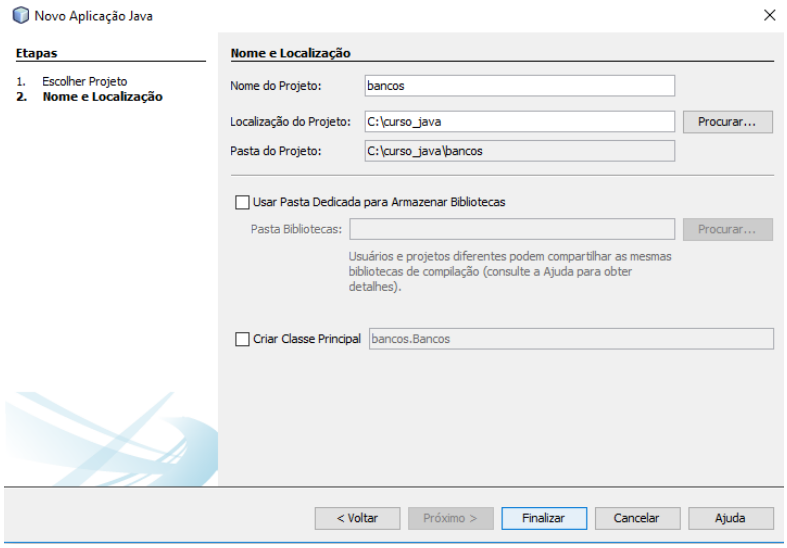
Curso de Java - POO

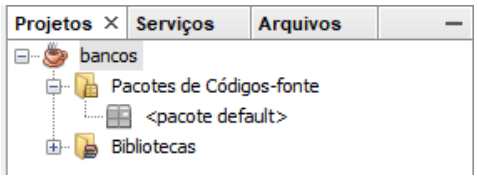
Carlos Emilio Padilla Severo

Vídeos: https://www.youtube.com/watch?v=oH6rDvPaAew&list=PLqmCwMNmP1Ix0MMUoBHsCY7Fyzk2kotbg

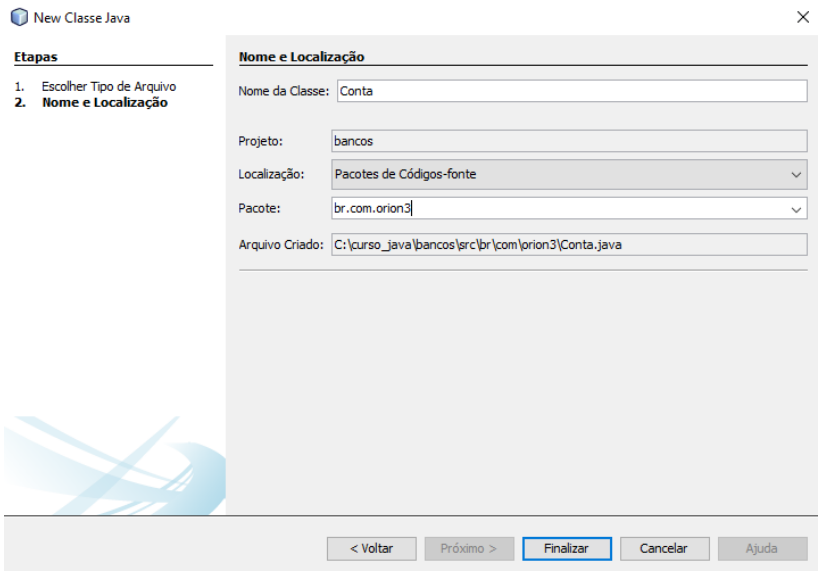
Aula 01 - Classes, construtores e métodos de acesso



- Desmarcar a caixa Criar Classe Principal

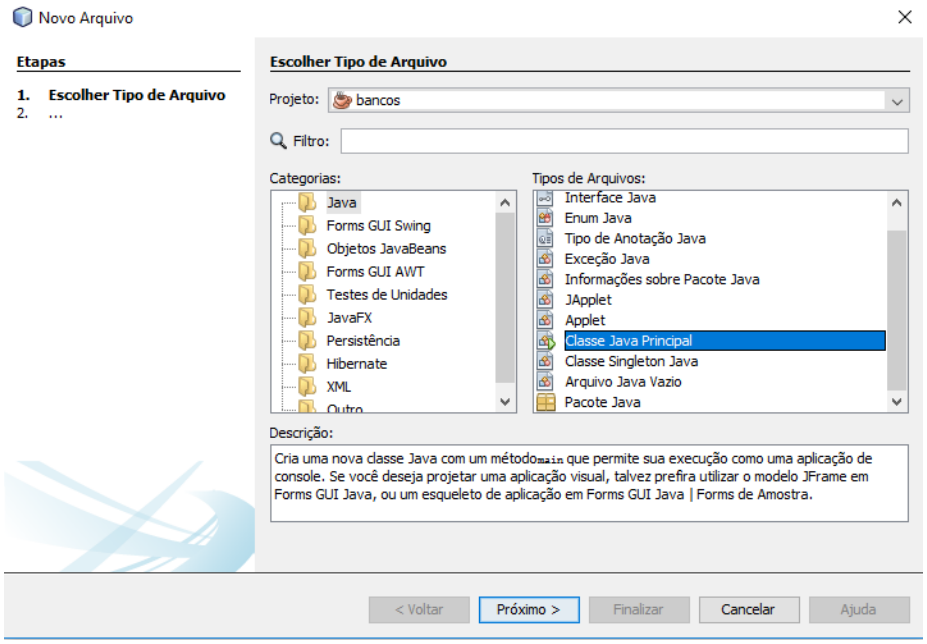


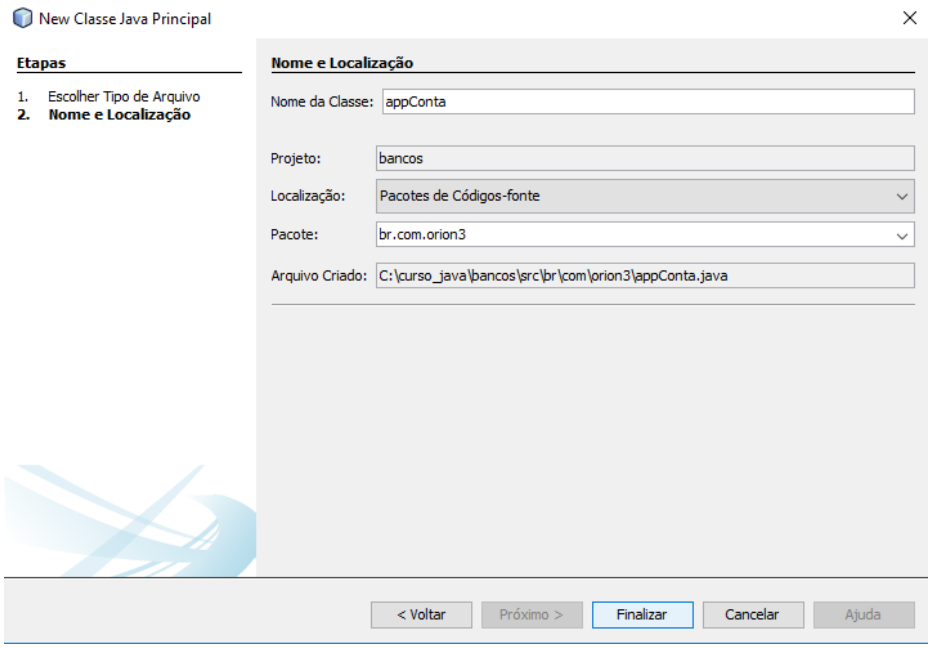
- Crie a classe Conta

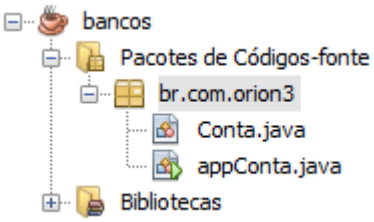


Conta.java

```
package br.com.orion3;

public class Conta {

   private int numero;
   private String correntista;
   private float saldo;

   public Conta() {

   }

   public Conta(int numero, String correntista, float valor) {
      this.numero = numero;
      this.correntista = correntista;
      this.saldo = valor;
   }

   public int getNumero() {
      return numero;
   }

   public void setNumero(int numero) {
      this.numero = numero;
   }

   public String getCorrentista() {
      return correntista;
   }

   public void setCorrentista(String correntista) {
      this.correntista = correntista;
   }

   public float getSaldo() {
      return saldo;
   }

   public void setSaldo(float saldo) {
      this.saldo = saldo;
   }

}
```


Novo Arquivo
Etapas
1. Escolher Tipo de Arquivo
2. ...
Escolher Tipo de Arquivo
Projeto: bancos
Filtro:
Categorias:
Java
Forms GUI Swing
Objetos JavaBeans
Forms GUI AWT
Testes de Unidades
JavaFX
Persistência
Hibernate
XML
Outro
Tipos de Arquivos:
Interface Java
Enum Java
Tipo de Anotação Java
Exceção Java
Informações sobre Pacote Java
JApplet
Applet
Classe Java Principal
Classe Singleton Java
Arquivo Java Vazio
Pacote Java
Descrição:
Cria uma nova classe Java com um método main que permite sua execução como uma aplicação de console. Se você deseja projetar uma aplicação visual, talvez prefira utilizar o modelo JFrame em Forms GUI Java, ou um esqueleto de aplicação em Forms GUI Java | Forms de Amostra.
< Voltar
Próximo >
Finalizar
Cancelar
Ajuda


New Classe Java Principal
Etapas
1. Escolher Tipo de Arquivo
2. Nome e Localização
Nome e Localização
Nome da Classe: appConta
Projeto: bancos
Localização: Pacotes de Códigos-fonte
Pacote: br.com.orion3
Arquivo Criado: C:\curso_java\bancos\src\br\com\orion3\appConta.java
< Voltar
Próximo >
Finalizar
Cancelar
Ajuda


bancos
Pacotes de Códigos-fonte
br.com.orion3
Conta.java
appConta.java
Bibliotecas

appConta.java

```
package br.com.orion3;

public class appConta {

   public static void main(String[] args) {

      Conta c1;

      c1 = new Conta();

      c1.setNumero(123456);
      c1.setCorrentista("André Pereira");
      c1.setSaldo(150.00f);

      System.out.println("================================================");
      System.out.println("Número da conta: ..... " + c1.getNumero());
      System.out.println("Nome do correntista: ..... " + c1.getCorrentista());
      System.out.printf("Saldo inicial da conta: ..... %.2f\n", c1.getSaldo());
      System.out.println("================================================");
   }

}
```

```
================================================
Número da conta: ..... 123456
Nome do correntista: ..... André Pereira
Saldo inicial da conta: ..... 150,00
================================================
```

Aula 02 - Sobrecarga de métodos e associação entre classes

Pessoa.java

```
package br.com.orion3;

public class Pessoa {

   private String nome;
   private String email;

   public Pessoa() {
   }

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

   public String getNome() {
      return nome;
   }

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

   public String getEmail() {
      return email;
   }

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

}
```

