

A decorative wavy line in yellow and white on the left side of the image.

# LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

RESOLUÇÃO DE ATIVIDADES  
DIVERSAS

# LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Resolução de atividades diversas

Apresentação:

- Eduardo Costa – Professor SENAI de Informática e Consultor Web, Wordpress Developer.
- Github com projetos entre alunos: <https://github.com/eduardocostaprofessor/>
- Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/eduardo-mendes-da-costa-42618536/>
- Contato: [eduardocostaprofessor@gmail.com](mailto:eduardocostaprofessor@gmail.com), [eduardo.costa@sp.senai.br](mailto:eduardo.costa@sp.senai.br)

## **OBJETIVO**

Contemplar um resumo que auxilie o aluno no entendimento para a resolução das atividades propostas no portal EAD

# REVISÃO

- Narração descritiva
- Fluxograma
- Variáveis
- Linguagens tipadas e não tipadas
- Estruturas condicionais
- Laços de repetição
- Vetores
- Funções
- Exercícios propostos de aplicação
- Situações de aprendizagem

# REVISÃO – DESCRIÇÃO NARRATIVA

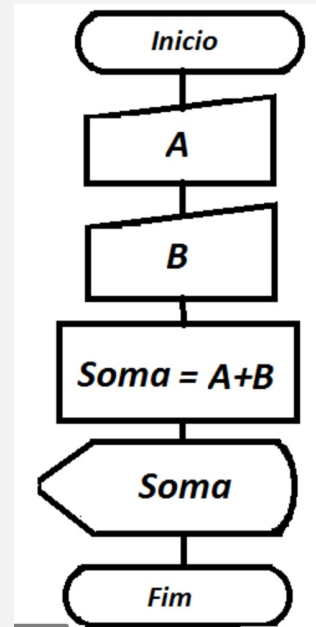
- São algoritmos/passos expressos em linguagem natural (português, inglês, etc)

## Trocar um pneu

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

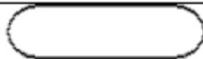






# REVISÃO – FLUXOGRAMA

- Representa um algoritmo, processo, ideias ou instruções de forma gráfica e sequencial.



# REVISÃO – FLUXOGRAMA

- Formas básicas:

FIGURA	SIGNIFICADO
	Figura para definir início e fim do algoritmo
	Figura usada no processamento de cálculo, atribuições e processamento de dados em geral
	Figura utilizada na representação de entrada de dados
	Figura utilizada para representação da saída de dados
	Figura que indica o processo seletivo ou condicional, possibilitando o desvio no caminho do processamento
	Símbolo geométrico usado como conector
	Símbolo que identifica o sentido do fluxo de dados, permitindo a conexão entre as outras figuras existentes

# PROGRAMA

Um programa, independente de linguagem, é composto por um conjunto de instruções que são os passos para a resolução de um determinado problema.

A solução se divide em 3 etapas principais:





# PROGRAMA - EXEMPLO

```
1 Algoritmo "Media_2_numeros"
2 var
3
4     Nota1, Nota2 : Inteiro
5     Media: Real
6     Aluno : Caracter
7 Inicio
8     //entrada
9     Escreva ("Digite a Primeira nota: ")
10    Leia (Nota1)
11    Escreva ("Digite a Segunda nota : ")
12    Leia (Nota2)
13
14    //processamento
15    Media <- (Nota1+ Nota2) / 2
16
17    //saida
18    Escreval ("A Média final é: ", Media)
19
20 Fimalgoritmo
21
```

# EXERCÍCIOS PARA AQUECER OS MOTORES

## VARIÁVEIS – ENTRADA PROCESSAMENTO E SAÍDA

- Faça um programa que receba a idade de uma pessoa em anos e imprima essa idade em: Meses, Dias, Horas, Minutos. Para este exercício deverá ser feito o **fluxograma** e o **algoritmo**
- Faça um programa que receba o nome, o peso e a altura de uma pessoa. Calcule e imprima o nome e o IMC dessa pessoa -  $IMC = peso / (altura * altura)$
- Faça um programa que receba o nome, cargo e salário de um funcionário. Calcule o salário acrescido de 10%. Ao final exiba o nome, o cargo e o novo salário desse funcionário

