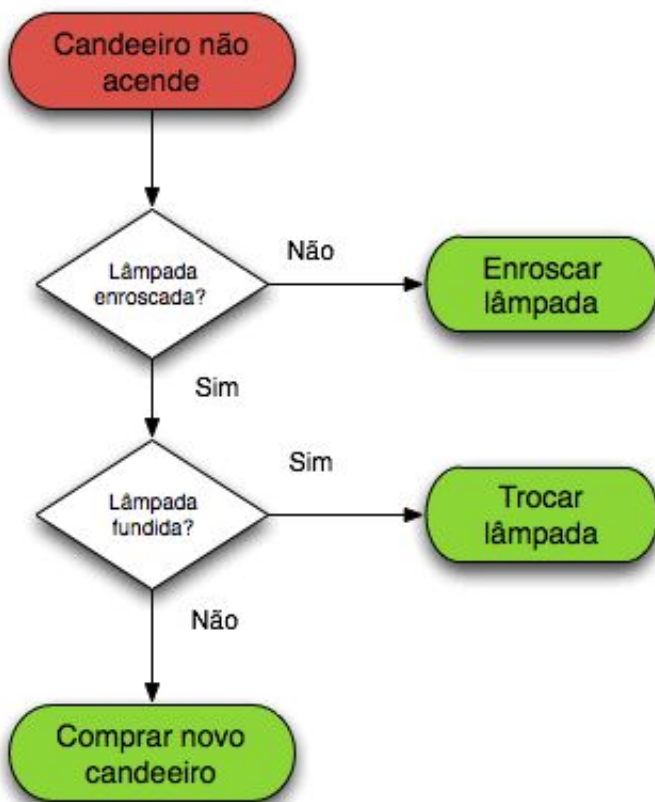


## Capítulo 2 - Criando os seus primeiros programas.

Agora que você já sabe que programação é simplesmente ensinar uma máquina a executar tarefas e tomar decisões, é hora de começar a aprender como fazer isso criando os seus primeiros algoritmos.

### Mas afinal, que é um Algoritmo?

O primeiro passo para se aprender programação não envolve computador, envolve educar a sua mente a explicar em detalhes os passos necessários para executar uma determinada tarefa.



Você deve aprender a modelar um roteiro que explica quando tomar decisões e quando realizar determinadas tarefas, esse roteiro é chamado de "algoritmo".

Você sabia que os primeiros processadores só sabiam realizar somas?

A partir dessa operação básica que o computador sabia fazer, você já imagina um algoritmo para fazer multiplicações?

Talvez você ainda não saiba exatamente como é esse algoritmo, mas com certeza já imaginou que precisa fazer repetidas somas. Certo?

É assim que nós aprendemos fazer multiplicação na escola. E essa também é uma forma de ensinar

uma máquina a fazer multiplicação.

Agora que você já pensou como faz multiplicação através de somas, vou mostrar como eu faria um algoritmo para realizar uma multiplicação de dois números.

### Algoritmo para fazer multiplicação

Algoritmo **Multiplicação de números positivos**

**Declaração de variáveis**

numero1, numero2, resultado, contador: Inteiro

**Início**

leia(numero1)

leia(numero2)

resultado <- 0

contador <- 0

**Enquanto** contador < numero2 **Faça**

    resultado <- resultado + numero1

    contador <- contador + 1

**Fim-Enquanto**

escreva(resultado)

**Fim**

Lendo este algoritmo você pode ter algumas dúvidas na sua cabeça ...

- OK, **Início** e **Fim** eu entendi, mas que raios é **declaração de variável**, **Enquanto**, **Fim-Enquanto**, contador, etc...

Talvez este algoritmo possa ser um pouco complicado para você entender agora, sendo o primeiro algoritmo que te mostro. Mas não se preocupe em entender cada passo do algoritmo agora. Continue lendo que vou te mostrar alguns algoritmos mais simples neste capítulo. Ao final você entenderá exatamente como esse algoritmo funciona... Mas antes vamos ver a ferramenta que vamos usar ao longo deste ebook.

### A melhor ferramenta para aprender lógica de programação

Sabe qual a melhor ferramenta de estudos para aprender lógica de programação?

**Caderno, lápis e borracha!** Sim, essa é a melhor ferramenta para aprender lógica de programação!



No começo, usa-se mais a borracha do que o lápis! rs.

