



Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Centro de Ciência e Tecnologia

Projeto POO Dev

Sistema para o Pescarte

Arthur Cézar Martins Ferreira Mól

Matrícula: 20221100108

Professor: João Luiz de Almeida Filho

4 de novembro de 2025

Sumário

Sumário	1
1 GitHub	2
2 Descrição do sistema	2
2.1 O que é o projeto PEA-Pescarte	2
3 Requisitos funcionais e não funcionais	3
3.1 Requisitos funcionais	3
3.2 Requisitos não-funcionais	3
4 Diagrama de classes inicial	4
4.1 Diagrama de classes (UML)	4
4.2 Diagrama entidade relacionamento (ER)	4
5 Fluxo básico de funcionamento	5
5.1 Diagrama de casos de uso	5
6 Orçamento	5
6.1 Custo do desenvolvimento	5
6.2 Custo de manutenção	5
6.3 Custo total	6
7 Cronograma detalhado por semana	6
8 Realização do projeto	6
8.1 Primeira semana	6
8.2 Segunda semana	8
8.3 Terceira semana	8
8.4 Quarta semana	9
8.5 Quinta semana	10
8.6 Sexta semana	10
8.7 Sétima semana	10

1 GitHub

[Clique aqui](#) para ser redirecionado ao repositório onde o projeto está.

2 Descrição do sistema

Linguagem para o back-end (e orientação a objetos) **Java** utilizando o framework **Springboot**.

Para o front-end será usado **React**.

Para o banco de dados será usado **Postgree**.

O sistema que será criado é uma plataforma interativa para o projeto PEA-Pescarte. O intuito desse sistema é criar uma plataforma onde os pescadores artesanais que participam do projeto possam logar, interagir com a plataforma e utilizar os serviços que serão fornecidos pela plataforma, como o de controle de gastos e lucro, além de informações gerais.

O sistema visa buscar fornecer serviços aos pescadores artesanais de modo a facilitar a vida deles, além de torná-los mais conectados.

As funcionalidades que estarão presentes no sistema são:

- Página **Home**: contendo as informações principais e mais relevantes do momento no site;
- Página **Login**: contendo a tela de login e criação de conta;
- Página **Serviços**: contendo serviços que podem vir a ser relevantes para os pescadores, como indicações de lojas como fábricas de gelo, lojas de artigos de pesca, informações sobre transporte, serviço de mecânico para os barcos;
- Página **Clima**: contendo informações sobre a previsão do tempo para o dia, se existe possibilidade de chuva, velocidade do vento, dentre outros;
- Página **Financeiro**: que faz um "controle" do financeiro dos pescadores, nessa página eles vão poder inserir o que pescaram e a aplicação vai fazer uma estimativa de por quanto eles deveriam vender os peixes baseado em informações estaduais e federais. Além disso, também uma opção de gerar uma planilha financeira com os gastos e lucros dos mesmos;
- Página **Sobre**: essa página vai conter as informações sobre o que é o projeto PEA-Pescarte.

2.1 O que é o projeto PEA-Pescarte

O Projeto PESCARTE tem como sua principal finalidade a criação de uma rede social regional integrada por pescadores artesanais e por seus familiares, buscando, por meio de processos educativos, promover, fortalecer e aperfeiçoar a sua organização comunitária e a sua qualificação profissional, bem como o seu envolvimento na construção participativa e na implementação de projetos de geração de trabalho e renda.

O Projeto de Educação Ambiental Pescarte (PEA Pescarte) trabalha junto às **comunidades de pesca artesanal** de Arraial do Cabo, Búzios, Cabo Frio, Campos, Carapebus, Macaé, Rio das Ostras, Quissamã, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra. Desde 2014, atua juntamente aos pescadores artesanais e seus familiares, por meio de processos educativos, promovendo, fortalecendo e aperfeiçoando a organização comunitária e a sua qualificação profissional, bem como o seu envolvimento na construção participativa e na implementação de projetos de geração de trabalho e renda.

O processo educativo é realizado nos 10 municípios e se dá através de oficinas com temas diversos, entre eles: economia solidária, cooperativismo, políticas públicas, licenciamento ambiental, letramento digital e gestão participativa. O projeto promove, também, articulações entre os pescadores e pescadoras, com reuniões do Grupo de Trabalho, Grupo Gestor, Grupo de Acompanhamento de Obras e assembleias municipais.

3 Requisitos funcionais e não funcionais

3.1 Requisitos funcionais

Definem a **funcionalidade** que o sistema a ser desenvolvido deverá ter. Ele é um requisito relacionado com um tipo de comportamento produto de uma função do sistema.

Os requisitos funcionais deste projeto são:

- Cadastrar usuários;
- Realizar login;
- Transmitir dados;
- Exibir informações do usuário;
- Mostrar serviços;
- Gerar documentos;
- Consultar documentos.

