



**ANHANGUERA - C. UN. CAMPO GRANDE - ANHANGUERA**

RAPHAEL OLIMPIO DIAS - RA: 3505897002

**PORTFÓLIO - ROTEIRO DE AULA PRÁTICA  
ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA**

Rio de Janeiro

2023

RAPHAEL OLIMPIO DIAS - RA: 3505897002

## **PORTFÓLIO - ROTEIRO DE AULA PRÁTICA ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA**

Atividade proposta: Elaborar dois algoritmos e testar utilizando a ferramenta VisualG. 1. Para o primeiro algoritmo, o usuário deverá informar a sua idade e em seguida deverá ser informada uma mensagem se ele for menor ou maior de idade. 2. O segundo algoritmo, você deverá criar uma estrutura de repetição com teste no início para calcular a potenciação. Você deverá escrever um algoritmo que resolva a expressão  $r = a^b$ , sendo a e b números inteiros e positivos.

Orientadora: Wesley Viana Pereira

Rio de Janeiro  
2023

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	04
2. Desenvolvimento.....	05
3. Check-List do roteiro.....	09
4. Conclusão.....	09

## 1. Introdução:

Nesta atividade, vamos desenvolver e testar dois algoritmos utilizando a ferramenta VisualG. O objetivo é aprimorar nossas habilidades em programação e matemática, aplicando conceitos de estrutura de controle de decisão e de repetição.

No primeiro algoritmo, solicitaremos ao usuário que informe sua idade. Com base na idade fornecida, o algoritmo exibirá uma mensagem indicando se o usuário é menor ou maior de idade.

Já no segundo algoritmo, abordaremos o cálculo de potenciação. Utilizaremos uma estrutura de repetição com teste no início para calcular a potência da base (b) elevada ao expoente (r). Para isso, o usuário deverá fornecer os valores inteiros e positivos de 'a' e 'b', e o algoritmo apresentará o resultado da expressão  $b^r = a$ .

Com esses dois algoritmos, poderemos exercitar a lógica de programação, a interação com o usuário e a aplicação de conhecimentos matemáticos na resolução de problemas do cotidiano.

## 2. Desenvolvimento:

Primeiro algoritmo, o usuário digita sua idade, e essa informação será armazenada em uma variável. Em seguida, faremos uma comparação para determinar se ele é maior ou menor de idade.

Após a comparação, se constatarmos que ele tem mais de 18 anos, exibiremos na tela a mensagem informando que ele é maior de idade.

Caso contrário, se a idade for menor ou igual a 18 anos, mostraremos a mensagem informando que ele não é maior de idade.

No segundo algoritmo, vai ser solicitado ao usuário que digite o valor de "a" (base) e o valor de "b" (expoente). Esses valores serão armazenados em duas variáveis para serem utilizados nos cálculos.

Em seguida, o algoritmo inicia uma variável chamada "r" com o valor 1.

Faremos isso porque qualquer número elevado a 0 é igual a 1, e é o valor inicial para o cálculo da potência.

Agora, vamos entrar na estrutura de repetição. Utilizaremos um laço "enquanto" com um teste no início, ou seja, iremos repetir os cálculos dentro do laço enquanto o valor de "b" menor ou igual a variável de controle (i).

A cada iteração do laço, o algoritmo vai multiplicar o valor atual do "r" pela base "a". Isso é equivalente a elevar a base "a" à potência atual do expoente "b".

Além disso, a cada iteração, o algoritmo é atribuída mais 1 para ela a variável de controle (i).

Após sair do laço, o algoritmo terá calculado a potência de "a" elevada a "b", e esse valor estará armazenado na variável "r".

Por fim, o algoritmo irá exibir na tela o valor final do resultado da potenciação, ou seja, o valor de "r" (resultado).

## 2.1- Primeiro Algoritmo

Com base na idade fornecida, o algoritmo exibirá uma mensagem indicando se o usuário é menor ou maior de idade.