Você deve estar se perguntando, com tantos aplicativos hoje em dia eu não posso usar o meu Smartphone pra aprender algoritmo? Bom, acredito que hoje com tantas distrações na internet talvez seja realmente melhor se desligar disso tudo para conseguir aprender algo. O bom e velho conjunto de lápis e caderno nos força a nos desligarmos um pouco. O que acha? Mas fique a vontade para utilizar o seu software editor de texto predileto! ;)

Uma técnica que gosto muito para me ajudar na concentração e ter mais produtividade é a **Técnica Pomodoro**.

Não é o foco deste ebook, mas eu escrevi um artigo sobre essa técnica no blog { **Dicas de Programação** }. Se quiser saber mais clique no link abaixo:

[Clique AQUI para conhecer a técnica pomodoro!](#)

Voltando ao assunto, se não vai usar lápis e borracha e quiser utilizar um software para te ajudar a aprender programação. Sugiro que você utilize o Visualg, pois neste ebook vamos utilizá-lo para escrever e compilar códigos em português.

Na minha opinião o VisuAlg é a melhor IDE (Ambiente de desenvolvimento) para iniciantes em programação implementarem seus algoritmos.

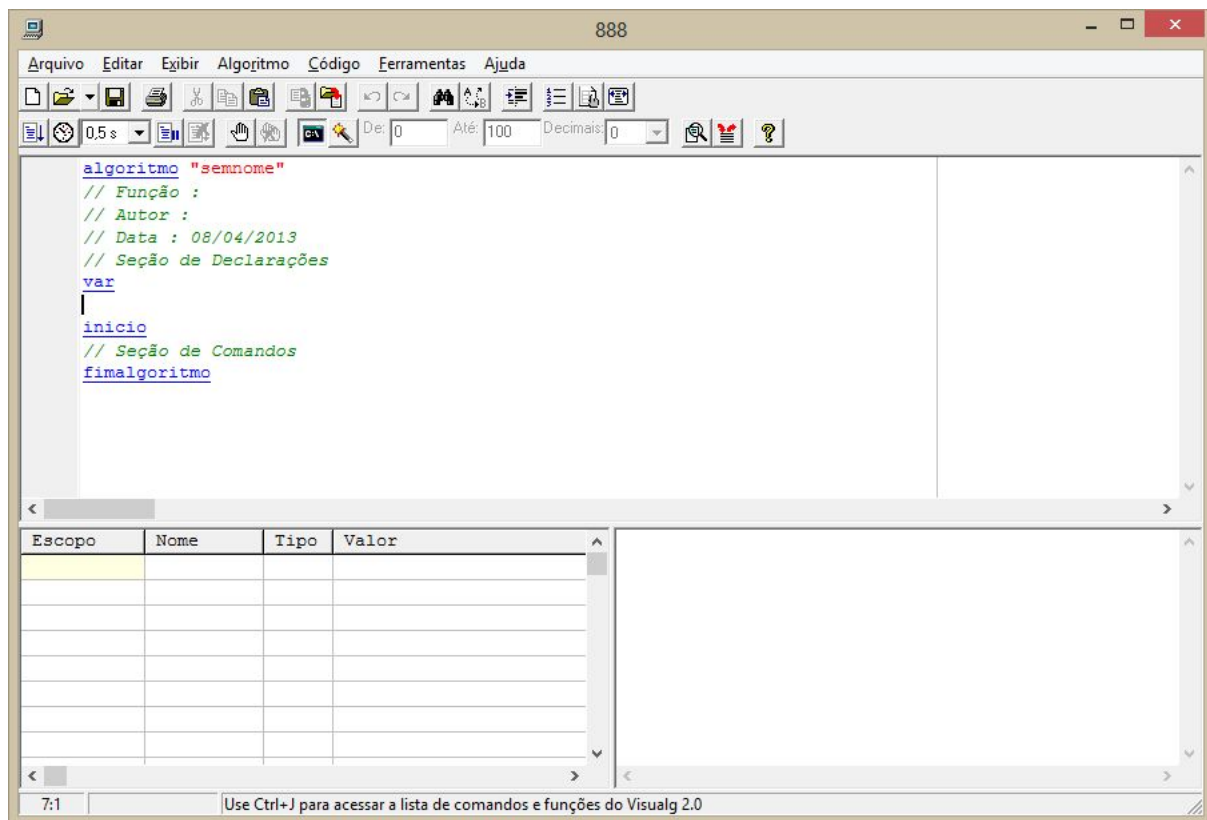
O Visualg foi criado por um brasileiro (Cláudio Morgado de Souza), é fácil de ser usado e compila pseudo-códigos escritos em português, também conhecidos como "Portugol".

## Instalando o Visualg no seu computador

A instalação do VisuAlg é muito simples e o software pode ser instalado em Windows 95 ou posterior. Para instalar o Visualg basta baixá-lo através do link abaixo, extrair o executável e rodar. Pronto.

