

Wellington Cesar Fonseca

DESENVOLVIMENTO FULL STACK

MISSÃO PRÁTICA | NÍVEL 3 | MUNDO 3

RPG0016 - BACKEND SEM BANCO NÃO TEM

OBJETIVO

1. Implementar persistência com base no middleware JDBC.
2. Utilizar o padrão DAO (Data Access Object) no manuseio de dados.
3. Implementar o mapeamento objeto-relacional em sistemas Java.
4. Criar sistemas cadastrais com persistência em banco relacional.
5. No final do exercício, o aluno terá criado um aplicativo cadastral com uso do SQL Server na persistência de dados.

2º PROCEDIMENTO | ALIMENTANDO A BASE

Quais as diferenças entre a persistência em arquivo e a persistência em banco de dados?

R: arquivo: Os dados podem ser armazenados em vários formatos, como texto, JSON, XML, CSV, etc. **banco de dados:** Requer configuração e manutenção de um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD);

Como o uso de operador lambda simplificou a impressão dos valores contidos nas entidades, nas versões mais recentes do Java?

R: O uso de operadores lambda introduzidos no Java 8 simplificou a impressão dos valores contidos nas entidades ao tornar o código mais conciso e legível. As expressões lambda permitem que você passe comportamento (código) como parâmetro para métodos de forma clara e direta. Isso é especialmente útil ao trabalhar com coleções e fluxos de dados (streams).

Por que métodos acionados diretamente pelo método main, sem o uso de um objeto, precisam ser marcados como static?

R: O método main é o ponto de entrada. Ele precisa ser estático para que a programação possa executar sem precisar instanciar a classe. Se main não fosse estático, seria necessário chamar a classe e somente depois utilizá-la, podendo ocasionar problemas por situações terceiras



CadastroBDTeste2.java

```
package cadastrobd.model;

import java.util.Scanner;
/**
 *
 * @author wellingtonfonseca
 */
public class CadastroBDTeste2 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        PessoaFisicaDAO pessoaFisicaDAO = new PessoaFisicaDAO();
        PessoaJuridicaDAO pessoaJuridicaDAO = new PessoaJuridicaDAO();

        while (true) {
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Menu:");
            System.out.println("-----");
            System.out.println("1. Incluir");
            System.out.println("2. Alterar");
            System.out.println("3. Excluir");
            System.out.println("4. Exibir pelo ID");
            System.out.println("5. Exibir todos");
            System.out.println("0. Sair");
            System.out.println("-----");
            System.out.print("Escolha uma opção: ");

            int opcao = -1;

            try {
                opcao = scanner.nextInt();
            }
            catch (Exception e) {}

            scanner.nextLine();

            System.out.println("-----");

            switch (opcao) {
                case 1 -> incluir(scanner, pessoaFisicaDAO, pessoaJuridicaDAO);
                case 2 -> alterar(scanner, pessoaFisicaDAO, pessoaJuridicaDAO);
                case 3 -> excluir(scanner, pessoaFisicaDAO, pessoaJuridicaDAO);
                case 4 -> exibirPeloid(scanner, pessoaFisicaDAO, pessoaJuridicaDAO);
                case 5 -> exibirTodos(scanner, pessoaFisicaDAO, pessoaJuridicaDAO);
                case 0 -> {
                    System.out.println("-----");
                    System.out.println("Saindo...");
                    System.out.println("-----");
                    scanner.close();
                    return;
                }
                default -> {
                    System.out.println("-----");
                    System.out.println("Opção Inválida");
                    System.out.println("-----");
                }
            }
        }
    }

    private static void incluir(Scanner scanner, PessoaFisicaDAO pessoaFisicaDAO, PessoaJuridicaDAO
    pessoaJuridicaDAO) {
        int opcao = -1;

        OUTER:
        while (true) {
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Incluir:");
            System.out.println("-----");
            System.out.println("1. Pessoa Física");
            System.out.println("2. Pessoa Jurídica");
            System.out.println("0. Voltar");
            System.out.println("-----");
            System.out.print("Escolha uma opção: ");
            try {
                opcao = scanner.nextInt();
            }
            catch (Exception e) {}
            scanner.nextLine();
            System.out.println("-----");

            switch (opcao) {
                case 1 -> {
                    break OUTER;
                }
                case 2 -> {
                    break OUTER;
                }
                case 0 -> {
                    System.out.println("-----");
                    System.out.println("Voltando...");
                    System.out.println("-----");
                    return;
                }
                default -> {
                    System.out.println("-----");
                    System.out.println("Opção Inválida");
                    System.out.println("-----");
                }
            }
        }
    }

    try {
        System.out.print("cpf/cnpj: ");
        String cpf_cnpj = scanner.nextLine();
        System.out.print("nome: ");
        String nome = scanner.nextLine();
        System.out.print("logradouro: ");
        String logradouro = scanner.nextLine();
        System.out.print("cidade: ");
        String cidade = scanner.nextLine();
        System.out.print("estado: ");
        String estado = scanner.nextLine();
        System.out.print("telefone: ");
        String telefone = scanner.nextLine();
        System.out.print("email: ");
        String email = scanner.nextLine();

        System.out.println("-----");
        System.out.println("Incluindo...");
        System.out.println("-----");

        if (opcao == 1) {
            PessoaFisica pf = new PessoaFisica(0, nome, logradouro, cidade, estado, telefone, email, cpf_cnpj);
            pessoaFisicaDAO.incluir(pf);
        } else if (opcao == 2) {
            PessoaJuridica pj = new PessoaJuridica(0, nome, logradouro, cidade, estado, telefone, email, cpf_cnpj);
            pessoaJuridicaDAO.incluir(pj);
        }

        System.out.println("-----");
        System.out.println("Incluir: OK");
        System.out.println("-----");

    } catch (Exception e) {
        System.err.println("Erro: " + e.getMessage());
    }
}
```

