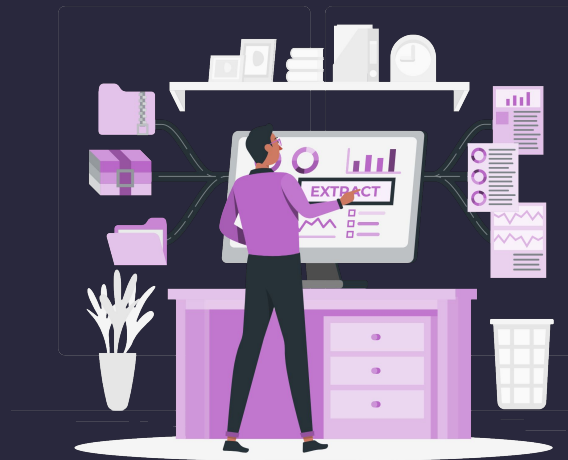




# CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS

Introdução a Programação





# AGENDA



- 01 **POR QUÊ PROGRAMAR É LEGAL?**
- 02 **LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO**
- 03 **ALGORITMOS**
- 04 **REPRESENTAÇÃO DE ALGORITMOS: PSEUDOCÓDIGO**
- 05 **REPRESENTAÇÃO DE ALGORITMOS: FLUXOGRAMAS**



# 01

# POR QUÊ PROGRAMAR É LEGAL?





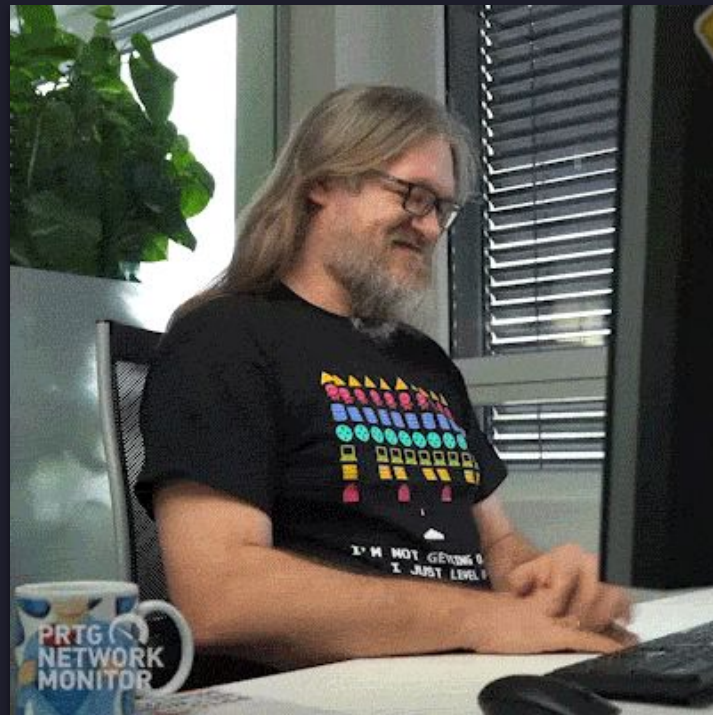
# POR QUÊ PROGRAMAR É TÃO LEGAL?