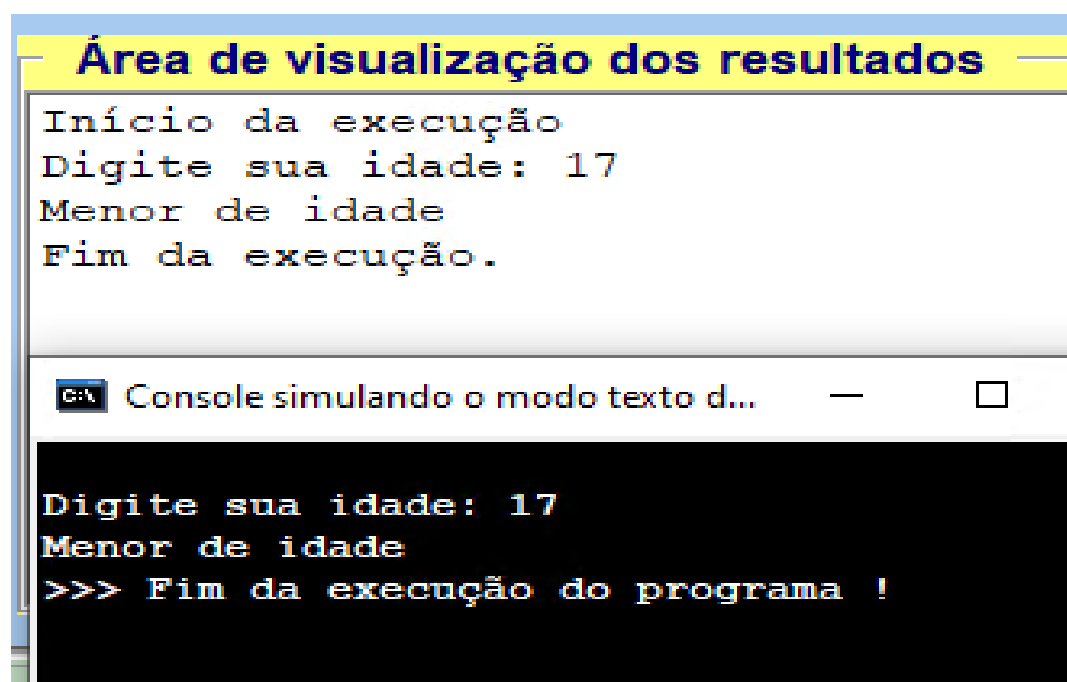
Área dos algoritmos ( Edição do código fonte ) -> Nome

```

1 Algoritmo "Verificar Idade"
2 Var
3     idade: inteiro
4 Inicio
5     Escreva("Digite sua idade: ")
6     Leia(idade)
7
8     Se idade >= 18 Entao
9         Escreva("Maior de idade")
10    Senao
11        Escreva("Menor de idade")
12    FimSe
13 Fimalgoritmo
14

```

Com idade menor de 18 anos:



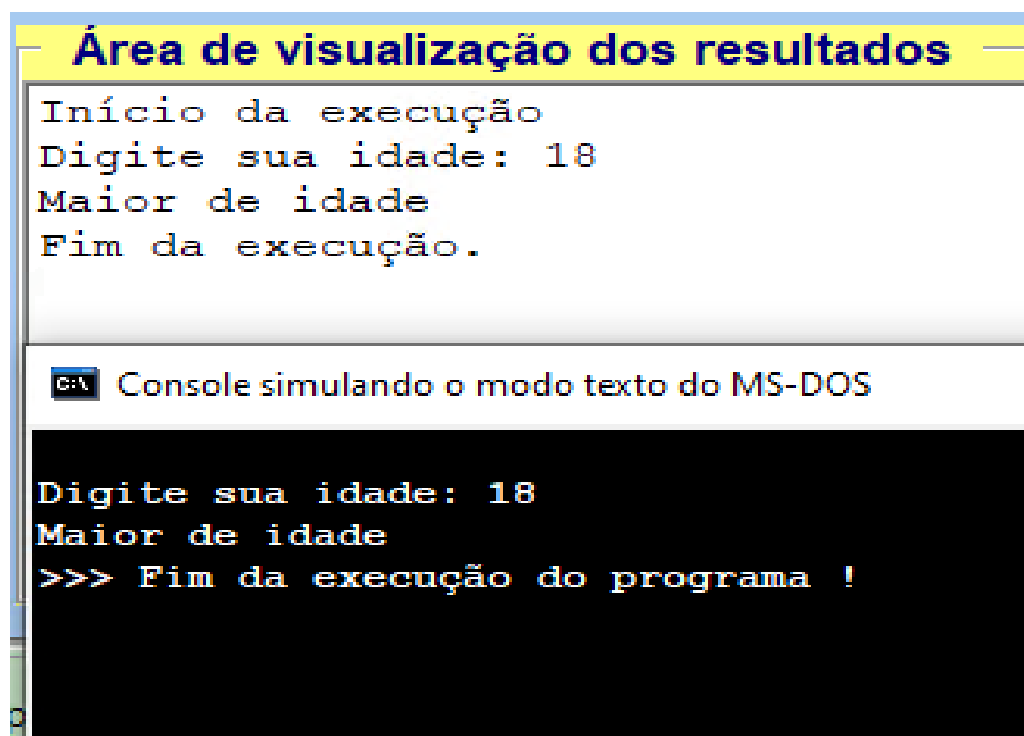
The screenshot shows a Windows-style window titled "C:\ Console simulando o modo texto d...". The window is divided into two panes. The top pane, titled "Área de visualização dos resultados", contains the following text: "Início da execução", "Digite sua idade: 17", "Menor de idade", and "Fim da execução.". The bottom pane is a black console window showing the same text: "Digite sua idade: 17", "Menor de idade", and ">>> Fim da execução do programa !".

```
Início da execução
Digite sua idade: 17
Menor de idade
Fim da execução.
```

