Faculdade Estácio - Polo Curitiba - Centro

Curso: Desenvolvimento Full Stack
Disciplina: Vamos manter as informações
Número da Turma: RPG0017
Semestre Letivo: 3
Integrante: Mariana Lucas Fernandes Onório
Repositório: https://github.com/MariLFO/estacio-mundo3-missao-nivel-4

Sumário:

Faculdade Estácio - Polo Curitiba - Centro....1
Sumário:.... 1
1. Título da Prática:....2
2. Objetivos da Prática:....2
3. Códigos do roteiro:.... 2
Arquivo: model/Movimento.java....2
Arquivo: model/Pessoa.java.... 5
Arquivo: model/PessoaFisica.java....8
Arquivo: model/PessoaJuridica.java....10
Arquivo: model/Produto.java....12
Arquivo: model/Usuario.java....15
Arquivo: controller/AbstractFacade.java.... 17
Arquivo: controller/MovimentoFacade.java....18
Arquivo: controller/MovimentoFacadeLocal.java.... 19
Arquivo: controller/PessoaFacade.java.... 20
Arquivo: controller/PessoaFacadeLocal.java....20
Arquivo: controller/PessoaFisicaFacade.java....21
Arquivo: controller/PessoaFisicaFacadeLocal.java.... 22
Arquivo: controller/PessoaJuridicaFacade.java....22
Arquivo: controller/PessoaJuridicaFacadeLocal.java.... 23
Arquivo: controller/ProdutoFacade.java....24
Arquivo: controller/ProdutoFacadeLocal.java.... 24
Arquivo: controller/UsuarioFacade.java....25
Arquivo: controller/UsuarioFacadeLocal.java.... 26
Arquivo: conf/persistence.xml....27
Arquivo: servlets/ServletProduto.java....27
Arquivo: WEB-INF/web.xml.... 29
4. Resultados da execução dos códigos.... 30

5. Análise e Conclusão.....30
a) Como é organizado um projeto corporativo no NetBeans?.....30
b) Qual o papel das tecnologias JPA e EJB na construção de um aplicativo para a plataforma Web no ambiente Java?.....30
c) Como o NetBeans viabiliza a melhoria de produtividade ao lidar com as tecnologias JPA e EJB?.....30
d) O que são Servlets, e como o NetBeans oferece suporte à construção desse tipo de componentes em um projeto Web?.....31
e) Como é feita a comunicação entre os Serlvets e os Session Beans do pool de EJBs?.....31

1. Título da Prática:

RPG0017 - Vamos integrar sistemas

Implementação de sistema cadastral com interface Web, baseado nas tecnologias de Servlets, JPA e JEE.

2. Objetivos da Prática:

1. Implementar persistência com base em JPA.
2. Implementar regras de negócio na plataforma JEE, através de EJBs.
3. Implementar sistema cadastral Web com base em Servlets e JSPs.
4. Utilizar a biblioteca Bootstrap para melhoria do design.
5. No final do exercício, o aluno terá criado todos os elementos necessários para exibição e entrada de dados na plataforma Java Web, tornando-se capacitado para lidar com contextos reais de aplicação.

3. Códigos do roteiro:

Arquivo: model/Movimento.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.model;

import java.io.Serializable;
import jakarta.persistence.Basic;
import jakarta.persistence.Column;
import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.GeneratedValue;
import jakarta.persistence.GenerationType;
import jakarta.persistence.Id;
import jakarta.persistence.JoinColumn;
import jakarta.persistence.ManyToOne;
import jakarta.persistence.NamedQueries;
import jakarta.persistence.NamedQuery;
import jakarta.persistence.Table;

/**
*
* @author Mari
*/
@Entity
@Table(name = "Movimento")
@NamedQueries({
   @NamedQuery(name = "Movimento.findAll", query = "SELECT m FROM Movimento m"),
   @NamedQuery(name = "Movimento.findByIdMovimento", query = "SELECT m FROM Movimento m WHERE m.idMovimento =
:idMovimento"),
```

```java
    @NamedQuery(name = "Movimento.findByQuantidade", query = "SELECT m FROM Movimento m WHERE m.quantidade =
:quantidade"),
    @NamedQuery(name = "Movimento.findByTipo", query = "SELECT m FROM Movimento m WHERE m.tipo = :tipo"),
    @NamedQuery(name = "Movimento.findByValorUnitario", query = "SELECT m FROM Movimento m WHERE
m.valorUnitario = :valorUnitario")})
public class Movimento implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "idMovimento")
    private Integer idMovimento;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "quantidade")
    private int quantidade;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "tipo")
    private Character tipo;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "valorUnitario")
    private long valorUnitario;
    @JoinColumn(name = "Pessoa_idPessoa", referencedColumnName = "idPessoa")
    @ManyToOne(optional = false)
    private Pessoa pessoaidPessoa;
    @JoinColumn(name = "Produto_idProduto", referencedColumnName = "idProduto")
    @ManyToOne(optional = false)
    private Produto produtoidProduto;
    @JoinColumn(name = "Usuario_idUsuario", referencedColumnName = "idUsuario")
    @ManyToOne(optional = false)
    private Usuario usuarioidUsuario;

