

PROVA DE AVALIAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS INICIAIS DE PROGRAMAÇÃO

Joana Martinho Costa, 2017



Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

[Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Esta prova está inserida no âmbito de um estudo sobre a aprendizagem inicial da programação. A sua aplicação pretende aferir o conhecimento de conceitos estruturantes de programação, nomeadamente o desenvolvimento de algoritmos, variáveis, tipos de dados, operadores e estruturas de controlo.

A prova está dividida em dois grupos. O primeiro grupo é constituído por perguntas de escolha múltipla com quatro opções de resposta. Cada questão tem uma única resposta correta que deverá assinalar colocando uma cruz na opção que considera correta. O segundo grupo é constituído por perguntas de desenvolvimento. Deverá desenvolver a sua resposta no espaço disponibilizado abaixo de cada questão.

Grupo I

Perguntas de Escolha Múltipla

- 1) Caso pretenda criar um valor que não irá ser alterado ao longo do meu algoritmo, devo inicializar:
 - Uma constante
 - Uma variável
 - Uma estrutura de repetição
 - Uma estrutura de decisão
- 2) Em programação, a condição *Se.../Senão...* é uma estrutura de:
 - Constantes
 - Variáveis
 - Repetição
 - Decisão
- 3) Em programação, a condição *Enquanto...* é uma estrutura de:
 - Constantes
 - Variáveis
 - Repetição
 - Decisão
- 4) Considere o seguinte algoritmo:

1.	<i>Algoritmo Contas</i>
2.	<i>Var n1, n2: inteiro</i>
3.	<i>Início</i>
4.	<i> Ler n1, n2</i>
5.	<i> Escrever n1 + n2</i>
6.	<i>Fim</i>

4.1 A variável n1 é declarada na linha:

- 2
- 3
- 4
- 5

4.2 É atribuído um valor à variável n1 na linha:

- 2
- 3
- 4
- 5

5) Considere o seguinte algoritmo:

1.	<i>Algoritmo Contas</i>
2.	<i>Var n1, n2: real</i>
3.	<i>Início</i>
4.	<i>Ler n1</i>
5.	<i>Se n1 > 0</i>
6.	<i>n1 ← n1 / 2</i>
7.	<i>Senão</i>
8.	<i>Escrever “Número inválido”</i>
9.	<i>Fim</i>

5.1 Caso pretenda guardar o resultado do cálculo $n1 / 2$ na variável $n1$ apenas caso $n1$ seja maior que 3, devo modificar a instrução da linha:

- 5 para a instrução *Se n1 > 2*
- 5 para a instrução *Se n1 > 3*
- 4 para a instrução *n1 ← n1 / 2*
- 4 para a instrução *n1 ← 3*

5.2 Caso a variável $n1$ recebida na linha 4 seja o valor 3, o *output* do programa será:

- Número inválido
- 0
- 1.5
- O programa não escreve nenhum resultado

5.3 Caso a variável $n1$ recebida na linha 4 seja o valor 0, o *output* do programa será:

- Número inválido
- 0
- 1.5
- O programa não escreve nenhum resultado

6) Considere o seguinte algoritmo:

1.	<i>Algoritmo ContasMais</i>
2.	<i>Var n1, n2, n3: inteiro</i>
3.	<i>Início</i>
4.	<i>Escrever “Insira um número real”</i>
5.	<i>Ler n1</i>
6.	<i>Escrever “Insira um número real menor que o anterior”</i>
7.	<i>Ler n2</i>
8.	<i>Escrever “Insira um número real menor que o primeiro”</i>
9.	<i>Ler n3</i>
10.	<i>Se n1 > n2 e n1 > n3</i>
11.	<i>Escrever n1 + n2 + n3</i>
12.	<i>Senão</i>
13.	<i>Escrever 0</i>
14.	<i>Fim</i>

6.1 Indique a linha de código onde é utilizado um tipo de operador aritmético:

- Linha 2
- Linha 5
- Linha 10
- Linha 11

6.2 O operador utilizado na linha 11 é do tipo:

- Relacional
- Lógico
- Aritmético
- Variável

Grupo II

Perguntas de Desenvolvimento

- 1) Crie um programa que peça ao utilizador o comprimento do lado de um quadrado e que devolva o resultado do cálculo da área.



- 2) Crie um programa com o nome *Calculadora* que devolva o resultado da soma, multiplicação, divisão ou subtração de dois números decimais recebidos pelo utilizador. No final deverá escrever o resultado da operação escolhida pelo utilizador.

Exemplo 1

Input: 3+6

Output: 9

Exemplo 2

*Input: 4*2.5*

Output: 10

- 3) Considere o seguinte programa:

```
programa Subtrair
  Var n1, resultado: inteiro
  Var n2: decimal
  Constante n3: 9
  Inicio
    Ler n1
    Ler n2
    resultado  $\leftarrow$  n1 - n2 - n3
    Escrever resultado
  Fim
```

- 3.1 O tipo da variável *resultado* está incorreto. Justifique esta afirmação.

