

# FIAP GRADUAÇÃO

# SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

MICROSERVICE AND WEB ENGINEERING

Prof<sup>a</sup>. Aparecida Castello Rosa  
[profaparecida.rosa@fiap.com.br](mailto:profaparecida.rosa@fiap.com.br)

# Agenda

- Criar o projeto Spring MVC Usuário
- Trabalhando com datas

# Objetivos

- Implementar projeto mvc-usuario
- Trabalhar com datas

**Aula anterior**

# Aplicação Spring MVC Datas



## Project

☐ Gradle - Groovy

☐ Gradle - Kotlin

☒ Maven

## Language

☒ Java

☐ Kotlin

☐ Groovy

## Spring Boot

☐ 3.3.0 (SNAPSHOT)

☐ 3.3.0 (M3)

☐ 3.2.5 (SNAPSHOT)

☒ 3.2.4

☐ 3.1.11 (SNAPSHOT)

☐ 3.1.10

## Project Metadata

Group

Artifact

Name

Description

Package name

Packaging ☒ Jar ☐ War

Java ☐ 22 ☐ 21 ☒ 17

## Dependencies

ADD DEPENDENCIES... CTRL + B

### Spring Web

WEB

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

### Thymeleaf

TEMPLATE ENGINES

A modern server-side Java template engine for both web and standalone environments. Allows HTML to be correctly displayed in browsers and as static prototypes.

### Spring Boot DevTools

DEVELOPER TOOLS

Provides fast application restarts, LiveReload, and configurations for enhanced development experience.

# Trabalhando com Datas

- **Data-[hora] local**
- ano-mês-dia-[hora] sem fuso horário
- [hora] é opcional
  - Utilizado quando o momento exato não interessa a pessoas de outro fuso horário.
  - Uso comum: sistemas de região única, Excel.
  - Data de nascimento: "17/08/1998"
  - Data-hora da compra: "05/11/2023 às 09:25" (quando não precisa do fuso horário).

# Trabalhando com Datas

- **Data-hora global**
- **ano-mês-dia-hora com fuso horário**
  - **Utilizado quando o momento exato interessa a pessoas de outro fuso horário.**
  - **Uso comum: sistemas multi-região, web.**
  - **Quando será o sorteio? “20/04/2024 às 19h (horário de São Paulo)”**
  - **Quando foi realizada a venda? “13/03/2024 às 08:13” (horário de São Paulo)”**
  - **Início e fim do evento? “05/05/2024 às 13h até 17:30h” (horário de Portugal)”**



## Fuso Horário - Timezone

# I Fuso Horário UTC

- O fuso horário UTC±00:00, chamado Fuso UTC, de **Greenwich Mean Time (GMT)** e de Western European Time (WET), é o fuso horário feito a partir do Meridiano de Greenwich (Londres, longitude ao meio: 00º 00' 00" L), que serve de referência para o Tempo Universal Coordenado (UTC), a partir do qual são calculados todos os demais fusos horários do planeta.
- UTC+0 é a base do tempo civil atualmente, um padrão 24 horas mantido usando-se relógios atômicos de alta precisão combinados com a rotação da Terra.
- Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/UTC%2B0#:~:text=UTC%2B0%20%E2%80%93%20Wikip%C3%A9dia%2C%20a%20enciclop%C3%A9dia%20livre>

# Fuso Horário



[https://www.apolo11.com/tictoc/fuso\\_horario\\_mundial.php](https://www.apolo11.com/tictoc/fuso_horario_mundial.php)

# **Fuso Horário - Timezone**

- **GMT - Greenwich Mean Time**
  - Horário de Londres
  - Horário do padrão UTC - Coordinated Universal Time
  - Também chamado de "Z" time, ou Zulu time
- Outros fuso horários são relativos ao GMT/UTC:
  - São Paulo: GMT-3
  - Manaus: GMT-4
  - Portugal: GMT+1
- Muitas linguagens/tecnologias usam nomes para as timezones:
  - "US/Pacific"
  - "America/

# ■ Padrão ISO 8601

- Data-[hora] local
  - 2022-07-21
  - 2022-07-21T14:52
  - 2022-07-22T14:52:09
  - 2022-07-22T14:52:09.4073
- Data-hora global
  - 2022-07-23T14:52:09Z
  - 2022-07-23T14:52:09.254935Z
  - 2022-07-23T14:52:09-03:00