    public Movimento() {
    }

    public Movimento(Integer idMovimento) {
        this.idMovimento = idMovimento;
    }

    public Movimento(Integer idMovimento, int quantidade, Character tipo, long valorUnitario) {
        this.idMovimento = idMovimento;
        this.quantidade = quantidade;
        this.tipo = tipo;
        this.valorUnitario = valorUnitario;
    }

    public Integer getIdMovimento() {
        return idMovimento;
    }

    public void setIdMovimento(Integer idMovimento) {
        this.idMovimento = idMovimento;
    }

    public int getQuantidade() {
```

```
        return quantidade;
    }

    public void setQuantidade(int quantidade) {
        this.quantidade = quantidade;
    }

    public Character getTipo() {
        return tipo;
    }

    public void setTipo(Character tipo) {
        this.tipo = tipo;
    }

    public long getValorUnitario() {
        return valorUnitario;
    }

    public void setValorUnitario(long valorUnitario) {
        this.valorUnitario = valorUnitario;
    }

    public Pessoa getPessoaidPessoa() {
        return pessoaidPessoa;
    }

    public void setPessoaidPessoa(Pessoa pessoaidPessoa) {
        this.pessoaidPessoa = pessoaidPessoa;
    }

    public Produto getProdutoidProduto() {
        return produtoidProduto;
    }

    public void setProdutoidProduto(Produto produtoidProduto) {
        this.produtoidProduto = produtoidProduto;
    }

    public Usuario getUsuarioidUsuario() {
        return usuarioidUsuario;
    }

    public void setUsuarioidUsuario(Usuario usuarioidUsuario) {
        this.usuarioidUsuario = usuarioidUsuario;
    }

    @Override
    public int hashCode() {
        int hash = 0;
        hash += (idMovimento != null ? idMovimento.hashCode() : 0);
        return hash;
    }

    @Override
```

```
    public boolean equals(Object object) {
        // TODO: Warning - this method won't work in the case the id fields are not set
        if (!(object instanceof Movimento)) {
            return false;
        }
        Movimento other = (Movimento) object;
        if ((this.idMovimento == null && other.idMovimento != null) || (this.idMovimento != null &&
!this.idMovimento.equals(other.idMovimento))) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "cadastroee.model.Movimento[ idMovimento=" + idMovimento + " ]";
    }

}
```

Arquivo: model/Pessoa.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.model;

import java.io.Serializable;
import java.util.Collection;
import jakarta.persistence.Basic;
import jakarta.persistence.CascadeType;
import jakarta.persistence.Column;
import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.Id;
import jakarta.persistence.NamedQueries;
import jakarta.persistence.NamedQuery;
import jakarta.persistence.OneToMany;
import jakarta.persistence.OneToOne;
import jakarta.persistence.Table;

/**
*
* @author Mari
*/
@Entity
@Table(name = "Pessoa")
@NamedQueries({
    @NamedQuery(name = "Pessoa.findAll", query = "SELECT p FROM Pessoa p"),
    @NamedQuery(name = "Pessoa.findByIdPessoa", query = "SELECT p FROM Pessoa p WHERE p.idPessoa = :idPessoa"),
    @NamedQuery(name = "Pessoa.findByNome", query = "SELECT p FROM Pessoa p WHERE p.nome = :nome"),
    @NamedQuery(name = "Pessoa.findByLogradouro", query = "SELECT p FROM Pessoa p WHERE p.logradouro =
:logradouro"),
```

```java
    @NamedQuery(name = "Pessoa.findByCidade", query = "SELECT p FROM Pessoa p WHERE p.cidade = :cidade"),
    @NamedQuery(name = "Pessoa.findByEstado", query = "SELECT p FROM Pessoa p WHERE p.estado = :estado"),
    @NamedQuery(name = "Pessoa.findByTelefone", query = "SELECT p FROM Pessoa p WHERE p.telefone = :telefone"),
    @NamedQuery(name = "Pessoa.findByEmail", query = "SELECT p FROM Pessoa p WHERE p.email = :email")})
public class Pessoa implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Id
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "idPessoa")
    private Integer idPessoa;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "nome")
    private String nome;
    @Column(name = "logradouro")
    private String logradouro;
    @Column(name = "cidade")
    private String cidade;
    @Column(name = "estado")
    private String estado;
    @Column(name = "telefone")
    private String telefone;
    @Column(name = "email")
    private String email;
    @OneToOne(cascade = CascadeType.ALL, mappedBy = "pessoa")
    private PessoaJuridica pessoaJuridica;
    @OneToOne(cascade = CascadeType.ALL, mappedBy = "pessoa")
    private PessoaFisica pessoaFisica;
    @OneToMany(cascade = CascadeType.ALL, mappedBy = "pessoaidPessoa")
    private Collection<Movimento> movimentoCollection;

    public Pessoa() {
    }

    public Pessoa(Integer idPessoa) {
        this.idPessoa = idPessoa;
    }

    public Pessoa(Integer idPessoa, String nome) {
        this.idPessoa = idPessoa;
        this.nome = nome;
    }

    public Integer getIdPessoa() {
        return idPessoa;
    }

    public void setIdPessoa(Integer idPessoa) {
        this.idPessoa = idPessoa;
    }

    public String getNome() {
        return nome;
    }
```

```java
public void setNome(String nome) {
    this.nome = nome;
}

public String getLogradouro() {
    return logradouro;
}

public void setLogradouro(String logradouro) {
    this.logradouro = logradouro;
}

public String getCidade() {
    return cidade;
}

public void setCidade(String cidade) {
    this.cidade = cidade;
}

public String getEstado() {
    return estado;
}

public void setEstado(String estado) {
    this.estado = estado;
}

public String getTelefone() {
    return telefone;
}

public void setTelefone(String telefone) {
    this.telefone = telefone;
}

public String getEmail() {
    return email;
}

public void setEmail(String email) {
    this.email = email;
}

public PessoaJuridica getPessoaJuridica() {
    return pessoaJuridica;
}

public void setPessoaJuridica(PessoaJuridica pessoaJuridica) {
    this.pessoaJuridica = pessoaJuridica;
}

public PessoaFisica getPessoaFisica() {
    return pessoaFisica;
}
```

```
    public void setPessoaFisica(PessoaFisica pessoaFisica) {
        this.pessoaFisica = pessoaFisica;
    }

    public Collection<Movimento> getMovimentoCollection() {
        return movimentoCollection;
    }

    public void setMovimentoCollection(Collection<Movimento> movimentoCollection) {
        this.movimentoCollection = movimentoCollection;
    }

    @Override
    public int hashCode() {
        int hash = 0;
        hash += (idPessoa != null ? idPessoa.hashCode() : 0);
        return hash;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object object) {
        // TODO: Warning - this method won't work in the case the id fields are not set
        if (!(object instanceof Pessoa)) {
            return false;
        }
        Pessoa other = (Pessoa) object;
        if ((this.idPessoa == null && other.idPessoa != null) || (this.idPessoa != null &&
!this.idPessoa.equals(other.idPessoa))) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "cadastroee.model.Pessoa[ idPessoa=" + idPessoa + " ]";
    }

}
```

