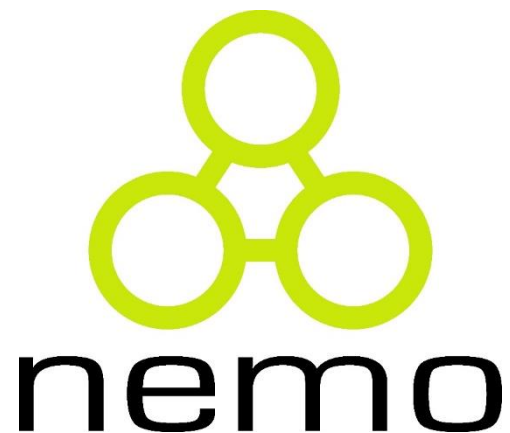




Programação Básica de Computadores

Jordana S. Salamon

jssalamon@inf.ufes.br

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
CENTRO TECNOLÓGICO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Experiência

- ▶ Período?
- ▶ Já programou?



nemo

Expectativas

- ▶ O quê vocês esperam aprender nesta disciplina?
- ▶ Como o uso de programação pode auxiliar na sua profissão?
 - ▶ Automatização de tarefas
 - ▶ Resolução de fórmulas matemáticas complexas
 - ▶ Cálculos com alta precisão
 - ▶ Internet das coisas

Como a programação pode auxiliar na resolução de problemas

- ▶ Problema do Caixeiro Viajante
- ▶ Descobrir números primos
- ▶ Mineração de dados

Introdução a Computação



nemo

O que é um computador?

Origem no termo latim "**computare**" que remete a execução de cálculos.

“Um computador é uma seleção de componentes que realizam operações lógicas e aritméticas sobre um grande volume de dados” F. K. Miyazawa

- ▶ O que mais pode ser considerado um computador?
 - ▶ Calculadora
 - ▶ Smartphone
 - ▶ SmartTV
 - ▶ ...
 - ▶ Ser humano?

Arquitetura Básica de Computadores

► Hardware

- Equipamento principal e periférico de um computador



► Software

- Programas, documentação, procedimentos e dados utilizados em um computador para resolução de problemas.