# ■ Para saber mais

- The 5 laws of API dates and times
- <https://apiux.com/2013/03/20/5-laws-api-dates-and-times/>

# Aplicação Spring MVC - Usuário



## Project

☐ Gradle - Groovy

☐ Gradle - Kotlin

☒ Maven

## Language

☒ Java

☐ Kotlin

☐ Groovy

## Spring Boot

☐ 3.3.0 (SNAPSHOT)

☐ 3.3.0 (M3)

☐ 3.2.5 (SNAPSHOT)

☒ 3.2.4

☐ 3.1.11 (SNAPSHOT)

☐ 3.1.10

## Project Metadata

Group

Artifact

Name

Description

Package name

Packaging ☒ Jar ☐ War

Java ☐ 22 ☐ 21 ☒ 17

## 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 Data JPA

SQL

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

### 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.

### Thymeleaf

TEMPLATE ENGINES

A modern server-side Java template engine for both web and standalone environments. Allows HTML to be correctly displayed in browsers and as static prototypes.

### Validation

I/O

Bean Validation with Hibernate validator.

### Lombok

DEVELOPER TOOLS

Java annotation library which helps to reduce boilerplate code.

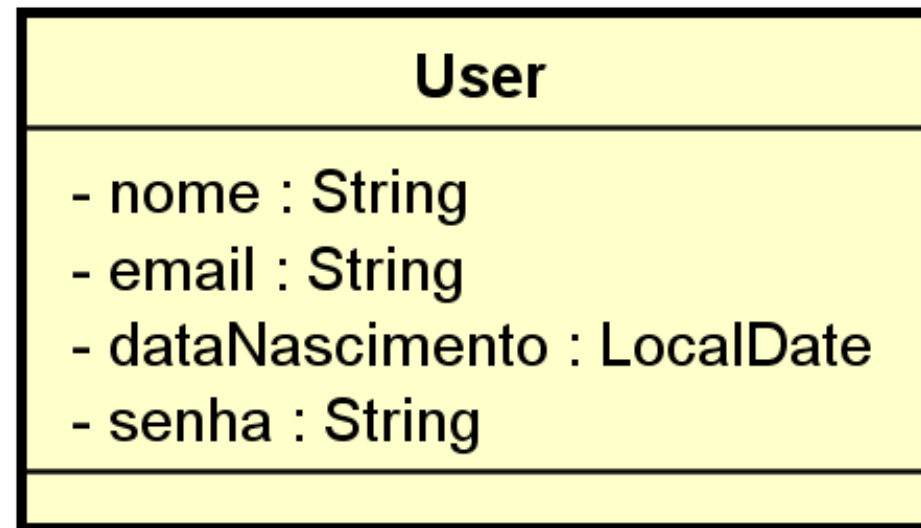
### Spring Boot DevTools

DEVELOPER TOOLS

Provides fast application restarts, LiveReload, and configurations for enhanced development experience.

# Aplicação Spring MVC Usuário

- Adicionar **thymeleaf-layout-dialect** no pom.xml
- Implementar as camadas Model, Repository, Service, Controller.
- Criar o arquivo import.sql.
- Implementar CRUD no back-end conforme diagrama de Classe abaixo.





# ■ Aplicação Spring MVC Usuário

- Implementar o front-end

# class User

```
User.java x
30 @Size(min = 3, message = "O nome deve ter no mínimo 3 caracteres" ⚠️ 1 ⚠️
31 private String nome;
32
33 @Email(message = "E-mail inválido")
34 @NotBlank(message = "Campo requerido")
35 @Column(unique = true)
36 private String email;
37
38 @NotNull(message = "Campo requerido")
39 private LocalDate dataNascimento;
40
41 @NotBlank(message = "Campo requerido")
42 @Size(min = 8, message = "A senha deve ter no mínimo 8 caracteres")
43 private String senha;
```

# import.sql

```
import.sql x
1 INSERT INTO tb_user(nome, email, data_nascimento, senha) VALUES ('Maria de Jesus', 'maria@gmail.com', '1999-05-21', '96547812');
2 INSERT INTO tb_user(nome, email, data_nascimento, senha) VALUES ('Pedro Alcantara', 'pedro@gmail.com', '1987-12-05', '78451236');
3 INSERT INTO tb_user(nome, email, data_nascimento, senha) VALUES ('José da Silva', 'js@gmail.com', '2002-01-30', '12345678');
```