Arquivo: model/PessoaFisica.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.model;

import java.io.Serializable;
import jakarta.persistence.Basic;
import jakarta.persistence.Column;
import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.Id;
```

```java
import jakarta.persistence.JoinColumn;
import jakarta.persistence.NamedQueries;
import jakarta.persistence.NamedQuery;
import jakarta.persistence.OneToOne;
import jakarta.persistence.Table;

/**
*
* @author Mari
*/
@Entity
@Table(name = "PessoaFisica")
@NamedQueries({
    @NamedQuery(name = "PessoaFisica.findAll", query = "SELECT p FROM PessoaFisica p"),
    @NamedQuery(name = "PessoaFisica.findByIdPessoa", query = "SELECT p FROM PessoaFisica p WHERE p.idPessoa =
:idPessoa"),
    @NamedQuery(name = "PessoaFisica.findByCpf", query = "SELECT p FROM PessoaFisica p WHERE p.cpf = :cpf")})
public class PessoaFisica implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Id
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "idPessoa")
    private Integer idPessoa;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "CPF")
    private String cpf;
    @JoinColumn(name = "idPessoa", referencedColumnName = "idPessoa", insertable = false, updatable = false)
    @OneToOne(optional = false)
    private Pessoa pessoa;

    public PessoaFisica() {
    }

    public PessoaFisica(Integer idPessoa) {
        this.idPessoa = idPessoa;
    }

    public PessoaFisica(Integer idPessoa, String cpf) {
        this.idPessoa = idPessoa;
        this.cpf = cpf;
    }

    public Integer getIdPessoa() {
        return idPessoa;
    }

    public void setIdPessoa(Integer idPessoa) {
        this.idPessoa = idPessoa;
    }

    public String getCpf() {
        return cpf;
    }
```

```
    public void setCpf(String cpf) {
        this.cpf = cpf;
    }

    public Pessoa getPessoa() {
        return pessoa;
    }

    public void setPessoa(Pessoa pessoa) {
        this.pessoa = pessoa;
    }

    @Override
    public int hashCode() {
        int hash = 0;
        hash += (idPessoa != null ? idPessoa.hashCode() : 0);
        return hash;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object object) {
        // TODO: Warning - this method won't work in the case the id fields are not set
        if (!(object instanceof PessoaFisica)) {
            return false;
        }
        PessoaFisica other = (PessoaFisica) object;
        if ((this.idPessoa == null && other.idPessoa != null) || (this.idPessoa != null &&
!this.idPessoa.equals(other.idPessoa))) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "cadastroee.model.PessoaFisica[ idPessoa=" + idPessoa + " ]";
    }