[Clique AQUI para fazer o download do Visualg](#)

Obs: Quem usa linux, o Visualg funciona perfeitamente no Wine.



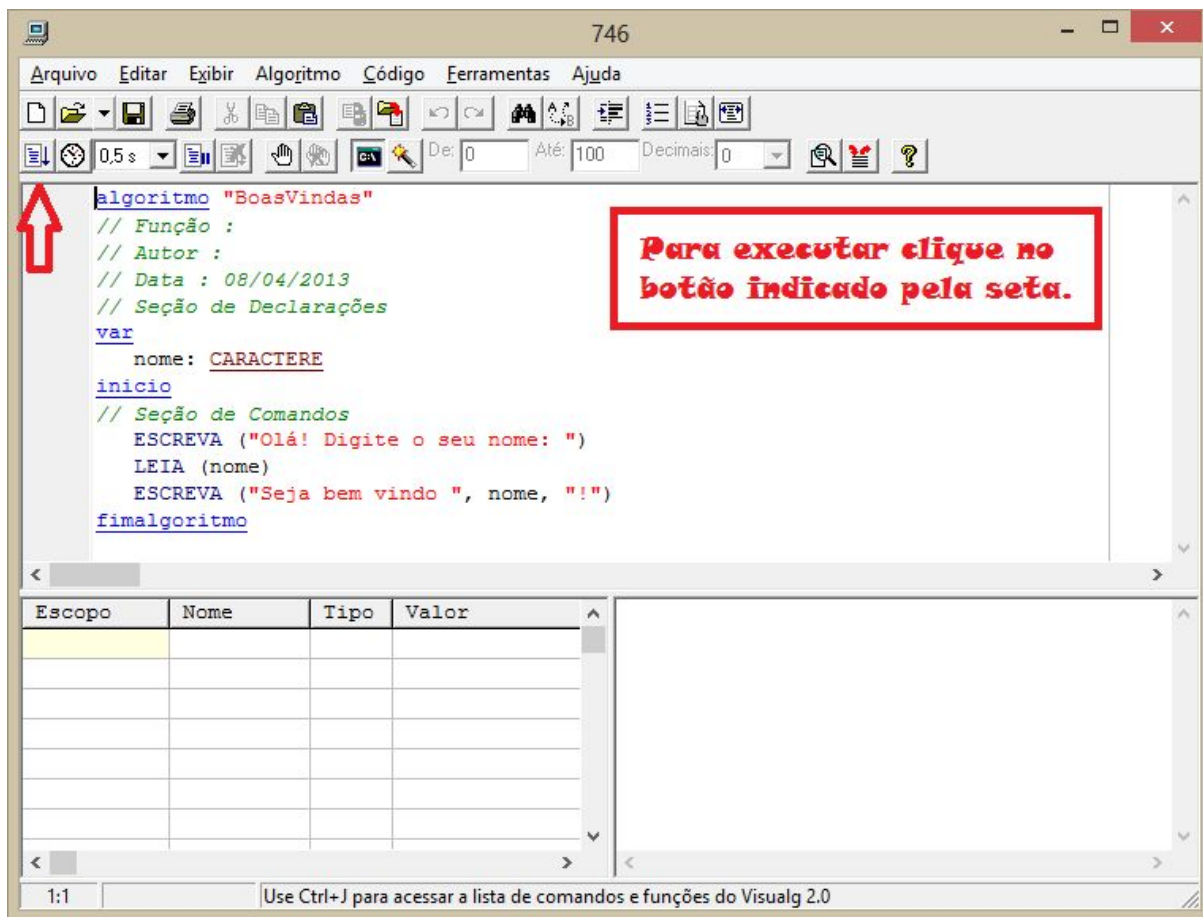
A tela do VisuAlg compõe-se da barra de menu, barra de tarefas, barra de ferramentas, do editor de textos (que toma toda a sua metade superior), do quadro de variáveis (no lado esquerdo da metade inferior), do simulador de saída (no correspondente lado direito) e da barra de status. O programa já inicia com o "esqueleto" de um algoritmo. Como você pode ver na figura acima.

O professor **Antonio Carlos Nicolodi** reformulou o Visualg e lançou a versão 3.0 com uma interface nova e algumas melhorias. Para fazer os exercícios deste e-book você pode usar tanto a versão 3.0 quanto a 2.5. Como você preferir.