@mrafaelbatista



messiasbatista





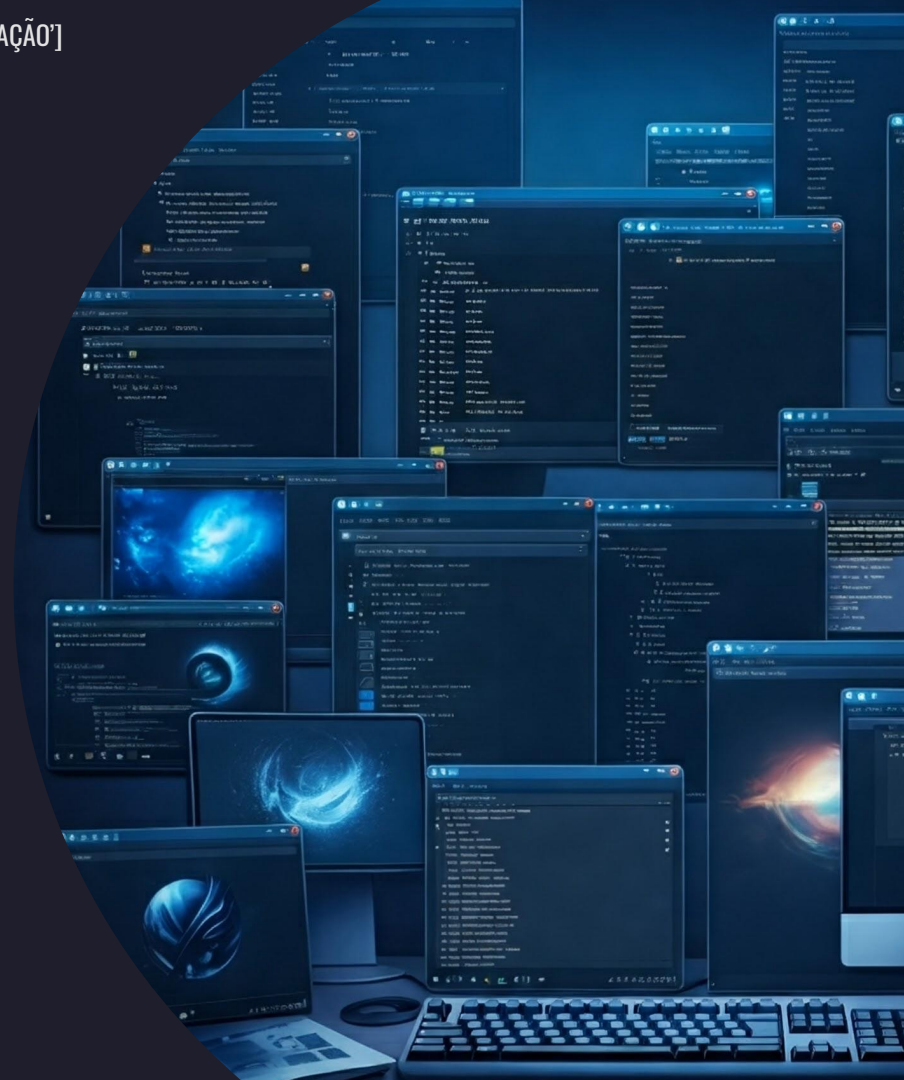
# MAS, NÃO SE CRIA PROGRAMAS DE COMPUTADOR DE QUALQUER FORMA



@mrafaelbatista



messiasbatista





# 02

# LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO





# O QUE É LÓGICA?



@mrafaelbatista



messiasbatista

# ENTENDIMENTOS SOBRE LÓGICA

Lógica pode ser:

- “[a] arte de pensar bem”;
- “[a] ciência das formas do pensamento”;
- “[o] estudo da correção do raciocínio”;
- “[a] ordem da razão;
- “A lógica estuda e ensina a colocar ‘ordem no pensamento’”.

FORBELLONE, A. L. V. Lógica de Programação: a construção de algoritmos. São Paulo: Makron Books, 2005.





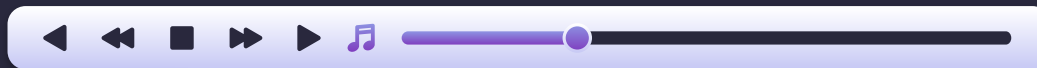
# O QUE É LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO?



@mrafaelbatista



messiasbatista



O uso correto das ordens da razão,  
utilizando simbolização formal da  
programação de computadores que produzam  
soluções logicamente válidas e coerentes  
resolvendo com qualidade problemas.

**FORBELLONE, 2005.**



# LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

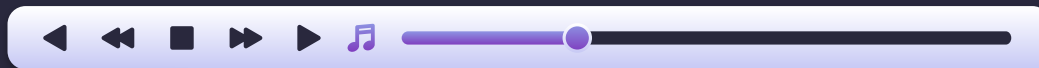
Conceito	Refere-se a
O uso correto das ordem da razão	<b>Lógica</b>
Utilizando simbolização formal da programação de computadores	<b>Linguagens de programação</b>
Que produzam soluções logicamente válidas e coerentes	<b>Programas</b>
Resolvendo com qualidade problemas	<b>Resolva os requisitos</b>



# 03

# ALGORITMOS





↓  
“O objetivo principal do estudo da lógica de programação é a construção de algoritmos coerentes e válidos”

– **FORBELLONE, 2005.**



# O QUE É UM ALGORITMO?

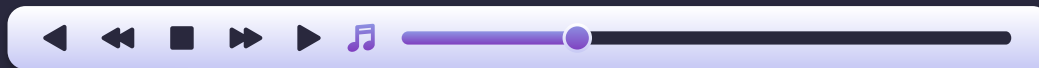


@mrafaelbatista



messiasbatista

[www.mrafaelbatista.dev](http://www.mrafaelbatista.dev)



↓  
“Um algoritmo pode ser definido  
como uma sequência de passos  
que visam a atingir um objetivo  
bem definido”

– **FORBELLONE, 2005.**

# ALGORITMOS | CARACTERÍSTICAS

- Especifica uma sequência de passos;
- Seus passos são ordenados de forma lógica;
- Apresentam ações claras e precisas;
- Fixam um padrão de comportamento;





## ALGORITMOS | EXEMPLO

1. Em um liquidificador, adicione a cenoura, os ovos e o óleo, depois misture.
2. Acrescente o açúcar e bata novamente por 5 minutos.
3. Em uma tigela ou na batedeira, adicione a farinha de trigo e depois misture novamente.
4. Acrescente o fermento e misture lentamente com uma colher.
5. Unte a forma e coloque a mistura (dentro da forma)
6. Asse em um forno preaquecido a  $180^{\circ}$  C por aproximadamente 40 minutos.