}
```

Arquivo: model/PessoaJuridica.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.model;

import java.io.Serializable;
import jakarta.persistence.Basic;
import jakarta.persistence.Column;
import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.Id;
import jakarta.persistence.JoinColumn;
```

```java
import jakarta.persistence.NamedQueries;
import jakarta.persistence.NamedQuery;
import jakarta.persistence.OneToOne;
import jakarta.persistence.Table;

/**
*
* @author Mari
*/
@Entity
@Table(name = "PessoaJuridica")
@NamedQueries({
    @NamedQuery(name = "PessoaJuridica.findAll", query = "SELECT p FROM PessoaJuridica p"),
    @NamedQuery(name = "PessoaJuridica.findByIdPessoa", query = "SELECT p FROM PessoaJuridica p WHERE p.idPessoa = :idPessoa"),
    @NamedQuery(name = "PessoaJuridica.findByCnpj", query = "SELECT p FROM PessoaJuridica p WHERE p.cnpj = :cnpj")})
public class PessoaJuridica implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Id
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "idPessoa")
    private Integer idPessoa;
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "CNPJ")
    private String cnpj;
    @JoinColumn(name = "idPessoa", referencedColumnName = "idPessoa", insertable = false, updatable = false)
    @OneToOne(optional = false)
    private Pessoa pessoa;

    public PessoaJuridica() {
    }

    public PessoaJuridica(Integer idPessoa) {
        this.idPessoa = idPessoa;
    }

    public PessoaJuridica(Integer idPessoa, String cnpj) {
        this.idPessoa = idPessoa;
        this.cnpj = cnpj;
    }

    public Integer getIdPessoa() {
        return idPessoa;
    }

    public void setIdPessoa(Integer idPessoa) {
        this.idPessoa = idPessoa;
    }

    public String getCnpj() {
        return cnpj;
    }
```

```
    public void setCnpj(String cnpj) {
        this.cnpj = cnpj;
    }

    public Pessoa getPessoa() {
        return pessoa;
    }

    public void setPessoa(Pessoa pessoa) {
        this.pessoa = pessoa;
    }

    @Override
    public int hashCode() {
        int hash = 0;
        hash += (idPessoa != null ? idPessoa.hashCode() : 0);
        return hash;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object object) {
        // TODO: Warning - this method won't work in the case the id fields are not set
        if (!(object instanceof PessoaJuridica)) {
            return false;
        }
        PessoaJuridica other = (PessoaJuridica) object;
        if ((this.idPessoa == null && other.idPessoa != null) || (this.idPessoa != null &&
!this.idPessoa.equals(other.idPessoa))) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "cadastroee.model.PessoaJuridica[ idPessoa=" + idPessoa + " ]";
    }

}
```

Arquivo: model/Produto.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.model;

import java.io.Serializable;
import java.util.Collection;
import jakarta.persistence.Basic;
import jakarta.persistence.CascadeType;
import jakarta.persistence.Column;
```

```java
import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.GeneratedValue;
import jakarta.persistence.GenerationType;
import jakarta.persistence.Id;
import jakarta.persistence.NamedQueries;
import jakarta.persistence.NamedQuery;
import jakarta.persistence.OneToMany;
import jakarta.persistence.Table;

/**
*
* @author Mari
*/
@Entity
@Table(name = "Produto")
@NamedQueries({
   @NamedQuery(name = "Produto.findAll", query = "SELECT p FROM Produto p"),
   @NamedQuery(name = "Produto.findByIdProduto", query = "SELECT p FROM Produto p WHERE p.idProduto =
:idProduto"),
   @NamedQuery(name = "Produto.findByNome", query = "SELECT p FROM Produto p WHERE p.nome = :nome"),
   @NamedQuery(name = "Produto.findByQuantidade", query = "SELECT p FROM Produto p WHERE p.quantidade =
:quantidade"),
   @NamedQuery(name = "Produto.findByPrecoVenda", query = "SELECT p FROM Produto p WHERE p.precoVenda =
:precoVenda")})
public class Produto implements Serializable {

   private static final long serialVersionUID = 1L;
   @Id
   @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
   @Basic(optional = false)
   @Column(name = "idProduto")
   private Integer idProduto;
   @Basic(optional = false)
   @Column(name = "nome")
   private String nome;
   @Basic(optional = false)
   @Column(name = "quantidade")
   private int quantidade;
   @Basic(optional = false)
   @Column(name = "precoVenda")
   private float precoVenda;
   @OneToMany(cascade = CascadeType.ALL, mappedBy = "produtoidProduto")
   private Collection<Movimento> movimentoCollection;

   public Produto() {
   }

   public Produto(Integer idProduto) {
       this.idProduto = idProduto;
   }

   public Produto(Integer idProduto, String nome, int quantidade, long precoVenda) {
       this.idProduto = idProduto;
       this.nome = nome;
       this.quantidade = quantidade;
```

```
        this.precoVenda = precoVenda;
    }

    public Integer getIdProduto() {
        return idProduto;
    }

    public void setIdProduto(Integer idProduto) {
        this.idProduto = idProduto;
    }

    public String getNome() {
        return nome;
    }

    public void setNome(String nome) {
        this.nome = nome;
    }

    public int getQuantidade() {
        return quantidade;
    }

    public void setQuantidade(int quantidade) {
        this.quantidade = quantidade;
    }

    public float getPrecoVenda() {
        return precoVenda;
    }

    public void setPrecoVenda(long precoVenda) {
        this.precoVenda = precoVenda;
    }

    public Collection<Movimento> getMovimentoCollection() {
        return movimentoCollection;
    }

    public void setMovimentoCollection(Collection<Movimento> movimentoCollection) {
        this.movimentoCollection = movimentoCollection;
    }

    @Override
    public int hashCode() {
        int hash = 0;
        hash += (idProduto != null ? idProduto.hashCode() : 0);
        return hash;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object object) {
        // TODO: Warning - this method won't work in the case the id fields are not set
        if (!(object instanceof Produto)) {
            return false;
```

