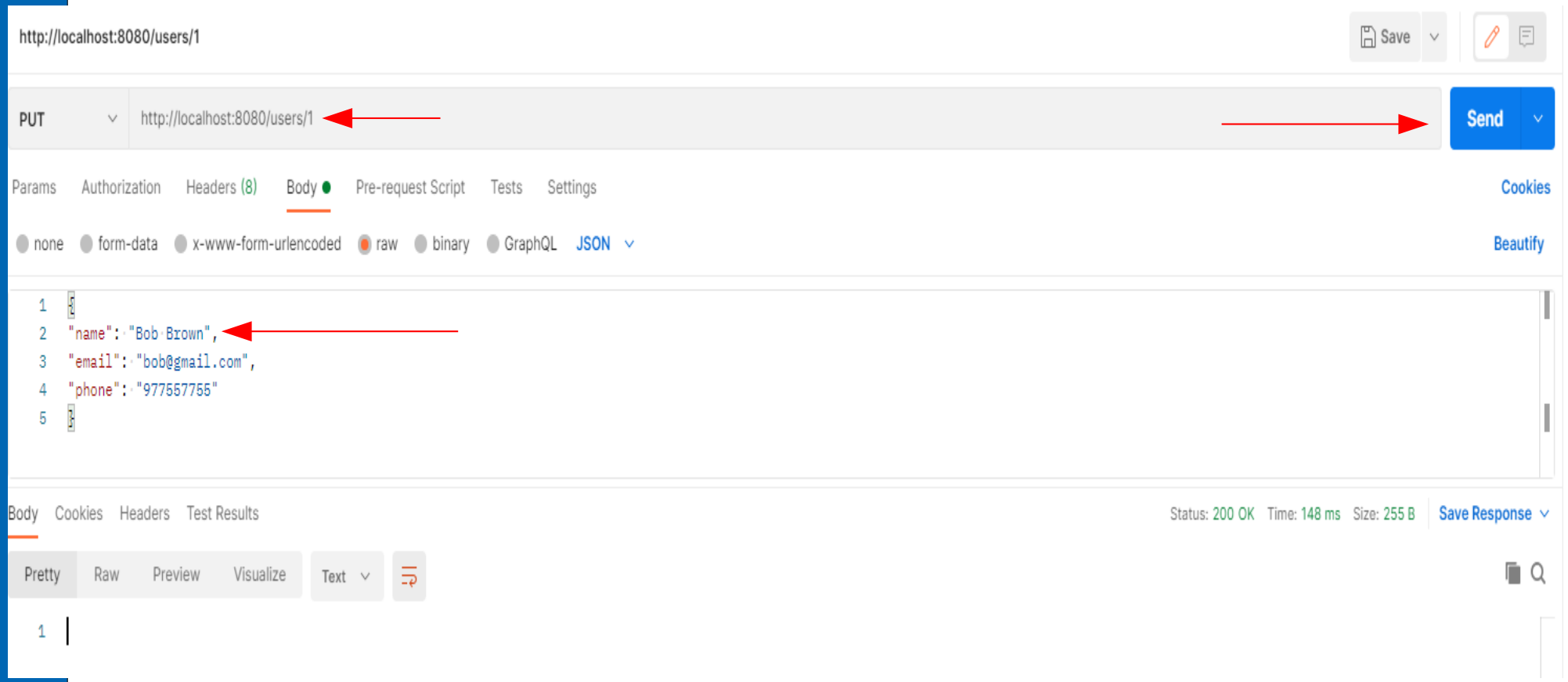
Ferramentas Complementares

- **Postman:** é uma ferramenta que possibilita analisar/testar serviços web Java com facilidade. Ele permite realizar solicitações HTTP sem a necessidade de escrever uma série de códigos para analisar/testar um serviço.

