



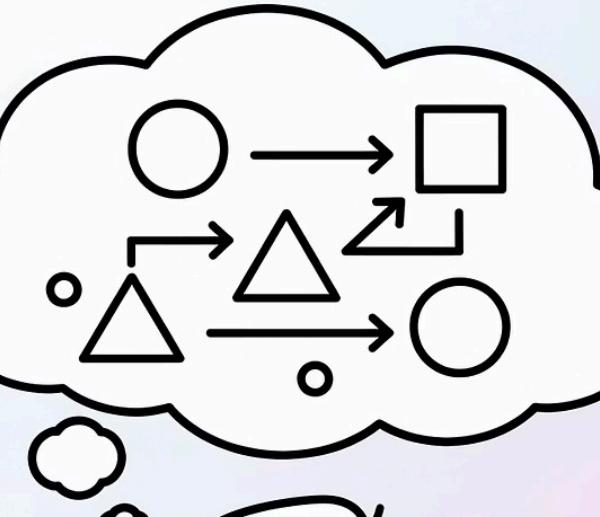
Como Escrever e Representar Algoritmos

Entendendo como transformar ideias em instruções que computadores e pessoas podem compreender.

Eduardo Ogasawara

eduardo.ogasawara@cefet-rj.br

<https://eic.cefet-rj.br/~eogasawara>



CONCEITO FUNDAMENTAL

Precisamos Escrever os Passos

Quando temos um algoritmo na cabeça, precisamos escrevê-lo para que outras pessoas possam entender. O computador também precisa dessa clareza.

Escrever é parte essencial da programação.

Formas de Representar Algoritmos



Linguagem Natural

Escrever os passos em português simples e direto.



Pseudocódigo

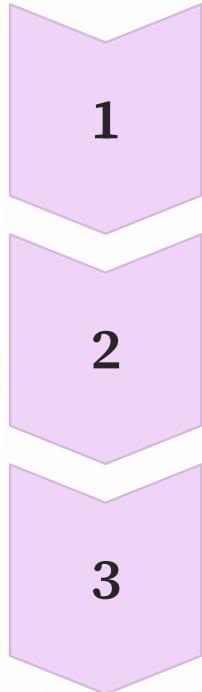
Forma organizada que segue regras específicas.



Código de Programação

Linguagem que o computador entende diretamente.

Escrevendo em Português



Pegue o número

1

Primeiro passo: obter a informação necessária

Some com outro

2

Segundo passo: realizar a operação

Mostre o resultado

3

Terceiro passo: apresentar a resposta

Isso já é um algoritmo! Simples e direto em nossa língua.