```
        }
        Produto other = (Produto) object;
        if ((this.idProduto == null && other.idProduto != null) || (this.idProduto != null &&
!this.idProduto.equals(other.idProduto))) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "cadastroee.model.Produto[ idProduto=" + idProduto + " ]";
    }

}
```

Arquivo: model/Usuario.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.model;

import java.io.Serializable;
import java.util.Collection;
import jakarta.persistence.Basic;
import jakarta.persistence.CascadeType;
import jakarta.persistence.Column;
import jakarta.persistence.Entity;
import jakarta.persistence.GeneratedValue;
import jakarta.persistence.GenerationType;
import jakarta.persistence.Id;
import jakarta.persistence.NamedQueries;
import jakarta.persistence.NamedQuery;
import jakarta.persistence.OneToMany;
import jakarta.persistence.Table;

/**
*
* @author Mari
*/
@Entity
@Table(name = "Usuario")
@NamedQueries({
    @NamedQuery(name = "Usuario.findAll", query = "SELECT u FROM Usuario u"),
    @NamedQuery(name = "Usuario.findByIdUsuario", query = "SELECT u FROM Usuario u WHERE u.idUsuario =
:idUsuario"),
    @NamedQuery(name = "Usuario.findByLogin", query = "SELECT u FROM Usuario u WHERE u.login = :login"),
    @NamedQuery(name = "Usuario.findBySenha", query = "SELECT u FROM Usuario u WHERE u.senha = :senha")})
public class Usuario implements Serializable {

    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Id
```

```java
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    @Basic(optional = false)
    @Column(name = "idUsuario")
    private Integer idUsuario;
    @Column(name = "login")
    private String login;
    @Column(name = "senha")
    private String senha;
    @OneToMany(cascade = CascadeType.ALL, mappedBy = "usuarioidUsuario")
    private Collection<Movimento> movimentoCollection;

    public Usuario() {
    }

    public Usuario(Integer idUsuario) {
        this.idUsuario = idUsuario;
    }

    public Integer getIdUsuario() {
        return idUsuario;
    }

    public void setIdUsuario(Integer idUsuario) {
        this.idUsuario = idUsuario;
    }

    public String getLogin() {
        return login;
    }

    public void setLogin(String login) {
        this.login = login;
    }

    public String getSenha() {
        return senha;
    }

    public void setSenha(String senha) {
        this.senha = senha;
    }

    public Collection<Movimento> getMovimentoCollection() {
        return movimentoCollection;
    }

    public void setMovimentoCollection(Collection<Movimento> movimentoCollection) {
        this.movimentoCollection = movimentoCollection;
    }

    @Override
    public int hashCode() {
        int hash = 0;
        hash += (idUsuario != null ? idUsuario.hashCode() : 0);
        return hash;
```

```
    }

    @Override
    public boolean equals(Object object) {
        // TODO: Warning - this method won't work in the case the id fields are not set
        if (!(object instanceof Usuario)) {
            return false;
        }
        Usuario other = (Usuario) object;
        if ((this.idUsuario == null && other.idUsuario != null) || (this.idUsuario != null &&
!this.idUsuario.equals(other.idUsuario))) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "cadastroee.model.Usuario[ idUsuario=" + idUsuario + " ]";
    }

}
```

Arquivo: controller/AbstractFacade.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import java.util.List;
import jakarta.persistence.EntityManager;

/**
*
* @author Mari
* @param <T>
*/
public abstract class AbstractFacade<T> {

    private Class<T> entityClass;

    public AbstractFacade(Class<T> entityClass) {
        this.entityClass = entityClass;
    }

    protected abstract EntityManager getEntityManager();

    public void create(T entity) {
        getEntityManager().persist(entity);
    }
```

```
    public void edit(T entity) {
        getEntityManager().merge(entity);
    }

    public void remove(T entity) {
        getEntityManager().remove(getEntityManager().merge(entity));
    }

    public T find(Object id) {
        return getEntityManager().find(entityClass, id);
    }

    public List<T> findAll() {
        jakarta.persistence.criteria.CriteriaQuery cq = getEntityManager().getCriteriaBuilder().createQuery();
        cq.select(cq.from(entityClass));
        return getEntityManager().createQuery(cq).getResultList();
    }

    public List<T> findRange(int[] range) {
        jakarta.persistence.criteria.CriteriaQuery cq = getEntityManager().getCriteriaBuilder().createQuery();
        cq.select(cq.from(entityClass));
        jakarta.persistence.Query q = getEntityManager().createQuery(cq);
        q.setMaxResults(range[1] - range[0] + 1);
        q.setFirstResult(range[0]);
        return q.getResultList();
    }

    public int count() {
        jakarta.persistence.criteria.CriteriaQuery cq = getEntityManager().getCriteriaBuilder().createQuery();
        jakarta.persistence.criteria.Root<T> rt = cq.from(entityClass);
        cq.select(getEntityManager().getCriteriaBuilder().count(rt));
        jakarta.persistence.Query q = getEntityManager().createQuery(cq);
        return ((Long) q.getSingleResult()).intValue();
    }