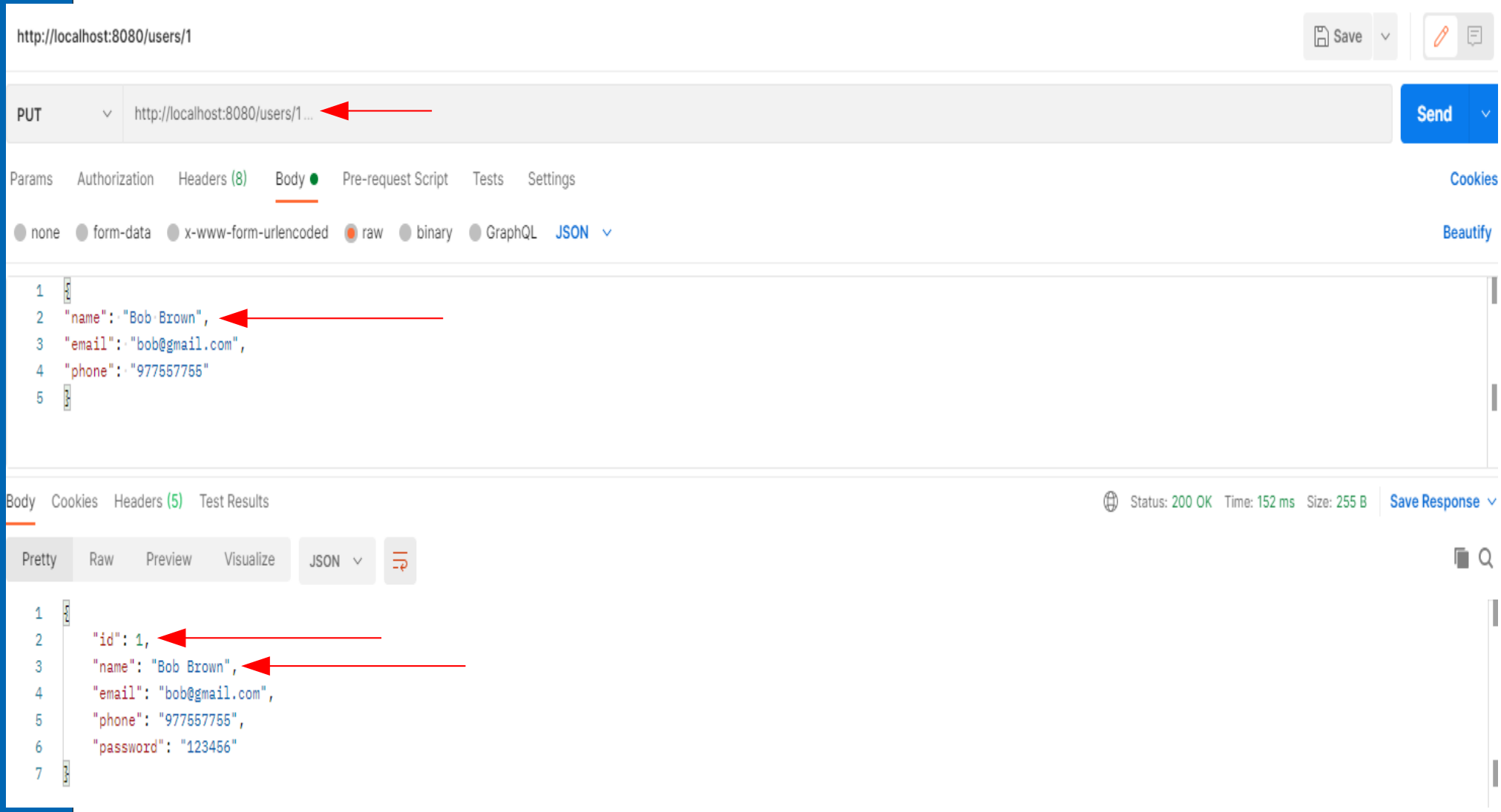


http://localhost:8080/users

Ferramentas Complementares

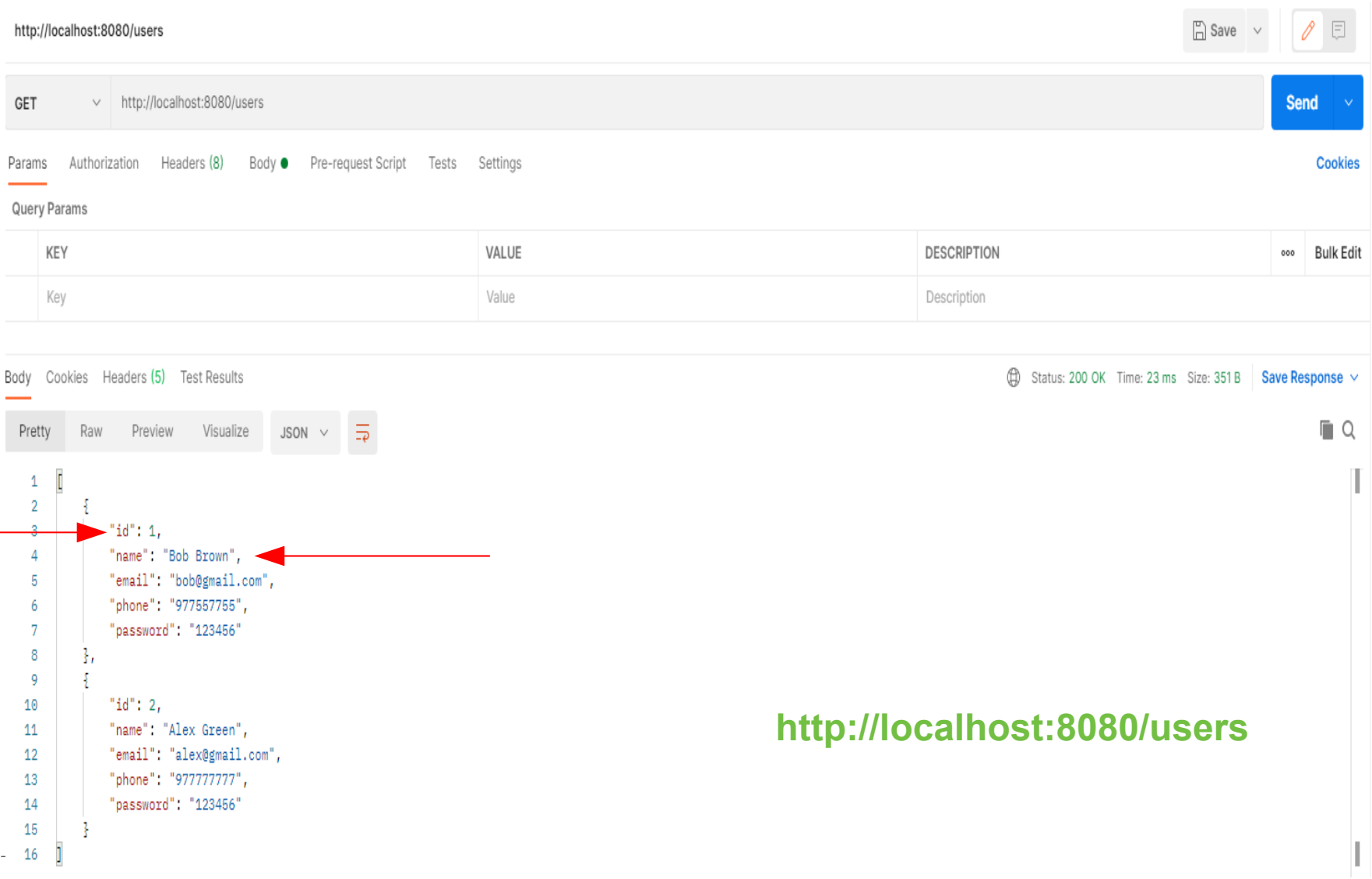


Ferramentas Complementares



Instituto Federal do Espirito Santo – Campus Colatina
Desenvolvimento para sistemas móveis - Flutter
Professor: Giovany Frossard Teixeira