Os requisitos funcionais se relacionam diretamente a processos¹ que o sistema deve executar. Ex: pesquisar, cadastrar, relatar, verificar, imprimir.

3.2 Requisitos não-funcionais

Indicam propriedades comportamentais que o sistema deve possuir.

Os requisitos não-funcionais deste sistema são:

- Poder acessar a aplicação usando qualquer navegador;
- Poder acessar a aplicação usando qualquer dispositivo: celular, tablet ou computador (responsividade);
- Aplicação com informações expostas de modo que pessoas com dificuldade de usar elementos da tecnologia possa acessá-lo sem problemas (acessibilidade com botões e textos grandes e intuitivos);
- Boa formatação, legibilidade e confiabilidade dos documentos gerados pelo sistema;
- Usuários poderem fazer login somente atrelados a uma Corporativa.

¹ processos = verbos

4 Diagrama de classes inicial

4.1 Diagrama de classes (UML)

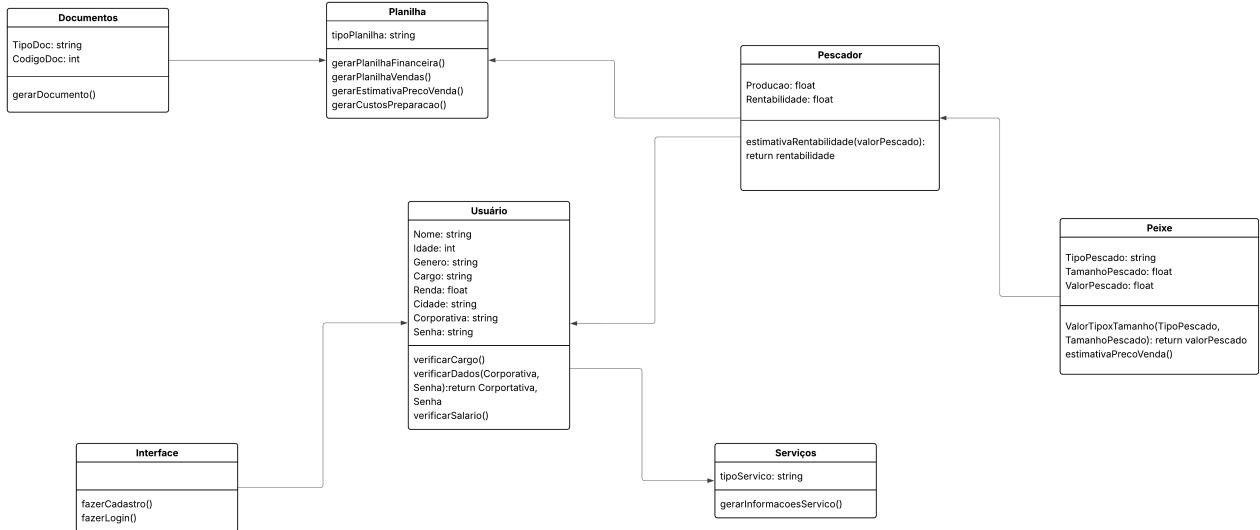


Figura 1 – Diagrama UML do projeto

4.2 Diagrama entidade relacionamento (ER)

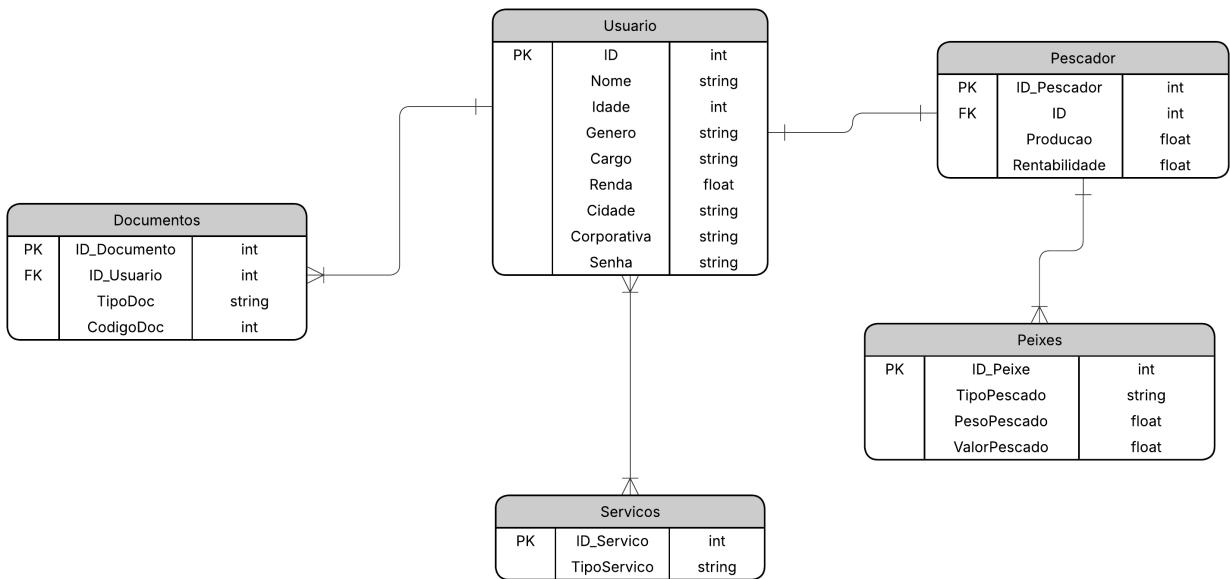


Figura 2 – Diagrama ER do projeto

5 Fluxo básico de funcionamento

5.1 Diagrama de casos de uso

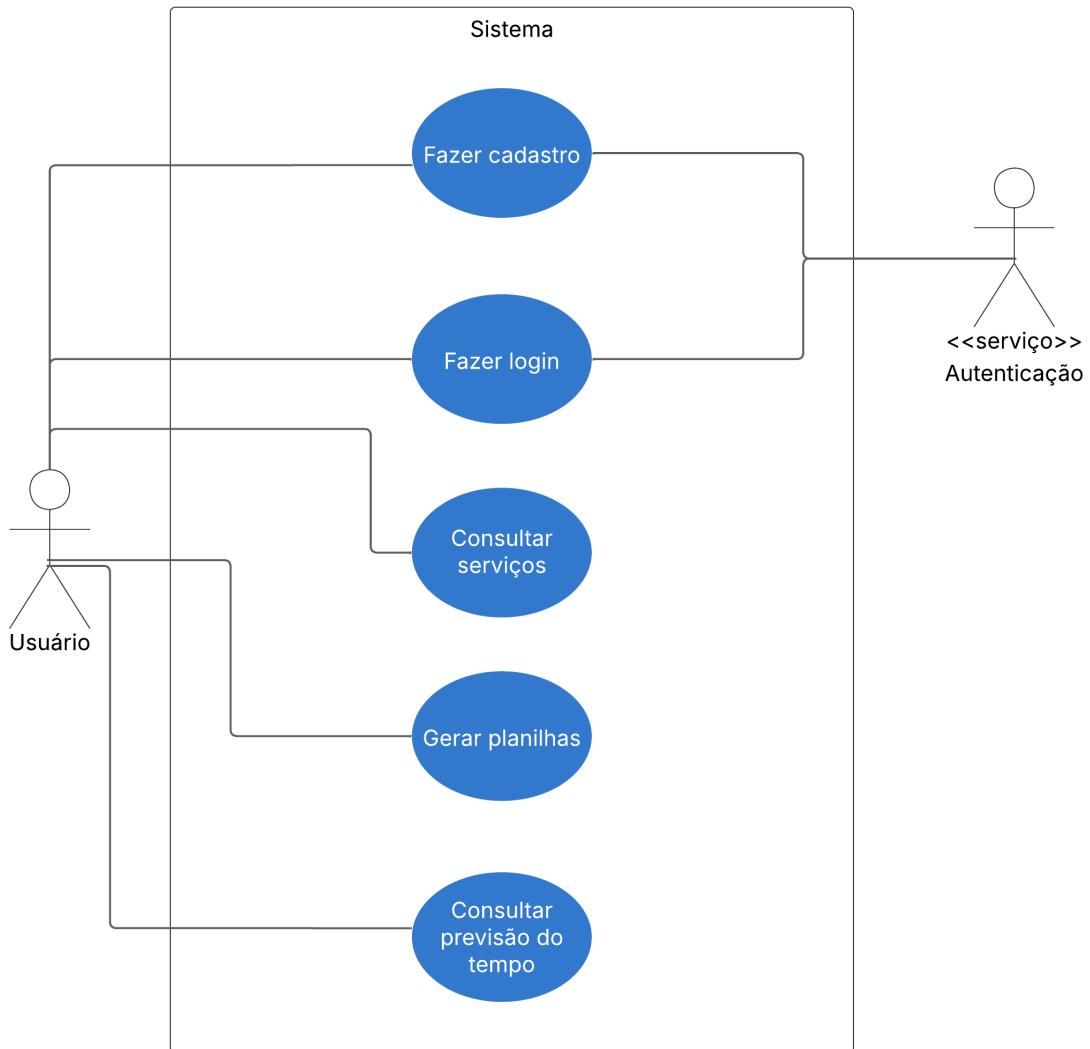


Figura 3 – Diagrama de Casos de Uso do projeto

6 Orçamento

6.1 Custo do desenvolvimento

Cobrando R\$100,00 a hora. Por dia seriam utilizadas pelo menos 2 horas de trabalho, considerando que seriam trabalhados 5 dias da semana no mínimo 1 hora durante 3 meses, o custo final do desenvolvimento seria por volta de R\$3000,00.