}
```

Arquivo: controller/MovimentoFacade.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.Movimento;
import jakarta.persistence.EntityManager;
import jakarta.persistence.PersistenceContext;

/**
*
* @author Mari
*/
```

```java
@jakarta.ejb.Stateless
public class MovimentoFacade extends AbstractFacade<Movimento> implements MovimentoFacadeLocal {

    @PersistenceContext(unitName = "CadastroEE-ejbPU")
    private EntityManager em;

    @Override
    protected EntityManager getEntityManager() {
        return em;
    }

    public MovimentoFacade() {
        super(Movimento.class);
    }

}
```

Arquivo: controller/MovimentoFacadeLocal.java

```java
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Interface.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.Movimento;
import java.util.List;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Local
public interface MovimentoFacadeLocal {

    void create(Movimento movimento);

    void edit(Movimento movimento);

    void remove(Movimento movimento);

    Movimento find(Object id);

    List<Movimento> findAll();

    List<Movimento> findRange(int[] range);

    int count();

}
```

Arquivo: controller/PessoaFacade.java

```java
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.Pessoa;
import jakarta.persistence.EntityManager;
import jakarta.persistence.PersistenceContext;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Stateless
public class PessoaFacade extends AbstractFacade<Pessoa> implements PessoaFacadeLocal {

    @PersistenceContext(unitName = "CadastroEE-ejbPU")
    private EntityManager em;

    @Override
    protected EntityManager getEntityManager() {
        return em;
    }

    public PessoaFacade() {
        super(Pessoa.class);
    }

}
```

Arquivo: controller/PessoaFacadeLocal.java

```java
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Interface.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.Pessoa;
import java.util.List;

/**
*
* @author Mari
*/
```

```java
@jakarta.ejb.Local
public interface PessoaFacadeLocal {

    void create(Pessoa pessoa);

    void edit(Pessoa pessoa);

    void remove(Pessoa pessoa);

    Pessoa find(Object id);

    List<Pessoa> findAll();

    List<Pessoa> findRange(int[] range);

    int count();

}
```

Arquivo: controller/PessoaFisicaFacade.java

```java
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.PessoaFisica;
import jakarta.persistence.EntityManager;
import jakarta.persistence.PersistenceContext;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Stateless
public class PessoaFisicaFacade extends AbstractFacade<PessoaFisica> implements PessoaFisicaFacadeLocal {

    @PersistenceContext(unitName = "CadastroEE-ejbPU")
    private EntityManager em;

    @Override
    protected EntityManager getEntityManager() {
        return em;
    }

    public PessoaFisicaFacade() {
        super(PessoaFisica.class);
    }
```

```
}
```

Arquivo: controller/PessoaFisicaFacadeLocal.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Interface.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.PessoaFisica;
import java.util.List;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Local
public interface PessoaFisicaFacadeLocal {

   void create(PessoaFisica pessoaFisica);

   void edit(PessoaFisica pessoaFisica);

   void remove(PessoaFisica pessoaFisica);

   PessoaFisica find(Object id);

   List<PessoaFisica> findAll();

   List<PessoaFisica> findRange(int[] range);

   int count();

}
```

Arquivo: controller/PessoaJuridicaFacade.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.PessoaJuridica;
```

```java
import jakarta.persistence.EntityManager;
import jakarta.persistence.PersistenceContext;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Stateless
public class PessoaJuridicaFacade extends AbstractFacade<PessoaJuridica> implements PessoaJuridicaFacadeLocal
{

   @PersistenceContext(unitName = "CadastroEE-ejbPU")
   private EntityManager em;

   @Override
   protected EntityManager getEntityManager() {
       return em;
   }

   public PessoaJuridicaFacade() {
       super(PessoaJuridica.class);
   }

}
```

Arquivo: controller/PessoaJuridicaFacadeLocal.java

```java
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Interface.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.PessoaJuridica;
import java.util.List;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Local
public interface PessoaJuridicaFacadeLocal {

   void create(PessoaJuridica pessoaJuridica);

   void edit(PessoaJuridica pessoaJuridica);

   void remove(PessoaJuridica pessoaJuridica);

   PessoaJuridica find(Object id);
```

```
    List<PessoaJuridica> findAll();

    List<PessoaJuridica> findRange(int[] range);

    int count();

}
```

Arquivo: controller/ProdutoFacade.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.Produto;
import jakarta.persistence.EntityManager;
import jakarta.persistence.PersistenceContext;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Stateless
public class ProdutoFacade extends AbstractFacade<Produto> implements ProdutoFacadeLocal {

    @PersistenceContext(unitName = "CadastroEE-ejbPU")
    private EntityManager em;

    @Override
    protected EntityManager getEntityManager() {
        return em;
    }

    public ProdutoFacade() {
        super(Produto.class);
    }

}
```

Arquivo: controller/ProdutoFacadeLocal.java

```
/*
```

```java
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Interface.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.Produto;
import java.util.List;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Local
public interface ProdutoFacadeLocal {

   void create(Produto produto);

   void edit(Produto produto);

   void remove(Produto produto);

   Produto find(Object id);

   List<Produto> findAll();

   List<Produto> findRange(int[] range);

   int count();

