📚 API Livraria com Express.js — Parte 3 (Camada Repository)

Evoluindo o projeto: separando persistência da lógica de negócio

👨‍🏫 **Professor:** Fabricio Bizotto

📘 **Disciplina:** Desenvolvimento Web I

🎓 **Curso:** Ciência da Computação

📅 **Fase:** 4ª fase

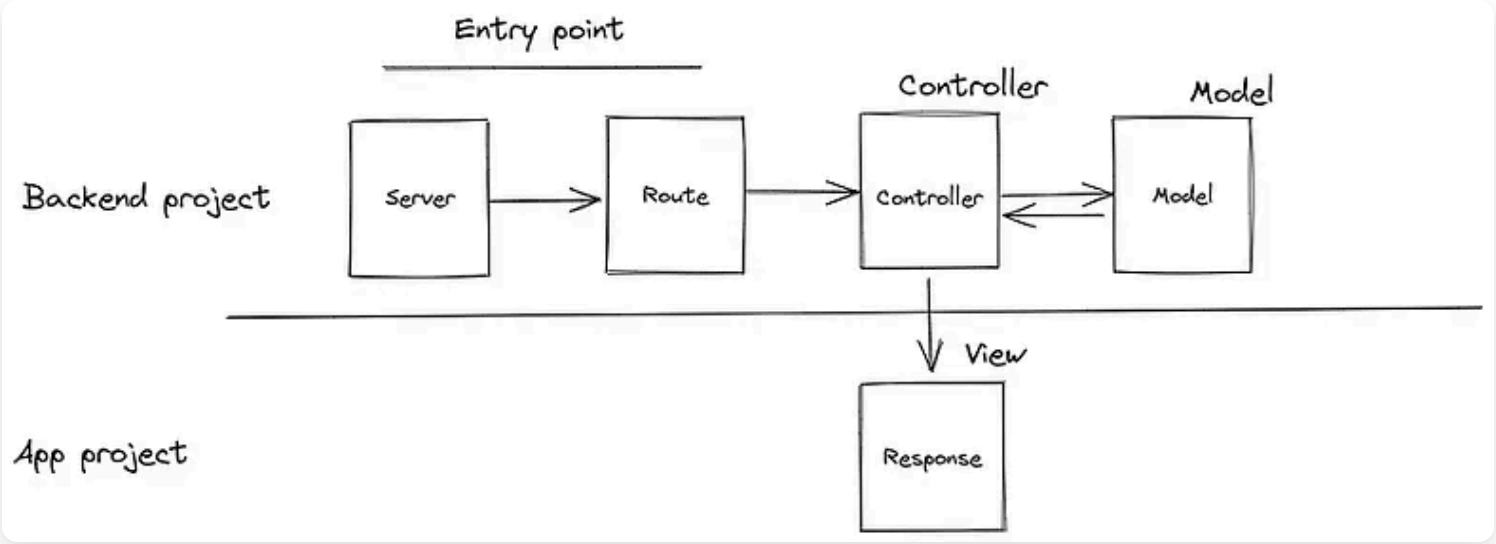
Roteiro

- Introdução à camada **Repository**
- Criar `RepositoryBase` (interface genérica)
- Criar `LivrosRepository` (implementação JSON)
- Refatorar `LivrosController` para usar o repositório
- Testar as rotas e entender a nova arquitetura

Estrutura atualizada do projeto

```
livraria_node_http/
├─ server.js
├─ .env
├─ package.json
└─ src/
├─ app.js
|- config/
|  └─ express.js
├─ data/
|  └─ livros.json
├─ repositories/
|  ├─ repository.interface.js
|  └─ livros.repository.js
├─ controllers/
|  └─ livros.controller.js
├─ routes/
|  └─ index.js
|  └─ livros.routes.js
└─ middlewares/
    └─ errorHandler.js
    └─ validar/
         └─ livros.validar.js
```

Arquitetura: com camada Repository



A lógica de **acesso a dados** é isolada em uma camada independente.
O **Controller** agora apenas **coordena** a requisição e chama o **Repository**.