6.2 Custo de manutenção

Mensalmente seria cobrado o custo mensal da hospedagem do site, que seria cerca de R\$300,00. Além do custo mensal de manutenção, que seria cerca de 2 horas de trabalho por mês exclusivamente para manutenção,

o que sairia cerca de R\$200,00. Resultando um total de R\$500,00 mensais.

6.3 Custo total

O preço total do projeto sairia pelo preço total R\$3000,00 mais R\$500,00 por mês que o cliente continuar contratando os serviços de manutenção.

7 Cronograma detalhado por semana

Semana	Datas	Atividade
1	15/09 – 19/09	Planejamento do modelo do front-end
2	22/09 – 26/09	Criação do esqueleto do front-end
3	29/09 – 03/10	Planejamento e criação do banco de dados
4	06/10 – 10/10	Planejamento do modelo do back-end
5	13/10 – 17/10	Criação do back-end
6	20/10 – 24/10	Aprimoramento do back-end
7	27/10 – 31/10	Aprimoramento do back-end
8	03/11 – 07/11	Aprimoramento do front-end
9	10/11 – 14/11	Aprimoramento do front-end
10	17/11 – 21/11	Conexão entre front-end, back-end e banco de dados
11	24/11 – 28/11	Revisão geral e melhorias pontuais
12	01/12 – 03/12	Entrega do projeto pronto

Tabela 1 – Cronograma de desenvolvimento do projeto

8 Realização do projeto

Nesta seção irei detalhar o cumprimento ou não cumprimento das tarefas propostas na seção 7.

8.1 Primeira semana

Objetivo: Planejamento do modelo front-end

Realizado: Foi feito um wireframe (figura 4) para representar uma base de como o site vai ser. Um wireframe é um esboço visual básico e de baixa fidelidade de um site ou aplicativo, que ilustra a estrutura e o layout de uma página ou tela.



Figura 4 – Wireframe do projeto

Além disso, também foi feito o que foi proposto para a Semana 2: foram criadas as pastas iniciais do projeto (Figura 5) e também foi criada uma estrutura inicial para o front-end, contendo uma NavBar funcional, que altera as páginas das seções do site corretamente e os conteúdos principais de cada página (Figura 6).