# EXERCÍCIOS PARA AQUECER OS MOTORES

## ESTRUTURAS CONDICIONAIS – SIMPLES E COMPOSTA

- Faça um programa que receba o nome, cargo e salário de um funcionário. Se o funcionário ganhar abaixo de 1000 reais, calcule o salário acrescido de 10%. Ao final exiba o nome, o cargo e o salário desse funcionário
- Uma empresa decide dar aumento de 30% aos funcionários cujo salário é inferior a 500 reais. Escreva um programa que receba o salário de um funcionário e imprima o valor do salário reajustado ou uma mensagem caso o funcionário não tenha direito a aumento
- Elabore um programa para cálculo de preços de produtos que solicite o preço de compra do produto e o percentual a ser aplicado em cima desse valor para a venda. Calcule e exiba o preço de venda do produto. Se o percentual a ser aplicado for inferior a 50%, exiba uma mensagem informando ao usuário que o produto será vendido com uma margem muito pequena de lucro

# EXERCÍCIOS PARA AQUECER OS MOTORES

## ESTRUTURAS CONDICIONAIS – ENCADEADA

- Uma empresa decide dar aumento aos funcionários de acordo com o seu cargo, disposto na tabela abaixo:

Cargo	% Aumento
Produção	6,5
Administrativo	7,5
Diretoria	12

- De acordo com a tabela acima faça um programa que receba o cargo e o salário de um funcionário e calcule e imprima o salário reajustado

# EXERCÍCIOS PARA AQUECER OS MOTORES

## LAÇOS DE REPETIÇÃO – PARA

- Faça um programa que receba 15 números inteiros e imprima na tela a somatória dos 15 números.
- Faça um programa que imprima os números ímpares de 0 a 50;
- Faça um programa que imprima na tela a tabuada de um número qualquer escolhido pelo usuário.
- Faça um programa que imprima na tela a tabuada de 1 a 10 – para esse exercício é necessário utilizar dois laços **para**

# LAÇOS DE REPETIÇÃO - LOOP

Laços de repetição servem para repetir um trecho de código/lógica que se repete

```
escreva("DIGITE A PRIMEIRA NOTA")
leia(n)
nota <- nota + n

qtdAluno <- qtdAluno + 1 //1
media <- nota / qtdAluno

escreva("DIGITE A SEGUNDA NOTA")
leia(n)
nota <- nota + n

qtdAluno <- qtdAluno + 1 //2
media <- nota / qtdAluno

escreva("DIGITE A TERCEIRA NOTA")
leia(n)
nota <- nota + n

qtdAluno <- qtdAluno + 1 //3
media <- nota / qtdAluno

//RELATÓRIO
escreval()
escreval("Média: ", media:2:2)
escreval("Quantidade de alunos: ", qtdAluno)
```

# LAÇOS DE REPETIÇÃO - LOOP

Exemplo com o laço **PARA**.

Perceba que o Código ficou bem menor e o resultado foi o mesmo!

```
para i de 1 ate 3 faca
    escreva("DIGITE A ", i, "a NOTA")
    leia(n)
    nota <- nota + n
    media <- nota / i
fimpara

//RELATÓRIO
escreval()
escreval("Média: ", media:2:2)
escreval("Quantidade de alunos: ", i)
```

# LAÇOS DE REPETIÇÃO - LOOP

Exemplo com o laço

**ENQUANTO.** Perceba que o Código ficou bem menor e o resultado foi o mesmo!

```
i <- 1
enquanto i <= 3 faca
    escreva("DIGITE A ", i, "a NOTA")
    leia(n)
    nota <- nota + n
    media <- nota / i
    i <- i + 1
fimenquanto

//RELATÓRIO
escreval()
escreval("Média: ", media:2:2)
escreval("Quantidade de alunos: ", i)
```



# LAÇOS DE REPETIÇÃO - LOOP

Exemplo com o laço **REPITA**.

Perceba que o Código ficou bem menor e o resultado foi o mesmo!

```
repita
    i <- i + 1
    escreva("DIGITE A ", i, "a NOTA: ")
    leia(n)
    nota <- nota + n
    media <- nota / i
ate i >= 3

//RELATÓRIO
escreval()
escreval("Média: ", media:2:2)
escreval("Quantidade de alunos: ", i)
```

# LAÇOS DE REPETIÇÃO - EXERCÍCIOS

- Faça um menu que contenha as quatro operações de uma calculadora:
  - Adição
  - Subtração
  - Multiplicação
  - Divisão
  - Sair
- 
- Para essa atividade utilize o laço repita ou o enquanto

# VETORES - EXERCÍCIOS

- Faça um programa que contenha um vetor tamanho 10. Solicite ao usuário que digite números pares, inteiros, e os guarde no vetor. Para isso utilize a estrutura de repetição **ENQUANTO**. Ao final, exiba todos os valores com a estrutura de repetição **PARA**.
- Faça um programa que carregue um vetor tamanho 6 com números inteiros. Calcule e imprima a quantidade de números ímpares e a quantidade de números pares.
- Faça um programa que receba dois vetores (nomes e medias) e armazene. Solicite ao usuário que informe o nome, a nota da prova e a nota do trabalho. Calcule a média e guarde os valores da média e do nome em seus respectivos vetores. Utilize o **laço REPITA**. Ao final exiba todos os dados com o **laço PARA**.
- Faça um programa que pergunte para o usuário a quantidade de números que ele quer digitar. Após isso crie um laço que exiba o número que o usuário digitar apenas se for ÍMPAR. Utilize a estrutura **WHILE**