Conta.java

```
package br.com.orion3;

public class Conta {

   private int numero;
   private Pessoa correntista;
   private float saldo;

   public Conta() {

   }

   public Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      this.numero = numero;
      this.correntista = correntista;
      this.saldo = valor;
   }

   public int getNumero() {
      return numero;
   }

   public void setNumero(int numero) {
      this.numero = numero;
   }

   public Pessoa getCorrentista() {
      return correntista;
   }

   public void setCorrentista(Pessoa correntista) {
      this.correntista = correntista;
   }

   public float getSaldo() {
      return saldo;
   }

   public void setSaldo(float saldo) {
      this.saldo = saldo;
   }

}
```

appConta.java

```
package br.com.orion3;

public class appConta {

   public static void main(String[] args) {

      Conta c1, c2;
      Pessoa p1, p2;

      c1 = new Conta();
      p1 = new Pessoa("Cristiane Barbosa", "cristiane_barbosa@gmail.com");

      c1.setNumero(123457);
      c1.setCorrentista(p1);
      c1.setSaldo(150.00f);

      p2 = new Pessoa();
      c2 = new Conta();

      p2.setNome("André Pereira");
      p2.setEmail("andre_pereira@gmail.com");

      c2.setNumero(123456);
      c2.setCorrentista(p2);
      c2.setSaldo(750.00f);

      System.out.println("================================================");
      System.out.println("Número da conta: ..... " + c1.getNumero());
      System.out.println("Nome do correntista: ..... " + c1.getCorrentista().getNome());
      System.out.printf("Saldo inicial da conta: ..... %.2f\n", c1.getSaldo());
      System.out.println("================================================");

      System.out.println("Número da conta: ..... " + c2.getNumero());
      System.out.println("Nome do correntista: ..... " + c2.getCorrentista().getNome());
      System.out.printf("Saldo inicial da conta: ..... %.2f\n", c2.getSaldo());
      System.out.println("================================================");

   }

}
```

```
================================================
Número da conta: ..... 123457
Nome do correntista: ..... Cristiane Barbosa
Saldo inicial da conta: ..... 150,00
================================================
Número da conta: ..... 123456
Nome do correntista: ..... André Pereira
Saldo inicial da conta: ..... 750,00
================================================
```

Aula 03 - Criando operações para movimentação de contas

Conta.java

```
package br.com.orion3;

public class Conta {

   private int numero;
   private Pessoa correntista;
   private float saldo;

   public Conta() {
   }

   public Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      this.numero = numero;
      this.correntista = correntista;
      this.saldo = valor;
   }

   public int getNumero() {
      return numero;
   }

   public void setNumero(int numero) {
      this.numero = numero;
   }

   public Pessoa getCorrentista() {
      return correntista;
   }

   public void setCorrentista(Pessoa correntista) {
      this.correntista = correntista;
   }

   public float getSaldo() {
      return saldo;
   }

   public void setSaldo(float saldo) {
      this.saldo = saldo;
   }

   public void depositar(float valor){
      this.setSaldo(this.getSaldo() + valor);
   }
```

```
    public boolean sacar(float valor){
        if(this.getSaldo() >= valor){
            this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }

}
```

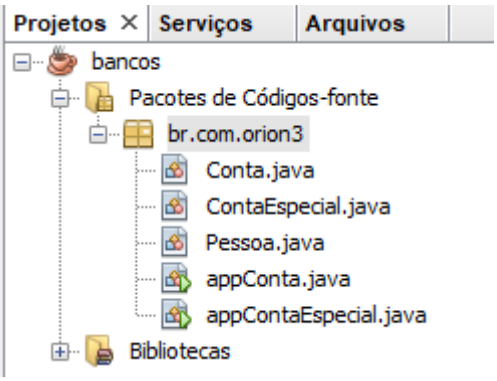
appConta.java

```
package br.com.orion3;

public class appConta {

    public static void main(String[] args) {

        Conta c1, c2;
        Pessoa p1, p2;

        c1 = new Conta();
        p1 = new Pessoa("Cristiane Barbosa", "cristiane_barbosa@gmail.com");

        c1.setNumero(123457);
        c1.setCorrentista(p1);
        c1.setSaldo(150.00f);

        p2 = new Pessoa();
        c2 = new Conta();

        p2.setNome("André Pereira");
        p2.setEmail("andre_pereira@gmail.com");

        c2.setNumero(123456);
        c2.setCorrentista(p2);
        c2.setSaldo(750.00f);

        if(c1.sacar(300.00f)){
            System.out.println("Saque efetuado com sucesso!");
            System.out.printf("Novo saldo: %.2f\n\n", c1.getSaldo());
        } else {
            System.out.println("Saque insuficiente!\n");
        }

        if(c1.sacar(100.00f)){
            System.out.println("Saque efetuado com sucesso!");
            System.out.printf("Novo saldo: %.2f\n\n", c1.getSaldo());
        } else {
            System.out.println("Saque insuficiente!\n");
        }
```

```
        c1.depositar(250.00f);
        System.out.println("Depósito realizado com sucesso!");
        System.out.printf("Novo saldo: %.2f\n\n", c1.getSaldo());

    }

}
```

```
Saque insuficiente!

Saque efetuado com sucesso!
Novo saldo: 50,00

Depósito realizado com sucesso!
Novo saldo: 300,00
```

Aula 04 - Conceito de especialização e polimorfismo



ContaEspecial.java

```
package br.com.orion3;

public class ContaEspecial extends Conta {

    private float limite;

    public ContaEspecial(){

    }

    public ContaEspecial(int numero, Pessoa correntista, float valor, float limite){
        super(numero, correntista, valor);
        this.setLimite(limite);
    }

    public float getLimite() {
        return limite;
    }

    public void setLimite(float limite){
        this.limite = limite;
    }

    @Override
    public boolean sacar(float valor) {
        if(this.getSaldo() - valor >= this.getLimite()) {
        this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }
}
```

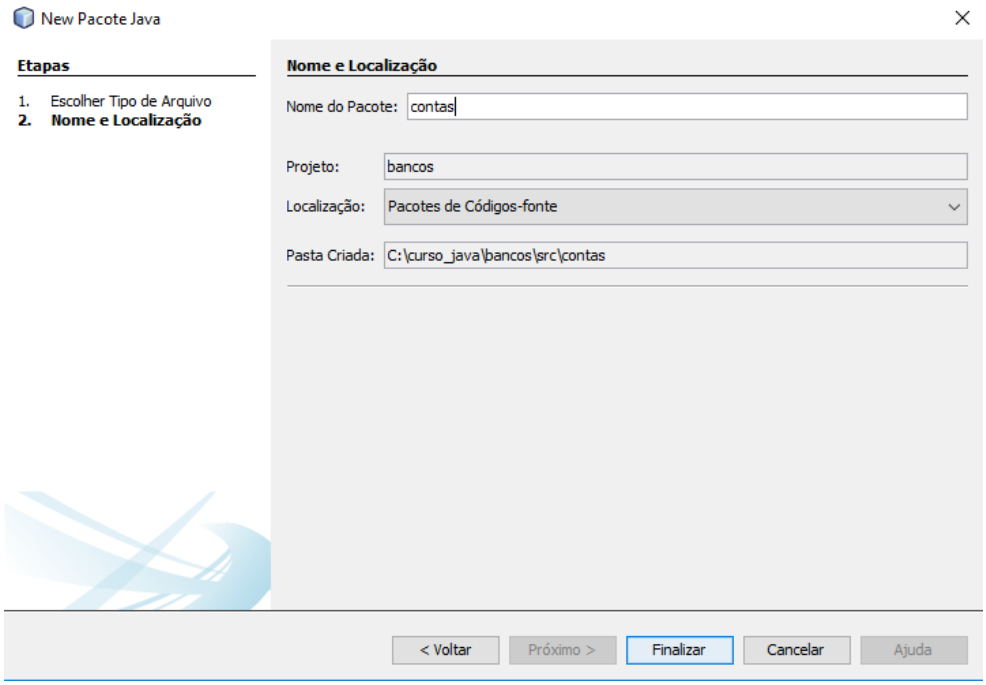
appContaEspecial.java

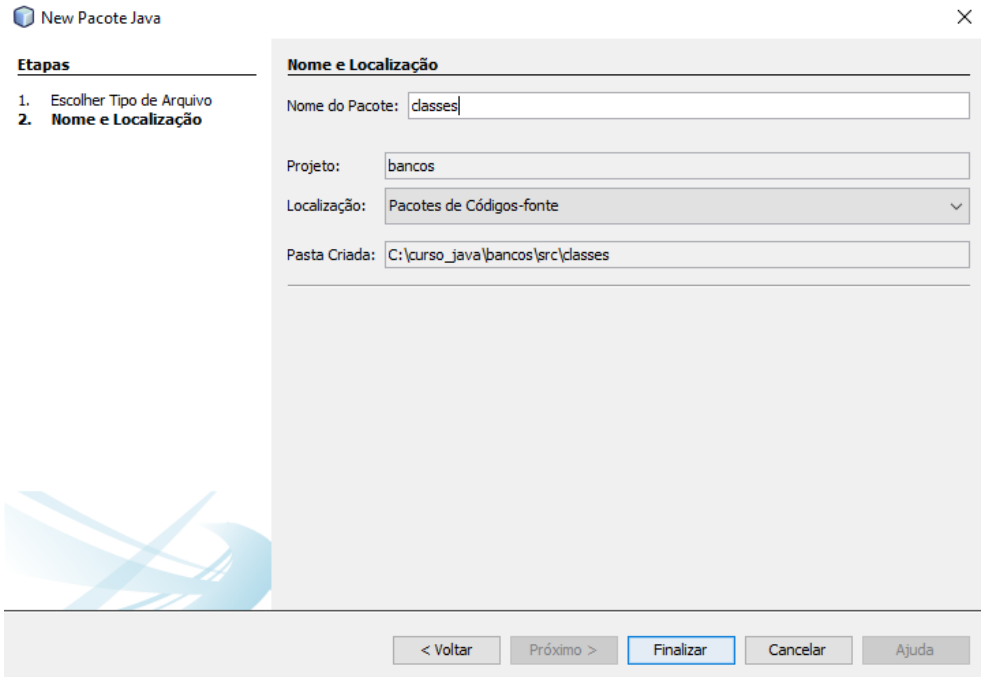
```
package br.com.orion3;

public class appContaEspecial {

   public static void main(String[] args) {

      ContaEspecial e1;
      Pessoa p1 = new Pessoa("Bruno Teixeira", "bruno_teixeira@hotmail.com");
      e1 = new ContaEspecial(123458, p1, 0.00f, -1000.00f);

      System.out.printf("Saldo inicial da conta: %.2f\n", e1.getSaldo());
      System.out.printf("Limite: %.2f\n\n", e1.getLimite());

      if(e1.sacar(1200.00f)){
         System.out.println("Operação de saque realizada com sucesso!");
         System.out.printf("Saldo atual da conta é %.2f\n\n", e1.getSaldo());
      } else {
         System.out.println("Limite insuficiente para realização do saque!\n");
      }

      if(e1.sacar(800.00f)){
         System.out.println("Operação de saque realizada com sucesso!");
         System.out.printf("Saldo atual da conta é %.2f\n\n", e1.getSaldo());
      } else {
         System.out.println("Limite insuficiente para realização do saque!\n");
      }

   }

}
```