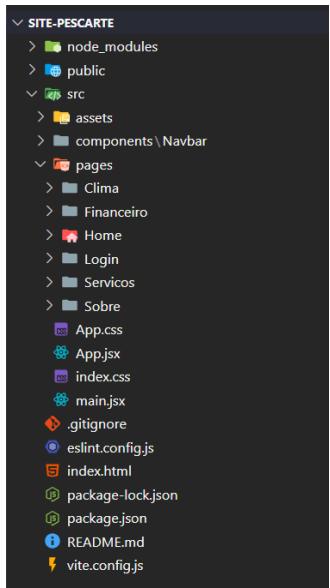


Figura 5 – Estrutura inicial das pastas do projeto

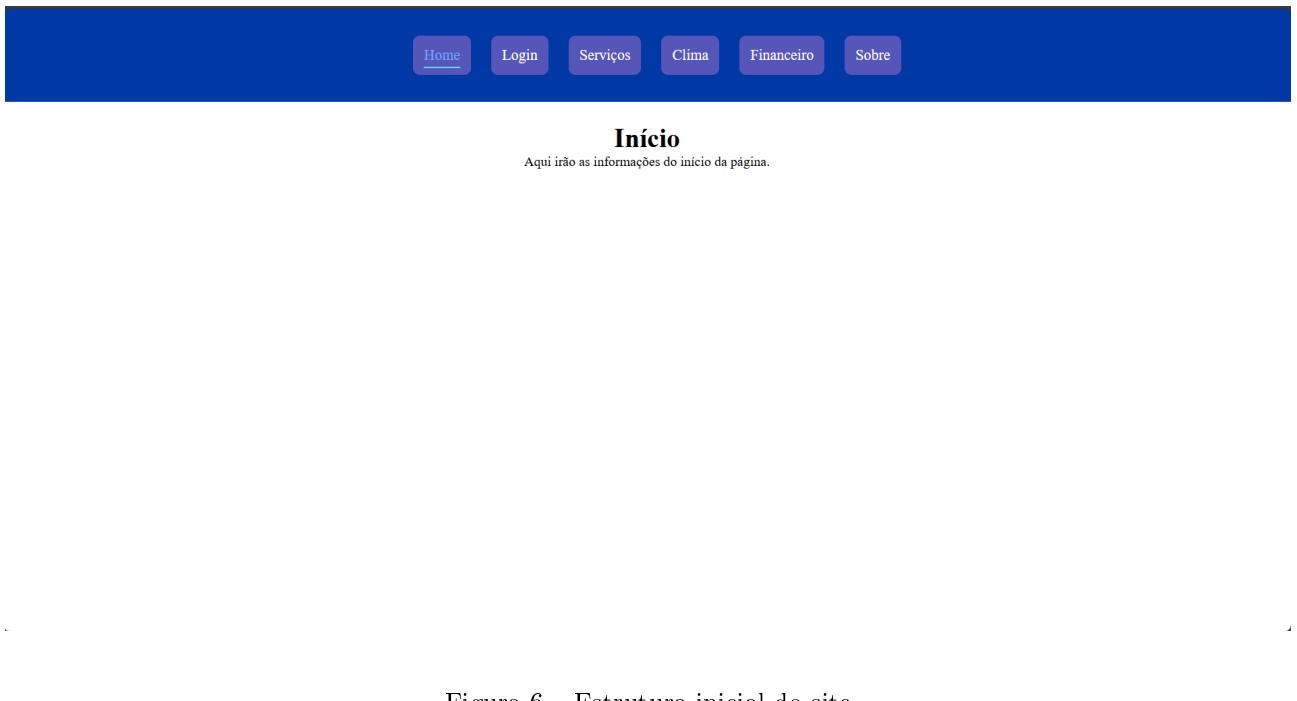


Figura 6 – Estrutura inicial do site

8.2 Segunda semana

Objetivo: Criação do esqueleto do front-end

Realizado: O que foi proposto na segunda semana já foi realizado na primeira. Na segunda semana nada foi feito em detrimento à semana de provas.

8.3 Terceira semana

Objetivo: Planejamento e criação do banco de dados

Realizado: Foi atualizado o diagrama entidade relacionamento (Figura 2). Além disso foi criada a estrutura base do banco de dados, com todas as tabelas e atributos (Figura 7).

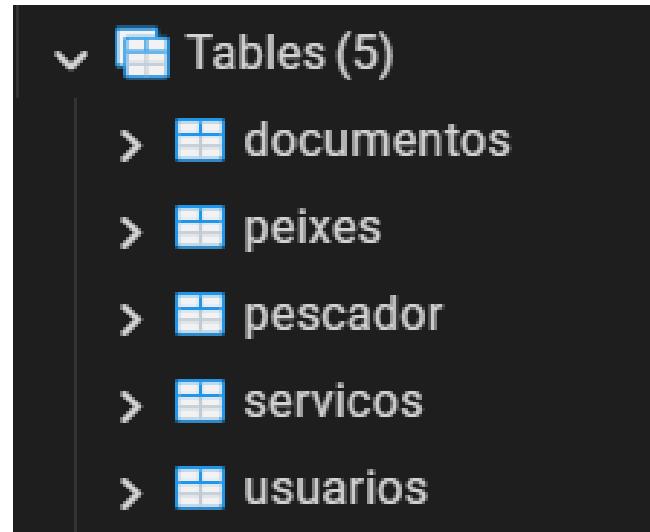


Figura 7 – Estrutura do Banco de Dados

8.4 Quarta semana

Objetivo: Planejamento do modelo do back-end

Realizado: Foi definida a estrutura do back-end, como é possível ver na figura 8.

```
src/main/java/com/pescarte/
├── config/
│   ├── SecurityConfig.java    // Configuração do Spring Security (JWT, CORS)
│   └── CorsConfig.java        // Configuração global do CORS (Conexão com React)
├── controller/
│   ├── AuthController.java    // Endpoint para /api/auth/login
│   ├── ClimaController.java   // Endpoint para /api/clima
│   └── DocumentoController.java // Endpoint para /api/documentos/gerar
├── model/
│   └── User.java              // Entidade JPA para o usuário
├── repository/
│   └── UserRepository.java    // Interface Spring Data JPA
└── service/
    ├── ClimaService.java       // Lógica para buscar na API de clima externa
    ├── DocumentoService.java   // Lógica para gerar documentos
    └── security/
        └── JwtTokenProvider.java // (No caso de usar JWT para autenticação)
```

Figura 8 – Estrutura do Back-end

Além disso também foram criadas tuplas para começar a popular as tabelas do banco de dados.

O desenvolvimento em SpringBoot segue a arquitetura MVC (Model-View-Controller).

A camada **Model** (Modelo) é responsável por representar a lógica de negócios, os dados da aplicação e a interação com o banco de dados.

A **Repository** serve como uma interface para abstrair a camada de acesso a dados, facilitando a interação com o banco de dados sem que a lógica de negócio tenha que se preocupar com os detalhes da persistência, ele

fornecer métodos para operações de CRUD (Criar, Ler, Atualizar, Excluir) e consultas, que são implementados automaticamente pelo Spring Data JPA.

A **Service** é uma camada para implementar a lógica de negócios da aplicação, atuando como intermediário entre a camada de apresentação (Controller) e a camada de persistência (Repository). Ele encapsula as regras de negócio, coordena as operações e abstrai a complexidade do acesso ao banco de dados, promovendo uma aplicação mais modular, organizada e fácil de testar.

