

FIAP

# TSC

Database Application Development e Data Science  
Conceitos Iniciais & Introdução a Lógica de Programação  
PROFA. PATRICIA ANGELINI [profpatria.angelini@fiap.com.br](mailto:profpatria.angelini@fiap.com.br)

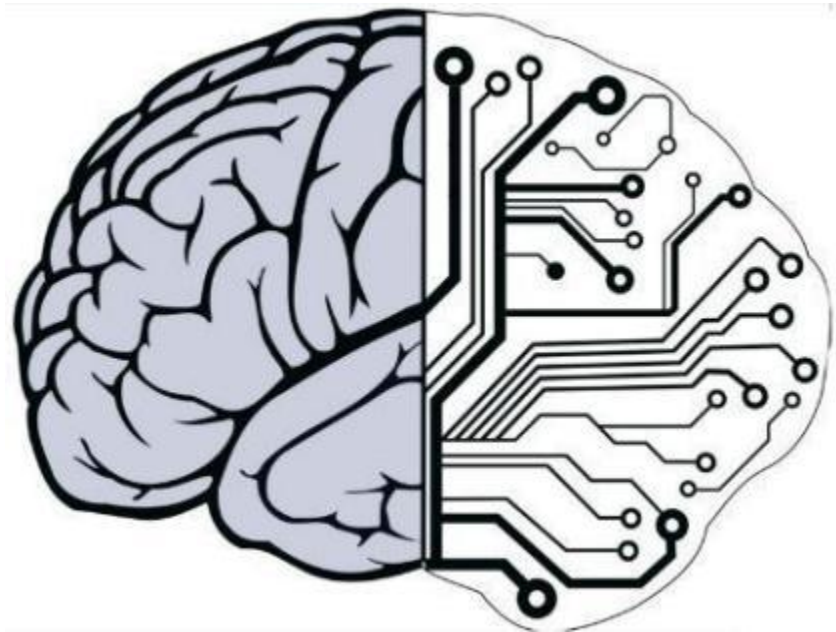
# 1. CONCEITOS INICIAIS

# PENSAR COMO UM COMPUTADOR

## **pensamento**<sup>1</sup>

pen.sa.men.to<sup>1</sup>

**sm** (*pensar+mento*<sup>2</sup>) **1** Ato ou faculdade de pensar. **2** Ato do espírito ou operação da inteligência. **3** Fantasia, imaginação, sonho. **4** Cuidado, preocupação, solicitude. **5** Ideia, lembrança. **6** Modo de pensar; opinião. **7** Alma, espírito. **8** Conceito, moralidade (de um apólogo, epigrama, ou sátira); a intenção de um autor. **P. de classe, Sociol:** conjunto de ideias, valorações, atitudes e conceitos peculiares aos membros de uma camada social. **P. social, Sociol:** conjunto das reflexões não sistemáticas do homem sobre suas experiências como ser social.



# COMO ENSINAR O COMPUTADOR A FAZER ALGO?

**TUDO  
QUE MEU  
COMPUTADOR  
SABE  
FUI EU QUEM  
ENSINEI.**

# COMO O COMPUTADOR REALIZA TAREFAS?

- Ele executa instruções bem definidas passadas por meio de uma **LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO**
- As pessoas que ensinam os computadores a realizar tarefas são os **PROGRAMADORES.**