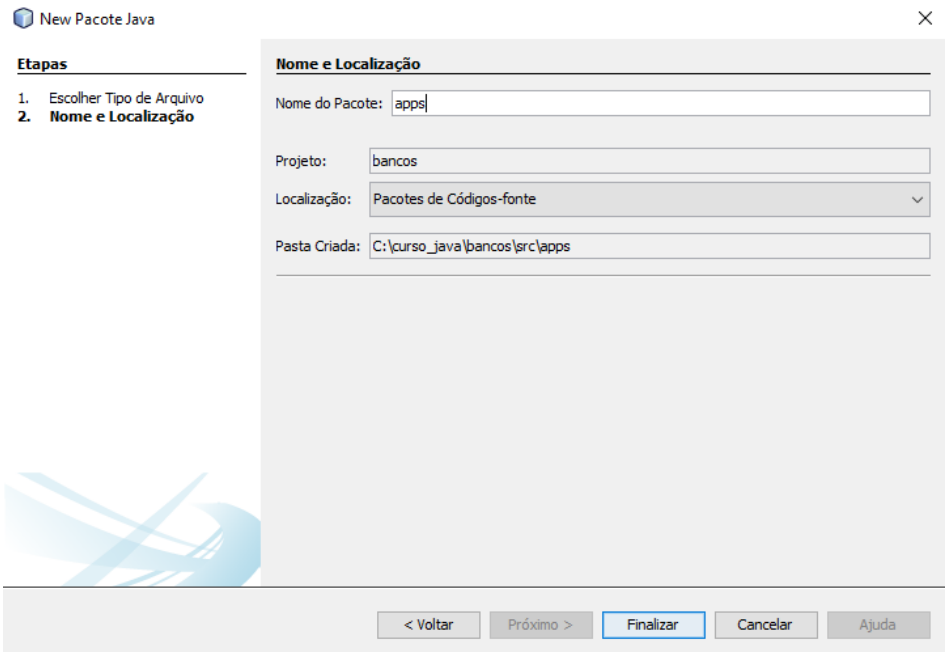
```
run:
Saldo inicial da conta: 0.0
Limite: -1000.0

Limite insuficiente para realização do saque!

Operação de saque realizada com sucesso!
Saldo atual da conta é -800.0
```

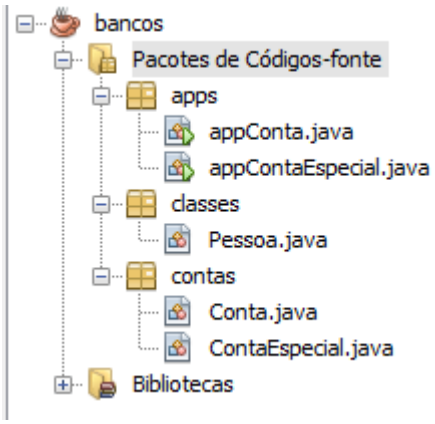
Aula 05 - Encapsulamento, escopo de atributos e pacotes

Inserindo pacotes e remanejando classes









contas\Conta.java

```
package contas;
import classes.Pessoa;

public class Conta {
   protected int numero;
   protected Pessoa correntista;
   protected float saldo;

   public Conta() { }

   public Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      this.numero = numero;
      this.correntista = correntista;
      this.saldo = valor;
   }
```

```
    public int getNumero() {
        return numero;
    }

    public void setNumero(int numero) {
        this.numero = numero;
    }

    public Pessoa getCorrentista() {
        return correntista;
    }

    public void setCorrentista(Pessoa correntista) {
        this.correntista = correntista;
    }

    public float getSaldo() {
        return saldo;
    }

    public void setSaldo(float saldo) {
        this.saldo = saldo;
    }

    public void depositar(float valor){
        this.setSaldo(this.getSaldo() + valor);
    }

    public boolean sacar(float valor){
        if(this.getSaldo() >= valor){
            this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }
}
```

apps\appConta.java

```
package apps;

import classes.Pessoa;
import contas.Conta;

public class appConta {

    public static void main(String[] args) {

        Conta c1, c2;
        Pessoa p1, p2;

        c1 = new Conta();
```

```
        p1 = new Pessoa("Cristiane Barbosa", "cristiane_barbosa@gmail.com");

        c1.setNumero(123457);
        c1.setCorrentista(p1);
        c1.setSaldo(150.00f);

        p2 = new Pessoa();
        c2 = new Conta();

        p2.setNome("André Pereira");
        p2.setEmail("andre_pereira@gmail.com");

        c2.setNumero(123456);
        c2.setCorrentista(p2);
        c2.setSaldo(750.00f);

        if(c1.sacar(300.00f)){
           System.out.println("Saque efetuado com sucesso!");
           System.out.printf("Novo saldo: %.2f\n\n", c1.getSaldo());
        } else {
           System.out.println("Saque insuficiente!\n");
        }

        if(c1.sacar(100.00f)){
           System.out.println("Saque efetuado com sucesso!");
           System.out.printf("Novo saldo: %.2f\n\n", c1.getSaldo());
        } else {
           System.out.println("Saque insuficiente!\n");
        }

        c1.depositar(250.00f);
        System.out.println("Depósito realizado com sucesso!");
        System.out.printf("Novo saldo: %.2f\n\n", c1.getSaldo());

    }

}
```

```
run:
Saque insuficiente!

Saque efetuado com sucesso!
Novo saldo: 50,00

Depósito realizado com sucesso!
Novo saldo: 300,00
```

contas\ContaEspecial.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;
import contas.Conta;

public class ContaEspecial extends Conta {

    private float limite;

    public ContaEspecial(){

    }

    public ContaEspecial(int numero, Pessoa correntista, float valor, float limite){
        super(numero, correntista, valor);
        this.setLimite(limite);
    }

    public float getLimite() {
        return limite;
    }

    public void setLimite(float limite){
        this.limite = limite;
    }

      @Override
    public boolean sacar(float valor) {
         if(this.getSaldo() - valor >= this.getLimite()) {
        this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
            return true;
         } else {
            return false;
         }
    }

}
```

apps\appContaEspecial.java

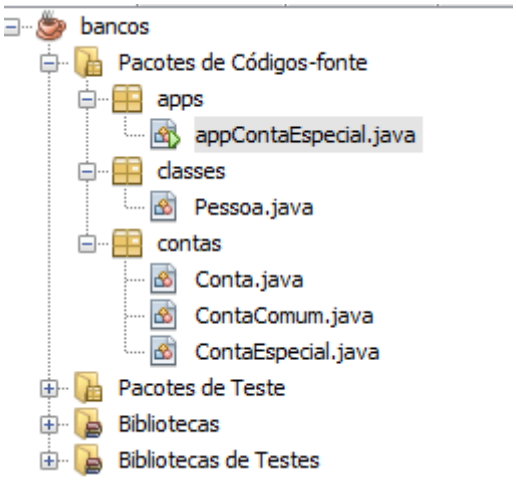
```
package apps;

import classes.Pessoa;
import contas.ContaEspecial;

public class appContaEspecial {

   public static void main(String[] args) {

      ContaEspecial e1;
      Pessoa p1 = new Pessoa("Bruno Teixeira", "bruno_teixeira@hotmail.com");
      e1 = new ContaEspecial(123458, p1, 0.00f, -1000.00f);

      System.out.printf("Saldo inicial da conta: %.2f\n", e1.getSaldo());
      System.out.printf("Limite: %.2f\n\n", e1.getLimite());

      if(e1.sacar(1200.00f)){
         System.out.println("Operação de saque realizada com sucesso!");
         System.out.printf("Saldo atual da conta é %.2f\n\n", e1.getSaldo());
      } else {
         System.out.println("Limite insuficiente para realização do saque!\n");
      }

      if(e1.sacar(800.00f)){
         System.out.println("Operação de saque realizada com sucesso!");
         System.out.printf("Saldo atual da conta é %.2f\n\n", e1.getSaldo());
      } else {
         System.out.println("Limite insuficiente para realização do saque!\n");
      }

   }

}
```

```
run:
Saldo inicial da conta: 0,00
Limite: -1000,00

Limite insuficiente para realização do saque!

Operação de saque realizada com sucesso!
Saldo atual da conta é -800,00
```

classes\Pessoa.java

```
package classes;

public class Pessoa {

   private String nome;
   private String email;

   public Pessoa() {
   }

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

   public String getNome() {
      return nome;
   }

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

   public String getEmail() {
      return email;
   }

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

}
```

Aula 06 - Uso de abstract e final



contas\Conta.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;

public abstract class Conta {

   protected int numero;
   protected Pessoa correntista;
   protected float saldo;

   public Conta() {

   }

   public Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      this.numero = numero;
      this.correntista = correntista;
      this.saldo = valor;
   }

   public final int getNumero() {
      return numero;
   }

   public final void setNumero(int numero) {
      this.numero = numero;
   }

   public final Pessoa getCorrentista() {
      return correntista;
   }
```

```
    public final void setCorrentista(Pessoa correntista) {
        this.correntista = correntista;
    }

    public final float getSaldo() {
        return saldo;
    }

    public final void setSaldo(float saldo) {
        this.saldo = saldo;
    }

    public final void depositar(float valor){      // método concreto
        this.setSaldo(this.getSaldo() + valor);
    }

    public abstract void sacar(float valor);  // método polimórfico

}
```

contas\ContaComum.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;

public final class ContaComum extends Conta {

    public ContaComum() {
    }

    public ContaComum(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
        super(numero, correntista, valor);
    }

    @Override
    public boolean sacar(float valor){
        if(this.getSaldo() >= valor){
            this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
            return true;
        } else {
            return false;
        }
    }

}
```

contas\ContaEspecial.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;
import contas.Conta;

public final class ContaEspecial extends Conta {

    private float limite;

    public ContaEspecial(){

    }

    public ContaEspecial(int numero, Pessoa correntista, float valor, float limite){
        super(numero, correntista, valor);
        this.setLimite(limite);
    }

    public float getLimite() {
        return limite;
    }

    public void setLimite(float limite){
        this.limite = limite;
    }

    @Override
    public boolean sacar(float valor) {
         if(this.getSaldo() - valor >= this.getLimite()) {
        this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
            return true;
         } else {
            return false;
         }
    }

}
```

Aula 07 - Herança múltipla, o conceito de interface

- Em interfaces somente podemos ter métodos abstratos (sem assinatura e bloco de código ou corpo) e atributos.

contas\ ContaPoupanca.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;

public class ContaPoupanca extends Conta {

   public ContaPoupanca() {
   }

   public ContaPoupanca(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      super(numero, correntista, valor);
   }

   @Override
   public boolean sacar(float valor){
      if(this.getSaldo() >= valor){
         this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
         return true;
      } else {
         return false;
      }
   }

}
```

Interface

contas\Taxas.java

```
package contas;

public interface Taxas {
   float getTaxaManutencao();
   void descontarTaxaManutencao();
}
```

- Mova a classe Taxas.java da pasta contas para a pasta classes

classes\Taxas.java

```
package classes;

public interface Taxas {
   float getTaxaManutencao();
   void descontarTaxaManutencao();
}
```

contas\ContaComum.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;

public final class ContaComum extends Conta implements Taxas {

   public ContaComum() {
   }

   public ContaComum(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      super(numero, correntista, valor);
   }

   public boolean sacar(float valor){
      if(this.getSaldo() >= valor){
         this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
         return true;
      } else {
         return false;
      }
   }

   @Override
   public float getTaxaManutencao(){
      return 15.00f;
   }

   @Override
   public void descontarTaxaManutencao(){
      this.setSaldo(this.getSaldo() - this.getTaxaManutencao());
   }

}
```

contas\ContaEspecial.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;
import contas.Conta;

public final class ContaEspecial extends Conta implements Taxas {

    private float limite;

    public ContaEspecial(){

    }

    public ContaEspecial(int numero, Pessoa correntista, float valor, float limite){
        super(numero, correntista, valor);
        this.setLimite(limite);
    }

    public float getLimite() {
        return limite;
    }

    public void setLimite(float limite){
        this.limite = limite;
    }

   public boolean sacar(float valor){
      if(this.getSaldo() >= valor){
         this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
         return true;
      } else {
         return false;
      }
   }

   @Override
   public float getTaxaManutencao(){
      return 15.00f;
   }

   @Override
   public void descontarTaxaManutencao(){
      this.setSaldo(this.getSaldo() - this.getTaxaManutencao());
   }

}
```

apps\appContaEspecial.java

```
package apps;

import classes.Pessoa;
import contas.ContaEspecial;

public class appContaEspecial {

   public static void main(String[] args) {

      ContaEspecial e1;
      Pessoa p1 = new Pessoa("Bruno Teixeira", "bruno_teixeira@hotmail.com");
      e1 = new ContaEspecial(123458, p1, 0.00f, -1000.00f);

      System.out.printf("Saldo inicial da conta: %.2f\n", e1.getSaldo());
      System.out.printf("Limite: %.2f\n\n", e1.getLimite());

      if(e1.sacar(1200.00f)){
         System.out.println("Operação de saque realizada com sucesso!");
         System.out.printf("Saldo atual da conta é %.2f\n\n", e1.getSaldo());
      } else {
         System.out.println("Limite insuficiente para realização do saque!\n");
      }

      if(e1.sacar(800.00f)){
         System.out.println("Operação de saque realizada com sucesso!");
         System.out.printf("Saldo atual da conta é %.2f\n\n", e1.getSaldo());
      } else {
         System.out.println("Limite insuficiente para realização do saque!\n");
      }

   }

}
```

```
run:
Saldo inicial da conta: 0,00
Limite: -1000,00

Limite insuficiente para realização do saque!