src/repositories/repository.interface.js

```
class RepositoryBase {

    constructor() {
        if (this.constructor === RepositoryBase) {
            throw new Error("Não é possível instanciar uma classe abstrata");
        }
        this.caminhoArquivo = null;
    }

    async findAll() { throw new Error("Método deve ser implementado"); }
    async findById(id) { throw new Error("Método deve ser implementado"); }
    async create(data) { throw new Error("Método deve ser implementado"); }
    async update(id, data) { throw new Error("Método deve ser implementado"); }
    async delete(id) { throw new Error("Método deve ser implementado"); }

    async getNextId() {
        const items = await this.findAll();
        if (items.length === 0) return 1;
        return Math.max(...items.map(item => item.id)) + 1;
    }
}

module.exports = RepositoryBase;
```

src/repositories/livros.repository.js

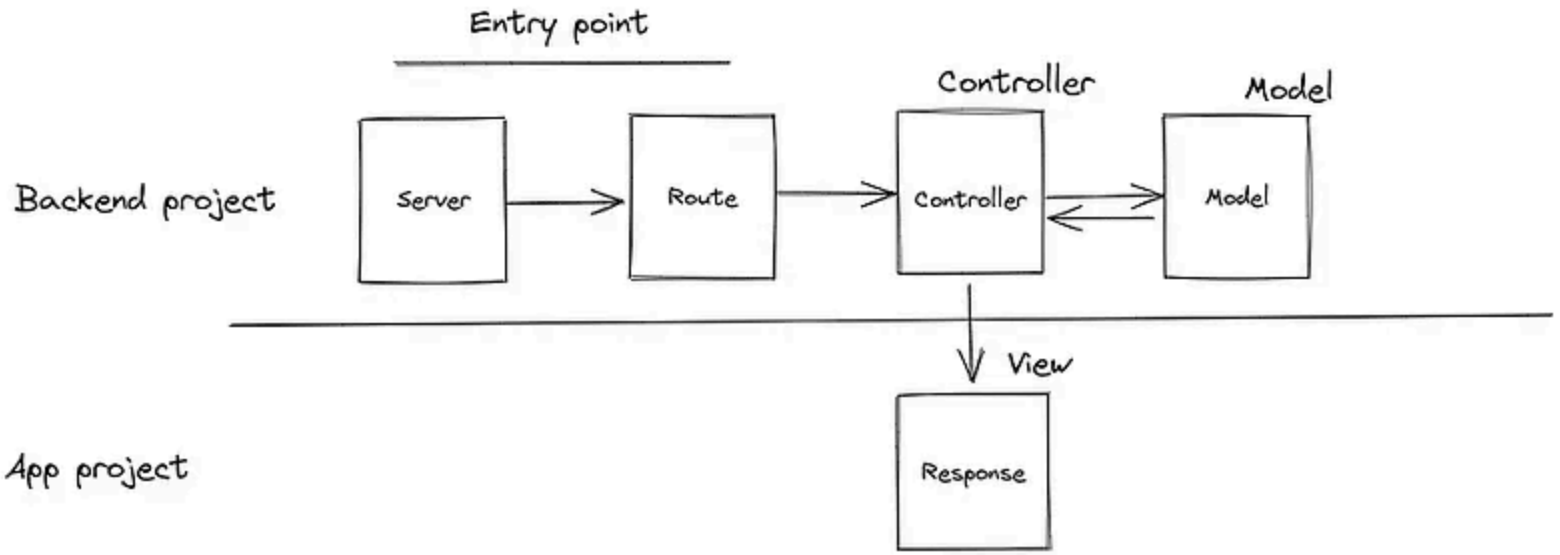
```
const fs = require("fs");
const path = require("path");
const RepositoryBase = require("./repository.interface");

class LivrosRepository extends RepositoryBase {
    constructor() {
        super();
        this.caminhoArquivo = path.join(__dirname, "../data/livros.json");
    }

    async findAll() {
        const dados = await this._lerArquivo();
        return JSON.parse(dados);
    }

    async findById(id) {
        const livros = await this.findAll();
        return livros.find(l => l.id === id);
    }

    async create(livroData) {
        const livros = await this.findAll();
        const novoId = await this.getNextId();
        const novoLivro = { id: novoId, ...livroData };
        livros.push(novoLivro);
        await this._saveToFile(livros);
        return novoLivro;
    }
```