# ! novo-usuario.html

```
43 </div>
44
45 <div class="row mb-3">
46   <label class="col-sm-1 col-form-label" for="dataNascimento">Data de Nascimento:</label>
47   <div class="col-sm-2">
48     <input class="form-control" id="dataNascimento" th:field="*{dataNascimento}" type="text">
49   </div>
50   <div class="col-sm-5">
51     <span class="mensagem" th:errors="*{dataNascimento}"
52       th:if="${#fields.hasErrors('dataNascimento')}"></span>
53   </div>
54 </div>
55
56 <div class="row mb-3">
57   <label class="col-sm-1 col-form-label" for="senha">Senha:</label>
58   <div class="col-sm-2">
59     <input class="form-control" id="senha" th:field="*{senha}" type="password">
60   </div>
61   <div class="col-sm-5">
62     <span class="mensagem" th:errors="*{senha}"
63       th:if="${#fields.hasErrors('senha')}"></span>
64   </div>
65 </div>
```

# Teste aplicação

## Cadastro Usuário

Nome:

Mário

E-mail:

mc@gmail.com.br

Data de  
Nascimento:



01-01-2000

Failed to convert property value of type java.lang.String to required type java.time.LocalDate for property dataNascimento; Failed to convert from type [java.lang.String] to type [@jakarta.validation.constraints.NotNull java.time.LocalDate] for value [01-01-2000]

Senha:

Salvar

# Teste da aplicação

## Cadastro Usuário

Nome: Mário

E-mail: mc@gmail.com

Data de Nascimento: 01/01/2000

Senha: .....

Salvar

```
SELECT * FROM TB_USER;
```

DATA_NASCIMENTO	ID	EMAIL	NOME	SENHA
1999-05-21	1	maria@gmail.com	Maria de Jesus	96547812
1987-12-05	2	pedro@gmail.com	Pedro Alcantara	78451236
2002-01-30	3	js@gmail.com	José da Silva	12345678
2000-01-01	4	mc@gmail.com	Mário	123456789

(4 rows, 2 ms)

# Teste da aplicação

## Cadastro Usuário

Nome:

E-mail:

Data de Nascimento:

Senha:

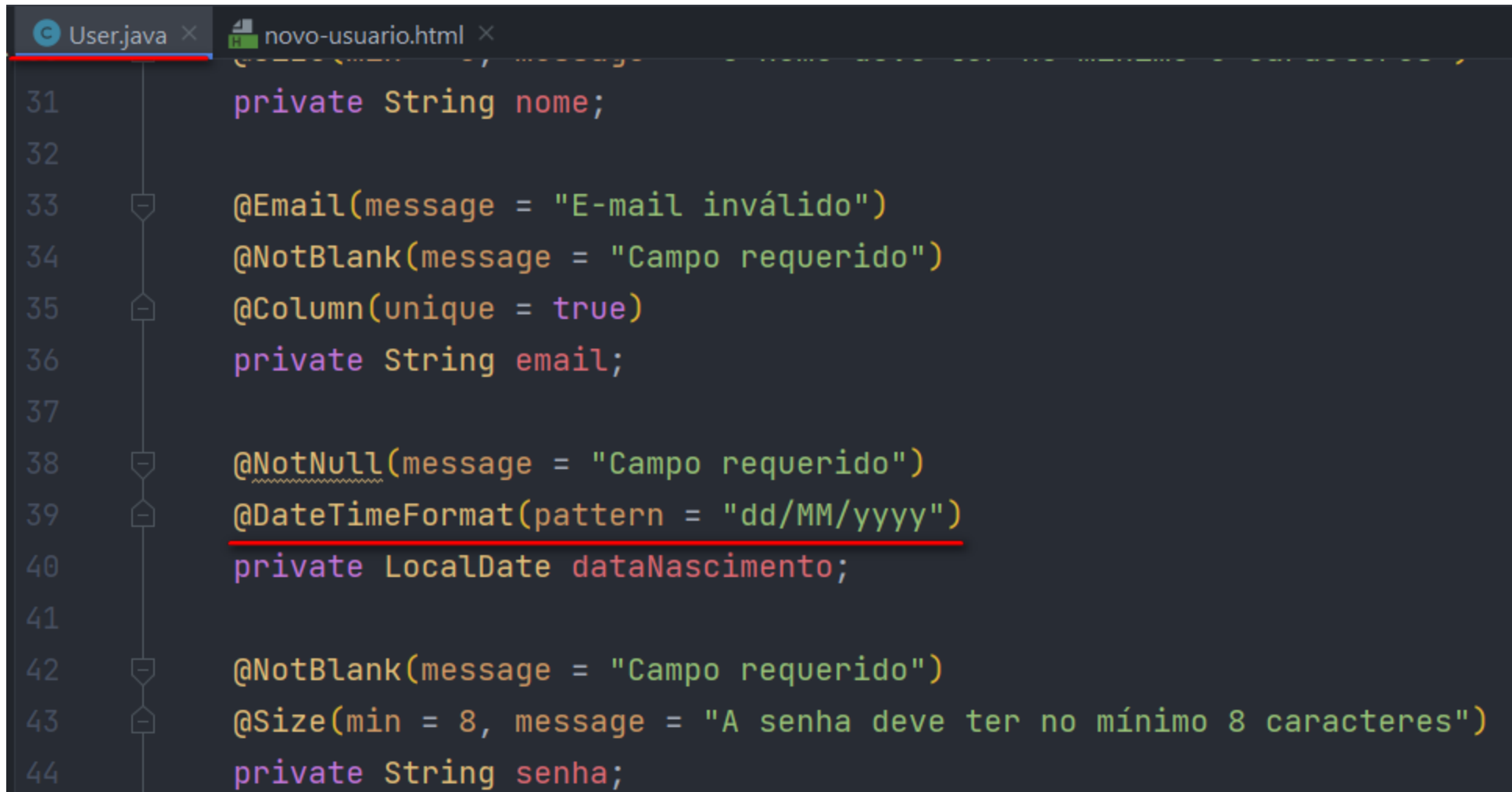
Salvar

```
SELECT * FROM TB_USER;
```

DATA_NASCIMENTO	ID	EMAIL	NOME	SENHA
1999-05-21	1	maria@gmail.com	Maria de Jesus	96547812
1987-12-05	2	pedro@gmail.com	Pedro Alcantara	78451236
2002-01-30	3	js@gmail.com	José da Silva	12345678
2000-01-01	4	mc@gmail.com	Mário	123456789
2000-01-01	5	mc@gmail.com.br	Mário	1234567898
2000-01-01	7	mca@gmail.com	Mário	1234654645
2001-01-02	12	mcaa@gmail.com	Mário	1234654645654
2000-01-01	13	mc@ig.com	Mário	1321321321

(8 rows, 0 ms)

# class User



```
31     private String nome;
32
33     @Email(message = "E-mail inválido")
34     @NotBlank(message = "Campo requerido")
35     @Column(unique = true)
36     private String email;
37
38     @NotNull(message = "Campo requerido")
39     @DateTimeFormat(pattern = "dd/MM/yyyy")
40     private LocalDate dataNascimento;
41
42     @NotBlank(message = "Campo requerido")
43     @Size(min = 8, message = "A senha deve ter no mínimo 8 caracteres")
44     private String senha;
```



# Teste da aplicação

## Cadastro Usuário

Nome:

Mário

E-mail:

mca@gmail.com

Data de  
Nascimento:

2000/01/30

Senha:

.....

Salvar

## Cadastro Usuário

Nome:

Mário

E-mail:

mca@gmail.com

Data de  
Nascimento:

2000/01/30

Senha:

Salvar

Failed to convert property value of type java.lang.String to required type java.time.LocalDate for property dataNascimento; Failed to convert from type [java.lang.String] to type [@jakarta.validation.constraints.NotNull @org.springframework.format.annotation.DateTimeFormat java.time.LocalDate] for value [2000/01/30]

# ! novo-usuario.html

```
43 </div>
44
45 <div class="row mb-3">
46   <label class="col-sm-1 col-form-label" for="dataNascimento">Data de Nascimento:</label>
47   <div class="col-sm-2">
48     <input class="form-control" id="dataNascimento" th:field="*{dataNascimento}" type="text"
49       placeholder="dd/MM/yyyy">
50   </div>
51   <div class="col-sm-5">
52     <span class="mensagem" th:errors="*{dataNascimento}"
53       th:if="${#fields.hasErrors('dataNascimento')}}"></span>
54   </div>
```

## Cadastro Usuário

Nome:

E-mail:

Data de Nascimento:

Senha:

# ! novo-usuario.html com Date-Picker


```
43 </div>
44
45 <div class="row mb-3">
46     <label class="col-sm-1 col-form-label" for="dataNascimento">Data de Nascimento:</label>
47     <div class="col-sm-2">
48         <input class="form-control" id="dataNascimento" th:field="*{dataNascimento}" type="date">
49     </div>
50     <div class="col-sm-5">
51         <span class="mensagem" th:errors="*{dataNascimento}"
52             th:if="${#fields.hasErrors('dataNascimento')}"></span>
53     </div>
54 </div>
```

# Teste da aplicação

### Cadastro Usuário

Nome:  O nome deve ter no mínimo 3 caracteres  
Campo requerido

E-mail:  Campo requerido

Data de Nascimento:   Campo requerido

Senha:  A senha deve ter no mínimo 8 caracteres  
Campo requerido

### Cadastro Usuário

Nome:

E-mail:

Data de Nascimento:  

Senha:

# Teste da aplicação

## Cadastro Usuário

Nome:

Mário

E-mail:

mc@gmail.com

Data de  
Nascimento:

01/01/2000



Senha:

Salvar

janeiro de 2000 ▾ ↑ ↓

D	S	T	Q	Q	S	S
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

Limpar Hoje

## Cadastro Usuário

Nome:

Mário

E-mail:

mc@gmail.com

Data de  
Nascimento:

01/01/2000



Senha:

.....

Salvar

```
SELECT * FROM TB_USER;
```

DATA_NASCIMENTO	ID	EMAIL	NOME	SENHA
1999-05-21	1	maria@gmail.com	Maria de Jesus	96547812
1987-12-05	2	pedro@gmail.com	Pedro Alcantara	78451236
2002-01-30	3	js@gmail.com	José da Silva	12345678
2000-01-01	4	mc@gmail.com	Mário	2131313132132

(4 rows, 2 ms)

# Formatar Data de Nascimento

## Lista de Usuários

Nome	E-mail	Data de Nascimento	Ações	
Maria de Jesus	maria@gmail.com	1999-05-21	Excluir	Editar
Pedro Alcantara	pedro@gmail.com	1987-12-05	Excluir	Editar
José da Silva	js@gmail.com	2002-01-30	Excluir	Editar
Mário	mc@gmail.com	2000-01-01	Excluir	Editar

# Formatar Data de Nascimento **listar-usuarios.html**

```
listar-usuarios.html x
26 </tr>
27 <tr th:each="user : ${users}" >
28   <td><span th:text="${user.nome}"> Nome </span></td>
29   <td><span th:text="${user.email}"> E-mail </span></td>
30   <td><span th:text="${#temporals.format(user.dataNascimento, 'dd/MM/yyyy')}"> Data de Nascimento </span></td>
31   <td>
32     <form th:action="@{/users/{id}(id=${user.id})}" th:object="${user}" method="post">
33       <input type="hidden" name="_method" value="delete">
34
35       <input class="btn btn-danger btn-xs" type="submit" value="Excluir"
36         th:data-confirm-delete="|Deseja excluir ${user.nome}?|"
37         onclick="if (!confirm(this.getAttribute('data-confirm-delete'))) return false"/>
38     </form>
```

# Formatar Data de Nascimento

## Lista de Usuários

Nome	E-mail	Data de Nascimento	Ações	
Maria de Jesus	maria@gmail.com	21/05/1999	Excluir	Editar
Pedro Alcantara	pedro@gmail.com	05/12/1987	Excluir	Editar
José da Silva	js@gmail.com	30/01/2002	Excluir	Editar
Mário	mc@gmail.com	01/01/2000	Excluir	Editar