Operação de saque realizada com sucesso!
Saldo atual da conta é -800,00

CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 0 segundos)
```

Aula 08 - Atributos e métodos de classe, uso de static

contas\Conta.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;

public abstract class Conta {

   // atributos de instância
   protected int numero;
   protected Pessoa correntista;
   protected float saldo;

   // atributo de classe
   private static int numero_contas;

   public Conta() {
      incrementa_contas();
   }

   public Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      this();
      this.numero = numero;
      this.correntista = correntista;
      this.saldo = valor;
   }

   public final int getNumero() {
      return numero;
   }

   public final void setNumero(int numero) {
      this.numero = numero;
   }

   public final Pessoa getCorrentista() {
      return correntista;
   }

   public final void setCorrentista(Pessoa correntista) {
      this.correntista = correntista;
   }

   public final float getSaldo() {
      return saldo;
   }

   public final void setSaldo(float saldo) {
      this.saldo = saldo;
   }
```

```
    public int getNumeroContas(){
        return this.numero_contas;
    }

    public final void depositar(float valor){     // método concreto
        this.setSaldo(this.getSaldo() + valor);
    }

    public abstract boolean sacar(float valor);  // método polimórfico

    private static void incrementa_contas(){
        numero_contas++;
    }

}
```

apps\appContas.java

```
package apps;

import classes.Pessoa;
import contas.ContaComum;
import contas.ContaEspecial;

public class appContas {

    public static void main(String[] args) {
        Pessoa p1 = new Pessoa("Fernando Borges", "fernando_borgessgmail.com");
        ContaComum c1 = new ContaComum(123456, p1, 150.00f);
        System.out.println("Número de contas instanciadas até o momento: " + c1.getNumeroContas());

        ContaEspecial e1 = new ContaEspecial(145362, p1, 2500.00f, 5500.00f);
        System.out.println("Número de contas instanciadas até o momento: " + e1.getNumeroContas());
    }

}
```

```
Número de contas instanciadas até o momento: 1
Número de contas instanciadas até o momento: 2
```

Aula 09 - Atributos de valor constante, uso de final

contas\Conta.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;

public abstract class Conta {

   // atributos de instância
   protected int numero;
   protected Pessoa correntista;
   protected float saldo;
   public final static int SACAR = 0;
   public final static int DEPOSITAR = 1;

   // atributo de classe
   private static int numero_contas;

   public Conta() {
      incrementa_contas();
   }

   public Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      this();
      this.numero = numero;
      this.correntista = correntista;
      this.saldo = valor;
   }

   public final int getNumero() {
      return numero;
   }

   public final void setNumero(int numero) {
      this.numero = numero;
   }

   public final Pessoa getCorrentista() {
      return correntista;
   }

   public final void setCorrentista(Pessoa correntista) {
      this.correntista = correntista;
   }

   public final float getSaldo() {
      return saldo;
   }

   public final void setSaldo(float saldo) {
      this.saldo = saldo;
   }
```

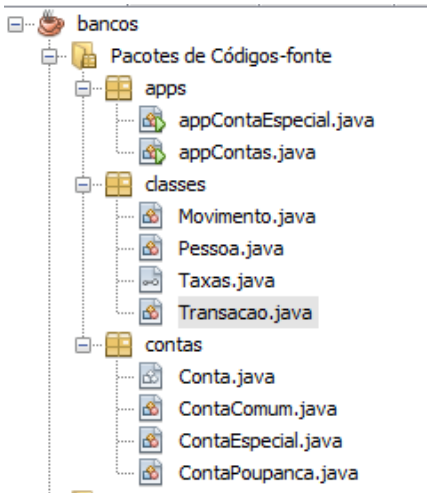
```
    public int getNumeroContas(){
        return this.numero_contas;
    }

    public final void depositar(float valor){      // método concreto
        this.setSaldo(this.getSaldo() + valor);
    }

    public abstract boolean sacar(float valor);  // método polimórfico

    public boolean movimentar(float valor, int operacao){
        boolean retorno = true;
        switch(operacao){
            case DEPOSITAR:
                this.depositar(valor);
                break;
            case SACAR:
                retorno = this.sacar(valor);
                break;
            default:
                retorno = false;
        }
        return retorno;
    }

    private static void incrementa_contas(){
        numero_contas++;
    }

}
```

apps\appContas.java

```
package apps;

import classes.Pessoa;
import contas.Conta;
import contas.ContaComum;
import contas.ContaEspecial;

public class appContas {

   public static void main(String[] args) {
      Pessoa p1 = new Pessoa("Fernando Borges", "fernando_borgessgmail.com");
      ContaComum c1 = new ContaComum(123456, p1, 150.00f);
      System.out.println("Número de contas instanciadas até o momento: " + c1.getNumeroContas());

      ContaEspecial e1 = new ContaEspecial(145362, p1, 2500.00f, 5500.00f);
      System.out.println("Número de contas instanciadas até o momento: " + e1.getNumeroContas());

      System.out.println("");

      if(c1.sacar(1000.00f)){
         System.out.println("Saque efetuado com sucesso!");
      } else {
         System.out.println("Saldo insuficiente!");
      }

      if(c1.movimentar(1000.00f, Conta.SACAR)){
         System.out.println("Saque efetuado com sucesso!");
      } else {
         System.out.println("Saldo insuficiente!");
      }

      c1.movimentar(200.00f, Conta.DEPOSITAR);
      System.out.println("Depósito realizado com sucesso!");
      System.out.printf("Novo saldo: %.2f \n\n", c1.getSaldo());
   }

}
```

```
run:
Número de contas instanciadas até o momento: 1
Número de contas instanciadas até o momento: 2

Saldo insuficiente!
Saldo insuficiente!
Depósito realizado com sucesso!
Novo saldo: 350,00
```

Aula 10 - Aplicação de agregação e composição



classes\Movimento.java

```
package classes;

import contas.Conta;
import java.util.Date;

// agregação
public class Movimento {
   private Date data;
   private Conta conta;
   private String historico;
   private float valor;
   private float saldoanterior;
   private int operacao;

   public Movimento(Date data, Conta conta, String historico, float valor, int operacao) {
      this.data = data;
      this.conta = conta;
      this.historico = historico;
      this.valor = valor;
      this.operacao = operacao;
   }

   public Date getData() {
      return data;
   }

   public void setData(Date data) {
      this.data = data;
   }

   public Conta getConta() {
      return conta;
   }
```

```
    public void setConta(Conta conta) {
        this.conta = conta;
    }

    public String getHistorico() {
        return historico;
    }

    public void setHistorico(String historico) {
        this.historico = historico;
    }

    public float getValor() {
        return valor;
    }

    public void setValor(float valor) {
        this.valor = valor;
    }

    public float getSaldoanterior() {
        return saldoanterior;
    }

    public void setSaldoanterior(float saldoanterior) {
        this.saldoanterior = saldoanterior;
    }

    public int getOperacao() {
        return operacao;
    }

    public void setOperacao(int operacao) {
        this.operacao = operacao;
    }

    public boolean movimentar(){
        this.saldoanterior = conta.getSaldo();
        if(operacao == Conta.SACAR)
            this.conta.movimentar(this.valor, Conta.SACAR);
        else if(operacao == Conta.DEPOSITAR) {
            this.conta.movimentar(this.valor, Conta.DEPOSITAR);
            return true;
        }
        return false;
    }

}
```

classes\Transacao.java

```
package classes;

import contas.Conta;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.List;

// composição transação/movimento (relação mais forte que agregação)

public class Transacao {

   private List<Movimento> movimentos;

   public Transacao(){
      movimentos = new ArrayList<>();
   }

   // Efetiva uma movimentação na conta

   public boolean realizarTTransacao(Date data, Conta conta, float valor, String historico, int operacao){
      Movimento movimento = new Movimento(data, conta, historico, valor, operacao);
      if(!movimento.movimentar()){
         return false;
      } else {
         this.movimentos.add(movimento);
         return true;
      }
   }

   public void extornaTransacao(){
      for(Movimento movimento: this.movimentos){
         movimento = null;
      }
   }

   public List<Movimento> getMovimentos(){
      return this.movimentos;
   }

}
```

Aula 11 - Criando uma aplicação que realiza transações

apps\appTransacoes.java

```
package apps;

import classes.Movimento;
import classes.Pessoa;
import classes.Transacao;
import contas.Conta;
import contas.ContaComum;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;

public class appTransacoes {

   public static void main(String[] args) {
      Transacao transacoes = new Transacao();
      Pessoa pessoa = new Pessoa("Adalberto Ribeiro", "adalberto_ribeiro@gmail.com");
      Conta contacomum = new ContaComum(102030, pessoa, 450.00f);

      float saldoanterior = contacomum.getSaldo();

      transacoes.realizarTTransacao(new Date(), contacomum, 100.00f, "Depósito em dinheiro.",
Conta.DEPOSITAR);
      transacoes.realizarTTransacao(new Date(), contacomum, 50.00f, "Pagamento conta luz", Conta.SACAR);
      transacoes.realizarTTransacao(new Date(), contacomum, 120.00f, "Pagamento conta telefone",
Conta.SACAR);
      transacoes.realizarTTransacao(new Date(), contacomum, 850.00f, "Transferência entre contas.",
Conta.DEPOSITAR);

      // Exibindo o extrato da conta

      System.out.println("Emitindo extrato da conta comum número " + contacomum.getNumero());
      System.out.println("Correntista: " + contacomum.getCorrentista().getNome());
      System.out.println("Saldo anterior: " + saldoanterior);
      System.out.println("==============================================");

      for(Movimento movimento: transacoes.getMovimentos()){
         System.out.println("Data: " + new SimpleDateFormat("dd/MM/yyyy").format(movimento.getData()));
         System.out.println("Histórico: " + movimento.getHistorico());
         System.out.printf("Valor: %.2f \n", movimento.getValor());
         System.out.println("Movimento: " + (movimento.getOperacao() == Conta.DEPOSITAR ? "Depósito" :
"Saque"));
         System.out.println("==============================================");
      }

      System.out.println("Saldo atual: " + contacomum.getSaldo() + "\n");

   }

}
```

```
run:
Emitindo extrato da conta comum número 102030
Correntista: Adalberto Ribeiro
Saldo anterior: 450.0
================================================
Data: 14/08/2021
Histórico: Depósito em dinheiro.
Valor: 100,00
Movimento: Depósito
================================================
Data: 14/08/2021
Histórico: Pagamento conta luz
Valor: 50,00
Movimento: Saque
================================================
Data: 14/08/2021
Histórico: Pagamento conta telefone
Valor: 120,00
Movimento: Saque
================================================
Data: 14/08/2021
Histórico: Transferência entre contas.
Valor: 850,00
Movimento: Depósito
================================================
Saldo atual: 1230.0
```

Aula 12 - Classe Object e seus métodos

apps\appContas.java