# MATRIZES - EXERCÍCIOS

**Exercícios que exibe relatório com cabeçalho na horizontal.**

- 1) Faça um programa que leia nome e sobrenome de 3 alunos e os exiba ao final. Na leitura utilize a apenas uma estrutura para e na exibição apenas um laço repita.
- 2) Altere o programa anterior para solicitar a quantidade de alunos a ser lida e utilizar duas estruturas para tanto na leitura dos dados quanto na exibição

# MATRIZES - EXERCÍCIOS

- 1) Faça um programa que leia nome e sobrenome de 3 alunos e os exiba ao final. Na leitura utilize apenas uma estrutura para e na exibição apenas um laço repita.

```
NOME      SOBRENOME
Eduardo    Costa
Lucas      Henrique
Robson     Monteiro
```

```
>>> Fim da execução do programa !
```

```
Var
    // linhas  colunas
funcionarios : vetor[0..2 , 0..1] de caracter
coluna, linha : inteiro

//Cada linha representa um aluno
para linha de 0 ate 2 faca
    limpatela
    escreval("linha ", linha )
    escreval()

    escreva("Digite o nome do ", (linha + 1) ,"o funcionario: ")
    leia(funcionarios[linha, 0])

    escreva("Digite o sobrenome do ", (linha + 1) ,"o funcionario: ")
    leia(funcionarios[linha, 1])
fimpara

limpatela
escreval("NOME      SOBRENOME")
escreval()

linha <- 0
repita
    escreva(funcionarios[linha, 0], "      ") //nome
    escreva(funcionarios[linha, 1])//sobrenomes
    escreval()
    linha <- linha + 1
ate linha > 2
```

# MATRIZES - EXERCÍCIOS

- 2) Altere o programa anterior para solicitar a quantidade de alunos a ser lida e utilizar duas estruturas para tanto na leitura dos dados quanto na exibição

```
NOME      SOBRENOME
Edivaldo   Duarte
Oliveira   Ramos
Jéssica    Gonçalves
```

```
>>> Fim da execução do programa !
```

```
funcionarios : vetor[0..2 , 0..1] de caracter
coluna, linha, qtdAlunos : inteiro
Inicio
// Seção de Comandos, procedimento, funções, operadores, etc...
escreval("Olá usuário, qual a quantidade de funcionários vai digitar? ")
leia(qtdAlunos)

qtdAlunos <- qtdAlunos - 1 // deviso ao vetor ser base 0

para linha de 0 ate qtdAlunos faca
    limpatela
    escreval("linha ", linha )
    escreval()
    para coluna de 0 ate 1 faca
        escreval("coluna ", coluna )
        se coluna = 0 entao
            escreva("Digite o nome do funcionario", (linha + 1))
            leia(funcionarios[linha, coluna])
        senao
            escreva("Digite o sobrenome do funcionario", (linha + 1))
            leia(funcionarios[linha, coluna])
        fimse
    fimpara
fimpara

limpatela
escreval("NOME      SOBRENOME")
escreval()

para linha de 0 ate qtdAlunos faca
    para coluna de 0 ate 1 faca //cada coluna/campo
        escreva(funcionarios[linha, coluna], "      ")
    fimpara

    escreval()
fimpara
```

**REAJUSTE  
NO  
ALGORITM  
O DO  
RELATÓRIO**

# **MATRIZES - EXERCÍCIOS**

# MATRIZES - EXERCÍCIOS

Exercícios que exibe relatório com cabeçalho na horizontal.

