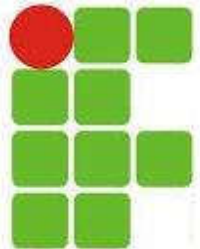


---

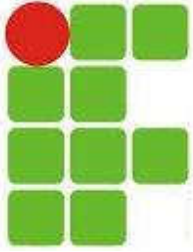
# ALGORITMOS

**Professor: Diego Oliveira**



**Aula 07 -  
Constantes, Variáveis e Memória**

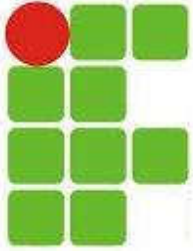




# Constantes

- Constantes são espaços de memória onde se pode armazenar um valor, de um tipo, que não será alterado ao longo do código
- Utilizam-se constantes para números conhecidos fixos, evitando assim os erros
- Uma constante é criada utilizando-se a palavra-chave 'final'
- O valor de uma constante só pode ser atribuído uma única vez!



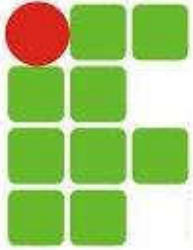


# Constantes

- No exemplo abaixo uma constante PI é criada, depois o seu valor é impresso e após isso tenta-se alterar o valor de PI para um número mais preciso, resultando em um erro:

```
public class Constantes{  
    public static void main(String[] args){  
        final double PI = 3.14;  
        System.out.println("O valor de PI é " + PI);  
        PI = 3.1315; //esta linha estará pintada de vermelho  
    }  
}
```



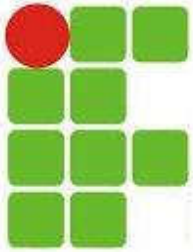


# Variáveis

- Como vimos na aula passada, as variáveis possuem um tipo e um valor e podem ter esse valor alterado a qualquer momento no código:

```
public class Variáveis{  
    public static void main(String[] args){  
        int idade = 30;  
        System.out.println("Idade = " + idade);  
        idade = 31;  
        System.out.println("Idade = " + idade);  
    }  
}
```





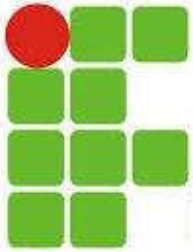
# Variáveis

- O valor da variável pode ser alterado, porém seu tipo NUNCA poderá ser pois Java é uma linguagem fortemente tipada:

```
public class Variáveis{  
    public static void main(String[] args){  
        int idade = 30;  
        System.out.println("Idade = " + idade);  
        idade = "trinta"; //esta linha estará errada  
        System.out.println("Idade = " + idade);  
    }  
}
```



- Acima a idade foi criada como inteiro e tentou-se colocar uma String, gerando erro

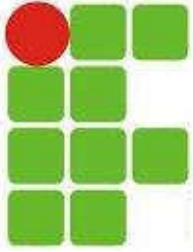


# Memória

- Cada tipo de variável ocupa um valor na memória RAM e tem um range de valores:

Tipo	Início	Fim	Memória
boolean	true	false	1 bit
byte	-128	127	8 bits
short	-32768	32767	16 bits
int	-2147483648	2147483647	32 bits
long	-9223372036854775808L	9223372036854775807L	64 bits
float	1.40129846432481707e-45	3.40282346638528860e+38	32 bits
double	4.94065645841246544e-324D	1.79769313486231570e+308D	64 bits
char	0	65535	16 bits





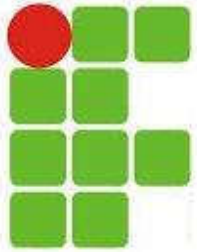
# Ler Valores do Teclado

- Para ler valores digitados pelo usuário vamos utilizar Scanner:

```
import java.util.Scanner;
public class LerTeclado{
    public static void main(String[] args){
        Scanner leia = new Scanner(System.in);
        //O S do Scanner e do System são maiúsculos
        int idade;
        System.out.print("Digite sua idade: ");
        idade = leia.nextInt();
        //o I do INT é maiúsculo
        System.out.println();
    }
}
```



- Na linha 1 importamos a classe Scanner, que fará a leitura do teclado



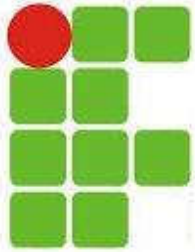
# Ler Valores do Teclado

- Ao importar um código, significa que ele foi criado por outra pessoa e será utilizado dentro do seu código.
- Na linha 7 está sendo criado um objeto da classe Scanner, para que possamos fazer a leitura dos dados
- **Mais detalhes sobre importação e criação de objetos serão vistos nas aulas da disciplina de Programação Orientada a**



**Objetos**



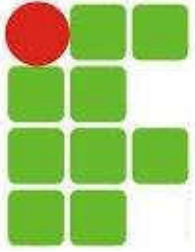


# Ler Valores do Teclado

Exemplo com vários tipos:

```
Scanner leia = new Scanner(System.in);
int idade;
String nome;
double peso;
boolean isAluno;
char genero;
System.out.println("Digite sua idade: ");
idade = leia.nextInt();
System.out.println("Digite seu nome: ");
nome = leia.nextLine();
System.out.println("Digite seu peso (exemplo 70.5): ");
peso = leia.nextDouble();
System.out.println("Você é aluno? (true ou false): ");
isAluno = leia.nextBoolean();
System.out.println("Digite seu gênero (m ou f): ");
genero = leia.next().charAt(0);
```





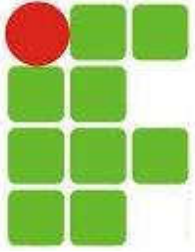
# Exercício

- Escreva um código que leia do teclado o valor do RAIO de um círculo e calcule:
  - Diâmetro
  - Perímetro
  - Área

Utilize  $\text{PI} = 3.14$  como uma CONSTANTE
- Leia também o valor da Aresta de um cubo e calcule:
  - Área da Superfície
  - Volume
  - Diagonal ( $a * \sqrt{3}$ )

Utilize  $\sqrt{3} = 1.73$  como uma CONSTANTE





---

# Perguntas?

---

