

PROGRAMA NOVOS TALENTOS - CAPES

**“COMPUTAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL”**

**MODELO DIDÁTICO DE COMPUTADOR : UMA ABSTRAÇÃO DO COMPUTADOR**

MEMÓRIA PRINCIPAL:

UM CONJUNTO DE CAIXINHAS, CADA QUAL LOCALIZADA NA MEMÓRIA POR UM ENDEREÇO.  
SERVE PARA ARMAZENAR PROGRAMAS E DADOS.


ATUANDO SOBRE A MEMÓRIA: DOIS CIRCUITOS ELETRÔNICOS ABSTRÁIDOS POR DOIS PERSONAGENS REPRESENTANDO ESSES CIRCUITOS.

PERSONAGEM 1: O **ATRIBUIDOR**  
QUANDO ARMAZENA UM VALOR NA MEMÓRIA, DESTRÓI O QUE LÁ ESTAVA ANTES.

PERSONAGEM 2: O **COPIADOR**  
ESTE SEMPRE COPIA O VALOR NA MEMÓRIA, MAS SEM DESTRUIR O QUE COPIOU.

---

OUTROS PERSONAGENS:

PERSONAGEM 3: O **LEITOR**  
ESTE SEMPRE RECEBE DADOS DO USUÁRIO, E OS PASSA AO **ATRIBUIDOR**.

PERSONAGEM 4: O **CALCULADOR**  
ESTE REALIZA AS OPERAÇÕES DE SOMA (+), SUBTRAÇÃO (-), MULTIPLICAÇÃO (\*) E DIVISÃO (/).  
TAMBÉM COMPARA VALORES PARA DECIDIR O QUE É VERDADEIRO DO QUE É FALSO.  
RECEBE DADOS, SEMPRE, DO COPIADOR. ENTREGA OS RESULTADOS DE OPERAÇÕES, SEMPRE AO ATRIBUIDOR.

PERSONAGEM 5: O **IMPRESSOR**  
IMPRIME NO PAPEL. RECEBE DADOS DO COPIADOR.

---

QUEM ADMINISTRA AS ATIVIDADES DE TODOS OS PERSONAGENS: O **CONTROLADOR**.  
ESTE INTERPRETA EM CADA INSTRUÇÃO DE UM PROGRAMA DE COMPUTADOR SENDO EXECUTADO. VERIFICANDO NA INSTRUÇÃO, QUAIS PERSONAGENS ELE PRECISA ATIVAR PARA EXECUTAR UMA TAL INSTRUÇÃO.

EXEMPLO 1:  
SEJA UMA INSTRUÇÃO **LEIA A, B** - NESTE CASO, O CONTROLADOR PRECISARÁ DO **LEITOR** E DO **ATRIBUIDOR**.

EXEMPLO 2:  
SEJA UMA INSTRUÇÃO **SOMA := A + B** - NESTE CASO, O **CONTROLADOR** NECESSITARÁ DO **COPIADOR** PARA COPIAR **A** E **B** NA MEMÓRIA, DO **CALCULADOR** PARA FAZER A SOMA, E DO **ATRIBUIDOR** PARA COLOCAR O RESULTADO DA SOMA NA MEMÓRIA.

EXEMPLO 3:  
SEJA, AGORA, A INSTRUÇÃO **ESCREVA SOMA** - NESTE CASO, O **CONTROLADOR** PRECISARÁ ESCREVER O VALOR SOMA NO PAPEL DA IMPRESSORA E PARA ISSO ELE PRECISA RETIRAR O VALOR DE SOMA DA MEMÓRIA (**COPIADOR**) E NECESSITA DO **IMPRESSOR** PARA IMPRIMIR NO PAPEL.

## O CONCEITO DE ALGORITMO

O CONCEITO DE ALGORITMO É NÃO COMPUTACIONAL. TODOS NÓS, PRATICAMOS ALGORITMOS NAS NOSSAS TAREFAS DIÁRIAS.

EXEMPLO 1: UMA RECEITA  
FAZER UM BOLO DE ANIVERSÁRIO.

EXEMPLO 2: UM PROCEDIMENTO  
TROCAR O PNEU DE UM CARRO.

EXEMPLO 3: UM PROCEDIMENTO CIRÚRGICO  
O MÉDICO CIRURGIÃO REALIZANDO UMA CIRURGIA QUALQUER.

PROGRAMAS DE COMPUTADOR SÃO, NA REALIDADE, EXECUÇÕES DE **ALGORITMOS COMPUTACIONAIS**.

EXEMPLO 1:

**ALGORITMO:** SOMAR DOIS NÚMEROS

INICIO

LEIA A, B

SOMA := A + B

ESCREVA SOMA

FIM

MAS, O QUE VEM A SER UM ALGORITMO ?

UM ALGORITMO É UMA SEQUÊNCIA FINITA DE PASSOS QUE O COMPUTADOR DEVE EXECUTAR PARA REALIZAR A TAREFA QUE LHE FOI DADA.

EXEMPLO 2:

**ALGORITMO:** ENCONTRE O MAIOR DE DOIS NÚMEROS, SUPONDO QUE A E B SÃO DISTINTOS.

INICIO

LEIA A, B

SE A > B ENTÃO

ESCREVA "A É MAIOR QUE B"

SENÃO

ESCREVA "B É MAIOR QUE A"

FIM SE

FIM

EXEMPLO 3:

**ALGORITMO:** ENCONTRE SE A É MAIOR QUE B, OU A É MENOR QUE B, OU SE A É IGUAL A B.

INICIO

LEIA A, B

SE A > B ENTÃO

ESCREVA "A É MAIOR QUE B"

FIM SE

SE A = B ENTÃO

ESCREVA "A É IGUAL A B"

FIM SE

SE A < B ENTÃO

ESCREVA "A É MENOR QUE B"

FIM SE

FIM

EXEMPLO 4:

ALGORITMO: TROCAR OS VALORES DE A E B NA MEMÓRIA.

PENSE UMA SOLUÇÃO PARA A PRÓXIMA SEMANA ! MAS, NÃO ESQUEÇA DE USAR O MODELO DE COMPUTADOR COM SEUS SEIS PERSONAGENS. VOCÊS DEVERÃO ENCONTRAR O PROBLEMA DE TROCAR DOIS NÚMEROS NA MEMÓRIA, CASO QUEIRAM TROCAR DIRETAMENTE UM PELO OUTRO. NESTE CASO, UM VALOR DESTRUIRÁ O OUTRO, O QUAL VOCÊ NÃO O TERÁ MAIS PARA SER TROCADO.