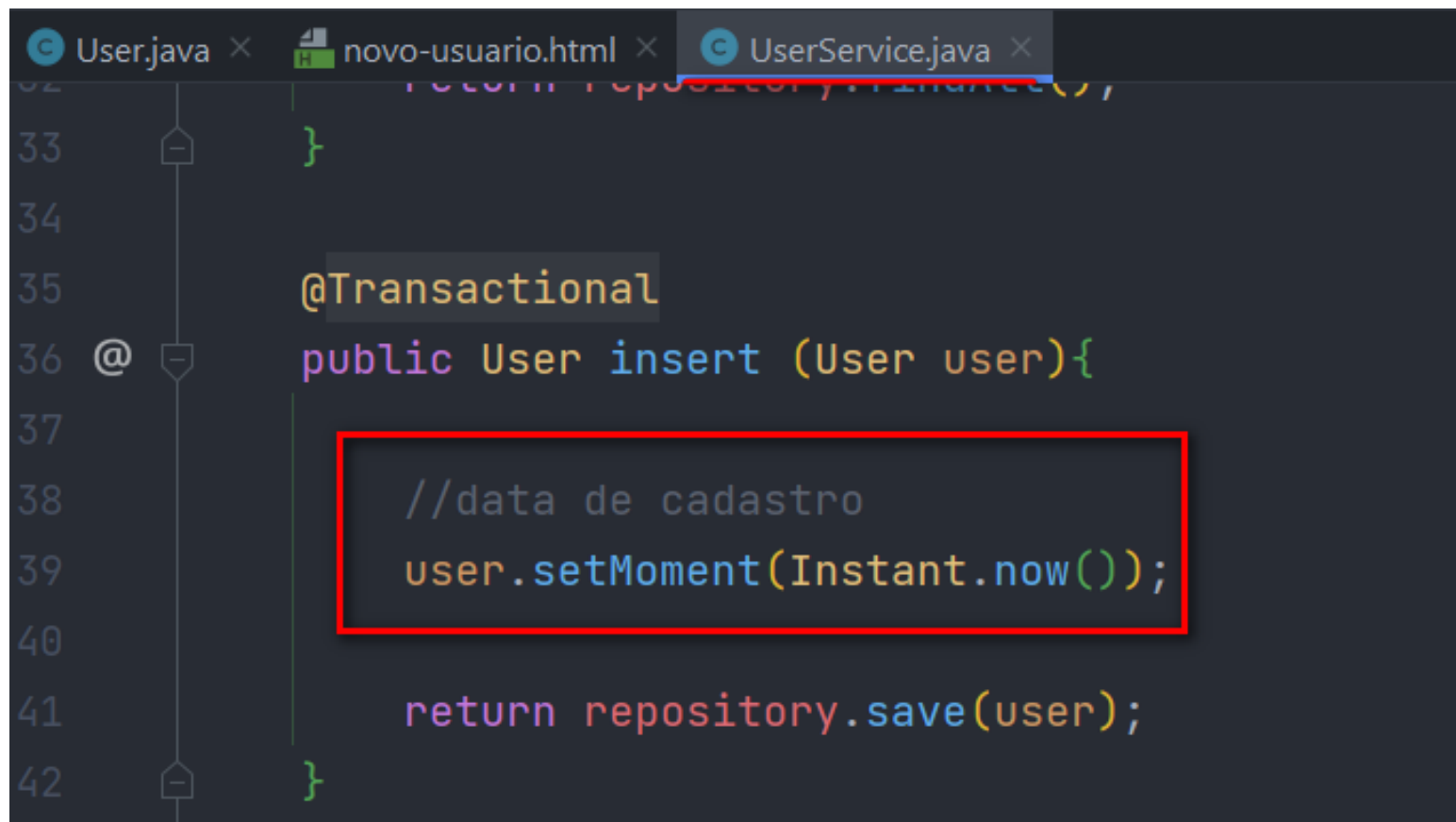
# Adicionar para Data de Cadastro – **class User**

User
- nome : String
- email : String
- dataNascimento : LocalDate
- <u>moment : Instant</u>
- senha : String

```
User.java x novo-usuario.html x UserService.java x
private String email;

38
39 @NotNull(message = "Campo requerido")
40 @DateTimeFormat(pattern = "dd/MM/yyyy")
41 private LocalDate dataNascimento;
42
43 //data de cadastro
44 private Instant moment;
45
46 @NotBlank(message = "Campo requerido")
47 @Size(min = 8, message = "A senha deve ter no mínimo 8 caracteres")
48 private String senha;
49
```

# ■ Data de Cadastro – class UserService



```
32  
33 }  
34  
35 @Transactional  
36 @ public User insert (User user){  
37  
38     //data de cadastro  
39     user.setMoment(Instant.now());  
40  
41     return repository.save(user);  
42 }
```