}
```

Arquivo: controller/UsuarioFacade.java

```java
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.Usuario;
import jakarta.persistence.EntityManager;
import jakarta.persistence.PersistenceContext;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Stateless
public class UsuarioFacade extends AbstractFacade<Usuario> implements UsuarioFacadeLocal {
```

```
    @PersistenceContext(unitName = "CadastroEE-ejbPU")
    private EntityManager em;

    @Override
    protected EntityManager getEntityManager() {
        return em;
    }

    public UsuarioFacade() {
        super(Usuario.class);
    }

}
```

Arquivo: controller/UsuarioFacadeLocal.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Interface.java to edit this template
*/
package cadastroee.controller;

import cadastroee.model.Usuario;
import java.util.List;

/**
*
* @author Mari
*/
@jakarta.ejb.Local
public interface UsuarioFacadeLocal {

    void create(Usuario usuario);

    void edit(Usuario usuario);

    void remove(Usuario usuario);

    Usuario find(Object id);

    List<Usuario> findAll();

    List<Usuario> findRange(int[] range);

    int count();

}
```

Arquivo: conf/persistence.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<persistence version="1.0" xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/persistence"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/
persistence http://java.sun.com/xml/ns/persistence/         persistence_1_0.xsd">
 <persistence-unit name="CadastroEE-ejbPU" transaction-type="JTA">
   <jta-data-source>jdbc/loja</jta-data-source>
   <exclude-unlisted-classes>false</exclude-unlisted-classes>
   <properties/>
 </persistence-unit>
</persistence>
```

Arquivo: servlets/ServletProduto.java

```
/*
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/JSP_Servlet/Servlet.java to edit this template
*/
package cadastroee.servlets;

import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import java.util.List;

import jakarta.ejb.EJB;
import jakarta.servlet.ServletException;
import jakarta.servlet.http.HttpServlet;
import jakarta.servlet.http.HttpServletRequest;
import jakarta.servlet.http.HttpServletResponse;

import cadastroee.controller.ProdutoFacadeLocal;
import cadastroee.model.Produto;

/**
*
* @author Mari
*/
public class ServletProduto extends HttpServlet {
    @EJB
   private ProdutoFacadeLocal facade;

   /**
    * Processes requests for both HTTP <code>GET</code> and <code>POST</code>
    * methods.
    *
```

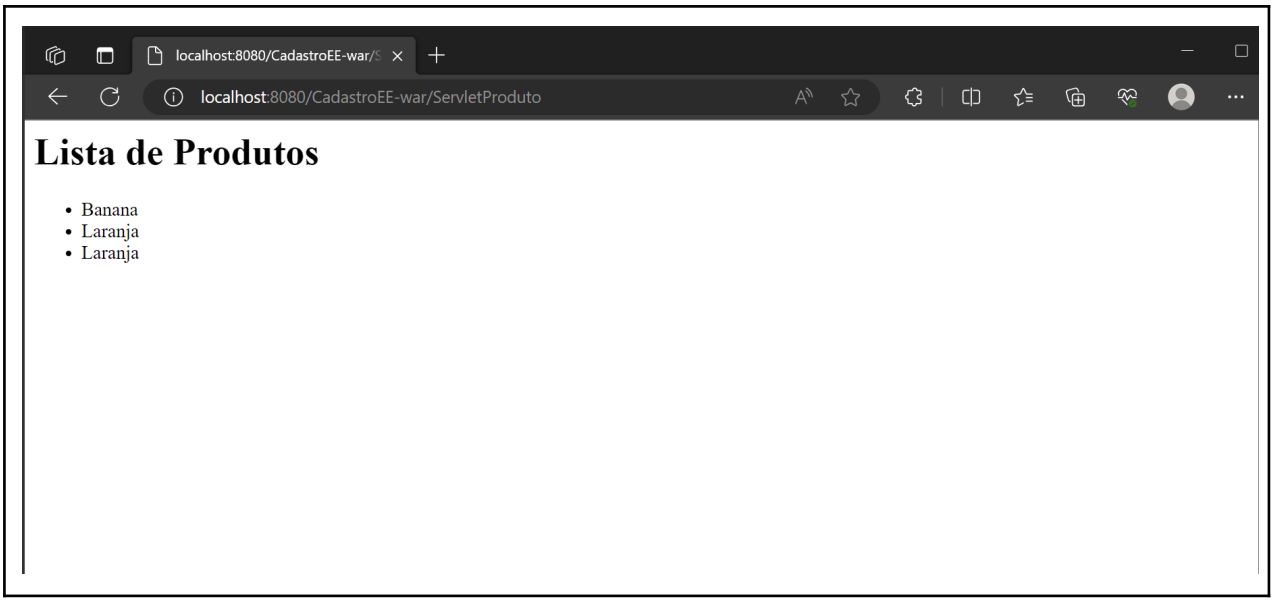
```
     * @param request servlet request
     * @param response servlet response
     * @throws ServletException if a servlet-specific error occurs
     * @throws IOException if an I/O error occurs
     */
    protected void processRequest(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {
        response.setContentType("text/html;charset=UTF-8");
        try (PrintWriter out = response.getWriter()) {
            /* TODO output your page here. You may use following sample code. */
            out.println("<!DOCTYPE html>");
            out.println("<html>");
            out.println("<head>");
            out.println("<title>Servlet ServletProduto</title>");
            out.println("</head>");
            out.println("<body>");
            out.println("<h1>Servlet ServletProduto at " + request.getContextPath() + "</h1>");
            out.println("</body>");
            out.println("</html>");
        }
    }