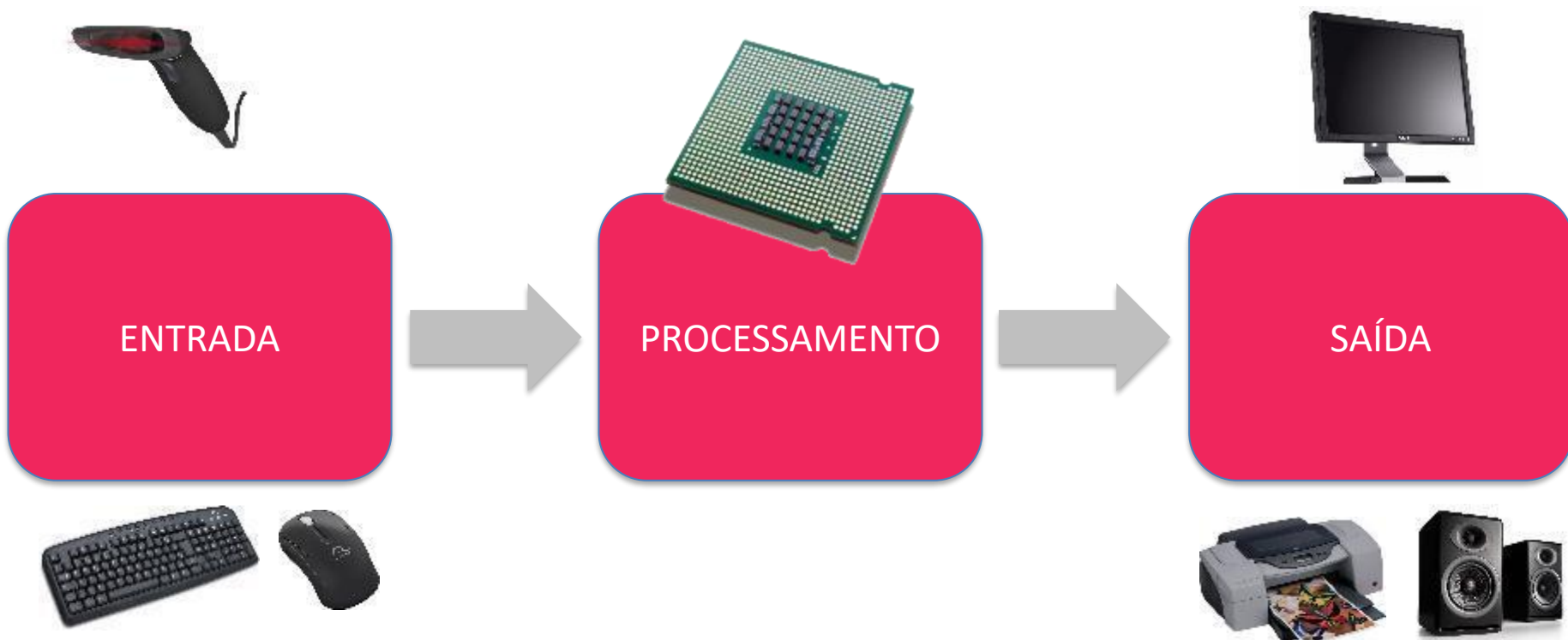
# O QUE ESPERAMOS DOS ALUNOS?