- Se você reparar no exemplo abaixo temos um desalinhamento ao se tratar um relatório com cabeçalhos na horizontal conforme imagem abaixo. Desta forma vamos alterar nosso programa para exibir um relatório com todos os campos no formato **campo: valor**. Por se tratar do visuaq existem algumas limitações de recurso para a geração de relatórios, por isso vamos fazer em um formato mais fácil de se chegar ao resultado.

```
NOME      SOBRENOME
Edivaldo   Duarte
Oliveira   Ramos
Jéssica    Gonçalves

>>> Fim da execução do programa !
```



# MATRIZES - EXERCÍCIOS

- 1) Faça um programa que leia nome e sobrenome de 3 alunos e os exiba ao final. Na leitura utilize apenas uma estrutura para e na exibição apenas um laço repita.
- 2) Altere o programa anterior para solicitar a quantidade de alunos a ser lida e utilizar duas estruturas para tanto na leitura dos dados quanto na exibição
- 2b) Alteração do layout do relatório

```
Var                                     // linhas  colunas
funcionarios : vetor[0..2 , 0..1] de caractere
coluna, linha, qtdAlunos : inteiro
Início

escreva("Informe a quantidade de funcionários: ")
leia(qtdAlunos)
qtdAlunos <- qtdAlunos - 1 //VETOR BASE ZERO

escreva()
//UM FUNCIONÁRIO POR LINHA
para linha de 0 ate qtdAlunos faca
    limpatela

    escreval("Funcionário", (linha+1))
    escreval()

    escreva("Nome: ")
    leia(funcionarios[linha, 0])

    escreva("Sobrenome: ")
    leia(funcionarios[linha, 1])
fimpara

limpatela
escreval("***** RELATÓRIO *****")
linha <- 0
repita
    escreval("NOME: ", funcionarios[linha, 0])
    escreval("SOBRENOME: ", funcionarios[linha, 1])
    escreval()

    linha <- linha + 1
ate linha > 2
FimAlgoritmo
```

```
***** RELATÓRIO *****
NOME: Eduardo
SOBRENOME: Costa

NOME: Marcelo
SOBRENOME: Alves

NOME: Alex
SOBRENOME: Gonçalves

>>> Fim da execução do programa !
```

# SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1, 2 E 3

A empresa INTI CONFORT, fabricante de roupas íntimas femininas e masculinas, resolveu implantar o benefício para compras de seus produtos com desconto em folha de pagamento.

A empresa criou duas categorias de crédito para o benefício conforme abaixo:

- **FAIXA 1:** Salários Entre R\$1000 e R\$2999,99 - crédito de 30%;
- **FAIXA 2:** Salários Entre R\$3000 e R\$4999,99 - crédito de 35%;

\*\* para outros salários exibir a mensagem: **Salário sem direito ao benefício**

Você que é um programador Júnior da equipe ficou responsável de fazer a funcionalidade que informe o crédito do funcionário baseado em seu salário. Para isso você deve receber o salário, calcular o percentual conforme a faixa salarial e informar o percentual na tela.

Para este projeto você deverá elaborar uma Descrição Narrativa, um Fluxograma e um protótipo no Visualg.

Visto que é só um protótipo, você também deverá informar as possíveis linguagens que o programa poderá ser desenvolvido da seguinte forma:

- 2 linguagens tipadas;
- 2 linguagens não tipadas;

# SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4, 5, 6 E 7

A empresa INTI CONFORT gostou do seu trabalho anterior e resolveu lhe passar mais uma tarefa. O RH precisa de uma projeção do valor total de cobrança dos benefícios em folha, em forma de relatório. Os requisitos levantado pela equipe de projetos segue abaixo:

- Os dados devem ser digitados um a um para cada funcionário: (funcionário, produto, valor unitário e quantidade, quantidade de parcelas)
- O limite de parcelas é 3
- Para os funcionários que optarem por parcelar, será acrescido um percentual de 30% do total da compra
- Deverá ser calculado o valor de cada parcela, de acordo com o item acima - Total do juros distribuído nas parcelas
- Os dados deverão ser armazenados em uma matriz bidimensional com todos os campos do relatório
- Ao final, deverá ser exibido um relatório com os seguintes campos:
  - CAMPOS: FUNCIONÁRIO, PRODUTO, VL UNITÁRIO, QTD, SUB TOTAL, QTD PARCELAS, PREÇO DA PARCELA, TOTAL PEDIDO
  - O relatório deve exibir os seguintes totais: TOTAL DOS PEDIDOS SEM JUROS, TOTAL DE JUROS e TOTAL GERAL
- Todo o programa deve ser feito com a estrutura **para**

# SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4, 5, 6 E 7

A empresa INTI CONFORT solicitou uma alteração no programa enquanto você estava desenvolvendo os requisitos anteriores. Altere o programa para contemplar os novos requisitos abaixo:

- Exibir um menu:
- Cadastrar funcionários
- Exibir Funcionários
- Buscar Funcionário
- Exibir Relatório
- Gerar usuários para Teste
- Sair

Para cada funcionalidade deverá ter uma procedimento ou função

# FUNÇÕES E PROCEDIMENTOS

- Em resumo, funções ou procedimentos, são recursos que encapsulam uma lógica em específico e servem para serem utilizados sempre que necessários;