Ferramentas Complementares



http://localhost:8080/users

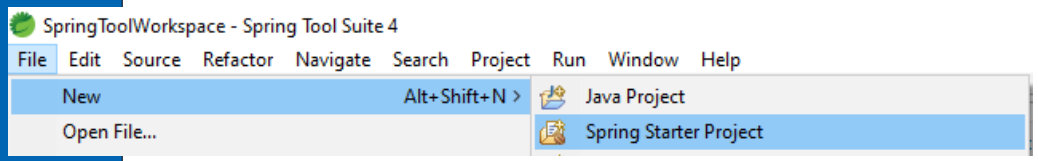
Ferramentas Complementares

- **Banco de dados H2**: é um banco de dados escrito em Java que funciona em memória volátil, ou seja, não é armazenado em HD/SSD. Dessa forma, a cada instanciação da aplicação ele será reconstruído.
- O H2 possui um console de fácil uso e acesso através do navegador.
- O objetivo desse banco é não gastar tempo configurando bancos de dados e criando a estrutura desses dados. Em outras palavras, é um banco muito interessante para ser usado como banco para testes da aplicação que está sendo desenvolvida. Nesse contexto, apenas quando a aplicação estiver mais madura precisaremos nos preocupar com questões específicas referentes ao banco de dados que efetivamente pretendemos utilizar.

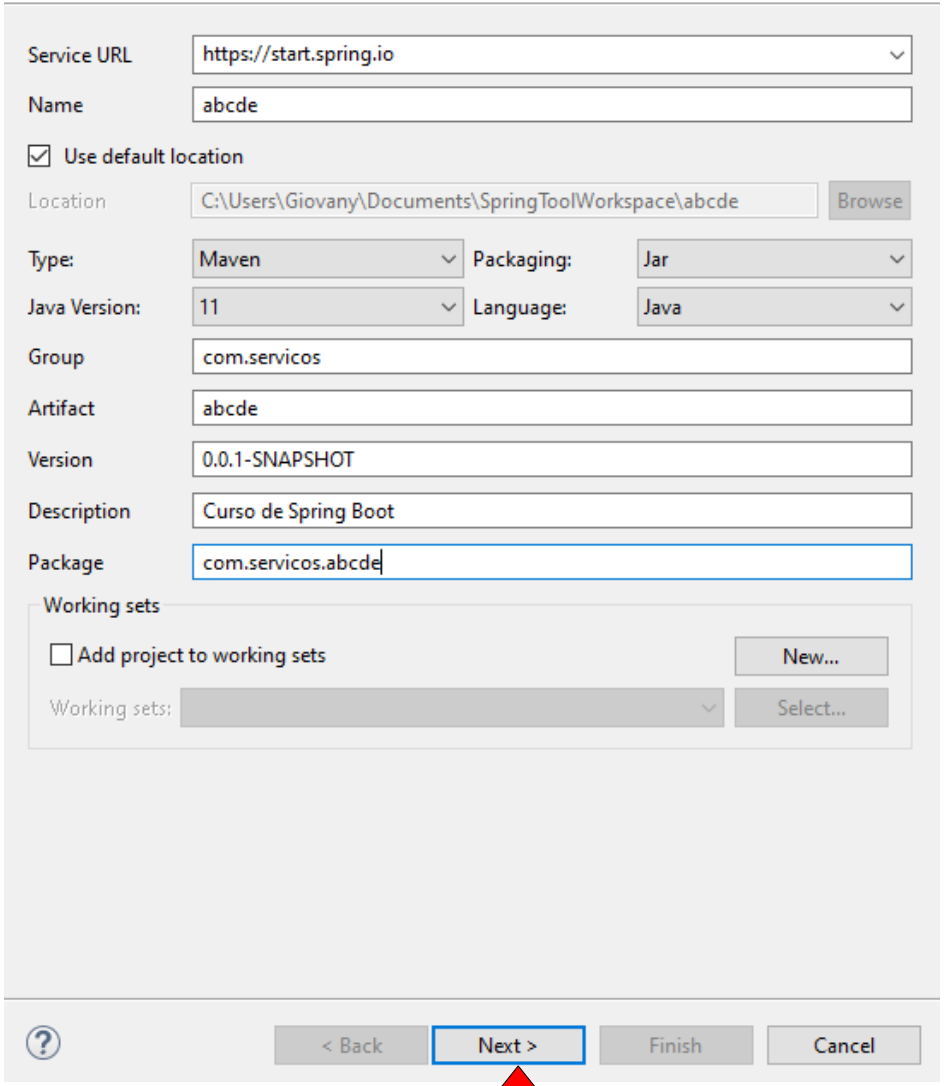
Ferramentas Complementares

- **Maven:** é uma ferramenta gerenciadora de dependências que objetiva facilitar a criação de projetos Java (também há suporte para outras tecnologias). Ele possibilita que o desenvolvedor não tenha de saber de imediato quais bibliotecas o projeto precisa para compilar e executar, além de automatizar o processo de construção do pacote do aplicativo.
- O Spring Tools Suite que vamos utilizar já possui integração nativa com o Maven, assim diversos processos trabalhosos de configuração já serão feitos de forma automatizada.