# listar-usuarios.html

```
User.java x novo-usuario.html x UserService.java x listar-usuarios.html x
17     <th>Nome</th>
18     <th>E-mail</th>
19     <th>Data de Nascimento</th>
20     <th>Data de Cadastro</th>
21     <th>Ações</th>
22 </tr>
23 </thead>
24 <tbody>
25 <tr th:if="${users.empty}">
26     <td colspan="5">Lista de usuários vazia</td>
27 </tr>
28 <tr th:each="user : ${users}">
29     <td><span th:text="${user.nome}"> Nome </span></td>
30     <td><span th:text="${user.email}"> E-mail </span></td>
31     <td><span th:text="${#temporals.format(user.dataNascimento, 'dd/MM/yyyy')}"> Data de Nascimento </span></td>
32     <td><span th:text="${user.moment}"> Data de Cadastro </span></td>
33     <td>
34         <form th:action="@{/users/{id}(id=${user.id})}" th:object="${user}" method="post">
35             <input type="hidden" name="_method" value="delete">
```

# Teste da aplicação

## Cadastro Usuário

Nome:

Ana

E-mail:

ana@gmail.com

Data de  
Nascimento:

05/01/2001



Senha:

.....

Salvar

Data e hora na minha máquina



# Teste da aplicação

## Lista de Usuários

Nome	E-mail	Data de Nascimento	Data de Cadastro	Ações	
Maria de Jesus	maria@gmail.com	21/05/1999		Excluir	Editar
Pedro Alcantara	pedro@gmail.com	05/12/1987		Excluir	Editar
José da Silva	js@gmail.com	30/01/2002		Excluir	Editar
Ana	ana@gmail.com	05/01/2001	2024-04-14T16:31:08.753943Z	Excluir	Editar

