

Fundamentos de Programação

Prof. Romário Nzenguele da Silva



Licenciatura em Informática

Sobre o Documento



Material de apoio **gratuito**, desenvolvido exclusivamente para os estudantes do **1º Ano da Licenciatura em Informática**;



O conteúdo, sempre que necessário, será atualizado para refletir as mudanças e melhorias no decorrer do curso. Cada atualização será devidamente versionada, permitindo o fácil acompanhamento das revisões;



Este recurso é um **resumo das aulas**, essencial para apoiar no aprendizado da disciplina. O **repositório da disciplina** (contendo exercícios, conteúdos detalhados, programa...) será reencaminhado por email;



Sugestões de melhoria podem ser apresentadas pelo email que se encontra no rodapé.

Conteúdo

4. Variáveis, Tipos de Dados, Operadores e Entrada/Saída de Dados

4.1. Noção de Variável:

4.2. Tipos de dados básicos

4.3. Atribuição de Valores

4.4. Conversão entre Tipos de Dados

4.5. Operadores

4.6. Entrada e Saída de Dados

Objectivos

- ✓ Compreender e utilizar variáveis adequadamente;
- ✓ Diferenciar e caracterizar tipos de dados básicos;
- ✓ Explorar os diferentes tipos de operadores;
- ✓ Converter tipos de dados de forma segura, evitando erros;
- ✓ Aplicar métodos de entrada e saída para interação com o usuário.



4. Variáveis, Tipos de Dados, Operadores e Entrada/Saída de Dados

Suporte: Portugol (Portugol Studio)

4.(1,2,3). Noção de Variável; Tipos de dados básicos; Atribuição de Valores

- ❑ **Variáveis** são utilizadas para armazenar dados.
- ❑ **Tipo de dados** -> natureza dos valores que uma variável pode armazenar.
 - ✓ Ex: inteiro, real, caracter, cadeia, logico e vazio.
- ❑ **Atribuição** -> associação de um determinado valor numa variável.

❖ Sintaxe:

<Tipo_de_dados> <nome_variavel> //sem inicialização

<Tipo_de_dados> <nome_variavel> = <valor>

Para mais detalhes, ver a **documentação** do Portugol Studio:

- 1º- Clicar em Ajuda;
- 2º- Clicar em Tipos.

Link: <https://portugol.dev/>

```
programa {  
  
    funcao inicio() {  
        inteiro idade = 15  
        real altura = 1.70  
        cadeia nome //sem inicializacao  
        caracter sexo = 'M'  
        logico temBilhete = verdadeiro  
  
        nome = "Djallil" //atribuicao de valor  
  
        saudar(nome)  
    }  
  
    //Função de retorno vazio  
    funcao vazio saudar(cadeia nome)  
    {  
        escreva("\nCordiais Saudações Sr.(a) ", nome)  
    }  
}
```

4.4. Conversão entre Tipos de Dados

- Existem algumas funções para conversão de alguns tipos em portugol, mas é requerida a **inclusão da biblioteca Tipos**.
- A conversão também pode ser implícita (direita) ou mediante concatenação, apesar de que nem todas podem ser realizadas desta maneira.

Conversão usando a Biblioteca Tipos (**Documentação**):

1º- Cadeia -> inteiro e inteiro -> cadeia: <https://github.com/UNIVALI-LITE-BACKUP/Portugol-Studio-Recursos/blob/master/exemplos/bibliotecas/tipos/inteiro.por>

2º- Caracter para outros tipos e vice-versa: <https://github.com/UNIVALI-LITE-BACKUP/Portugol-Studio-Recursos/blob/master/exemplos/bibliotecas/tipos/logico.por>

3º- Converter dados do tipo real para outros tipos e vice-versa: <https://github.com/UNIVALI-LITE-BACKUP/Portugol-Studio-Recursos/blob/master/exemplos/bibliotecas/tipos/real.por>

```
programa {  
  
    funcao inicio() {  
  
        // 1. Conversão de inteiro para real  
        real inteiroParaReal = 12  
  
        // 2. Conversão de real para inteiro  
        // Nesta operacao, os decimais são truncados  
        inteiro realParaInteiro = 3.6  
  
        // 3. Conversão de números para texto  
        // (concatenando com cadeia vazia)  
        cadeia inteiroParaTexto = 4 + ""  
        cadeia realParaTexto = 5.7 + ""  
  
    }  
}
```

4.5. Operadores

Operadores são símbolos usados para realizar operações sobre variáveis e/ou valores. Eles podem ser classificados em várias categorias com base na funcionalidade que fornecem.

❑ O Portugol Studio suporta os seguintes:

- ✓ **Operadores de Atribuição:** Serve para guardar um valor em uma variável, permitindo que ela seja usada ou modificada posteriormente.
- ✓ **Operadores Aritméticos:** Realizam cálculos matemáticos básicos (como soma, subtração, multiplicação, divisão e resto).
- ✓ **Operadores Lógicos:** Avaliam expressões que resultam em verdadeiro ou falso, sendo essenciais para tomar decisões e criar condições nos programas.
- ✓ **Operadores Relacionais:** Comparam valores e retornam verdadeiro ou falso, ajudando a estabelecer condições (como maior, menor, igual ou diferente) para o fluxo lógico do programa.

Nota: Além dos anteriores, também suporta **operadores bit a bit**, porém, não será o nosso foco.

Para mais detalhes, ver a documentação :

- 1º- Clicar em Ajuda;
- 2º- Clicar em Expressões.

Link: <https://portugol.dev/>

4.6. Entrada e Saída de Dados

❑ A comunicação básica com o utilizador é um elemento crucial em qualquer sistema interativo.

- ✓ As vezes necessitamos que o usuário introduza valores (dados) para realizar certas tarefas;
- ✓ Noutros casos, também precisamos de exibir algumas mensagens.

❖ No Portugol Studio, utilizamos os seguintes:

- ❑ **escreva()** // Exibe informações na tela
- ❑ **leia()** // Recebe dados do utilizador
- ❑ **limpa()** // Limpa o console

Para mais detalhes, ver a **documentação**:

- 1º- Clicar em Ajuda;
- 2º- Clicar em Entrada e Saída.

Link: <https://portugol.dev/>

```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        cadeia nome

        escreva("Nome completo: ") //Saida
        leia(nome) //entrada

        limpa() //limpando o console

        escreva("Olá Sr.(a) ", nome) //saida
    }
}
```


...

Sequência -> **M05**