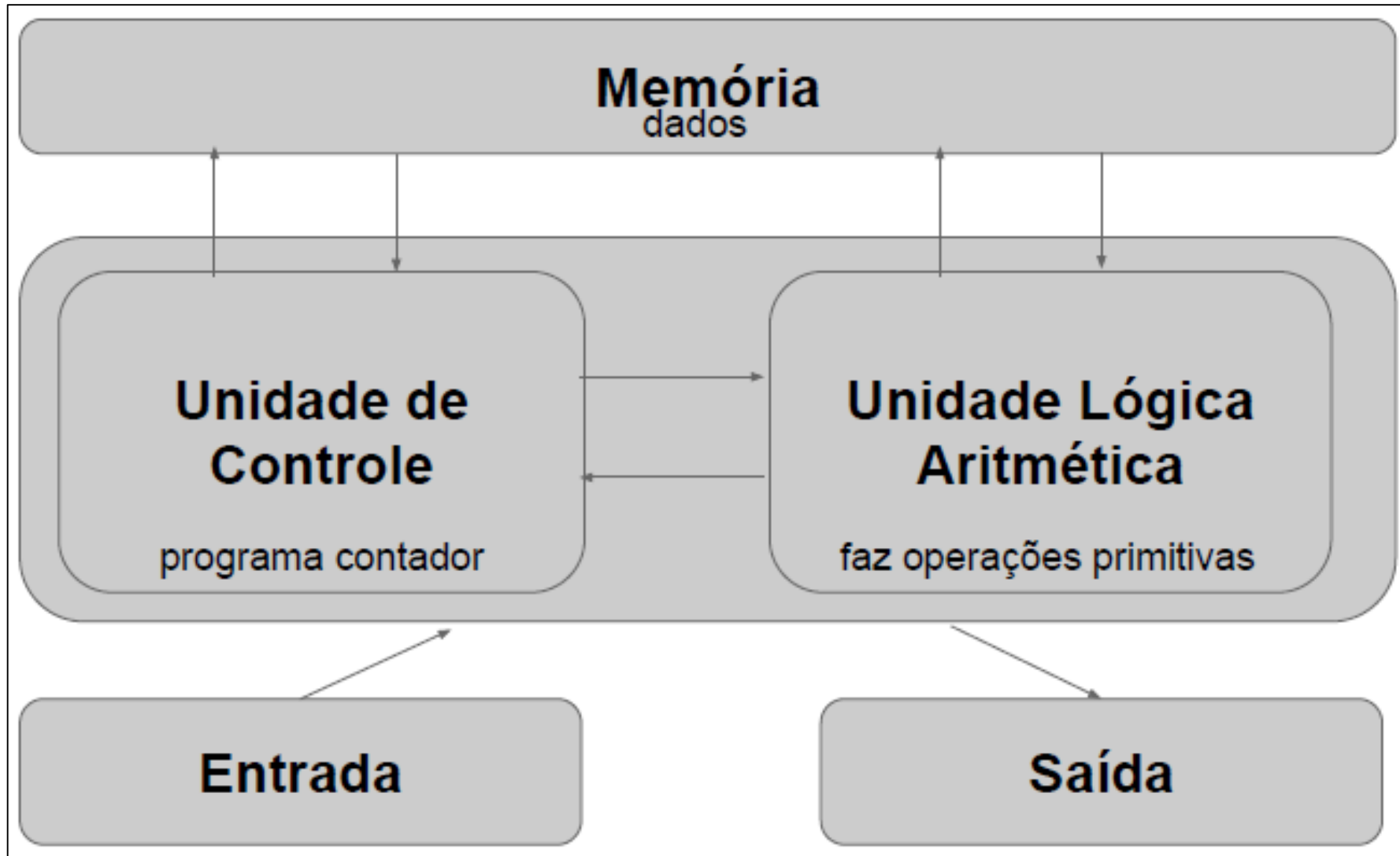


Arquitetura Básica de Computadores

Computador	Definição
Unidade de Controle	Lê e interpreta a instrução de cada escaninho e aciona a unidade para sua execução.
Unidade Lógica e Aritmética	Unidade acionada para resolver cálculos.
Memória	Unidade acionada para transportar e armazenar dados. Vários compartimentos numerados onde são colocadas as instruções. O número que identifica cada escaninho é seu endereço de memória.
Unidade de Entrada	Unidade acionada para ler informações externas.
Unidade de Saída	Unidade acionada para emitir resultados.



Arquitetura Básica de Computadores



Linguagem de programação

“É um método padronizado para comunicar **instruções** para um computador (**Algoritmo**)”

- ▶ **Instruções** são sequências muito simples de operações
 - ▶ Soma
 - ▶ Subtração
 - ▶ Trocar **posição de memória (variável)**
 - ▶ Verificar uma equivalência entre variáveis

Variável

“Uma variável é um objeto capaz de reter e representar um valor ou expressão”

É uma **região de memória** (do computador) previamente **identificada** cuja finalidade é **armazenar** os dados ou informações de um programa por um determinado **espaço de tempo**.

- ▶ O que é:
 - ▶ Região de memória
 - ▶ Identificação de uma variável
 - ▶ O que pode ser armazenado em variáveis
 - ▶ Ciclo de vida de uma variável

Algoritmo

Sequência **ordenada de passos** para realização de uma **tarefa**.

► **Exemplo (Troca de um pneu furado):**

- Afrouxar ligeiramente as porcas
- Suspende o carro
- Retirar as porcas e o pneu
- Colocar o pneu reserva
- Apertar as porcas
- Abaixar o carro
- Dar o aperto final nas porcas

Algoritmo

Não se limita a coisas simples

► Exemplo:

- Somar dois números
- Organizar uma viagem
- Montar um foguete



nemo

Exercício sobre Algoritmos

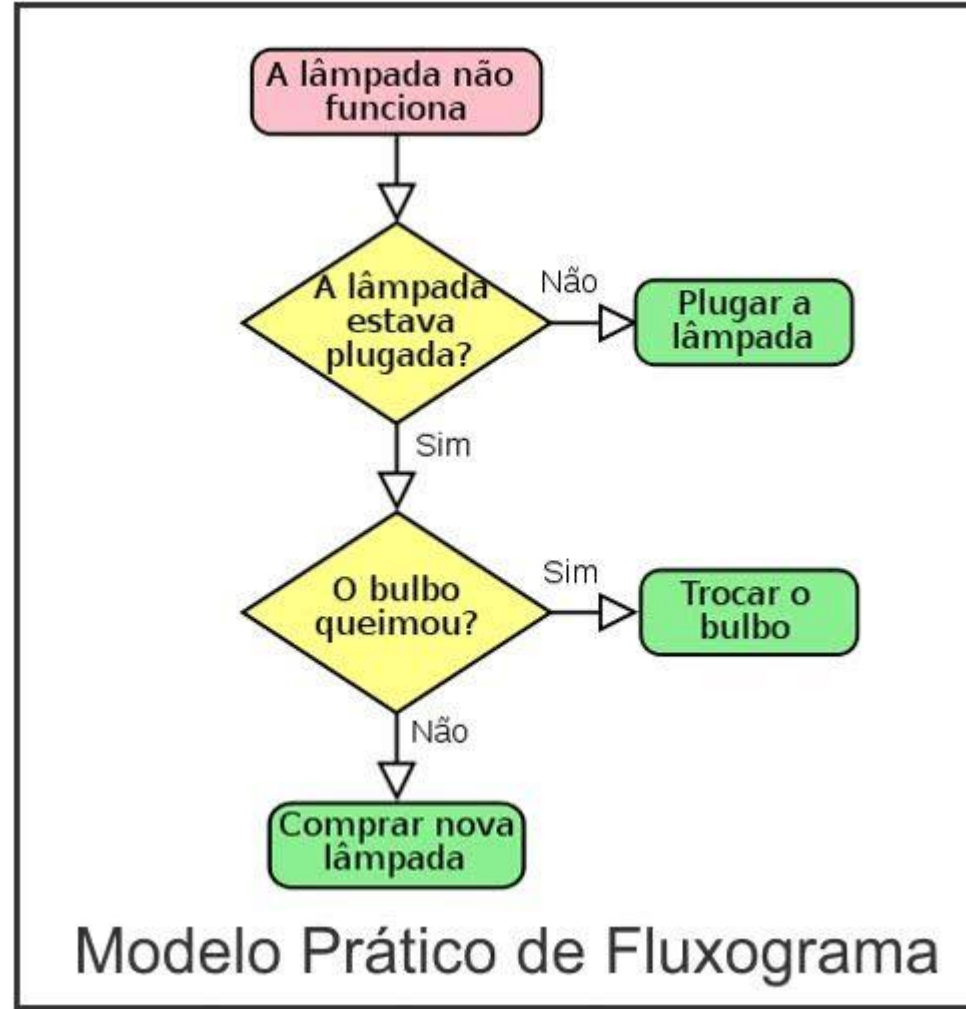
► Exercícios:

- Somar dois números
- Calcular a nota de um aluno com 2 provas e média de aprovação 7 e imprimir se está aprovado ou reprovado