**[Você pode baixar qualquer uma das duas versões clicando AQUI!](#)**

### Criando o seu primeiro programa!

Agora que você já tem o VisuAlg, é hora de criar o seu primeiro programa. O famoso "Hello World". Abra o visualg e escreva o algoritmo abaixo:



Vamos entender esse primeiro programa que você criou.

1º Na primeira linha, nós colocamos o nome do algoritmo **"BoasVindas"**.

2º As quatro linhas seguintes são comentários, ou seja, é ignorado pelo compilador, não é um comando de algoritmo. Toda linguagem de programação tem alguma forma de fazer comentários no código. No Visualg os comentários começam com duas barras. Assim: //

**Nota para o iniciante:** Embora os comentários não sejam interpretados como comandos na hora de executar o programa, eles são muito importantes quando se escreve softwares, pois através dos comentários a gente explica o que uma parte do código faz para um outro programador que trabalhará neste mesmo código no futuro. Lembre-se: este programador pode ser você! É uma boa prática comentar códigos.

3º Em seguida vemos as declarações de variáveis. Nós declaramos uma variável chamada **nome** do tipo **CARACTERE**. No próximo capítulo eu vou explicar o que

é uma variável, mas por agora só entenda que nós podemos armazenar valores em uma variável.

4º O programa começa de fato após a cláusula **inicio**. Perceba que depois do início tem outro comentário.

5º A primeira coisa que fazemos no programa é escrever na tela para o usuário: **Olá! digite o seu nome:**

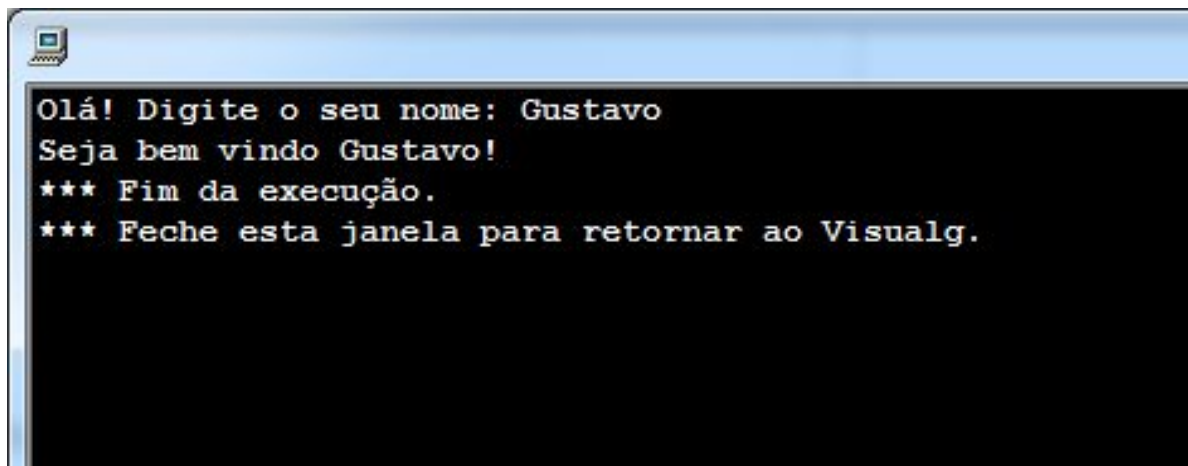
Nós fizemos isso através da função **ESCREVA**. Também falarei sobre as funções mais pra frente neste ebook (capítulo 10), por hora, pense que a função vai fazer alguma coisa pra gente. No caso, escrever um texto na tela.

6º Na linha seguinte, nós capturamos o que o usuário digitou através da função **LEIA**. E armazenamos o texto que o usuário digitou na variável **nome**.

7º Por fim, nós mostramos na tela (novamente através da função **ESCREVA**): **Seja bem vindo (o valor da variável nome)!**

Note que nós juntamos ao texto **Seja bem vindo** o valor da variável **nome**. Se o usuário digitou **José** o programa vai exibir na tela: **Seja bem vindo José!**

Veja na imagem abaixo como acontece a execução do programa que acabamos de criar:



```
Olá! Digite o seu nome: Gustavo
Seja bem vindo Gustavo!
*** Fim da execução.
*** Feche esta janela para retornar ao Visualg.
```