CadastroBDTeste2.java

```
private static void alterar(Scanner scanner, PessoaFisicaDAO pessoaFisicaDAO, PessoaJuridicaDAO
pessoaJuridicaDAO) {
    int opcao = -1;
    int id = -1;

    while (true) {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Alterar:");
        System.out.println("-----");
        System.out.print("Informe o id (0. Voltar): ");

        try {
            opcao = scanner.nextInt();
        }
        catch (Exception e) {}

        scanner.nextLine();
        System.out.println("-----");

        if (opcao > 0) {
            id = opcao;
            break;
        }
        if (opcao == 0) {
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Voltando...");
            System.out.println("-----");
            return;
        }
        else {
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Opção Inválida");
            System.out.println("-----");
        }
    }

    System.out.println("-----");
    System.out.println("Buscando...");
    System.out.println("-----");

    PessoaFisica pf = pessoaFisicaDAO.getPessoa(id);
    PessoaJuridica pj = null;

    if (pf == null) {
        pj = pessoaJuridicaDAO.getPessoa(id);
    }

    if (pf == null && pj == null) {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Alterar: Não encontrado");
        System.out.println("-----");
    }
    else {
        try {
            id = (pf != null) ? pf.getId() : pj.getId();

            System.out.println("-----");
            System.out.print("Alterando id: ");
            System.out.println(id);
            System.out.println("-----");

            String cpf_cnpj = (pf != null) ? pf.getCpf() : pj.getCnpj();
            System.out.print("cpf|cnpj (" + cpf_cnpj + "):");
            String resposta = scanner.nextLine();
            cpf_cnpj = ("".equals(resposta)) ? cpf_cnpj : resposta;

            String nome = (pf != null) ? pf.getNome() : pj.getNome();
            System.out.print("nome (" + nome + "):");
            resposta = scanner.nextLine();
            nome = ("".equals(resposta)) ? nome : resposta;

            String logradouro = (pf != null) ? pf.getLogradouro() : pj.getLogradouro();
            System.out.print("logradouro (" + logradouro + "):");
            resposta = scanner.nextLine();
            logradouro = ("".equals(resposta)) ? logradouro : resposta;

            String cidade = (pf != null) ? pf.getCidade() : pj.getCidade();
            System.out.print("cidade (" + cidade + "):");
            resposta = scanner.nextLine();
            cidade = ("".equals(resposta)) ? cidade : resposta;

            String estado = (pf != null) ? pf.getEstado() : pj.getEstado();
            System.out.print("estado (" + estado + "):");
            resposta = scanner.nextLine();
            estado = ("".equals(resposta)) ? estado : resposta;

            String telefone = (pf != null) ? pf.getTelefone() : pj.getTelefone();
            System.out.print("telefone (" + telefone + "):");
            resposta = scanner.nextLine();
            telefone = ("".equals(resposta)) ? telefone : resposta;

            String email = (pf != null) ? pf.getEmail() : pj.getEmail();
            System.out.print("email (" + email + "):");
            resposta = scanner.nextLine();
            email = ("".equals(resposta)) ? email : resposta;

            System.out.println("-----");
            System.out.println("Alterando...");
            System.out.println("-----");

            if (pf != null) {
                pf = new PessoaFisica(
                    pf.getId(),
                    nome,
                    logradouro,
                    cidade,
                    estado,
                    telefone,
                    email,
                    cpf_cnpj
                );
                pessoaFisicaDAO.alterar(pf);
            }
            else {
                pj = new PessoaJuridica(
                    pj.getId(),
                    nome,
                    logradouro,
                    cidade,
                    estado,
                    telefone,
                    email,
                    cpf_cnpj
                );
                pessoaJuridicaDAO.alterar(pj);
            }

            System.out.println("-----");
            System.out.println("Alterar: OK");
            System.out.println("-----");
        }
        catch (Exception e) {
            System.err.println("Erro: " + e.getMessage());
        }
    }
}
}
```