 EXEMPLO PRÁTICO

Calculando o Perímetro de um Triângulo

01

Pegue os três lados

Obtenha as medidas necessárias

02

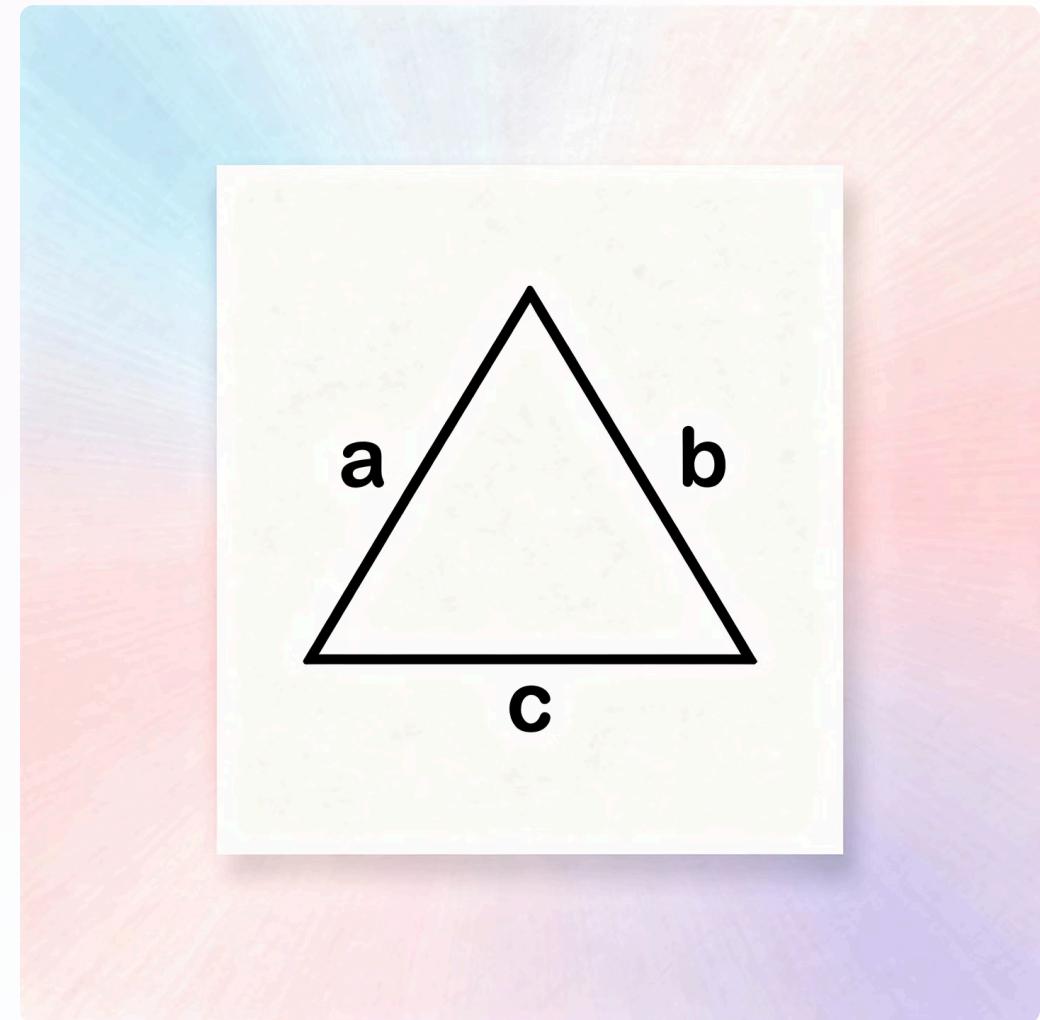
Some os três valores

Realize a operação matemática

03

Mostre o resultado

Apresente o perímetro calculado



O Problema da Linguagem Natural

Frases Confusas

Às vezes as instruções ficam ambíguas e difíceis de interpretar.

Interpretações Diferentes

Pessoas podem entender os mesmos passos de jeitos diferentes.

Falta de Precisão

O computador precisa de instruções muito mais precisas e claras.

- ❑ Por isso usamos uma forma mais organizada de escrever algoritmos.

Pseudocódigo: A Solução



Parece Português

Usa palavras que conhecemos e entendemos naturalmente.



Segue Regras

Tem estrutura organizada que evita ambiguidades.



Evita Confusão

Torna o algoritmo claro para todos que o lerem.

EXEMPLO COMPARATIVO

Do Português ao Pseudocódigo

Em Português

Pegue os três lados do triângulo, some todos eles e mostre quanto deu.

Em Pseudocódigo

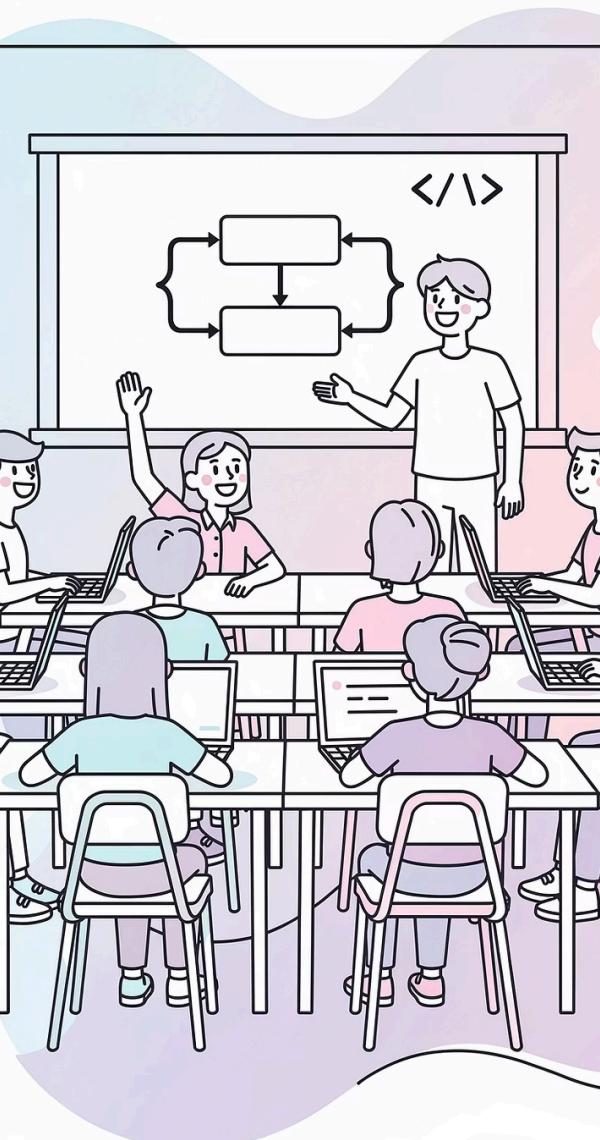
```
Receber os três lados  
Somar os três valores  
Guardar o resultado  
Mostrar o resultado
```

O pseudocódigo é mais estruturado e fácil de transformar em código real.

A Jornada do Algoritmo ao Programa

- 1** Problema
Identificar o que precisa ser resolvido
- 2** Algoritmo
Criar os passos da solução
- 3** Pseudocódigo
Organizar de forma estruturada
- 4** Código
Transformar em linguagem de programação

Um bom algoritmo cria um bom programa. Se o algoritmo estiver errado, o programa também estará.



O Que Aprendemos Hoje

Problemas viram algoritmos

Identificamos e estruturamos a solução

Algoritmos viram passos escritos

Organizamos em formato claro e preciso

Passos viram programas

Transformamos em código executável

É assim que a computação funciona! Sempre pensamos antes de programar.



Referências

1

WING, Jeannette M. Computational thinking. Communications of the ACM, New York, v. 49, n. 3, p. 33–35, 2006.

2

PAPERT, Seymour. Mindstorms: children, computers, and powerful ideas. New York: Basic Books, 1980.

3

PÓLYA, George. How to solve it: a new aspect of mathematical method. 2. ed. Princeton: Princeton University Press, 1957.