



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

AULA:

Algoritmos em Java

Programação Orientada a Objetos

Alba Lopes, Profa.

<http://docentes.ifrn.edu.br/albalopes>
alba.lopes@ifrn.edu.br

Exemplo em Portugol

```
algoritmo "parimpar"  
var  
numero : inteiro  
inicio  
escreva("Digite um número")  
leia(numero)  
se numero % 2 = 0 entao  
    escreva("O número é par!")  
senao  
    escreva("O número é ímpar")  
fimse  
fimalgoritmo
```



Exemplo em Java

```
import java.util.Scanner;

public class ParImpar {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        int numero;
        System.out.println("Digite um número");

        numero = teclado.nextInt();
        if(numero % 2 == 0) {
            System.out.println("O número é par!");
        } else {
            System.out.println("O número é ímpar!");
        }
    }
}
```

Estrutura Básica

```
public class NomeDoAlgoritmo {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Instruções do algoritmo  
    }  
}
```



Exemplo Olá Mundo

```
public class OlaMundo {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Olá mundo!");  
    }  
}
```

Variáveis

- ▶ O que é a memória?
 - ▶ É um espaço de armazenamento onde é possível guardar informações
- ▶ Como essas informações são guardadas?
 - ▶ Através de variáveis
- ▶ O que é uma variável?
 - ▶ É um espaço na memória do computador onde é possível guardar dados de um tipo específico



Variáveis

- ▶ Toda variável guarda um tipo de dado específico
- ▶ Tipos de dados

Portugol	Java	Descrição
inteiro	int	Números inteiros, sem casas decimais
real	float	Números reais, com casas decimais (.)
caractere	String	Texto
logico	boolean	Valores booleanos, “true” ou “false”



Variáveis

- ▶ Toda variável tem um nome
 - ▶ Deve começar com letra
 - ▶ Seguido de letras, números ou underline
 - ▶ Tem um limite de 30 caracteres
 - ▶ Não pode haver espaços em branco, caracteres acentuados e nem caracteres especiais
- ▶ Não pode haver duas variáveis com o mesmo nome num algoritmo
- ▶ Correto: “nome”, “telefone”, “padrao12”
- ▶ Incorreto: “num cel”, “12padrao”

Variáveis

- ▶ Para guardar dados numa variável, primeiro é preciso criá-la:
- ▶ Exemplos:

```
tipo nome_da_variavel;
```

```
int numero;  
String nome = "Fernando";  
float saldo;  
boolean sinal = true;
```



Atribuição

- ▶ O sinal de atribuição em Java é o “=”
- ▶ Em portugal o sinal é <- ou :=

```
int numero;  
numero = 13;  
System.out.println(numero);
```



Operadores Aritméticos

Sinal	Descrição
+	Operador aritmético tradicional de soma.
-	Operador aritmético tradicional de subtração.
*	Operador aritmético tradicional de multiplicação.
/	Operador aritmético tradicional de divisão. O resultado pode ser um número real se a divisão não for exata.
%	Operador de módulo ou resto da divisão. Exemplo: $8 \% 3 = 2$

Saída de dados

- ▶ Java possui algumas formas de escrita de dados.
- ▶ Destacamos as formas `System.out.print` e `System.out.println`.
- ▶ Essas formas são equivalentes a `escreva` e `escreval`

- ▶ Exemplo de escrita de variável

```
int numero;  
numero = 13;  
System.out.println(numero);
```

- ▶ Exemplo de escrita de texto

```
int numero;  
numero = 13;  
System.out.print("O número é: ");  
System.out.println(numero);
```

- ▶ Exemplo de escrita de texto

```
int numero;  
numero = 13;  
System.out.print("O número é: " + numero);
```



Entrada de dados

- ▶ Em Java, a leitura de dados pode ser feita através de um mecanismo auxiliar
- ▶ Como em Java, tudo é objeto, utilizamos um objeto da biblioteca java denominado Scanner.
- ▶ Podemos declarar esse objeto apenas uma vez. E utilizá-lo no decorrer do código para a leitura dos demais dados.

▶ Exemplo:

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);
```

- ▶ O objeto Scanner possui métodos para ler dados específicos de cada tipo
 - ▶ Para números inteiros: `scanner.nextInt()` ;
 - ▶ Para números reais: `scanner.nextFloat()` ou `scanner.nextDouble()`
 - ▶ Para cadeias uma palavra: `scanner.next()` ;
 - ▶ Para cadeias uma frase: `scanner.nextLine()` ;



Entrada de dados

▶ Exemplo de leitura de um valor inteiro:

```
import java.util.Scanner;

public class LerNumero {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        int numero;
        System.out.println("Digite um número: ");
        numero = scanner.nextInt();
        System.out.println("Você digitou o número: " + numero);
    }
}
```



Entrada de dados

▶ Exemplo de leitura de uma palavra:

```
import java.util.Scanner;

public class LerPalavra {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        String palavra;
        System.out.println("Digite uma palavra: ");
        palavra = scanner.next ();
        System.out.println("Você digitou a palavra: " + palavra);
    }
}
```

Entrada de dados

▶ Exemplo de leitura de uma frase:

```
import java.util.Scanner;

public class LerFrase {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        String frase;
        System.out.println("Digite uma frase: ");
        frase = scanner.nextLine();
        System.out.println("Você digitou a frase: " + frase);
    }
}
```



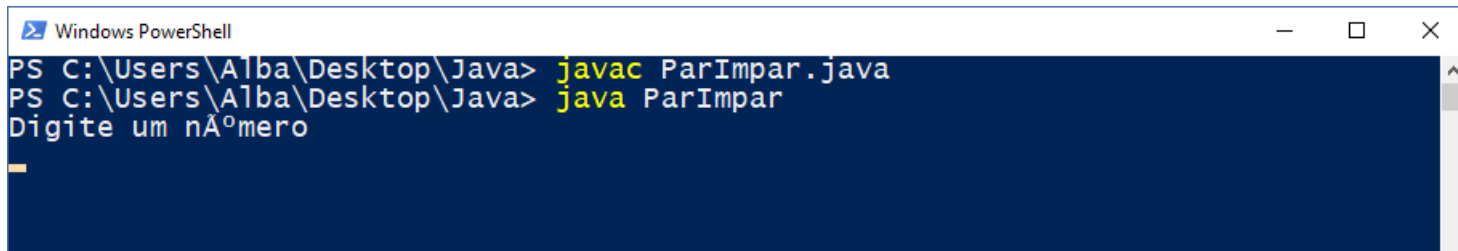
Como salvar seu arquivo java

- ▶ Em java, o nome do arquivo deve ser o mesmo nome da classe.
- ▶ Se o nome da sua classe é LerNumero, o nome do seu arquivo deve ser LerNumero.java
- ▶ Nesse caso, letras maiúsculas e minúsculas importam. Portanto, tome cuidado ao escrever o nome do seu arquivo.
- ▶ Não utilize acentos, espaço, nem caracteres especiais.



Como executar um programa java no prompt do windows

- ▶ No Windows Explorer, na pasta onde os seus arquivos estão salvos, pressione a tecla **shift** e abra o submenu do **Windows** (utilizando o botão direito do mouse ou a tecla de submenu do teclado)
- ▶ Localize a opção **Abrir janela do prompt aqui** (ou Abrir janela do PowerShell aqui)
- ▶ Digite o comando **javac** seguido do nome do arquivo salvo e a extensão **.java**.
- ▶ Exemplo:
 - ▶ **javac** ParImpar.java
- ▶ Em seguida, digite **java** seguido apenas do nome do arquivo/classe.
 - ▶ **java** ParImpar



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Alba\Desktop\Java> javac ParImpar.java
PS C:\Users\Alba\Desktop\Java> java ParImpar
Digite um número

```



Para praticar

- ▶ Dados os algoritmos em Portugol a seguir, crie algoritmos em Java que possuam a mesma função

1. **Enunciado:** Crie um algoritmo que escreve o seu nome completo, colocando uma palavra em cada linha.

Portugol

```
1. algoritmo "Questao01"  
2. var  
3. inicio  
4.     escreval ("Maria")  
5.     escreval ("José")  
6.     escreval ("da")  
7.     escreval ("Silva")  
8. fimalgoritmo
```



Para praticar

2. **Enunciado:** Crie um algoritmo que leia um número inteiro e mostre seu sucessor
Portugol:

```
1. algoritmo "Questao02"
2.     var
3.         x, sucessor: inteiro
4.     inicio
5.         escreva("Digite o valor do número:");
6.         leia(x)
7.         sucessor <- x + 1
8.         escreva("O sucessor de x é: ", sucessor)
9.     fimalgoritmo
```

Para praticar

3. **Enunciado:** Crie um algoritmo que lê dois números inteiros, X e Y, e mostre o resultado da multiplicação de x por y

Portugol:

```
1. algoritmo "Questao03"
2. var
3.     x, y, resultado: inteiro
4. inicio
5.     escreva("Digite o valor de x: ")
6.     leia(x)
7.     escreva("Digite o valor de y: ")
8.     leia(y)
9.     resultado <- x * y;
10.    escreva("O resultado de x * y é: ", resultado)
11. fimalgoritmo
```



Para praticar

4. **Enunciado:** Crie um algoritmo que leia uma idade de uma pessoa e calcule quantos dias essa pessoa já viveu.

Portugol:

```
1. algoritmo "Questao04"
2. var
3.     idade, diasVividos: inteiro
4. inicio
5.     escreva("Digite a sua idade: ")
6.     leia(idade)
7.     diasVividos <- idade * 365
8.     escreva("Você já viveu ", diasVividos, " dias")
9. fimalgoritmo
```



Para praticar

5. **Enunciado:** Crie um algoritmo que leia o primeiro nome do usuário e escreva uma saudação para ele.

Portugol:

```
1. algoritmo "Questao05"
2. var
3.     nome: caractere
4. inicio
5.     escreva("Digite o seu nome: ")
6.     leia(nome)
7.     escreva("Olá ", nome, "!")
8. fimalgoritmo
```