CadastroBDTeste2.java

```
private static void excluir(Scanner scanner, PessoaFisicaDAO pessoaFisicaDAO, PessoaJuridicaDAO
pessoaJuridicaDAO) {
    int opcao = -1;
    int id = -1;

    while (true) {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Excluir:");
        System.out.println("-----");
        System.out.print("Informe o id (0. Voltar): ");

        try {
            opcao = scanner.nextInt();
        }
        catch(Exception e) {}

        scanner.nextLine();
        System.out.println("-----");

        if(opcao > 0) {
            id = opcao;
            break;
        }
        if(opcao == 0){
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Voltando...");
            System.out.println("-----");
            return;
        } else {
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Opção Inválida");
            System.out.println("-----");
        }
    }

    System.out.println("-----");
    System.out.println("Buscando...");
    System.out.println("-----");

    PessoaFisica pf = pessoaFisicaDAO.getPessoa(id);
    PessoaJuridica pj = null;

    if(pf == null){
        pj = pessoaJuridicaDAO.getPessoa(id);
    }

    if(pf == null && pj == null) {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Excluir: Não encontrado");
        System.out.println("-----");
    } else {
        try {
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Excluindo...");
            System.out.println("-----");

            if(pf != null){
                pessoaFisicaDAO.excluir(pf.getId());
            } else {
                pessoaJuridicaDAO.excluir(pj.getId());
            }

            System.out.println("-----");
            System.out.println("Excluir: OK");
            System.out.println("-----");
        } catch (Exception e) {
            System.err.println("Erro: " + e.getMessage());
        }
    }
}

private static void exibirPeloid(Scanner scanner, PessoaFisicaDAO pessoaFisicaDAO, PessoaJuridicaDAO
pessoaJuridicaDAO) {
    int opcao = -1;
    int id = -1;

    while (true) {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Exibir pelo ID:");
        System.out.println("-----");
        System.out.print("Informe o id (0. Voltar): ");

        try {
            opcao = scanner.nextInt();
        }
        catch(Exception e) {}

        scanner.nextLine();
        System.out.println("-----");

        if(opcao > 0) {
            id = opcao;
            break;
        }
        if(opcao == 0){
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Voltando...");
            System.out.println("-----");
            return;
        } else {
            System.out.println("-----");
            System.out.println("Opção Inválida");
            System.out.println("-----");
        }
    }

    System.out.println("-----");
    System.out.println("Buscando...");
    System.out.println("-----");

    PessoaFisica pf = pessoaFisicaDAO.getPessoa(id);
    PessoaJuridica pj = null;

    if(pf == null){
        pj = pessoaJuridicaDAO.getPessoa(id);
    }

    if(pf == null && pj == null) {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Exibir pelo ID: Não encontrado");
        System.out.println("-----");
    } else {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Exibindo: ");
        System.out.println("-----");
        if(pf != null) {
            pf.exibir();
        } else {
            pj.exibir();
        }
        System.out.println("-----");
    }
}
```