C:\ Console simulando o modo texto d...

```
Digite sua idade: 17
Menor de idade
>>> Fim da execução do programa !
```

Com idade igual ou maior que 18 anos:



The screenshot shows a Windows-style window titled "C:\ Console simulando o modo texto do MS-DOS". The window is divided into two panes. The top pane, titled "Área de visualização dos resultados", contains the following text: "Início da execução", "Digite sua idade: 18", "Maior de idade", and "Fim da execução.". The bottom pane is a black console window showing the same text: "Digite sua idade: 18", "Maior de idade", and ">>> Fim da execução do programa !".

```
Início da execução
Digite sua idade: 18
Maior de idade
Fim da execução.
```

C:\ Console simulando o modo texto do MS-DOS

```
Digite sua idade: 18
Maior de idade
>>> Fim da execução do programa !
```

## 2.2- Segundo Algoritmo

No terminal do Cloud Shell, utilizei o comando "touch" para criar um novo arquivo Python chamado "calcularImc.py". Em seguida, abri o arquivo para edição rápida usando o comando "code calcularImc.py".

```

Área dos algoritmos ( Edição do código fonte ) -> Nome do arquivo: [POTENCIACAO.ALG]
1 algoritmo "Potenciacao"
2 var
3   a, b, r: inteiro
4   i: inteiro
5
6 inicio
7   escreva("Informe n° base: ")
8   leia(a)
9
10  escreva("Informe expoente: ")
11  leia(b)
12
13  r := 1
14  i := 1;
15
16  se ((a >= 0) e (b >= 0)) entao
17    enquanto i <= b faca
18      r := r * a
19      i := i + 1
20    fimenquanto
21
22    escreva(a, " elevado a ", b, " = ", r)
23  senao
24    escreva("Os números informados devem ser inteiros e positivos.")
25  fimse
26 fimalgoritmo
27

```

```

Área de visualização dos resultados

Início da execução
Informe n° base: 10
Informe expoente: 3
  10 elevado a  3 =  1000
Fim da execução.

C:\> Console simulando o modo texto do MS-DOS

Informe n° base: 10
Informe expoente: 3
  10 elevado a  3 =  1000
>>> Fim da execução do programa !

```



### 3. Check-List:

Abrir a interface da ferramenta VisualG

- Criar o pseudocódigo para o primeiro algoritmo que informa o maior ou menor idade.
- Deixar o algoritmo indentado.
- Testar o algoritmo.
- Você deverá entregar o algoritmo e o print do resultado do algoritmo.
- Criar o pseudocódigo do algoritmo para o cálculo da potência.
- Indentar o algoritmo.
- Executar o algoritmo.
- Você deverá entregar o algoritmo e o print do resultado do algoritmo.

### 4. Conclusão:

Através da utilização da ferramenta VisualG, é possível propor a resolução de problemas por meio de algoritmos. Para isso, é necessário possuir conhecimentos em técnicas de programação e matemática. O VisualG proporciona uma abordagem visual e intuitiva para desenvolver algoritmos, tornando o processo mais acessível, especialmente para iniciantes em programação. A capacidade de traduzir problemas cotidianos em termos algorítmicos e criar fórmulas e cálculos precisos demonstra a importância da interdisciplinaridade e da aplicação de conceitos aprendidos em diversas áreas do conhecimento. Entregar algoritmos para resolver problemas e apresentar os resultados na tela mostra habilidades de solução de problemas e comunicação eficiente. Em resumo, a combinação do conhecimento em técnicas de programação e matemática permite ao programador enfrentar desafios do cotidiano de forma sistemática e eficiente, e o VisualG serve como uma ferramenta valiosa nesse processo.

**Referências:****Software VisualG:**

<https://visualg3.com.br/>

**Portugol:**

Portugol é uma linguagem de programação de alto nível projetada para ser uma linguagem intermediária e de aprendizado para iniciantes em programação. O nome "Portugol" é uma abreviação de "Português Estruturado", pois a linguagem é baseada na sintaxe da língua portuguesa e possui uma estrutura clara e simples.

A linguagem Portugol não é uma linguagem de programação completa, mas sim uma representação pseudocódigo que permite que os programadores expressem algoritmos de maneira mais próxima da linguagem humana, sem se preocupar com detalhes de implementação específicos da linguagem de programação.