    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="HttpServlet methods. Click on the + sign on the left to edit
the code.">
    /**
     * Handles the HTTP <code>GET</code> method.
     *
     * @param request servlet request
     * @param response servlet response
     * @throws ServletException if a servlet-specific error occurs
     * @throws IOException if an I/O error occurs
     */
    @Override
    protected void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {

        List<Produto> produtos = facade.findAll();

        response.setContentType("text/html");
        PrintWriter out = response.getWriter();
        out.println("<html><body>");
        out.println("<h1>Lista de Produtos</h1>");
        out.println("<ul>");

        for (Produto produto : produtos) {
            out.println("<li>" + produto.getNome() + "</li>");
        }

        out.println("</ul>");
        out.println("</body></html>");
    }

    /**
     * Handles the HTTP <code>POST</code> method.
     *
```

```
     * @param request servlet request
     * @param response servlet response
     * @throws ServletException if a servlet-specific error occurs
     * @throws IOException if an I/O error occurs
     */
    @Override
    protected void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
            throws ServletException, IOException {
        processRequest(request, response);
    }

    /**
     * Returns a short description of the servlet.
     *
     * @return a String containing servlet description
     */
    @Override
    public String getServletInfo() {
        return "Short description";
    }// </editor-fold>

}
```

Arquivo: WEB-INF/web.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app version="5.0" xmlns="https://jakarta.ee/xml/ns/jakartaee"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="https://jakarta.ee/xml/ns/jakartaee
https://jakarta.ee/xml/ns/jakartaee/web-app_5_0.xsd">
    <servlet>
        <servlet-name>ServletProduto</servlet-name>
        <servlet-class>cadastroee.servlets.ServletProduto</servlet-class>
    </servlet>
    <servlet>
      <servlet-name>ServletProdutoFC</servlet-name>
      <servlet-class>cadastroee.servlets.ServletProdutoFC</servlet-class>
    </servlet>
    <servlet-mapping>
        <servlet-name>ServletProduto</servlet-name>
        <url-pattern>/ServletProduto</url-pattern>
    </servlet-mapping>
    <session-config>
    <session-timeout>30</session-timeout>
</session-config>
</web-app>
```

4. Resultados da execução dos códigos



5. Análise e Conclusão

a) Como é organizado um projeto corporativo no NetBeans?

Resposta: O projeto é dividido em 3 sub-projetos: CadastroEE, CadastroEE-ejb e CadastroEE-war, sendo o CadastroEE contendo referência aos demais projetos, o CadastroEE-ejb, responsável pela lógica de negócios, contendo os pacotes **cadastroee.model** e **cadastroee.controller** e sem dependências de outros projetos e o projeto CadastroEE-war, responsável pela parte web, contendo os pacotes **cadastroee.servlets** e com referência ao projeto CadastroEE-ejb.

b) Qual o papel das tecnologias JPA e EJB na construção de um aplicativo para a plataforma Web no ambiente Java?

Resposta: O JPA (Java Persistence API) é usado para persistir objetos Java em um banco de dados, permitindo a utilização de objetos para representar os dados do banco de dados. O EJB (Enterprise JavaBeans) fornece um modelo de components para a construção de aplicativos empresariais distribuídos, permitindo a criação de componentes reutilizáveis que podem ser implantados em diferentes servidores. Juntos eles fornecem uma estrutura para a construcão de aplicativos empresariais escaláveis, permitindo os desenvolvedores concentrarem na lógica do aplicativo, em vez de se preocupar com detalhes de baixo nível, como gerenciamento de transações e conexões com o banco de dados.

c) Como o NetBeans viabiliza a melhoria de produtividade ao lidar com as tecnologias JPA e EJB?

Resposta: O NetBeans oferece várias ferramentas que agilizam o desenvolvimento de JPA e EJB, como por exemplo a Criaçao automática de entidades JPA e o Session Beans for Entity Classes, que gera códigos baseado na estrutura da base de dados de forma automatizada.

d) O que são Servlets, e como o NetBeans oferece suporte à construção desse tipo de componentes em um projeto Web?

Resposta: Os Servlets são componentes Java usados na criação de aplicativos Web dinâmicos. Eles são executados no lado do servidor e são responsáveis por processar solicitações HTTP. Através das ferramentas que o NetBeans oferecem, como por exemplo, conexão com o Banco de Dados e gerenciamento de servidores como o GlassFish, e geração de código, o desenvolvimento de projetos Web acaba sendo mais eficiente.

e) Como é feita a comunicação entre os Serlvets e os Session Beans do pool de EJBs?

Resposta: Os Session Beans são gerenciados pelo contêiner EJB e podem ser configurados para serem armazenados em um pool de instâncias. Quando um Servlet chama um método em um Session Bean, o contêiner EJB fornece uma instância do Session Bean a partir do pool, se disponível. Depois que o método é concluído, a instância do Session Bean é devolvida ao pool para ser reutilizada por outros Servlets.