```
package apps;

import classes.Pessoa;
import contas.Conta;
import contas.ContaComum;
import contas.ContaEspecial;

public class appContas {

   public static void main(String[] args) {
      Pessoa p1 = new Pessoa("Fernando Borges", "fernando_borgessgmail.com");
      ContaComum c1 = new ContaComum(123456, p1, 150.00f);
      System.out.println("Número de contas instanciadas até o momento: " + c1.getNumeroContas());

      ContaEspecial e1 = new ContaEspecial(145362, p1, 2500.00f, 5500.00f);
      System.out.println("Número de contas instanciadas até o momento: " + e1.getNumeroContas());

      System.out.println("");

      if(c1.sacar(1000.00f)){
         System.out.println("Saque efetuado com sucesso!");
      } else {
         System.out.println("Saldo insuficiente!");
      }

      if(c1.movimentar(1000.00f, Conta.SACAR)){
         System.out.println("Saque efetuado com sucesso!");
      } else {
         System.out.println("Saldo insuficiente!");
      }

      c1.movimentar(200.00f, Conta.DEPOSITAR);
      System.out.println("Depósito realizado com sucesso!");
      System.out.printf("Novo saldo: %.2f \n\n", c1.getSaldo());

      System.out.println("Novo do correntista: " + c1.getCorrentista());
      System.out.println("Novo do correntista: " + c1.getCorrentista().getNome());

      System.out.println("");

   }

}
```

```
run:
Número de contas instanciadas até o momento: 1
Número de contas instanciadas até o momento: 2

Saldo insuficiente!
Saldo insuficiente!
Depósito realizado com sucesso!
Novo saldo: 350,00

Novo do correntista: classes.Pessoa@1b6d3586
Novo do correntista: Fernando Borges
```

Usando conceitos da classe Object

classes\Pessoas.java

```
package classes;

public class Pessoa {

   private String nome;
   private String email;

   public Pessoa() {
   }

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

   public String getNome() {
      return nome;
   }

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

   public String getEmail() {
      return email;
   }

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

   @Override
   public String toString() {
      return this.nome;
   }

}
```

Agora, rodando appContas.java teremos:

```
run:
Número de contas instanciadas até o momento: 1
Número de contas instanciadas até o momento: 2

Saldo insuficiente!
Saldo insuficiente!
Depósito realizado com sucesso!
Novo saldo: 350,00

Novo do correntista: Fernando Borges
Novo do correntista: Fernando Borges

CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 0 segundos)
```

Aula 13 - Documentação com javadoc

- Veremos como documentar o código de uma determinada classe usando a ferramenta javadoc

contas\Conta.java

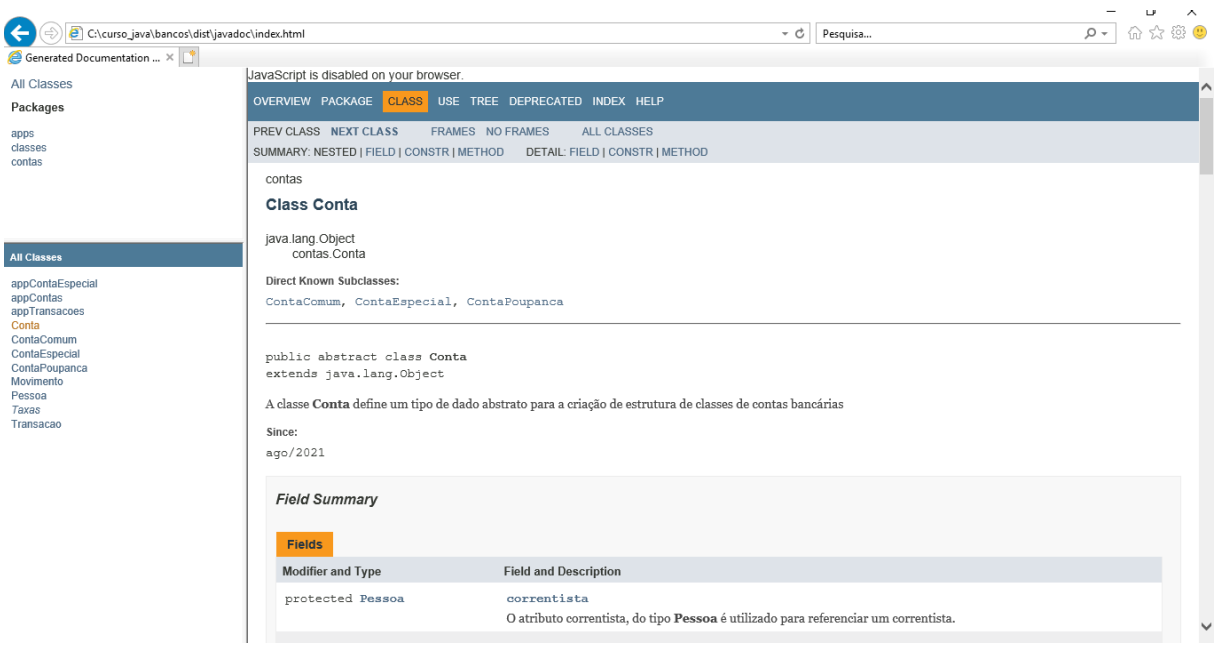
```
package contas;

import classes.Pessoa;

/**
* A classe <strong>Conta</strong> define um tipo de dado abstrato para a criação de estrutura de classes de contas bancárias
* @author Roberto Pinheiro
* @since ago/2021
* @version 1.0
*/
public abstract class Conta {

   // atributos de instância

   /**
   * O atributo número é utilizado para referenciar o número da conta.
   */
   protected int numero;

   /**
   * O atributo correntista, do tipo <b>Pessoa</b> é utilizado para referenciar um correntista.
   */
   protected Pessoa correntista;

   /**
   * O atributo saldo é utilizado para referenciar a saída da conta.
   */
   protected float saldo;

   // atributo de classe

   /**
   * Constante que define a operação de saque.
   */
   public final static int SACAR = 0;

   /**
   * Constante que define a operação de depósito.
   */
   public final static int DEPOSITAR = 1;

   private static int numero_contas;
```

```
/**
 * construtor default da classe <b>Conta</b>
 * <b>Uso: </b><br>
 * Conta conta = new ContaComum();
 */
public Conta() {
   incrementa_contas();
}

/**
 * construtor sobrecarregado da classe <b>Conta</b>
 * <b>Uso: </b><br>
 * Conta conta = new ContaComum(102374, new Pessoa("Fulano", "fulano@gmail.com"), 150.00f)<br>;
 * <b>Onde:</b><br>
 * @param numero inteiro que identifica o número da conta.
 * @param correntista objeto do tipo <b>Pessoa</b> que identifica o correntista da conta
 * @param valor float que identifica o saldo inicial da conta
 */
public Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
   this();
   this.numero = numero;
   this.correntista = correntista;
   this.saldo = valor;
}

public final int getNumero() {
   return numero;
}

public final void setNumero(int numero) {
   this.numero = numero;
}

public final Pessoa getCorrentista() {
   return correntista;
}

public final void setCorrentista(Pessoa correntista) {
   this.correntista = correntista;
}

public final float getSaldo() {
   return saldo;
}

public final void setSaldo(float saldo) {
   this.saldo = saldo;
}

public int getNumeroContas(){
   return this.numero_contas;
}

public final void depositar(float valor){     // método concreto
   this.setSaldo(this.getSaldo() + valor);
}
```

```
    public abstract boolean sacar(float valor);  // método polimórfico

    public boolean movimentar(float valor, int operacao){
        boolean retorno = true;
        switch(operacao){
            case DEPOSITAR:
                this.depositar(valor);
                break;
            case SACAR:
                retorno = this.sacar(valor);
                break;
            default:
                retorno = false;
        }
        return retorno;
    }

    private static void incrementa_contas(){
        numero_contas++;
    }

}
```

Gerando o arquivo javadoc

bancos --> Gerar javadoc



Fields

Modifier and Type	Field and Description
`protected Pessoa`	`correntista` O atributo correntista, do tipo **Pessoa** é utilizado para referenciar um correntista.
`static int`	`DEPOSITAR` Constante que define a operação de depósito.
`protected int`	`numero` O atributo número é utilizado para referenciar o número da conta.
`static int`	`SACAR` Constante que define a operação de saque.
`protected float`	`saldo` O atributo saldo é utilizado para referenciar a saída da conta.

Constructor Summary

Constructors

Constructor and Description
`Conta()` construtor default da classe **Conta Uso:** Conta conta = new ContaComum();
`Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor)` construtor sobrecarregado da classe **Conta Uso:** Conta conta = new ContaComum(102374, new Pessoa("Fulano", "fulano@gmail.com"), 150.00f) ; **Onde:**

Method Summary

All Methods | **Instance Methods** | **Abstract Methods** | **Concrete Methods**

Modifier and Type	Method and Description
`void`	`depositar(float valor)`
`Pessoa`	`getCorrentista()`
`int`	`getNumero()`
`int`	`getNumeroContas()`
`float`	`getSaldo()`
`boolean`	`movimentar(float valor, int operacao)`
`abstract boolean`	`sacar(float valor)`
`void`	`setCorrentista(Pessoa correntista)`
`void`	`setNumero(int numero)`
`void`	`setSaldo(float saldo)`

Methods inherited from class java.lang.Object

`clone, equals, finalize, getClass, hashCode, notify, notifyAll, toString, wait, wait, wait`

Field Detail

numero

```
protected int numero
```

O atributo número é utilizado para referenciar o número da conta.

correntista

```
protected Pessoa correntista
```

O atributo correntista, do tipo **Pessoa** é utilizado para referenciar um correntista.

saldo

```
protected float saldo
```

O atributo saldo é utilizado para referenciar a saída da conta.

SACAR

```
public static final int SACAR
```

Constante que define a operação de saque.

See Also:

Constant Field Values

DEPOSITAR

```
public static final int DEPOSITAR
```

Constante que define a operação de depósito.

See Also:

Constant Field Values

Constructor Detail

Conta

```
public Conta()
```

construtor default da classe **Conta Uso:**
Conta conta = new ContaComum();

Conta

```
public Conta(int numero,
             Pessoa correntista,
             float valor)
```

construtor sobrecarregado da classe **Conta Uso:**
Conta conta = new ContaComum(102374, new Pessoa("Fulano", "fulano@gmail.com"), 150.00f)
; **Onde:**

Parameters:

numero - inteiro que identifica o número da conta.

correntista - objeto do tipo **Pessoa** que identifica o correntista da conta

valor - float que identifica o saldo inicial da conta

Method Detail

getNumero

```
public final int getNumero()
```

setNumero

```
public final void setNumero(int numero)
```

getCorrentista

```
public final Pessoa getCorrentista()
```

setCorrentista

```
public final void setCorrentista(Pessoa correntista)
```

getSaldo

```
public final float getSaldo()
```

setSaldo

```
public final void setSaldo(float saldo)
```

getNumeroContas

```
public int getNumeroContas()
```

depositar

```
public final void depositar(float valor)
```

sacar

```
public abstract boolean sacar(float valor)
```

movimentar

```
public boolean movimentar(float valor,
                          int operacao)
```

getNumeroContas