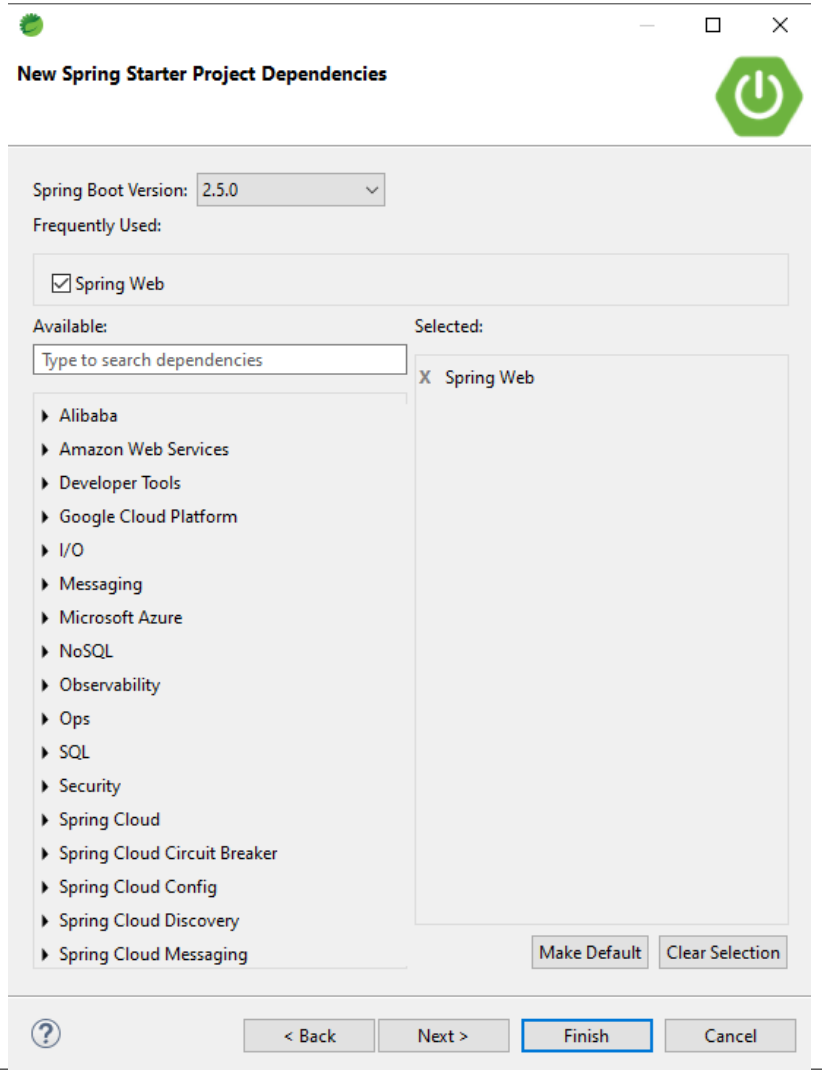
Criando o projeto (primeiro serviço)



- **Name:** nome do projeto.
- **Group:** pacote básico do seu projeto.
- **Artifact:** é o mesmo nome que o nome do projeto.
- **Package:** pacote básico do projeto.