FORBELLONE, A. L. V. Lógica de Programação: a construção de algoritmos. São Paulo: Makron Books, 2005.



@mrafaelbatista

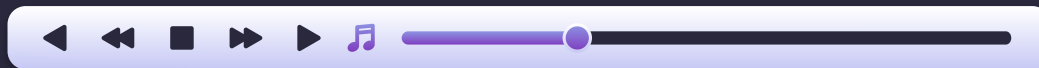


messiasbatista

[www.mrafaelbatista.dev](http://www.mrafaelbatista.dev)

# ALGORITMOS COMPUTACIONAIS | O QUE PODEM FAZER?

- Ler e escrever dados;
- Avaliar expressões algébricas, relacionais e lógicas;
- Tomar decisões com base em resultados de expressões;
- Repetir um bloco de ações de acordo com uma condição;
- ...muitas outras coisas...



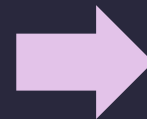
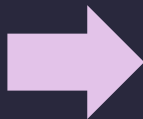
“Um algoritmo tem por objetivo representar mais fielmente o raciocínio envolvido na Lógica de Programação e, dessa forma, permite-nos abstrair de uma série de detalhes computacionais, que podem ser acrescentados mais tarde”

– **FORBELLONE, 2005.**

**ENTRADA**

**PROCESSAMENTO**

**SAÍDA**



Orientar seu raciocínio desta forma. Pergunte-se:  
**Qual a entrada, o processamento e a saída do meu algoritmo?**



# 04

## REPRESENTAÇÃO DE ALGORITMOS: PSEUDOCÓDIGO



# PSEUDOCÓDIGO

- É uma linguagem informal que mistura elementos da linguagem natural com elementos de uma linguagem de programação;
- Descreve o processo que se deseja implementar em um programa de computador expressando as ideias de forma clara e organizada;
- É útil para planejar e documentar algoritmos antes de serem escritos em uma linguagem de programação;
- Um pseudocódigo pode incluir instruções e recursos de uma linguagem de programação.



# COMO SERÁ UM ALGORITMO PARA TROCAR UMA LÂMPADA QUEIMADA?

## EXEMPLO



@mrafaelbatista



messiasbatista

[www.mrafaelbatista.dev](http://www.mrafaelbatista.dev)

## EXEMPLO

### Iniciar Programa

1. Aproximar-se do interruptor
2. Estender a mão até o interruptor
3. Pressionar o interruptor
4. Verificar se a lâmpada acendeu
5. Se não acendeu, verificar se a lâmpada está queimada ou se há falta de energia

### Finalizar Programa





## CONTEXTO DO PROBLEMA

### Um pedido da equipe

Sua equipe de devs se sente bem quando no início da manhã quando escutam tocando, no Youtube, o vídeo **3 AM Coding Session - Lofi Hip Hop Mix [Study & Coding Beats]**.

Assim, te solicitaram criar um algoritmo que após o computador conectar consiga acessar este vídeo e tocar.



# COMO PODERÍAMOS ESCREVER ESTA SOLUÇÃO?

VAMOS ABRIR UM QUADRO E CRIARMOS JUNTOS?



@mrafaelbatista



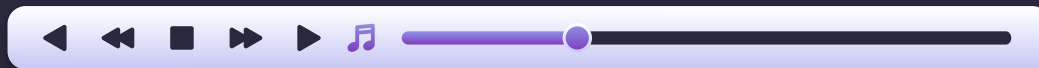
messiasbatista

[www.mrafaelbatista.dev](http://www.mrafaelbatista.dev)

# 02

## REPRESENTAÇÃO DE ALGORITMOS: FLUXOGRAMAS



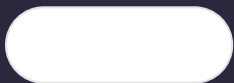


↓

“Tem como finalidade descrever o fluxo seja manual ou mecânico, especificando os suportes usados para os dados e informações. Usa símbolos convencionais, permitindo poucas variações”

## FLUXOGRAMAS

# REPRESENTAÇÃO



## Fluxo de Dados

Indica o sentido do fluxo de dados. Conecta os demais símbolos

## Terminal

Indica o **início** ou **fim** de um processamento  
Exemplo: Início do algoritmo