**ESPERAMOS QUE  
DESENVOLVAM MAIS QUE  
UMA HABILIDADE, UM  
TALENTO.**

**NÃO ESPERAMOS QUE  
DOMINEM UM CONTEÚDO**



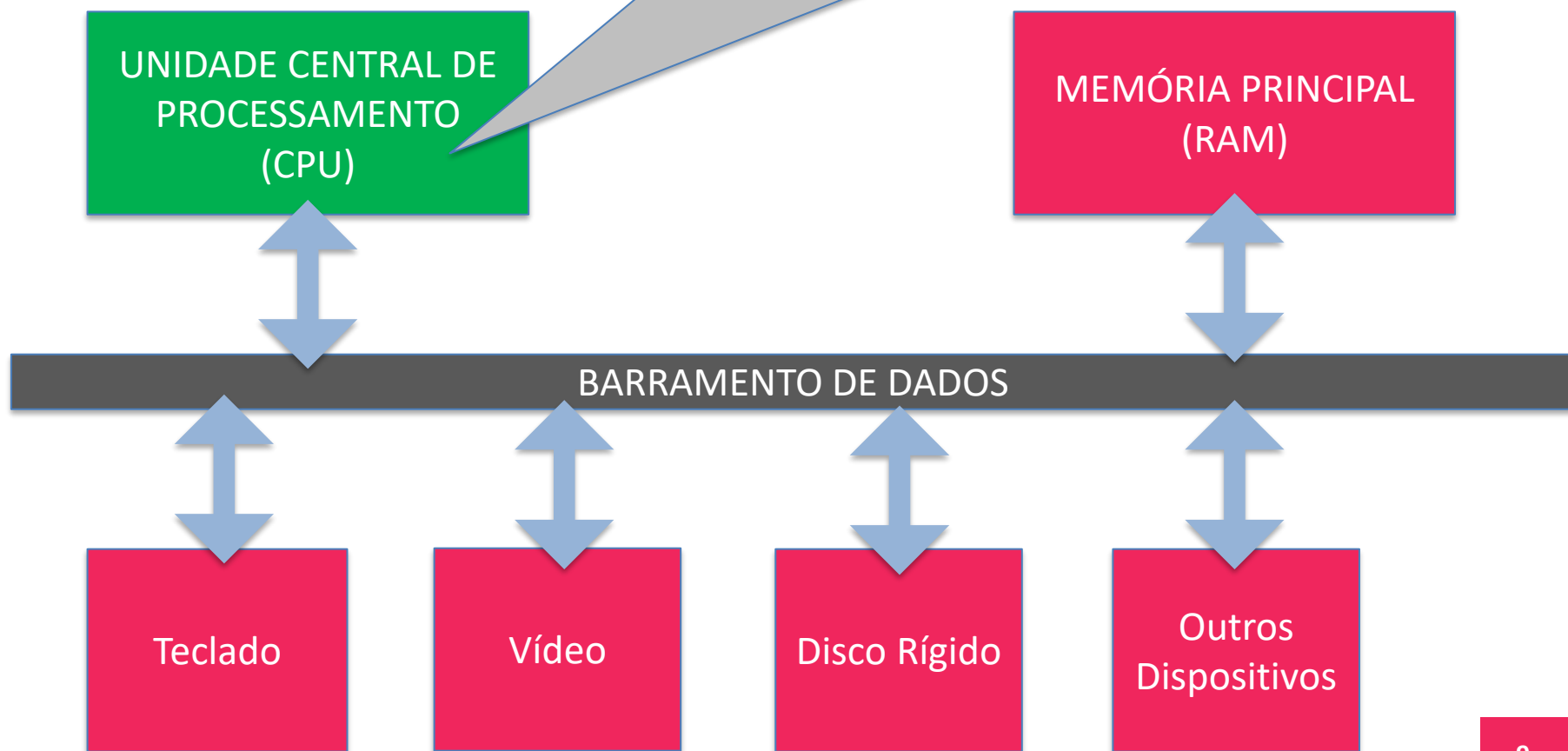
# PRINCÍPIO BÁSICO DA INFORMÁTICA





# ARQUITETURA DE VON NEUMANN RESUMIDA

Toda a programação se resume em **dar ORDENS**  
ao **PROCESSADOR**



# UM PEQUENO VÍDEO SOBRE SER PROGRAMADOR

"Everybody in this country should learn how to program a computer... because it teaches you how to think."

porque isto ensina você a como pensar."



0:06 / 5:43



What most schools don't teach - Legendado Português Brasil

LINK: [https://www.youtube.com/watch?v=iKKOV4yGI\\_M&feature=share](https://www.youtube.com/watch?v=iKKOV4yGI_M&feature=share)

# REFERÊNCIAS



# REFERÊNCIAS



← → ↻ <https://code.org> ☆ ☰

C O  
D E

Entrar

“Nossos filhos — inclusive nossas meninas —  
precisam ter a oportunidade de aprender ciência da  
computação.”