CadastroBDTeste2.java

```
private static void exibirTodos(Scanner scanner, PessoaFisicaDAO pessoaFisicaDAO, PessoaJuridicaDAO
pessoaJuridicaDAO) {
    while (true) {
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Exibir todos:");
        System.out.println("-----");
        System.out.println("1. Física");
        System.out.println("2. Jurídica");
        System.out.println("0. Voltar");
        System.out.println("-----");
        System.out.print("Escolha uma opção: ");

        int opcao = -1;

        try {
            opcao = scanner.nextInt();
        }
        catch(Exception e) {}

        scanner.nextLine();

        System.out.println("-----");

        boolean encontrado = false;

        switch (opcao) {
            case 1 -> {
                System.out.println("-----");
                System.out.println("Resultado:");
                System.out.println("-----");

                for (PessoaFisica pessoa : pessoaFisicaDAO.getPessoas()) {
                    encontrado = true;
                    System.out.println(" ");
                    pessoa.exibir();
                    System.out.println(" ");
                }

                if(encontrado == false) {
                    System.out.println("Sem resultado");
                }
                System.out.println("-----");
                return;
            }
            case 2 -> {
                System.out.println("-----");
                System.out.println("Resultado:");
                System.out.println("-----");

                for (PessoaJuridica pessoa : pessoaJuridicaDAO.getPessoas()) {
                    encontrado = true;
                    System.out.println(" ");
                    pessoa.exibir();
                    System.out.println(" ");
                }

                if(encontrado == false) {
                    System.out.println("Sem resultado");
                }
                System.out.println("-----");
                return;
            }
            case 0 -> {
                System.out.println("-----");
                System.out.println("Voltando...");
                System.out.println("-----");
                return;
            }
            default -> {
                System.out.println("-----");
                System.out.println("Opção Inválida");
                System.out.println("-----");
            }
        }
    }
}
}
```

Pessoa Física

```
run:
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 5
-----
Exibir todos:
-----
1. Física
2. Jurídica
0. Voltar
-----
Escolha uma opção: 1
-----
Resultado:
-----
Sem resultado
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 4
-----
Exibir pelo ID:
-----
Informe o id (0. Voltar): 1
-----
Buscando...
-----
Exibir pelo ID: Não encontrado
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 3
-----
Excluir:
-----
Informe o id (0. Voltar): 1
-----
Buscando...
-----
Excluir: Não encontrado
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 2
-----
Alterar:
-----
Informe o id (0. Voltar): 1
-----
Buscando...
-----
Alterar: Não encontrado
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 1
-----
Incluir:
-----
1. Pessoa Física
2. Pessoa Jurídica
0. Voltar
-----
Escolha uma opção: 1
-----
cpf|cnpj: 123
nome: ABC
logradouro: cde
cidade: efg
estado: gh
telefone: 11233334444
email: aaa@bbb
-----
Incluindo...
-----
Incluir: OK
-----
```

Pessoa Física

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 5

Exibir todos:

1. Física
2. Jurídica
0. Voltar

Escolha uma opção: 1

Resultado:

id: 28
nome: ABC
logradouro: cde
cidade: efg
estado: gh
telefone: 11233334444
email: aaa@bbb
tipo: pf
cpf: 123

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 4

Exibir pelo ID:

Informe o id (0. Voltar): 28

Buscando...