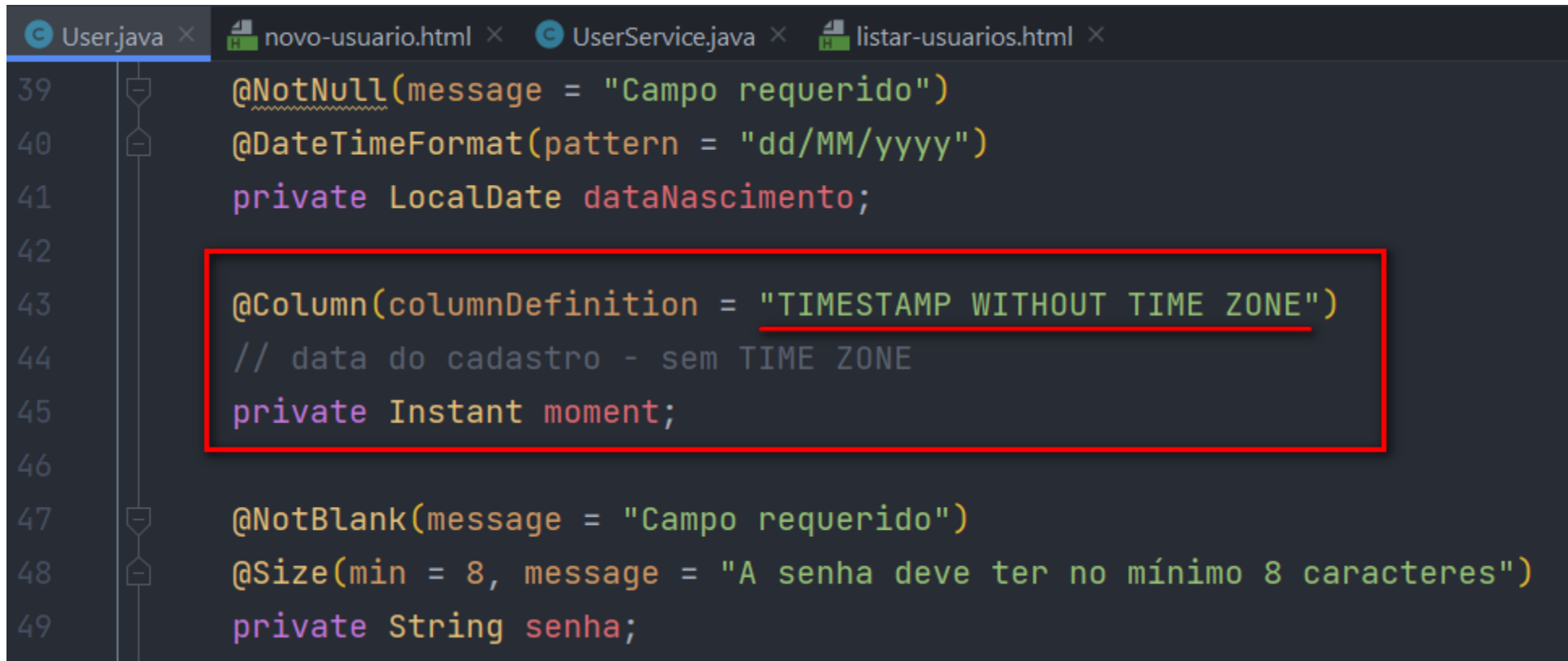


Data e hora na minha máquina

```
SELECT * FROM TB_USER;
```

DATA_NASCIMENTO	ID	MOMENT	EMAIL	NOME	SENHA
1999-05-21	1	null	maria@gmail.com	Maria de Jesus	96547812
1987-12-05	2	null	pedro@gmail.com	Pedro Alcantara	78451236
2002-01-30	3	null	js@gmail.com	José da Silva	12345678
2001-01-05	4	2024-04-14 16:31:08.753943+00	ana@gmail.com	Ana	12321321321321

# class User



```
User.java x novo-usuario.html x UserService.java x listar-usuarios.html x
39 @NotNull(message = "Campo requerido")
40 @DateTimeFormat(pattern = "dd/MM/yyyy")
41 private LocalDate dataNascimento;
42
43 @Column(columnDefinition = "TIMESTAMP WITHOUT TIME ZONE")
44 // data do cadastro - sem TIME ZONE
45 private Instant moment;
46
47 @NotBlank(message = "Campo requerido")
48 @Size(min = 8, message = "A senha deve ter no mínimo 8 caracteres")
49 private String senha;
```

# Teste da aplicação

## Lista de Usuários

Nome	E-mail	Data de Nascimento	Data de Cadastro	Ações	
Maria de Jesus	maria@gmail.com	21/05/1999		Excluir	Editar
Pedro Alcantara	pedro@gmail.com	05/12/1987		Excluir	Editar
José da Silva	js@gmail.com	30/01/2002		Excluir	Editar
Pedro	pj@gmail.com	25/11/1995	2024-04-14T16:39:08.917675Z	Excluir	Editar



Data e hora na  
minha máquina

```
SELECT * FROM TB_USER;
```

DATA_NASCIMENTO	ID	MOMENT	EMAIL	NOME	SENHA
1999-05-21	1	null	maria@gmail.com	Maria de Jesus	96547812
1987-12-05	2	null	pedro@gmail.com	Pedro Alcantara	78451236
2002-01-30	3	null	js@gmail.com	José da Silva	12345678
1995-11-25	4	2024-04-14 13:39:08.917675	pj@gmail.com	Pedro	5464656654644

# import.sql

```
User.java × import.sql × novo-usuario.html × UserService.java × listar-usuarios.html ×
1  nento, senha, moment) VALUES ('Maria de Jesus', 'maria@gmail.com', '1999-05-21', '96547812', TIMESTAMP WITH TIME ZONE '2020-07-25T13:00:00Z');
2  nento, senha, moment) VALUES ('Pedro Alcantara', 'pedro@gmail.com', '1987-12-05', '78451236', TIMESTAMP WITH TIME ZONE '2022-07-29T15:50:00Z');
3  nento, senha, moment) VALUES ('José da Silva', 'js@gmail.com', '2002-01-30', '12345678', TIMESTAMP WITH TIME ZONE '2023-08-03T14:20:00Z');
4
```



# Testar aplicação

## Lista de Usuários

Nome	E-mail	Data de Nascimento	Data de Cadastro	Ações
Maria de Jesus	maria@gmail.com	21/05/1999	2020-07-25T13:00:00Z	<button>Excluir</button>
Pedro Alcantara	pedro@gmail.com	05/12/1987	2022-07-29T15:50:00Z	<button>Excluir</button>
José da Silva	js@gmail.com	30/01/2002	2023-08-03T14:20:00Z	<button>Excluir</button>

```
SELECT * FROM TB_USER;
```

DATA_NASCIMENTO	ID	MOMENT	EMAIL	NOME	SENHA
1999-05-21	1	2020-07-25 10:00:00	maria@gmail.com	Maria de Jesus	96547812
1987-12-05	2	2022-07-29 12:50:00	pedro@gmail.com	Pedro Alcantara	78451236
2002-01-30	3	2023-08-03 11:20:00	js@gmail.com	José da Silva	12345678

# Referências

- <https://www.baeldung.com/dates-in-thymeleaf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=WnJUI-jMQGE>
- <https://www.youtube.com/watch?v=aAUopejsqlc>



**Copyright © 2024**  
**Prof<sup>a</sup>. Aparecida de Fátima Castello Rosa**

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).