Todos os alunos, em todas as escolas, devem ter a oportunidade de aprender ciência da computação

Apoie ▾



## 2. INTRODUÇÃO À LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

## 1.1 LÓGICA

Pode-se entender como lógica, a ciência dos princípios formais do raciocínio.

**Todos têm a capacidade de raciocínio, porém é necessário representá-la formalmente. A lógica estuda a organização do pensamento ou raciocínio estruturado.**

- A lógica de programação é a base para o desenvolvimento de todo e qualquer tipo de programa de computador e é representada por meio de **algoritmos**.

## 1.2 ALGORITMOS

Entende-se por algoritmo uma **sequência finita** de instruções que não pode ter duplo sentido e que pode ser executada **mecanicamente**

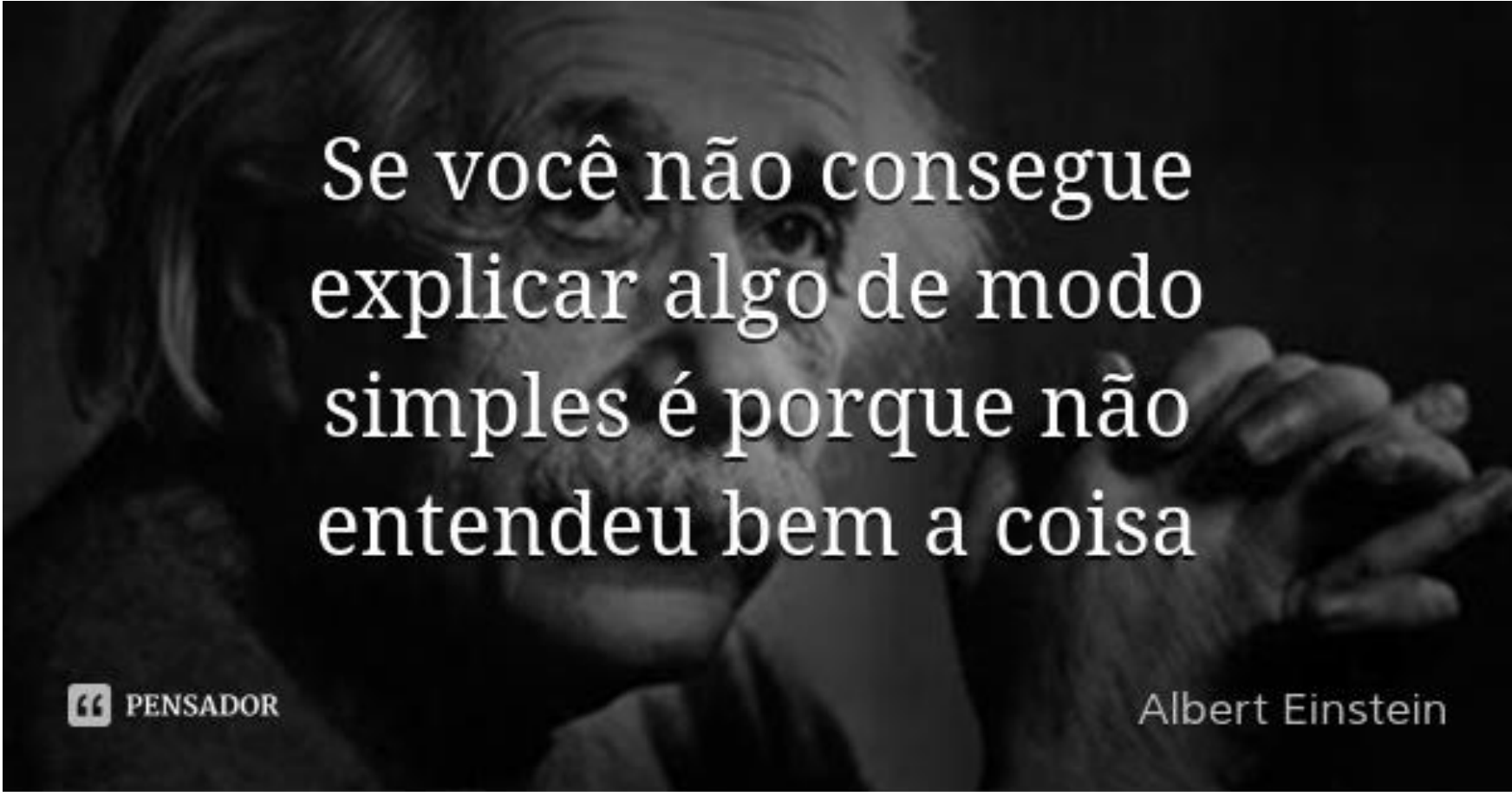
**dando ao computador instruções detalhadas sobre como executar determinada tarefa. Essa sequência de regras formais normalmente envolve expressões matemáticas para a resolução de um problema.**