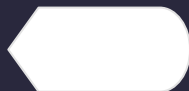
## Processamento

Processamento em geral  
Exemplo: Cálculo de dois números

## Entrada/Saída (Genérica)

Operação de entrada e saída de dados  
Exemplo: Leitura e Gravação de Arquivos

# REPRESENTAÇÃO



## Desvio (conector)

Permite o desvio para um ponto qualquer do programa

## Entrada Manual

Indica entrada de dados via teclado  
Exemplo: Digite a nota da prova 1

## Exibir / Saída

Mostra informações ou resultados  
Exemplo: Mostre o resultado do cálculo

## Decisão

Permite elaborar processos de decisão



# REPRESENTAÇÃO



## Conector de Página

Permite informar de qual página vem o fluxograma





# COMO SERÁ UM FLUXOGRAMA PARA CALCULAR A MÉDIA ENTRE DOIS NÚMEROS?

## EXEMPLO



@mrafaelbatista

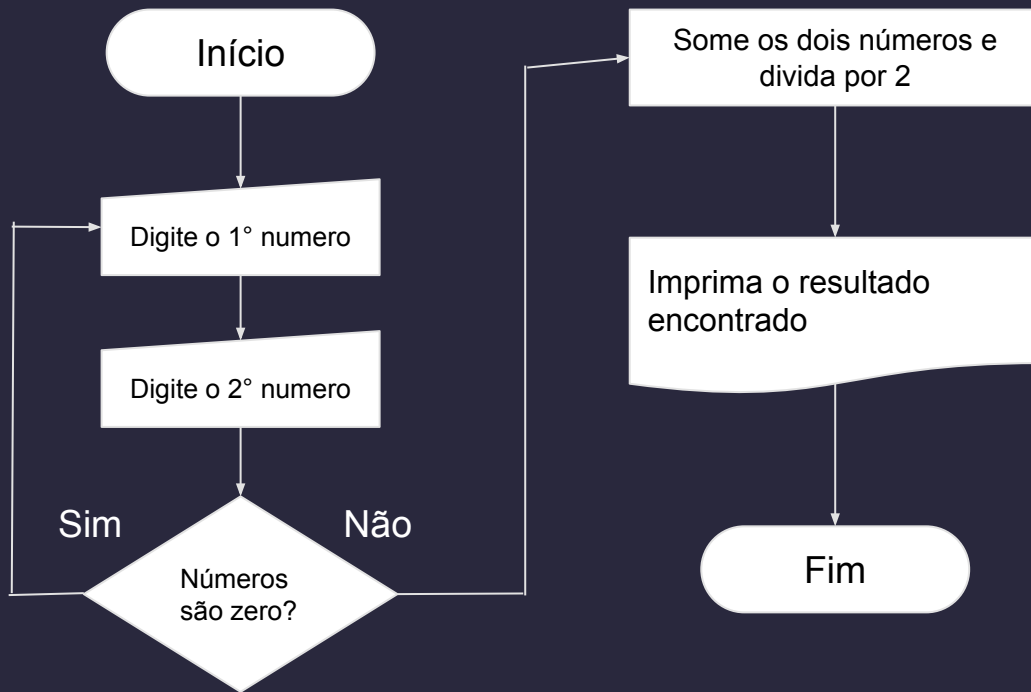


messiasbatista

[www.mrafaelbatista.dev](http://www.mrafaelbatista.dev)



# REPRESENTAÇÃO | EXEMPLO





# EM QUAL FERRAMENTA PODEMOS DESCREVER FLUXOGRAMAS?



@mrafaelbatista



messiasbatista

[www.mrafaelbatista.dev](http://www.mrafaelbatista.dev)

# REPRESENTAÇÃO | FERRAMENTA

## Draw.IO

- ❏ Versão Web integrada ao Google Drive;
- ❏ Versão Desktop
  - ❏ Windows;
  - ❏ macOS;
  - ❏ Linux;
  - ❏ E, Chrome OS.





# VAMOS REPRESENTAR A SOLUÇÃO DO CONTEXTO ANTERIOR EM FLUXOGRAMAS?

VAMOS ABRIR UM QUADRO E CRIARMOS JUNTOS?



@mrafaelbatista



messiasbatista

## CONTEXTO DO PROBLEMA

### Um pedido da equipe

Sua equipe de devs se sente bem quando no início da manhã quando escutam tocando, no Youtube, o vídeo **3 AM Coding Session - Lofi Hip Hop Mix [Study & Coding Beats]**.

Assim, te solicitaram criar um algoritmo que após o computador conectar consiga acessar este vídeo e tocar.



# SOLUÇÃO EM PYTHON - PRÓXIMA AULA

```
import webbrowser

def assistir_video(url):
    webbrowser.open(url)

if __name__ == "__main__":
    url = "https://www.youtube.com/watch?v=_ITiwPMUzho"
    assistir_video(url)
```





# CONSTRUÇÃO DE ALGORITMOS

Introdução a Programação