```
public int getNumeroContas()
```

depositar

```
public final void depositar(float valor)
```

sacar

```
public abstract boolean sacar(float valor)
```

movimentar

```
public boolean movimentar(float valor,
                          int operacao)
```

Aula 14 - Criando bibliotecas de componentes

Criando o aplicativo

bancos --> Limpar e construir

```
ant -f C:\\curso_java\\bancos -Dnb.internal.action.name=rebuild clean jar
init:
deps-clean:
Created dir: C:\curso_java\bancos\build
Updating property file: C:\curso_java\bancos\build\built-clean.properties
Deleting directory C:\curso_java\bancos\build
clean:
init:
deps-jar:
Created dir: C:\curso_java\bancos\build
Updating property file: C:\curso_java\bancos\build\built-jar.properties
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\classes
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\empty
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\generated-sources\ap-source-output
Compiling 11 source files to C:\curso_java\bancos\build\classes
compile:
Created dir: C:\curso_java\bancos\dist
Copying 1 file to C:\curso_java\bancos\build
Nothing to copy.
Building jar: C:\curso_java\bancos\dist\bancos.jar
To run this application from the command line without Ant, try:
java -jar "C:\curso_java\bancos\dist\bancos.jar"
jar:
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 5 segundos)
```

Executando os aplicativos

java -cp bancos.jar apps.appContas

```
C:\curso_java\bancos\dist>java -cp bancos.jar apps.appContas
Número de contas instanciadas até o momento: 1
Número de contas instanciadas até o momento: 2

Saldo insuficiente!
Saldo insuficiente!
Depósito realizado com sucesso!
Novo saldo: 350,00

Novo do correntista: Fernando Borges
Novo do correntista: Fernando Borges
```

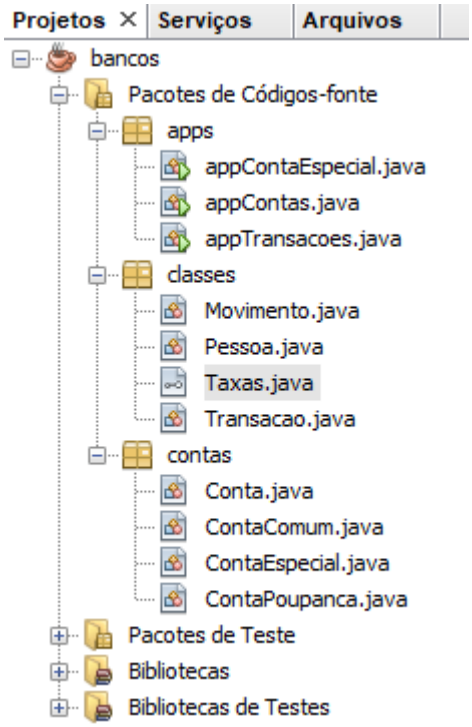
java -cp bancos.jar apps.appContaEspecial

```
C:\curso_java\bancos\dist>java -cp bancos.jar apps.appContaEspecial
Saldo inicial da conta: 0,00
Limite: -1000,00

Limite insuficiente para realização do saque!

Operação de saque realizada com sucesso!
Saldo atual da conta é -800,00
```

java -cp bancos.jar apps.appTransacoes

```
C:\curso_java\bancos\dist>java -cp bancos.jar apps.appTransacoes
Emitindo extrato da conta comum número 102030
Correntista: Adalberto Ribeiro
Saldo anterior: 450.0
================================================
Data: 14/08/2021
Histórico: Depósito em dinheiro.
Valor: 100,00
Movimento: Depósito
================================================
Data: 14/08/2021
Histórico: Pagamento conta luz
Valor: 50,00
Movimento: Saque
================================================
Data: 14/08/2021
Histórico: Pagamento conta telefone
Valor: 120,00
Movimento: Saque
================================================
Data: 14/08/2021
Histórico: Transferência entre contas.
Valor: 850,00
Movimento: Depósito
================================================
Saldo atual: 1230.0
```

Gerando uma biblioteca de componentes



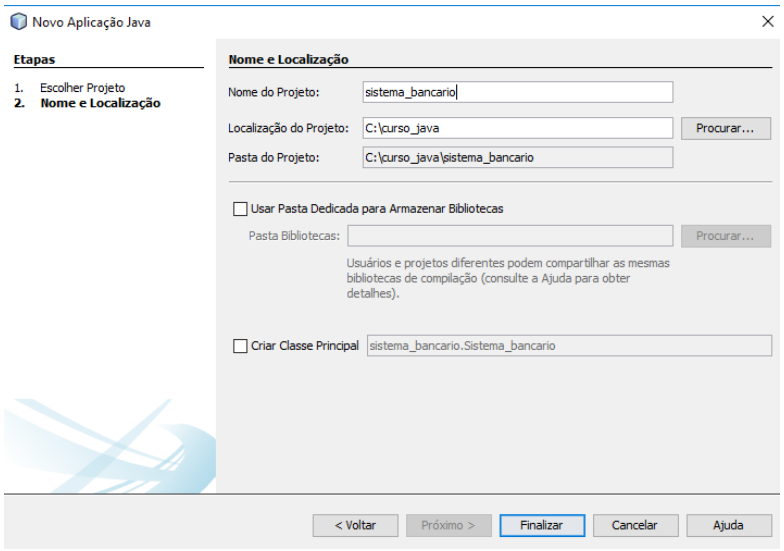
- Apague a pasta apps

- Gere a biblioteca:

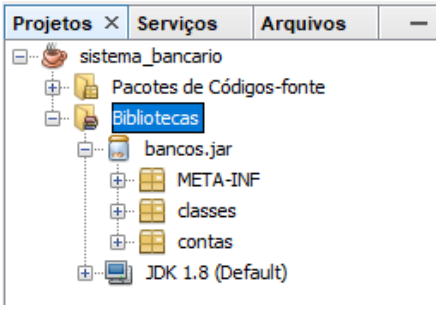
bancos --> Limpar e construir

```
ant -f C:\\curso_java\\bancos -Dnb.internal.action.name=rebuild clean jar
init:
deps-clean:
Created dir: C:\curso_java\bancos\build
Updating property file: C:\curso_java\bancos\build\built-clean.properties
Deleting directory C:\curso_java\bancos\build
clean:
init:
deps-jar:
Created dir: C:\curso_java\bancos\build
Updating property file: C:\curso_java\bancos\build\built-jar.properties
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\classes
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\empty
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\generated-sources\ap-source-output
Compiling 8 source files to C:\curso_java\bancos\build\classes
compile:
Created dir: C:\curso_java\bancos\dist
Copying 1 file to C:\curso_java\bancos\build
Nothing to copy.
Building jar: C:\curso_java\bancos\dist\bancos.jar
To run this application from the command line without Ant, try:
java -jar "C:\curso_java\bancos\dist\bancos.jar"
jar:
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 2 segundos)
```

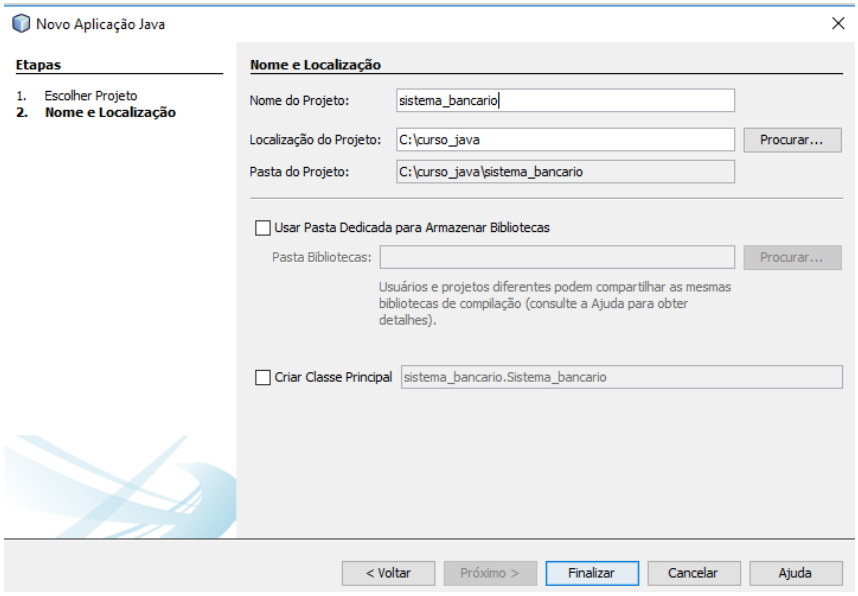
- Feche o projeto e crie um novo projeto chamado "sistema_bancario":

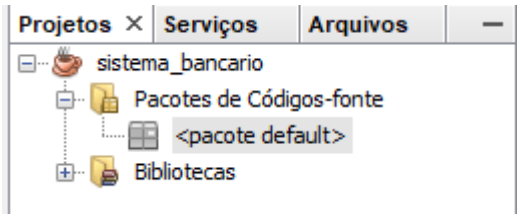


- Importe a biblioteca bancos.jar criada anteriormente

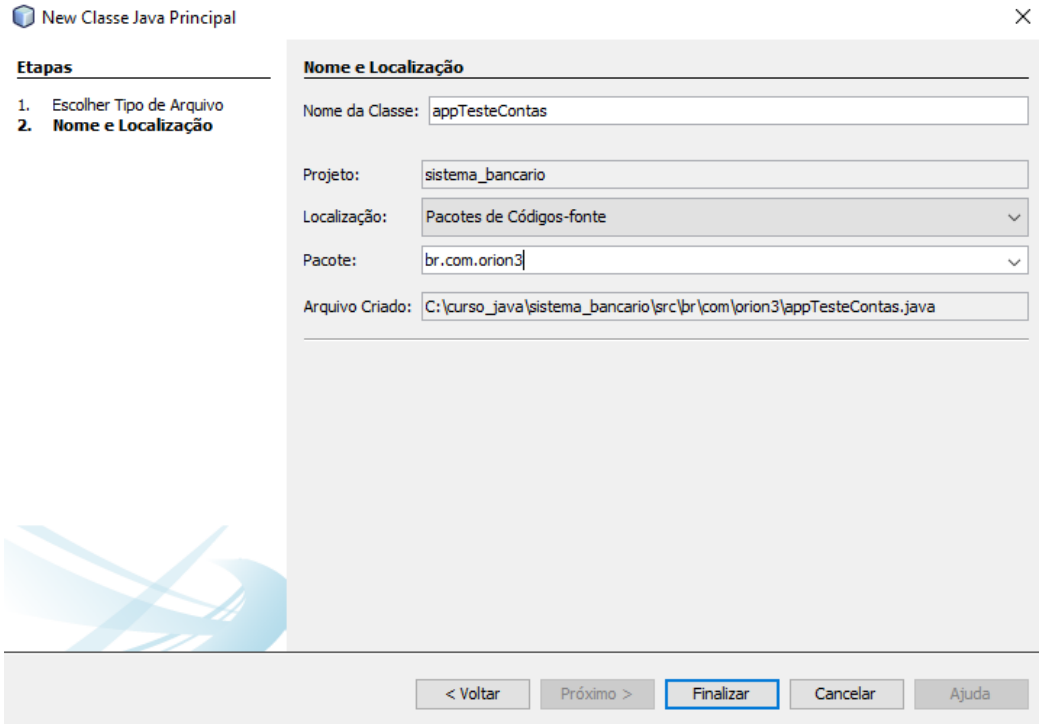


- Crie uma nova aplicação chamada appTesteContas.java





- Crie a classe appTestesConta.java



appTesteContas.java

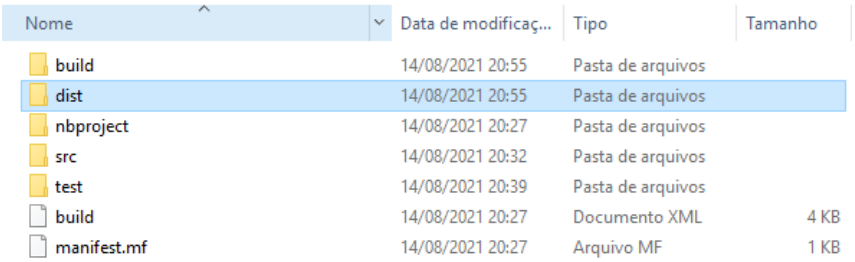
```
import classes.Pessoa;
import contas.Conta;
import contas.ContaComum;

public class appTesteContas {

   public static void main(String[] args) {

      Conta contacomum = new ContaComum(198764, new Pessoa("Gilson Santos", "gilson_santos@gmail.com"), 150.00f);
      System.out.println("Correntista: " + contacomum.getCorrentista().getNome());
      System.out.println("Saldo inicial da conta: " + contacomum.getSaldo());
   }