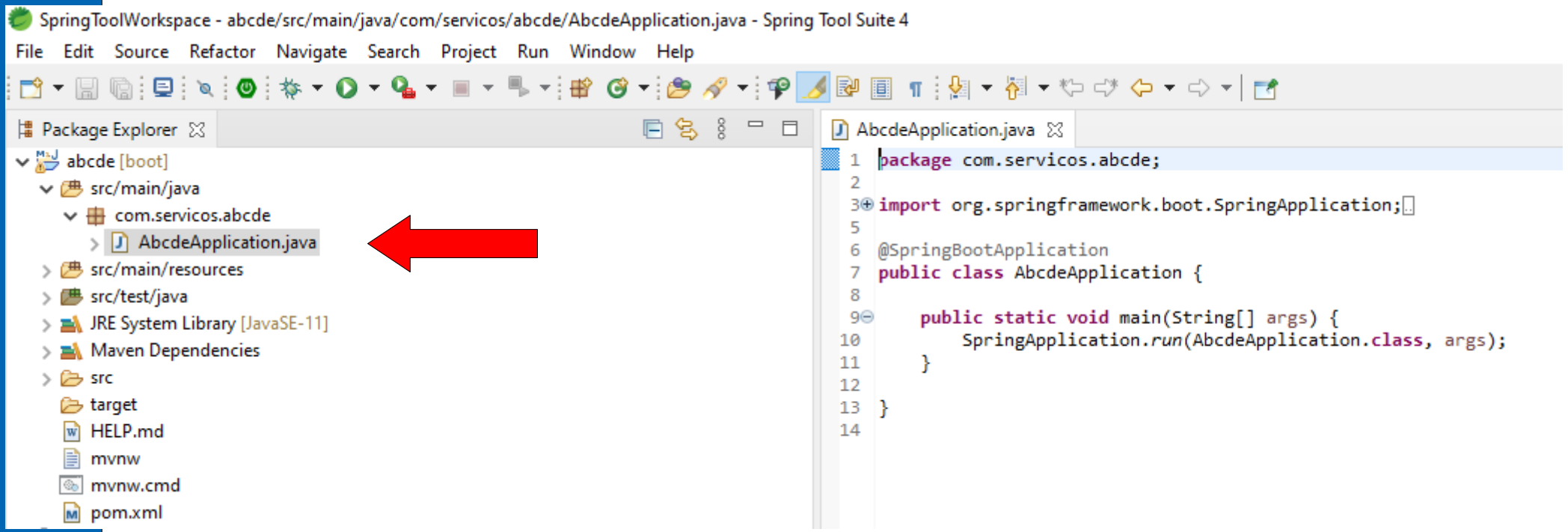
Criando o projeto (primeiro serviço)