E a **Controller** serve como o ponto de entrada para as requisições de uma aplicação, processando as solicitações HTTP e retornando respostas apropriadas para o cliente. Ela define os endpoints (as rotas da API), como GET, POST, PUT e DELETE, que expõem a funcionalidade do backend para o mundo exterior. Ao receber uma requisição, o controller chama a lógica de negócios na camada de serviço e, em seguida, converte os dados de entrada e saída para formatos como JSON ou XML.

8.5 Quinta semana

ATRASO DEVIDO À SEMANA DE PROVAS

8.6 Sexta semana

ATRASO DEVIDO À SEMANA DE PROVAS

8.7 Sétima semana

Objetivo: Aprimoramento do back-end

Realizado:

Foi feita a criação do projeto utilizando as seguintes dependências:

- Spring Web: Para criar os controladores REST (endpoints da API);
- Spring Security: Para cuidar da página de Login e proteger endpoints;
- Spring Data JPA: Para se comunicar com o banco de dados (ex: para salvar usuários);
- PostgreSQL Driver: Driver para poder conectar o banco PostgreSQL;
- Lombok: Facilita a escrita de classes (reduz boilerplate).

Foi configurada a conexão do back-end com o banco de dados, como podemos ver no código 1

```
1 // Configuração do PostgreSQL
2 spring.datasource.driver-class-name=org.postgresql.Driver
3 spring.datasource.username=postgres
4 spring.datasource.password=190603
5 spring.datasource.url=jdbc:postgresql://localhost:5432/banco-pescarte
6 spring.jpa.generate-ddl=true
7
8 // Configuração do Hibernate (JPA)
9 spring.jpa.properties.hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.PostgreSQLDialect
10 spring.jpa.hibernate.ddl-auto=validate
11 spring.jpa.show-sql=true
12
13 // Define o schema padrão do banco de dados para o Hibernate
14 spring.jpa.properties.hibernate.default_schema=pescarte
```

Listing 1 – Conexão banco de dados com back-end

Criando as funcionalidades

Clima

A primeira funcionalidade adicionada foi a de Clima, visto que ela é a mais fácil de configurar pois é "externa" à aplicação, visto que ela vai buscar informações de uma API.

A API que utilizada é a OpenWeatherMap.

Primeiro de tudo eu configurei a key da API, como podemos ver no código 2.

```
1 // Chave do OpenWeatherMap
2 weather.api.key=${WEATHER_API_KEY}
3 // O Spring vai procurar pela variável de ambiente chamada 'WEATHER_API_KEY' (
4     segurança da key)
5
6 // URL base da API
7 weather.api.url=https://api.openweathermap.org/data/2.5/weather
```

Listing 2 – Configuração key da API

OBS: para configurar a chave eu utilizei a variável de ambiente "WEATHER_API_KEY", porque na hora de subir o código para o GitHub ele vai subir a variável de ambiente e não a chave (que é privada). Além disso, essa "URL base da API" é a estrutura base de consulta, quando for para uma cidade específica ela irá mudar, mas baseada nela. O formato básico da URL é: <https://api.openweathermap.org/data/2.5/weather?q={CIDADE}&appid={API_KEY}&lang=pt_br&units=metric>

Após configurar a chave eu criei um Service (que contém as regras de negócio/funcionalidades) e um Controller (que é onde ficam os controladores REST) para a função clima, sendo eles ClimaService e ClimaController, respectivamente.

Configurando o ClimaService

Nele eu usei o RestTemplate, que vai chamar a API do OpenWeatherMap. O RestTemplate simplifica o processo de fazer requisições HTTP para API's externas.

Criei um AppConfig para configurar o RestTemplate que vai ser um Bean, para que ele possa ser reutilizado:

```
1 @Bean
2 public RestTemplate restTemplate() {
3     return new RestTemplate();
4 }
```