}
```

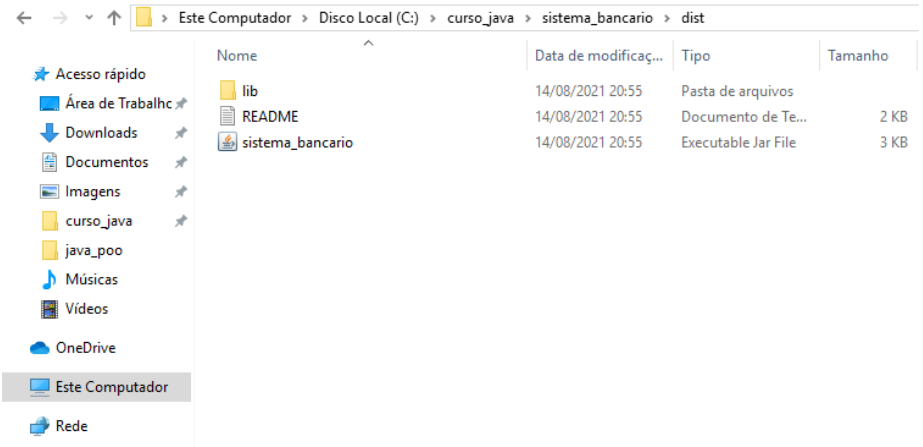
```
run:
Correntista: Gilson Santos
Saldo inicial da conta: 150.0
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 1 segundo)
```

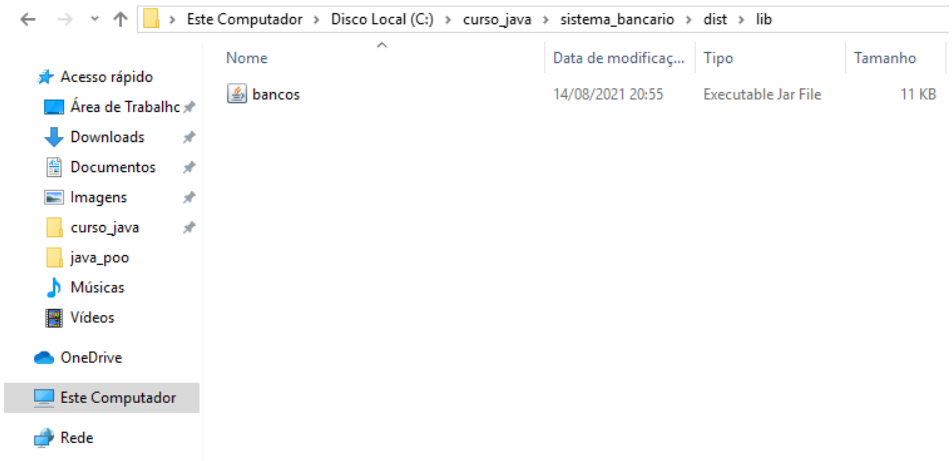
= Gere a aplicação:

bancos --> Limpar e construir

```
ant -f C:\\curso_java\\sistema_bancario -Dnb.internal.action.name=rebuild clean jar
init:
deps-clean:
Updating property file: C:\curso_java\sistema_bancario\build\built-clean.properties
Deleting directory C:\curso_java\sistema_bancario\build
clean:
init:
deps-jar:
Created dir: C:\curso_java\sistema_bancario\build
Updating property file: C:\curso_java\sistema_bancario\build\built-jar.properties
Created dir: C:\curso_java\sistema_bancario\build\classes
Created dir: C:\curso_java\sistema_bancario\build\empty
Created dir: C:\curso_java\sistema_bancario\build\generated-sources\ap-source-output
Compiling 2 source files to C:\curso_java\sistema_bancario\build\classes
compile:
Created dir: C:\curso_java\sistema_bancario\dist
Copying 1 file to C:\curso_java\sistema_bancario\build
Copy libraries to C:\curso_java\sistema_bancario\dist\lib.
Building jar: C:\curso_java\sistema_bancario\dist\sistema_bancario.jar
To run this application from the command line without Ant, try:
java -jar "C:\curso_java\sistema_bancario\dist\sistema_bancario.jar"
jar:
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 2 segundos)
```







- No prompt DOS:

java -cp sistema_bancario.jar appTesteContas

```
C:\curso_java\sistema_bancario\dist>java -cp sistema_bancario.jar appTesteContas
Correntista: Gilson Santos
Saldo inicial da conta: 150.0
```

appTesteContas.java

```
import classes.Pessoa;
import contas.Conta;
import contas.ContaComum;

public class appTesteContas {

   public static void main(String[] args) {

      Conta contacomum = new ContaComum(198764, new Pessoa("Gilson Santos", "gilson_santos@gmail.com"), 150.00f);
      System.out.println("Correntista: " + contacomum.getCorrentista().getNome());
      System.out.println("Saldo inicial da conta: " + contacomum.getSaldo());

      contacomum.depositar(350.00f);

      System.out.println("Saldo atual da conta: " + contacomum.getSaldo());


   }

}
```

```
run:
Correntista: Gilson Santos
Saldo inicial da conta: 150.0
Saldo atual da conta: 500.0
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 0 segundos)
```

= Novamente gere a aplicação:

bancos --> Limpar e construir

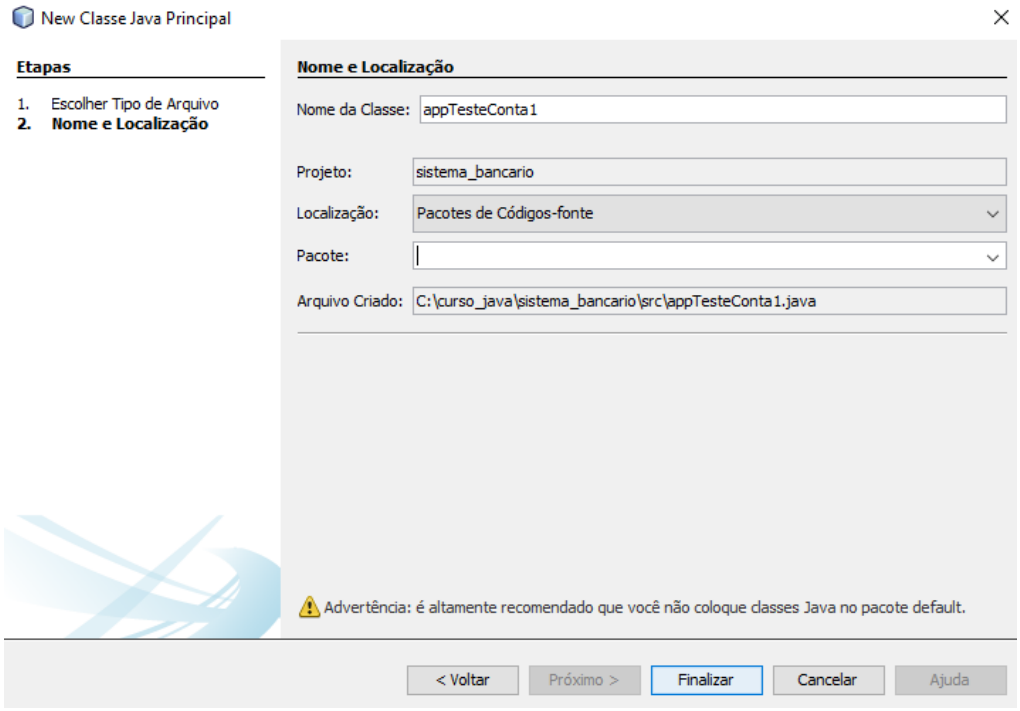
- No prompt DOS:

java -cp sistema_bancario.jar appTesteContas

```
C:\curso_java\sistema_bancario\dist>java -cp sistema_bancario.jar appTesteContas
Correntista: Gilson Santos
Saldo inicial da conta: 150.0
Saldo atual da conta: 500.0
```

Aula 15 - Interação com o usuário

- Crie uma nova app chamada appTesteConta1.java



appTesteConta1.java

```
import classes.Pessoa;
import contas.Conta;
import contas.ContaComum;
import java.util.Scanner;

public class appTesteConta1 {

    public static void main(String[] args) {

        // Solicitando ao usuário os dados para criar uma conta comum
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        int numero;
        String nome, email;
        float saldo, valordeposito;

        System.out.print("Número da conta: ..... ");
        numero = teclado.nextInt();

        System.out.print("Correntista: ..... ");
        nome = teclado.next();

        System.out.print("Email: ..... ");
        email = teclado.next();
```

```
        System.out.print("Saldo inicial: ..... ");
        saldo = teclado.nextFloat();

        Conta contacomum = new ContaComum(numero, new Pessoa(nome, email), saldo);

        System.out.print("Valor do depósito: ..... ");
        valordeposito = teclado.nextFloat();

        contacomum.depositar(valordeposito);

        System.out.println("Saldo atual: ..... " + contacomum.getSaldo());

    }

}
```

```
run:
Número da conta: ..... 102040
Correntista: ..... Fulano
Email: ..... fulano@gmail.com
Saldo inicial: ..... 300,00
Valor do depósito: ..... 200,00
Saldo atual: ..... 500.0
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 48 segundos)
```

Aula 16 - Tratamento de exceções em aplicações Java

appTesteConta1.java

```
import classes.Pessoa;
import contas.Conta;
import contas.ContaComum;
import java.util.InputMismatchException;
import java.util.Locale;
import java.util.Scanner;

public class appTesteConta1 {

   public static void main(String[] args) {

      // Solicitando ao usuário os dados para criar uma conta comum
      Scanner teclado = new Scanner(System.in);
      teclado.useLocale(Locale.FRENCH);

      int numero = 0;
      String nome, email;
      float saldo = 0, valordeposito = 0;

      System.out.print("Número da conta: ..... ");
      try{
         numero = teclado.nextInt();
      } catch(InputMismatchException e) {
         System.out.println("Informe um valor numérico inteiro para o número da conta, ex: 123456");
         System.exit(0);
      }

      System.out.print("Correntista: ..... ");
      nome = teclado.next();

      System.out.print("Email: ..... ");
      email = teclado.next();

      System.out.print("Saldo inicial: ..... ");
      try{
         saldo = teclado.nextFloat();
      } catch(InputMismatchException e) {
         System.out.println("Informe um valor numérico válido para o saldo inicial, ex: 300,00");
         System.exit(0);
      }

      Conta contacomum = new ContaComum(numero, new Pessoa(nome, email), saldo);