`src/repositories/livros.repository.js` (continuação)

```
    async update(id, dadosAtualizados) {
        const livros = await this.findAll();
        const indice = livros.findIndex(l => l.id === id);
        if (indice === -1) throw new Error("Livro não encontrado");

        livros[indice] = { ...livros[indice], ...dadosAtualizados };
        await this._saveToFile(livros);
        return livros[indice];
    }

    async delete(id) {
        const livros = await this.findAll();
        const indice = livros.findIndex(l => l.id === id);
        if (indice === -1) throw new Error("Livro não encontrado");

        const livroRemovido = livros[indice];
        livros.splice(indice, 1);
        await this._saveToFile(livros);
        return livroRemovido;
    }

    async _saveToFile(data) {
        fs.writeFileSync(this.caminhoArquivo, JSON.stringify(data, null, 2), "utf8");
    }

    async _lerArquivo() {
        return await fs.promises.readFile(this.caminhoArquivo, "utf8");
    }
}

module.exports = LivrosRepository;
```

Refatorando o Controller

Agora o `LivrosController` **não manipula mais diretamente o JSON**, mas usa o **repositório especializado** para isso.



> Na camada Model, o `Repository` atua como um intermediário entre o Controller e a fonte de dados (JSON).

src/controllers/livros.controller.js

```
const LivrosRepository = require("../repositories/livros.repository");

class LivrosController {
    constructor() {
        this.repository = new LivrosRepository();
    }

    async listarLivros(req, res, next) {
        const livros = await this.repository.findAll();
        res.status(200).json(livros);
    }

    async buscarLivroPorId(req, res, next) {
        const id = parseInt(req.params.id);
        const livro = await this.repository.findById(id);
        if (!livro) {
            return res.status(404).json({ erro: "Livro não encontrado" });
        }
        res.status(200).json(livro);
    }
```

`src/controllers/livros.controller.js` (continuação)

```
    async criarLivro(req, res, next) {
        const { titulo, autor, categoria, ano } = req.body;
        const novoLivro = await this.repository.create({
            titulo,
            autor,
            categoria,
            ano: parseInt(ano)
        });
        res.status(201).json({
            mensagem: "Livro criado com sucesso",
            data: novoLivro
        });
    }

    async atualizarLivro(req, res, next) {
        const id = parseInt(req.params.id);
        const dados = req.body;
        const livroAtualizado = await this.repository.update(id, dados);
        res.status(200).json({
            mensagem: "Livro atualizado com sucesso",
            data: livroAtualizado
        });
    }
    // ...
```

`src/controllers/livros.controller.js` (continuação)

```
// ...
    async removerLivro(req, res, next) {
        const id = parseInt(req.params.id);
        const livroRemovido = await this.repository.delete(id);
        res.status(200).json({
            mensagem: "Livro removido com sucesso",
            data: livroRemovido
        });
    }
}

module.exports = LivrosController;
```

Rotas permanecem iguais

```
const express = require("express");
const router = express.Router();
const LivrosController = require("../controllers/livros.controller");
const livrosController = new LivrosController();
const { validarLivro, validarParamId } = require("../middlewares/validar/livros.validar");

router.get("/", (req, res, next) => livrosController.listarLivros(req, res, next));
router.get("/:id", validarParamId, (req, res, next) => livrosController.buscarLivroPorId(req, res, next));
router.post("/", validarLivro, (req, res, next) => livrosController.criarLivro(req, res, next));
router.put("/:id", validarParamId, validarLivro, (req, res, next) => livrosController.atualizarLivro(req, res, next));
router.delete("/:id", validarParamId, (req, res, next) => livrosController.removerLivro(req, res, next));

module.exports = router;
```

Desafios

- Instalar a extensão da ferramenta Postman no VSCode.
- Testar todas as rotas da API usando o Postman.