Problema é uma **proposta duvidosa** que pode ter múltiplas soluções ou mesmo não ter nenhuma, **logo cada indivíduo pode construir sua própria solução.**



# EXERCÍCIO PRÁTICO





Se você não consegue  
explicar algo de modo  
simples é porque não  
entendeu bem a coisa

 PENSADOR

Albert Einstein

## EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente o procedimento para sacar dinheiro em um caixa eletrônico;
- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente as etapas necessárias para fritar um ovo;
- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente o procedimento para cozinhar um belo miojo.
- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente o processo de ir à academia.
- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente o procedimento masculino e feminino para sair de balada.

**LEMBRE-SE: Escrever um algoritmo é como ensinar algo a uma criança de 5 anos**

## 1.2.1 TIPOS DE ALGORITMOS

**Não estruturados: são aqueles usados para descrever soluções para problemas cotidianos e que não necessariamente podem ser executados por máquinas.**

**Estruturados: são aqueles usados para descrever instruções detalhadas considerando que as mesmas serão executadas por máquinas.**

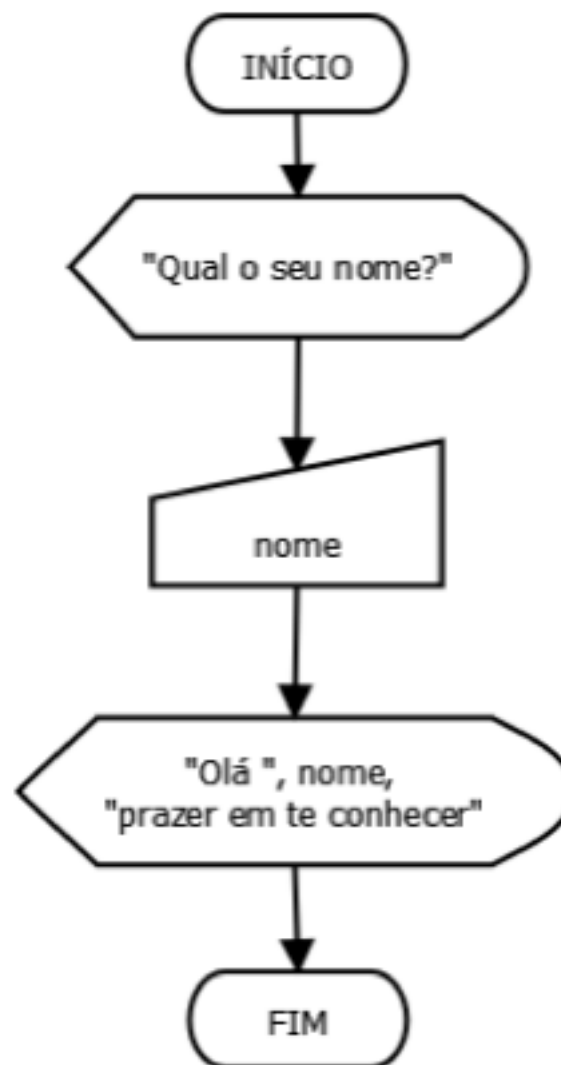
## **1.2.2 FORMAS DE REPRESENTAÇÃO DE ALGORITMOS**