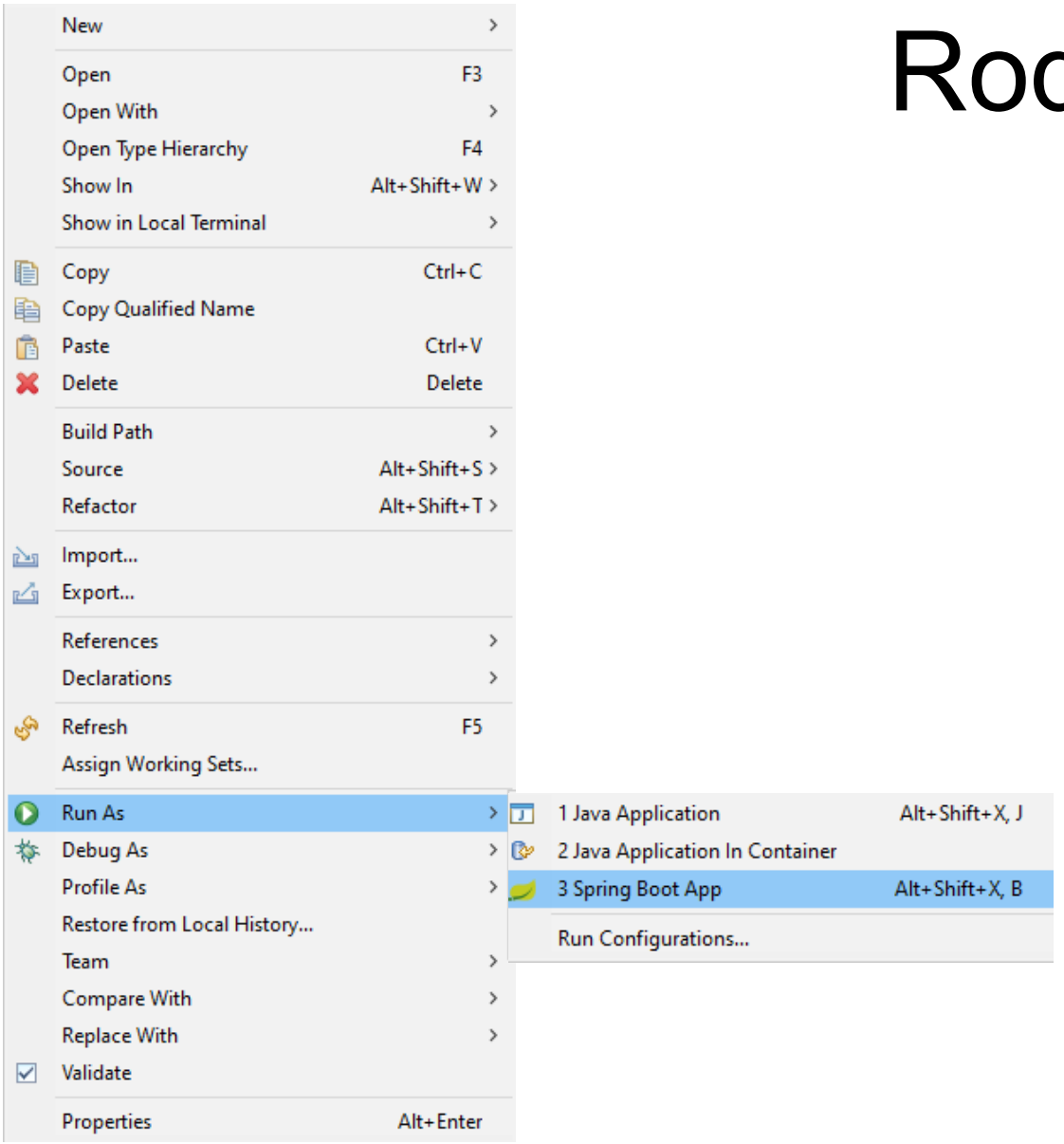
- Vamos selecionar **Spring Web** e clicar em **Finish**.

Criando o projeto (primeiro serviço)

- Com o projeto criado já temos o ponto de partida para o nosso serviço Java:



Rodando o serviço



- Clicando com o botão direito na classe principal (AbcdeApplication) e selecionando Run As→Spring Boot App temos a execução da aplicação.

Rodando o serviço

AbcdeApplication.java

```java
package com.servicos.abcde;

import org.springframework.boot.SpringApplication;

@SpringBootApplication
public class AbcdeApplication {

    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(AbcdeApplication.class, args);
    }

}
```

Console

abcde - AbcdeApplication [Spring Boot App] C:\sts-4.10.0.RELEASE\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_15.0.2.v20210201-0955\jre\bin\javaw.exe (9 de jun. de 2021 15:22:51)