### Entendendo o algoritmo da multiplicação

Agora que você criou o seu primeiro programa, vamos tentar entender aquele algoritmo da Multiplicação que eu falei no começo deste capítulo. mas antes vamos implementá-lo no Visualg.

```
algoritmo "Multiplicação de números positivos"

var
    numero1, numero2, resultado, contador: INTEIRO
inicio

    ESCREVA ("Digite o primeiro número da multiplicação: ")
    LEIA (numero1)
    ESCREVA ("Digite o segundo número da multiplicação: ")
    LEIA (numero2)

    resultado := 0
    contador := 0

    ENQUANTO contador < numero2 FACA
        resultado := resultado + numero1
        contador := contador + 1
    FIMENQUANTO

    ESCREVA ("O resultado da multiplicação é: ", resultado)

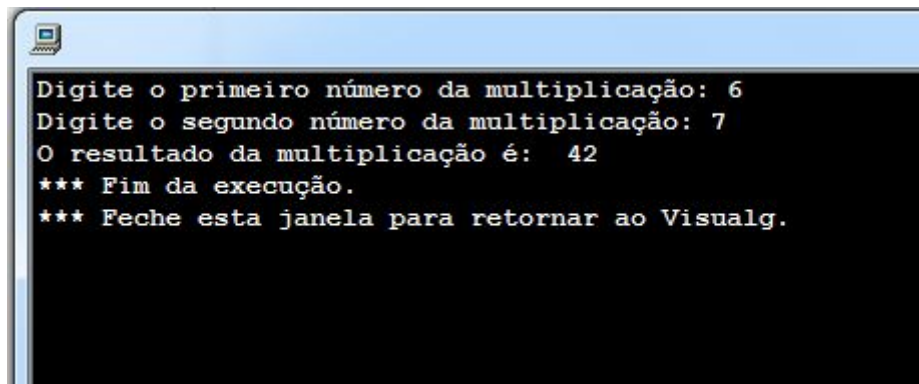
fimalgoritmo
```

Para entender o algoritmo, é importante definir algumas coisas:

- **Variável** (assunto do próximo capítulo!) é um espaço alocado na memória para armazenar dados. No algoritmo, foram criadas 4 variáveis: **numero1**, **numero2**, **resultado** e **contador**, elas são do tipo inteiro, também veremos isso mais pra frente neste ebook (capítulo 3).
- O símbolo "==" representa uma atribuição de valor a uma variável. Por exemplo, (**resultado := resultado + numero1**) armazena na variável resultado, o valor da própria variável resultado (no momento atual), mais o valor da variável numero1. (Falaremos sobre operadores no capítulo 4)
- O comando **leia(numero1)**, significa que o algoritmo está lendo o que o usuário digita e armazenando na variável **numero1**. (Falaremos sobre funções no capítulo 10)
- O comando **ENQUANTO** é uma estrutura de controle de fluxo do tipo "Estrutura de repetição" (Vamos ver isso no capítulo).

Vamos ver qual seria o resultado da execução deste algoritmo?



A screenshot of a Visualg window with a black background and white text. The text displays a simple multiplication algorithm: it prompts for the first number (6), the second number (7), shows the result (42), and ends with two lines of asterisks indicating the execution is finished and the window should be closed to return to Visualg.

```
Digite o primeiro número da multiplicação: 6
Digite o segundo número da multiplicação: 7
O resultado da multiplicação é: 42
*** Fim da execução.
*** Feche esta janela para retornar ao Visualg.
```

Este algoritmo eu não vou explicar detalhadamente aqui. Prefiro dar as informações que você precisava para compreender. É importante perceber que existem regras e recursos para ensinar uma máquina a executar uma tarefa.

Se você não conseguiu entender este algoritmo da multiplicação, não se preocupe, tem coisa nele que eu ainda vou explicar. Mas já dá pra você ter uma ideia de como um algoritmo funciona, como eu transferi a forma de resolver o problema da multiplicação da maneira que eu sei fazer, porque aprendi quando criança, para o computador resolver sozinho. E é isso que você vai fazer quando estiver programando!

### Exercício para treinar

Inaugurando a sequência de exercícios deste ebook, vou te lançar um desafio!

Quero que você escreva um algoritmo para calcular a média de um aluno através de suas 4 notas no ano letivo.

Média = (nota1 + nota2 + nota3 + nota4) / 4

Ou seja, o algoritmo precisa ler as quatro notas que o usuário digitar, calcular a média e exibir na tela para o usuário.

A resposta para este exercício está no final do e-book, mas é muito importante que você tente fazer este exercício sozinho. Com o que aprendeu até agora, você já é capaz de resolver este exercício.

No próximo capítulo vamos começar a fazer os nossos programas tomarem decisões.

Mas antes, tente praticar criando alguns algoritmos básicos. As dificuldades no primeiro contato com programação é normal, mas neste ebook você vai aprender como superar isso fazendo exercícios.



Para aprender lógica de programação é necessário praticar bastante, então, mãos à obra!