Exibindo:

id: 28
nome: ABC
logradouro: cde
cidade: efg
estado: gh
telefone: 11233334444
email: aaa@bbb
tipo: pf
cpf: 123

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 2

Alterar:

Informe o id (0. Voltar): 28

Buscando...

Alterando id: 28

cpf|cnpj (123):456
nome (ABC):ijk
logradouro (cde):
cidade (efg):
estado (gh):
telefone (11233334444):22344445555
email (aaa@bbb):bbb@ccc

Alterando...

Alterar: OK

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 3

Excluir:

Informe o id (0. Voltar): 28

Buscando...

Excluindo...

Excluir: OK

Pessoa Física

```
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 5
-----
Exibir todos:
-----
1. Física
2. Jurídica
0. Voltar
-----
Escolha uma opção: 1
-----
Resultado:
-----
Sem resultado
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 0
-----
Saindo...
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 minutes 58 seconds)
```


Pessoa Jurídica

run:

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 5

Exibir todos:

1. Física
2. Jurídica
0. Voltar

Escolha uma opção: 2

Resultado:

Sem resultado

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 4

Exibir pelo ID:

Informe o id (0. Voltar): 1

Buscando...

Exibir pelo ID: Não encontrado

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 3

Excluir:

Informe o id (0. Voltar): 1

Buscando...

Excluir: Não encontrado

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 2

Alterar:

Informe o id (0. Voltar): 1

Buscando...

Alterar: Não encontrado

Menu:

1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair

Escolha uma opção: 1

Incluir:

1. Pessoa Física
2. Pessoa Jurídica
0. Voltar

Escolha uma opção: 2

cpf[cnpj]: 123
nome: abc
logradouro: cde
cidade: efg
estado: gh
telefone: 11233334444
email: aaa@bbb

Incluindo...

Incluir: OK

Pessoa Jurídica

Menu:

1. Incluir

2. Alterar

3. Excluir

4. Exibir pelo ID

5. Exibir todos

0. Sair

Escolha uma opção: 5

Exibir todos:

1. Física

2. Jurídica

0. Voltar

Escolha uma opção: 2

Resultado:

id: 29

nome: abc

logradouro: cde

cidade: efg

estado: gh

telefone: 11233334444

email: aaa@bbb

tipo: pf

cpf: 123

Menu:

1. Incluir

2. Alterar

3. Excluir

4. Exibir pelo ID

5. Exibir todos

0. Sair

Escolha uma opção: 4

Exibir pelo ID:

Informe o id (0. Voltar): 29

Buscando...

Exibindo:

id: 29

nome: abc

logradouro: cde

cidade: efg

estado: gh

telefone: 11233334444

email: aaa@bbb

tipo: pf

cpf: 123

Menu:

1. Incluir

2. Alterar

3. Excluir

4. Exibir pelo ID

5. Exibir todos

0. Sair

Escolha uma opção: 2

Alterar:

Informe o id (0. Voltar): 29

Buscando...

Alterando id: 29

cpf|cnpj (123):456

nome (abc):ijk

logradouro (cde):

cidade (efg):

estado (gh):

telefone (11233334444):11344445555

email (aaa@bbb):bbb@ccc

Alterando...

Alterar: OK

Menu:

1. Incluir

2. Alterar

3. Excluir

4. Exibir pelo ID

5. Exibir todos

0. Sair

Escolha uma opção: 3

Excluir:

Informe o id (0. Voltar): 29

Buscando...

Excluindo...

Excluir: OK

Pessoa Jurídica

```
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 5
-----
Exibir todos:
-----
1. Física
2. Jurídica
0. Voltar
-----
Escolha uma opção: 2
-----
Resultado:
-----
Sem resultado
-----
Menu:
-----
1. Incluir
2. Alterar
3. Excluir
4. Exibir pelo ID
5. Exibir todos
0. Sair
-----
Escolha uma opção: 0
-----
Saindo...
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 minutes 27 seconds)
```