**Diagrama de fluxo: também conhecido como diagrama de blocos é uma forma gráfica que representa as instruções de acordo com formas geométricas padronizadas e mundialmente aceitas.**

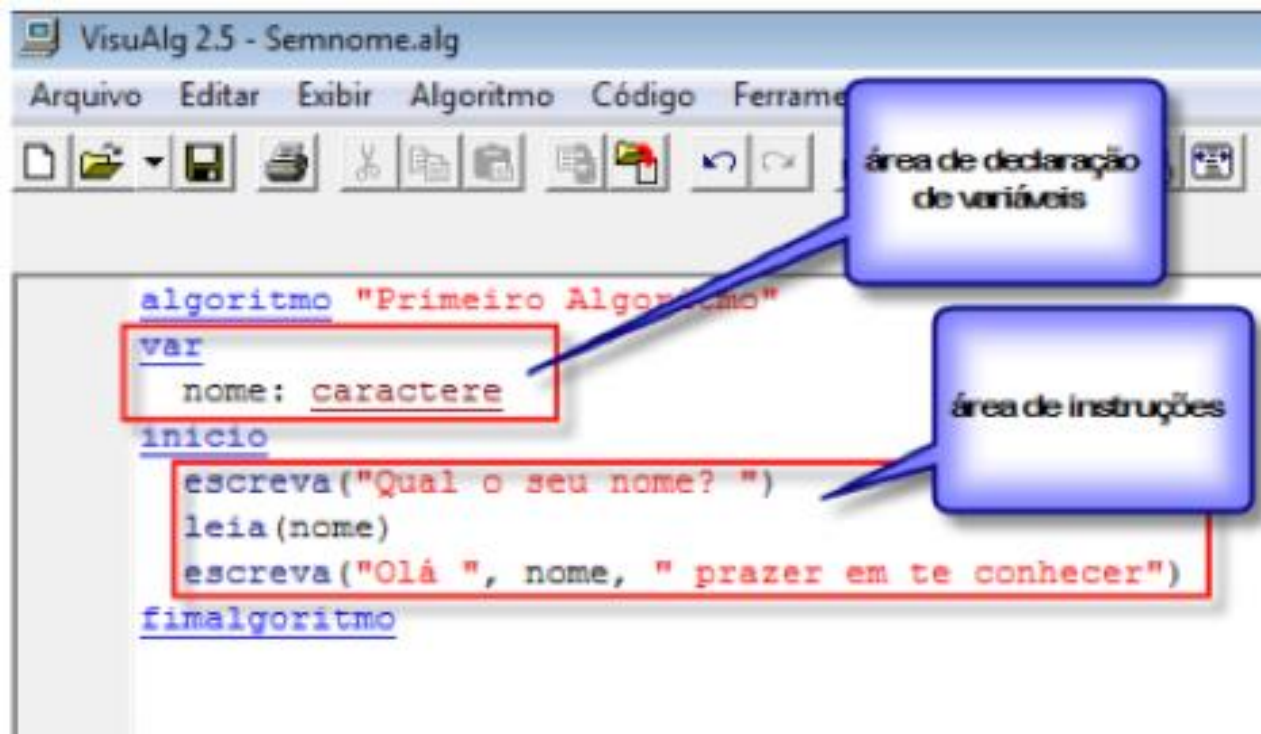
**Pseudocódigo: também conhecido como portugol descreve as instruções em língua portuguesa como se fossem instruções em linguagem nativa.**

**Diagrama de Chapin: também conhecido como diagrama N-S representa as instruções em forma de quadros e de forma hierárquica.**