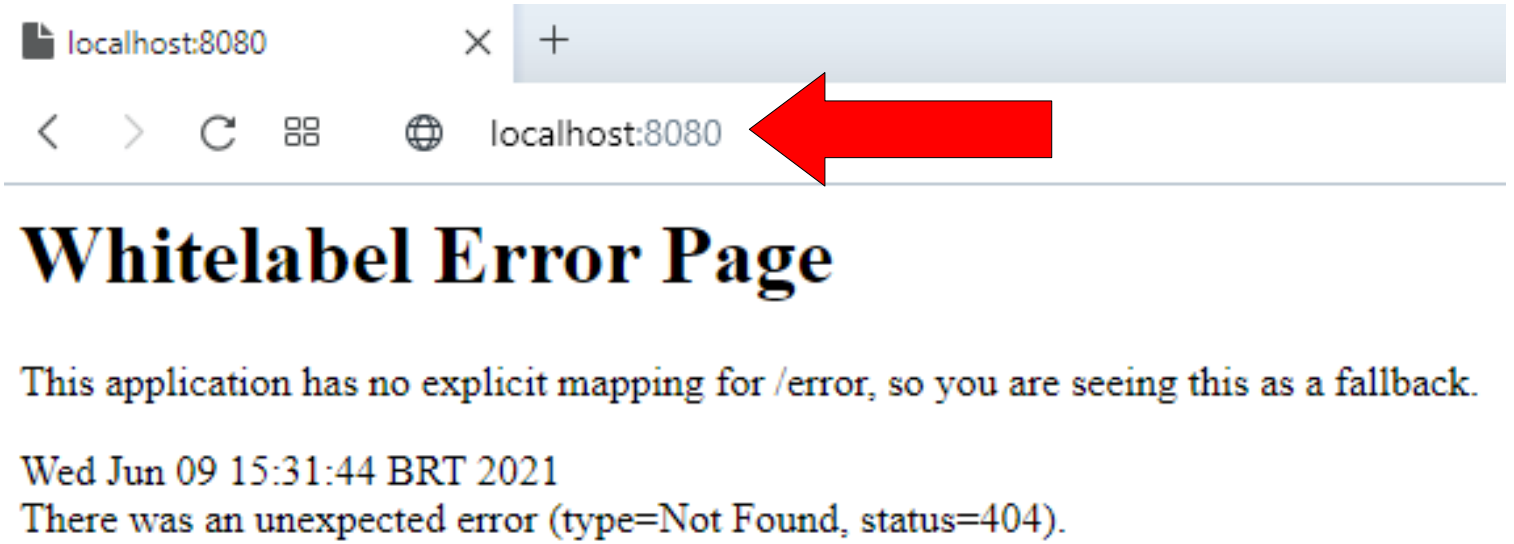
```
  .   ____          _            __ _ _
 /\\ / ___'_ __ _ _(_)_ __  __ _ \ \ \ \
( ( )\___ | '_ | '_| | '_ \/ _` | \ \ \ \
 \\/  ___)| |_)| | | | | || (_| |  ) ) ) )
  '  |____| .__|_| |_|_| |_\__, | / / / /
 =========|_|==============|___/=/_/_/_/
 :: Spring Boot ::                (v2.5.0)

2021-06-09 15:22:56.273  INFO 14216 --- [           main] com.servicos.abcde.AbcdeApplication      : Starting AbcdeApplication using Java 15.0.2 on DESKTOP-JKB61SJ with PID 14216
2021-06-09 15:22:56.278  INFO 14216 --- [           main] com.servicos.abcde.AbcdeApplication      : No active profile set, falling back to default profiles: default
2021-06-09 15:22:57.946  INFO 14216 --- [           main] o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer  : Tomcat initialized with port(s): 8080 (http)
2021-06-09 15:22:57.965  INFO 14216 --- [           main] o.apache.catalina.core.StandardService   : Starting service [Tomcat]
2021-06-09 15:22:57.966  INFO 14216 --- [           main] org.apache.catalina.core.StandardEngine  : Starting Servlet engine: [Apache Tomcat/9.0.46]
2021-06-09 15:22:58.118  INFO 14216 --- [           main] o.a.c.c.C.[Tomcat].[localhost].[/]       : Initializing Spring embedded WebApplicationContext
2021-06-09 15:22:58.118  INFO 14216 --- [           main] w.s.c.ServletWebServerApplicationContext : Root WebApplicationContext: initialization completed in 1749 ms
2021-06-09 15:22:58.794  INFO 14216 --- [           main] o.s.b.w.embedded.tomcat.TomcatWebServer  : Tomcat started on port(s): 8080 (http) with context path ''
2021-06-09 15:22:58.810  INFO 14216 --- [           main] com.servicos.abcde.AbcdeApplication      : Started AbcdeApplication in 3.327 seconds (JVM running for 5.36)
2021-06-09 15:22:58.812  INFO 14216 --- [           main] o.s.b.a.ApplicationAvailabilityBean      : Application availability state LivenessState changed to CORRECT
2021-06-09 15:22:58.815  INFO 14216 --- [           main] o.s.b.a.ApplicationAvailabilityBean      : Application availability state ReadinessState changed to ACCEPTING_TRAFFIC
```


Testando o serviço

Notar que o serviço está rodando em **localhost** na porta **8080**

- Basta ir em um navegador:



- A mensagem que aparece é a mensagem personalizada de erro do Spring Boot.

Dúvidas?