

<http://www.nickgentry.com/>

Algoritmos e Programação de Computadores

Disciplina 113476

Prof. Alexandre Zaghetto
<http://alexandre.zaghetto.com>
zaghetto@unb.com

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

O presente conjunto de *slides* não pode ser reutilizado ou republicado sem a permissão do instrutor.

Módulo 04

Algoritmos Sequenciais

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- Basicamente a construção de um algoritmo se resume às seguintes etapas:
 1. Entendimento do problema;
 2. Definição dos dados, e respectivos tipos, que serão necessários para resolvê-lo (variáveis de entradas, auxiliares e de saída);
 3. Obtenção destes dados (entradas);
 4. Elaboração do processamento em si;
 5. Exibição dos resultados (saídas).

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 1** (entendimento do problema):

A média aritmética de dois valores é calculada por $(a+b)/2$.

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 2** (definição dos dados e seus tipos):

Os dados necessários serão os dois valores, que colocaremos em duas variáveis A e B, do tipo real, e uma terceira variável real, que chamaremos MEDIA, onde o resultado será armazenado.

real: A, B, MEDIA

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 3** (obtenção dos dados):

A obtenção dos dados neste algoritmo é simples. Basta pedir ao usuário que digite os valores. Os valores serão capturados por meio da função **leia()**.

```
escreva("Digite o valor de A:")  
leia(A)  
escreva("Digite o valor de B:")  
leia(B)
```

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 4** (processamento):

O processamento aqui é o cálculo da média a partir dos valores de A e B. O resultado do cálculo será armazenado na variável MEDIA.

$$MEDIA = (A+B)/2$$

1. Algoritmos Sequenciais

- **Construindo os primeiros algoritmos**

Problema: Escreva um algoritmo em Portugol que leia dois números reais, calcule a média aritmética entre esses dois valores e mostre o resultado na tela do computador.

- **Etapa 5** (exibição do resultado):

Basta exibir o conteúdo da variável MEDIA por meio da função **escreva()**.

escreva("O valor da média é:", MEDIA)

1. Algoritmos Sequenciais

- Finalmente...

algoritmo "calculamedia"

└─ // Seção de Declarações → Indicam comentário.

var

real: A, B, MEDIA

// Seção de Comandos

Inicio

escreva("Digite o valor de A:")

leia(A)

escreva("Digite o valor de B:")

leia(B)

MEDIA = (A+B)/2 // MEDIA ← (A+B)/2

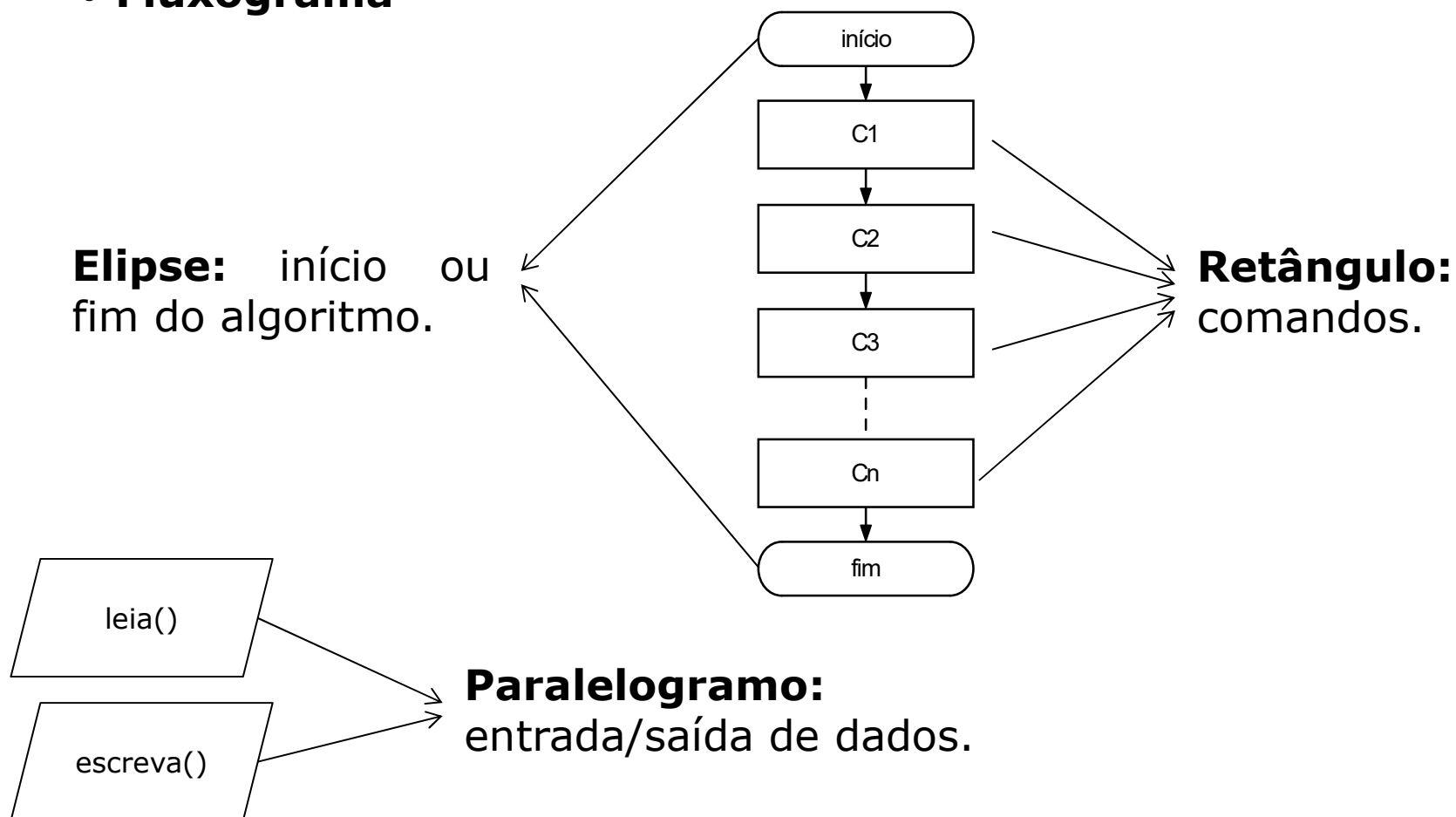
escreva("O valor da média é:", MEDIA)

fimalgoritmo

As vezes pode aparecer
no lugar do "=".

1. Algoritmos Sequenciais

- **Fluxograma**



1. Algoritmos Sequenciais

- **Como fica o fluxograma desse algoritmo?**
- **E o programa equivalente em C?**

“Arte e Design não são luxo, nem, de forma alguma incompatíveis com ciência e engenharia. Na verdade são indispensáveis para aquilo que nos torna especiais.”

Bran Ferren, TED2014