O código do ClimaService é:

```
1 @Service
2 public class ClimaService {
3     // Injetando o Bean "RestTemplate"
4     private final RestTemplate restTemplate;
5
6     // Pega os valores do application.properties
7     @Value("${weather.api.key}")
8     private String apiKey;
9
10    @Value("${weather.api.url}")
11    private String apiUrl;
```

```

12
13 // Injecao de dependencia (via construtor)
14 public ClimaService(RestTemplate restTemplate) {
15     this.restTemplate = restTemplate;
16 }
17
18 // Buscando o clima de uma cidade
19 // Por enquanto vai ficar estatica a cidade, depois vou passar a cidade como
20 // parametro
21 // OBS: DTO = Data Transfer Object
22 public ClimaDTO buscarClima() {
23     String cidade = "London";
24
25     // O UriComponentsBuilder ajuda a montar a URL de forma segura
26     // Aqui esta a estrutura da URL da API
27     String url = UriComponentsBuilder.fromHttpUrl(apiUrl)
28         .queryParam("q", cidade)
29         .queryParam("appid", apiKey)
30         .queryParam("units", "metric") // Para temperatura em Celsius
31         .queryParam("lang", "pt_br") // Para descricao em portugues
32         .toUriString();
33
34     try {
35         // Faz a chamada GET e pede o resultado como JsonNode
36         JsonNode resposta = restTemplate.getForObject(url, JsonNode.class);
37
38         // Cria um novo objeto para clima
39         ClimaDTO clima = new ClimaDTO();
40
41         // Navega na arvore do JSON para pegar os dados que queremos
42         clima.setCidade(resposta.get("name").asText());
43         clima.setPais(resposta.get("sys").get("country").asText());
44         clima.setTemperatura(resposta.get("main").get("temp").asDouble());
45         clima.setUmidade(resposta.get("main").get("humidity").asInt());
46         clima.setPressao(resposta.get("main").get("pressure").asInt());
47         clima.setDescricao(resposta.get("weather").get(0).get("description").
48             asText());
49         clima.setVelocidadeVento(resposta.get("wind").get("speed").asDouble());
50         clima.setDirecaoVento(resposta.get("wind").get("deg").asDouble());
51         clima.setNebulosidade(resposta.get("clouds").get("all").asInt());
52
53         // Retorna o DTO (clima)
54         return clima;
55
56     } catch (Exception e) { // COLOCAR MAIS TRATAMENTO DE ERROS DEPOIS
57         // Tratamento de erros simples
58         e.printStackTrace();
59         throw new RuntimeException("Erro ao buscar dados do clima: " + e.
60             getMessage());
61     }
62 }

```

Como podemos ver, nele eu injeto o RestTemplate e pego a chave da API e a URL base dela. Depois crio o construtor e crio um método para buscar o clima. Por hora a cidade está estática apenas para a realização de testes, e dentro do método eu uso o UriComponentsBuilder, que é uma classe pré-definida do Springboot para a construção dinâmica da URL. Depois eu faço a chamada GET e navego na árvore JSON (que é a resposta que a API me dá) e pego os valores dela e retorno para o usuário.

Além disso também fiz um tratamento de erros simples, por enquanto.

Configurando a Segurança (SecurityConfig)

A configuração de segurança (código 3) por enquanto não está completa, ela está feita com o objetivo de permitir testes de modo mais simples. A configuração final será diferente.

Nessa classe é configurada as questões de segurança da aplicação, como a permissão de acesso à endpoints, quais requisições são permitidas e onde o front-end pode se conectar.

```

1  @Configuration
2  @EnableWebSecurity
3  public class SecurityConfig {
4
5      @Bean
6      public SecurityFilterChain securityFilterChain(HttpSecurity http) throws
7          Exception {
8          http
9              // Habilita o CORS (que vai precisar para conectar com o React)
10             .cors(cors -> cors.configurationSource(corsConfigurationSource()))
11
12             // Desabilita CSRF (Cross Site Request Forgery)
13             .csrf(csrf -> csrf.disable())
14
15             // Define a política de sessão como STATELESS (API REST não guarda
16             // estado)
17             .sessionManagement(session -> session.sessionCreationPolicy(
18                 SessionCreationPolicy.STATELESS))
19
20             // Configura as regras de autorização
21             .authorizeHttpRequests(authorize -> authorize
22                 // Permite acesso público ao endpoint /api/clima
23                 //.requestMatchers("/api/clima/**").permitAll()
24
25                 // Permite acesso público ao endpoint de login
26                 //.requestMatchers("/api/auth/**").permitAll()
27
28                 // Para QUALQUER outra coisa, exige autenticação
29                 //.anyRequest().authenticated()
30
31                 // LIBERANDO TODAS AS PERMISSÕES PARA TESTAR REQUESTS (DEPOIS
32                 // SERÁ IMPLEMENTADA A SEGURANÇA)
33                 .anyRequest().permitAll()
34         );
35 }
```

```

32     return http.build();
33 }
34
35 @Bean
36 public CorsConfigurationSource corsConfigurationSource() {
37     CorsConfiguration corsConfiguration = new CorsConfiguration();
38
39     // Porta que o React esta rodando
40     corsConfiguration.setAllowedOrigins(Arrays.asList("http://localhost:3000"));
41
42     // Requisicoes que ele pode realizar
43     corsConfiguration.setAllowedMethods(Arrays.asList("GET", "POST", "PUT", "
44         DELETE", "OPTIONS"));
45     corsConfiguration.setAllowedHeaders(Arrays.asList("Authorization", "Content-
46         Type"));
47     corsConfiguration.setAllowCredentials(true);
48
49     UrlBasedCorsConfigurationSource source = new UrlBasedCorsConfigurationSource
50         ();
51     source.registerCorsConfiguration("/**", corsConfiguration);           // aplica a
52         todos os endpoints
53     return source;
54 }

```

Listing 3 – Configuração inicial de segurança

Peixes

A próxima funcionalidade adicionada foi a de cadastrar Peixes, para testar se as requisições estão funcionando e se a conexão com o banco de dados está correta.