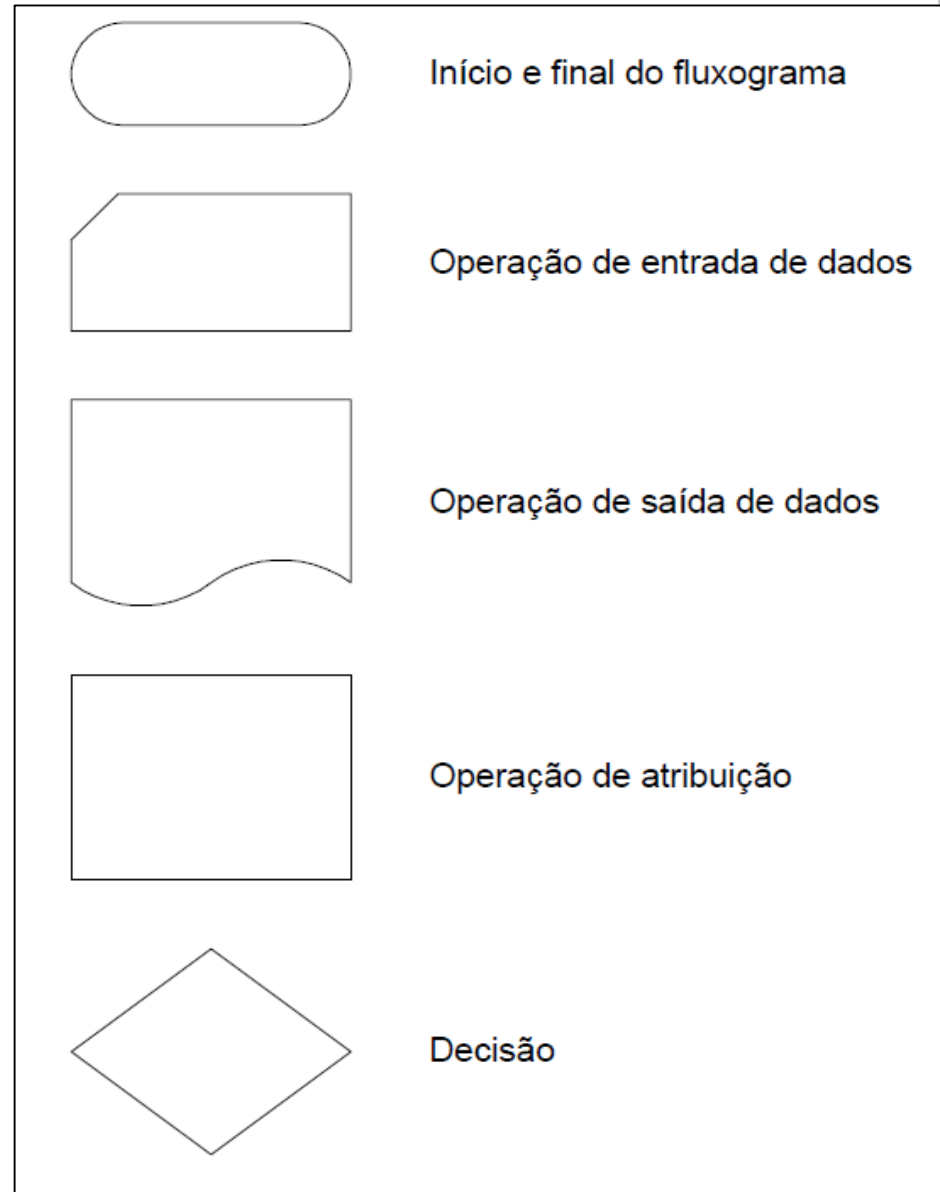
Fluxograma

Fluxograma é um tipo de diagrama, uma representação esquemática de um processo.



Principais formas geométricas em fluxogramas

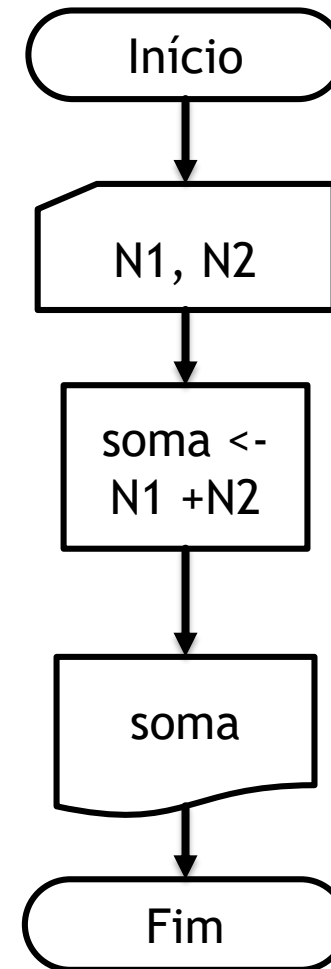
Diferente dos algoritmos, fluxogramas possuem uma representação gráfica mais precisa.



Fluxograma: Soma de dois números

Algoritmo:

- ▶ Receber primeiro número
- ▶ Receber segundo número
- ▶ Somar os dois números recebidos
- ▶ Armazenar em *soma* o resultado
- ▶ Imprimir o número de *soma*



Fluxograma: Exercício

Defina um fluxograma que:

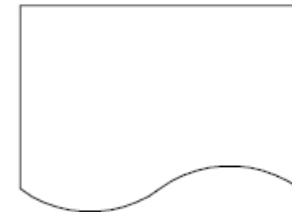
1. Calcule a nota de um aluno com 2 provas e média de aprovação 7 e imprimir se está aprovado ou reprovado



Início e final do fluxograma



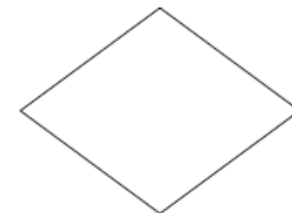
Operação de entrada de dados



Operação de saída de dados



Operação de atribuição



Decisão

That's all Folks!



nemo