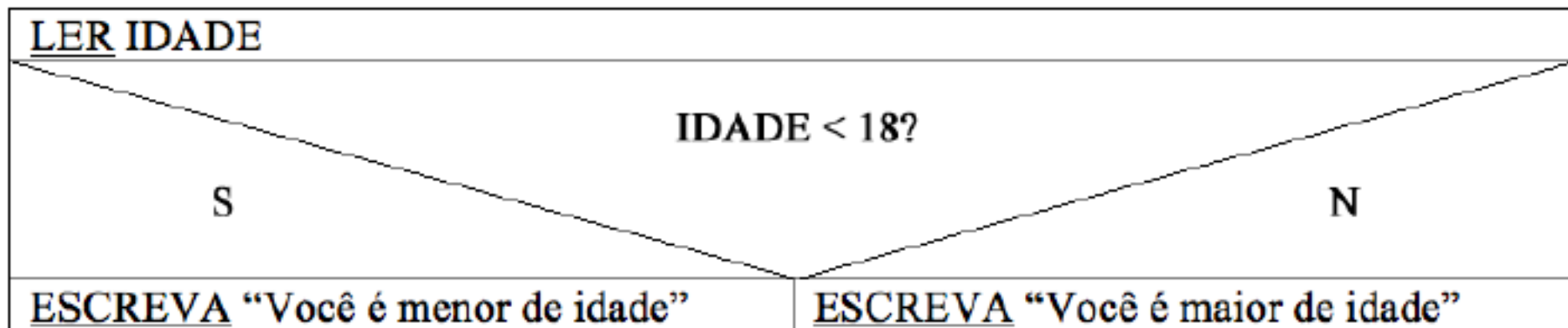
# EXEMPLO DE DIAGRAMA DE BLOCOS



# EXEMPLO DE PSEUDOCÓDIGO




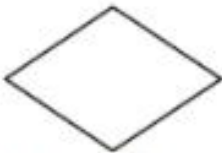


# EXEMPLO DE DIAGRAMA DE CHAPIN









# SIMBOLOS DO DIAGRAMA DE BLOCOS

Símbolo	Função
 TERMINAL	Indica o INÍCIO ou FIM de um processamento  Exemplo: Início do algoritmo
 PROCESSAMENTO	Processamento em geral  Exemplo: Calculo de dois números
 ENTRA/SAÍDA	Operação de entrada e saída de dados  Exemplo: Leitura e Gravação de Arquivos
 DECISÃO	Indica uma decisão a ser tomada  Exemplo: Verificação de Sexo

# SIMBOLOS DO DIAGRAMA DE BLOCOS

Símbolo	Função
 DESVIO	Permite o desvio para um ponto qualquer do programa
 ENTRADA MANUAL	Indica entrada de dados através do Teclado  Exemplo: Digite a nota da prova 1
 EXIBIR	Mostra informações ou resultados  Exemplo: Mostre o resultado do calculo
 RELATÓRIO	Relatórios

## EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

Vamos escrever os algoritmos em linguagem agora de maneira estruturada? Use o diagrama de blocos e escreva os algoritmos abaixo.

- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente o procedimento para sacar dinheiro em um caixa eletrônico;
- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente as etapas necessárias para fritar um ovo;
- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente o procedimento para cozinhar um belo miojo.
- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente o processo de ir à academia.
- Crie um algoritmo que descreva detalhadamente o procedimento masculino e feminino para sair de balada.

#dica: use o LUCID CHART disponível no TEAMS ou o DRAW.IO

# I REFERÊNCIAS



- OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de; MANZANO, José Augusto N. G. **Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. 23ª Edição. São Paulo: Érica, 2010.
- CONCILIO, Ricardo et al. **Algoritmos e lógica de programação**. 2ª Edição. São Paulo: Cengage, 2011



## **Copyright © 2023 Profa. Patrícia Angelini**

Todos direitos reservados. Reprodução ou divulgação total ou parcial deste documento é expressamente proibido sem o consentimento formal, por escrito, do Professor (autor).