      System.out.print("Valor do depósito: ..... ");
      try{
         valordeposito = teclado.nextFloat();
      } catch(InputMismatchException e) {
         System.out.println("Informe um valor numérico válido para o valor do depósito, ex: 100,00");
         System.exit(0);
      }
```

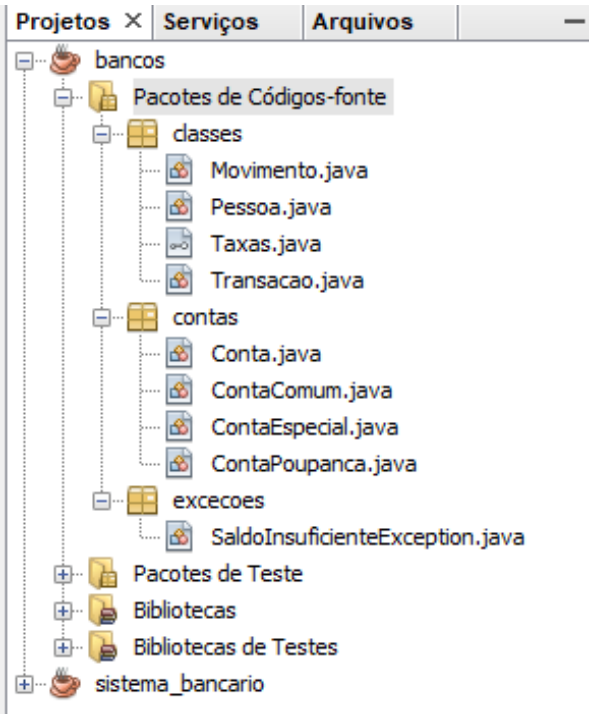
```
        contacomum.depositar(valordeposito);

        System.out.printf("Saldo atual: ..... %.2f \n", contacomum.getSaldo());

    }

}
```

```
run:
Número da conta: ..... 123a
Informe um valor numérico inteiro para o número da conta, ex: 123456
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 9 segundos)
```

```
run:
Número da conta: ..... 351937
Correntista: ..... Fulano
Email: ..... fulano@gmail.com
Saldo inicial: ..... 260.00
Informe um valor numérico válido para o saldo inicial, ex: 300,00
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 53 segundos)
```

```
run:
Número da conta: ..... 415218
Correntista: ..... Fulano
Email: ..... fulano@gmail.com
Saldo inicial: ..... 300,00
Valor do depósito: ..... 150,00
Saldo atual: ..... 450,00
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 1 minuto 5 segundos)
```

Aula 17 - Criando nossas próprias exceções



excecoes\SaldoInsuficienteException.java

```
package excecoes;

public class SaldoInsuficienteException extends Exception {
   private float saldo;
   private float valor;

   public SaldoInsuficienteException(float saldo, float valor) {
      this.saldo = saldo;
      this.valor = valor;
   }

   @Override
   public String toString() {
      String saldo_formatado = String.format("%.2f", saldo);
      String valor_formatado = String.format("%.2f", valor);

      return "Saldo insuficiente para o saque! O saldo atual é R$" + saldo_formatado + " e você está tentando
sacar R$" + valor_formatado;
   }


}
```

contas\Conta.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;
import excecoes.SaldoInsuficienteException;

/**
* A classe <strong>Conta</strong> define um tipo de dado abstrato para a criação de estrutura de classes de contas bancárias
* @author Roberto Pinheiro
* @since ago/2021
* @version 1.0
*/
public abstract class Conta {

   // atributos de instância

   /**
   * O atributo número é utilizado para referenciar o número da conta.
   */
   protected int numero;

   /**
   * O atributo correntista, do tipo <b>Pessoa</b> é utilizado para referenciar um correntista.
   */
   protected Pessoa correntista;

   /**
   * O atributo saldo é utilizado para referenciar a saída da conta.
   */
   protected float saldo;

   // atributo de classe

   /**
   * Constante que define a operação de saque.
   */
   public final static int SACAR = 0;

   /**
   * Constante que define a operação de depósito.
   */
   public final static int DEPOSITAR = 1;


   private static int numero_contas;

   /**
    * construtor default da classe <b>Conta</b>
    * <b>Uso: </b><br>
    * Conta conta = new ContaComum();
    */
   public Conta() {
      incrementa_contas();
   }
```

```
/**
 * construtor sobrecarregado da classe <b>Conta</b>
 * <b>Uso: </b><br>
 * Conta conta = new ContaComum(102374, new Pessoa("Fulano", "fulano@gmail.com"), 150.00f)<br>;
 * <b>Onde:</b><br>
 * @param numero inteiro que identifica o número da conta.
 * @param correntista objeto do tipo <b>Pessoa</b> que identifica o correntista da conta
 * @param valor float que identifica o saldo inicial da conta
 */
public Conta(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
   this();
   this.numero = numero;
   this.correntista = correntista;
   this.saldo = valor;
}

public final int getNumero() {
   return numero;
}

public final void setNumero(int numero) {
   this.numero = numero;
}

public final Pessoa getCorrentista() {
   return correntista;
}

public final void setCorrentista(Pessoa correntista) {
   this.correntista = correntista;
}

public final float getSaldo() {
   return saldo;
}

public final void setSaldo(float saldo) {
   this.saldo = saldo;
}

public int getNumeroContas(){
   return this.numero_contas;
}

public final void depositar(float valor){     // método concreto
   this.setSaldo(this.getSaldo() + valor);
}
```

```
public abstract void sacar(float valor) throws SaldoInsuficienteException;  // método polimórfico

public void movimentar(float valor, int operacao) throws SaldoInsuficienteException {
```

```
        switch(operacao){
            case DEPOSITAR:
                this.depositar(valor);
                break;
            case SACAR:
                this.sacar(valor);
        }
    }

    private static void incrementa_contas(){
        numero_contas++;
    }

}
```

contas\ContaComum.java

```
package contas;

import classes.Taxas;
import classes.Pessoa;
import excecoes.SaldoInsuficienteException;

public final class ContaComum extends Conta implements Taxas {

    public ContaComum() { }

    public ContaComum(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
        super(numero, correntista, valor);
    }

    @Override
    public void sacar(float valor) throws SaldoInsuficienteException{
        if(this.getSaldo() >= valor){
            this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
        } else {
            throw new SaldoInsuficienteException(this.getSaldo(), valor);
        }
    }

    @Override
    public float getTaxaManutencao(){
        return 15.00f;
    }

    @Override
    public void descontarTaxaManutencao(){
        this.setSaldo(this.getSaldo() - this.getTaxaManutencao());
    }
}
```

contas\ContaPoupanca.java

```
package contas;
```

```
import classes.Pessoa;
import excecoes.SaldoInsuficienteException;

public class ContaPoupanca extends Conta {

   public ContaPoupanca() {
   }

   public ContaPoupanca(int numero, Pessoa correntista, float valor) {
      super(numero, correntista, valor);
   }

   @Override
   public void sacar(float valor) throws SaldoInsuficienteException{
      if(this.getSaldo() >= valor){
         this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
      } else {
         throw new SaldoInsuficienteException(this.getSaldo(), valor);
      }
   }

}
```

contas\ContaEspecial.java

```
package contas;

import classes.Pessoa;
import contas.Conta;
import excecoes.SaldoInsuficienteException;

public final class ContaEspecial extends Conta {

    private float limite;

    public ContaEspecial(){

    }

    public ContaEspecial(int numero, Pessoa correntista, float valor, float limite){
        super(numero, correntista, valor);
        this.setLimite(limite);
    }

    public float getLimite() {
        return limite;
    }

    public void setLimite(float limite){
        this.limite = limite;
    }

    @Override
    public void sacar(float valor) throws SaldoInsuficienteException {
        if(this.getSaldo() - valor >= this.getLimite()) {
        this.setSaldo(this.getSaldo() - valor);
        } else {
            throw new SaldoInsuficienteException(this.getSaldo(), valor);
        }
    }

}
```

classes\Movimento.java

```
package classes;

import contas.Conta;
import excecoes.SaldoInsuficienteException;
import java.util.Date;

public class Movimento {
   private Date data;
   private Conta conta;
   private String historico;
   private float valor;
   private float saldoanterior;
   private int operacao;

   // agregação
   public Movimento(Date data, Conta conta, String historico, float valor, int operacao) {
      this.data = data;
      this.conta = conta;
      this.historico = historico;
      this.valor = valor;
      this.operacao = operacao;
   }

   public Date getData() {
      return data;
   }

   public void setData(Date data) {
      this.data = data;
   }

   public Conta getConta() {
      return conta;
   }

   public void setConta(Conta conta) {
      this.conta = conta;
   }

   public String getHistorico() {
      return historico;
   }

   public void setHistorico(String historico) {
      this.historico = historico;
   }

   public float getValor() {
      return valor;
   }

   public void setValor(float valor) {
      this.valor = valor;
   }
```

```
    public float getSaldoanterior() {
        return saldoanterior;
    }

    public void setSaldoanterior(float saldoanterior) {
        this.saldoanterior = saldoanterior;
    }

    public int getOperacao() {
        return operacao;
    }

    public void setOperacao(int operacao) {
        this.operacao = operacao;
    }

    public boolean movimentar() throws SaldoInsuficienteException {
        this.saldoanterior = conta.getSaldo();
        if(operacao == Conta.SACAR)
            this.conta.movimentar(this.valor, Conta.SACAR);
        else if(operacao == Conta.DEPOSITAR) {
            this.conta.movimentar(this.valor, Conta.DEPOSITAR);
            return true;
        }
        return false;
    }

}
```

classes\Transacao.java

```
package classes;

import contas.Conta;
import excecoes.SaldoInsuficienteException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Date;
import java.util.List;

// composição transação/movimento (relação mais forte que agregação)

public class Transacao {

   private List<Movimento> movimentos;

   public Transacao(){
      movimentos = new ArrayList<>();
   }

   // Efetiva uma movimentação na conta

   public void realizarTTransacao(Date data, Conta conta, float valor, String historico, int operacao) throws SaldoInsuficienteException {
      Movimento movimento = new Movimento(data, conta, historico, valor, operacao);
      movimento.movimentar();
      this.movimentos.add(movimento);
   }

   public void extornaTransacao(){
      for(Movimento movimento: this.movimentos){
         movimento = null;
      }
   }

   public List<Movimento> getMovimentos(){
      return this.movimentos;
   }

}
```

Gerando o pacote de distribuição do aplicativo

bancos --> Limpar e Construir

```
ant -f C:\\curso_java\\bancos -Dnb.internal.action.name=rebuild clean jar
init:
deps-clean:
Updating property file: C:\curso_java\bancos\build\built-clean.properties
Deleting directory C:\curso_java\bancos\build
clean:
init:
deps-jar:
Created dir: C:\curso_java\bancos\build
Updating property file: C:\curso_java\bancos\build\built-jar.properties
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\classes
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\empty
Created dir: C:\curso_java\bancos\build\generated-sources\ap-source-output
Compiling 9 source files to C:\curso_java\bancos\build\classes
compile:
Created dir: C:\curso_java\bancos\dist
Copying 1 file to C:\curso_java\bancos\build
Nothing to copy.
Building jar: C:\curso_java\bancos\dist\bancos.jar
To run this application from the command line without Ant, try:
java -jar "C:\curso_java\bancos\dist\bancos.jar"
jar:
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 2 segundos)
```

Rodando appTesteConta1.java

```
run:
Número da conta: ..... 351937
Correntista: ..... Fulano
Email: ..... fulano@gmail.com
Saldo inicial: ..... 120,00
Valor do saque: ..... 1200,00
Saldo insuficiente para o saque! O saldo atual é R$120,00 e você está tentando sacar R$1200,00
Saldo atual: ..... 120,00
CONSTRUÍDO COM SUCESSO (tempo total: 1 minuto 5 segundos)
```