O software utilizado para realizar as requisições é o **Postman**.

Primeiro eu criei o Model para Peixes:

```

1 package com.faculdade.pescarte.model;
2
3 import jakarta.persistence.*;
4 import lombok.Data;
5
6 @Entity
7 @Table(name = "peixes")
8 @Data
9 public class Peixes {
10     // Atributos (colunas do banco de dados)
11     @Id
12     @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
13     @Column(name = "id_peixe")                      // A coluna do banco se chama exatamente "
14         id_peixe"
15     private Long id;
16
17     // Mapeando as colunas do banco de dados no código usando @Column

```

```

17     @Column(name = "tipopescado")           // A coluna do banco se chama exatamente "tipopescado"
18     String tipoPescado;
19
20     @Column(name = "pesopescado")           // A coluna do banco se chama exatamente "pesopescado"
21     Float pesoPescado;
22
23     @Column(name = "valorpescado")          // A coluna do banco se chama exatamente "valorpescado"
24     Float valorPescado;
25 }
```

Depois eu criei o Repository para Peixes:

```

1 package com.faculdade.pescarte.repository;
2
3 import com.faculdade.pescarte.model.Peixes;
4 import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;
5 import org.springframework.stereotype.Repository;
6
7 @Repository
8 public interface PeixesRepository extends JpaRepository<Peixes, Long> {
9     // Spring JPA cria os metodos
10 }
```

JpaRepository é uma interface do Spring Data JPA que fornece uma maneira simplificada de interagir com bancos de dados, oferecendo métodos para operações comuns de CRUD (Create, Read, Update, Delete) sem a necessidade de escrever consultas SQL manualmente.

Depois eu criei o Service para Peixes:

```

1 package com.faculdade.pescarte.service;
2
3 import com.faculdade.pescarte.model.Peixes;
4 import com.faculdade.pescarte.repository.PeixesRepository;
5 import org.springframework.stereotype.Service;
6
7 import java.util.List;
8 import java.util.Optional;
9
10 @Service
11 public class PeixesService {
12
13     // Criando um repositorio
14     private final PeixesRepository peixesRepository;
15
16     // Construtor da classe
17     public PeixesService(PeixesRepository peixesRepository) {
18         this.peixesRepository = peixesRepository;
19     }
20
21     // Metodos
```

```

22 // Metodo para mostrar todos os peixes
23 public List<Peixes> listarPeixes(){
24     return peixesRepository.findAll();
25 }
26
27 // OPERACOES REST
28
29 // Metodo para buscar um peixe pelo id
30 public Optional<Peixes> findById(Long id) {
31     return peixesRepository.findById(id);
32 }
33
34 // Metodo para salvar/cadastrar um peixe
35 public Peixes salvarPeixes(Peixes peixes) {
36     return peixesRepository.save(peixes);
37 }
38
39 // Metodo para deletar/remover um peixe pelo id
40 public void excluirPeixes(Long id) {
41     peixesRepository.deleteById(id);
42 }
43 }
```

E por fim criei o Controller para Peixes:

```

1 package com.faculdade.pescarte.controller;
2
3 import com.faculdade.pescarte.model.Peixes;
4 import com.faculdade.pescarte.service.PeixesService;
5 import org.springframework.http.ResponseEntity;
6 import org.springframework.web.bind.annotation.*;
7
8 import java.util.List;
9
10 @RestController
11 @RequestMapping("/api/peixes")
12 public class PeixesController {
13     private final PeixesService peixesService;
14
15     // Construtor
16     public PeixesController(PeixesService peixesService) {
17         this.peixesService = peixesService;
18     }
19
20     // Metodos
21     // Metodo GET para ver a lista de peixes
22     @GetMapping // sem endpoint. Se nao passar nada aqui ele chama o metodo por
23     // padrao quando /api/peixes for acessada
24     public List<Peixes> listarPeixes() {
25         return peixesService.listarPeixes();
26     }
}
```

```
27 // Metodo GET para passar o ID e me retornar o peixe
28 @GetMapping("/{id}")
29 public ResponseEntity<Peixes> buscarPeixesPorId(@PathVariable Long id) {
30     return peixesService.findById(id)
31         .map(ResponseEntity::ok)
32         .orElse(ResponseEntity.notFound().build());
33 }
34
35 // Metodo POST para inserir no banco de dados
36 @PostMapping
37 public Peixes salvarPeixes (@RequestBody Peixes peixes) {
38     return peixesService.salvarPeixes(peixes);
39 }
40
41 // Metodo DELETE para deletar no banco de dados
42 @DeleteMapping("{id}")           // deletar por id
43 public ResponseEntity<Void> excluirPeixes(@PathVariable Long id) {
44     peixesService.excluirPeixes(id);
45     return ResponseEntity.noContent().build();
46 }
47 }
```

Após todo esse processo o endpoint "/api/peixes" está funcionando.