

UNICESUMAR
ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA (NGER80_271)
ANDRÉ MARTINS OTOMURA

```
<i class= .  
<h3>Happy Clients</h3>  
</div>  
</div>  
<!-- end first count item -->  
<!-- second count item -->  
<div class="col-md-3 col-sm-6 col-xs-12 text-center wow fadeInDown"  
  data-wow-duration="500ms" data-wow-delay="200ms">  
  <div class="counters-item">  
    <div>  
      <span data-speed="3000" data-to="565">565</span>  
    </div>  
  </div>  
</div>
```

10ª AULA

```
80 @media  
81  
82 .navbar-inverse .navbar-nav>li>a {  
83   padding: 30px 10px;  
84 }  
85 .navbar-inverse .smaller .navbar-nav>li>a {  
86   padding: 20px 10px;  
87 }  
88 .navbar-inverse .navbar-nav>li {  
89   padding-right: 0;  
90 }  
91 .carousel-caption h2 {
```

EXERCÍCIOS;

DICAS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS

1. ANOTAR OS DADOS FORNECIDOS PELO ENUNCIADO DO PROBLEMA E QUE O PROGRAMA UTILIZARÁ COMO ENTRADA (EX: NOME, VALOR, QUANTIDADE...);
2. ANOTAR TUDO O QUE PRECISA SER ENTREGUE NO FINAL, O QUE SERÁ APRESENTADO COMO RESPOSTA;
3. ESBOÇAR AS FÓRMULAS OU EQUAÇÕES QUE SERÃO UTILIZADAS PELO PROGRAMA PARA ENCONTRAR CADA UMA DAS RESPOSTAS NECESSÁRIAS;
4. FAZER UM LEVANTAMENTO DAS VARIÁVEIS NECESSÁRIAS PARA UTILIZAR AS FÓRMULAS E TAMBÉM PARA APRESENTAR OS RESULTADOS;
5. LISTAR O PASSO A PASSO DO QUE O PROGRAMA DEVERÁ EXECUTAR, NA ORDEM CERTA QUE POSSIBILITE CHEGAR AO RESULTADO;
6. ANALISAR E LISTAR OS COMANDOS DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO REFERENTES AOS PASSOS LISTADOS ANTERIORMENTE;
- 7.

```
algoritmo "salario"
// Seção de Declarações
var
sal: real
i, contador: inteiro

inicio
// Seção de Comandos
i<-0;
contador<-0;
para i de 1 ate 5 passo 1 faca
    escreva("Digite o salario do funcionário ",i, ": ")
    leia (sal)
    se sal>300 entao
        contador<-contador+1
    fimse
fimpara

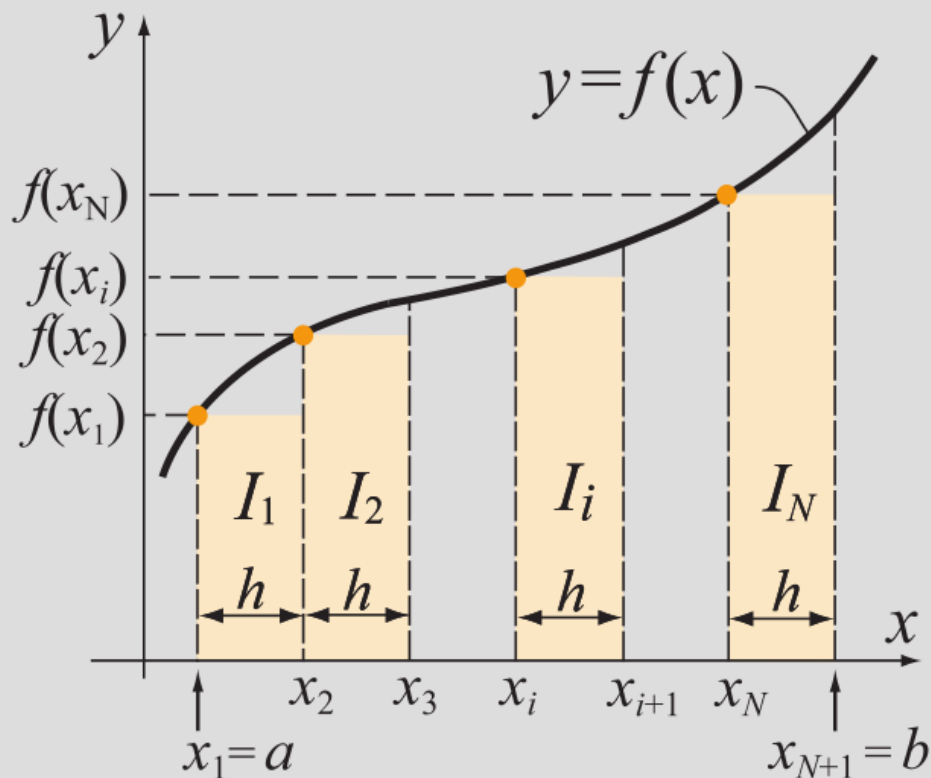
    escreval(contador, " Funcionários recebem salários superiores a R$
300,00." )

fimalgoritmo
```

Sabendo que um sistema de equações lineares pode ser escrito como um produto entre matrizes do tipo $AB=C$, sendo A a matriz dos coeficientes das equações, B a matriz coluna das variáveis e C a matriz coluna com os termos do lado direito da igualdade do sistema, é possível encontrar os valores de B resolvendo o produto entre matrizes: $B = A^{-1} \cdot C$.

```
while (bo-ao) > Ep,  
    x=(ao+bo)/2;  
    if f(x)*f(ao) > 0,  
        ao=x;  
    else  
        bo=x;  
    end;  
end;
```

- 1- CRIAR UMA COLUNA PARA AS ENTRADAS (X);
- 2- CRIAR UMA COLUNA PARA AS SAÍDAS (Y);
- 3- PLOTAR O GRÁFICO COM OS DADOS DAS COLUNAS X E Y;
(O GRÁFICO DEVE SER DISPERSÃO E FORMATO DE PONTOS);
- 4- CLICAR NA CURVA FORMADA PELOS PONTOS;
- 5- ESCOLHER ENTRE AS OPÇÕES DE "LINHAS DE TENDÊNCIA";
- 6- MARCAR A OPÇÃO "EXIBIR EQUAÇÃO NO GRÁFICO";
- 7- MARCAR A OPÇÃO "EXIBIR VALOR DE R^2 ";



MÉTODO DO RETÂNGULO COMPOSTO

$$I(f) = \int_a^b f(x) dx \approx h \sum_{i=1}^N f(x_i)$$

$$x_{i+1} = x_i + h$$

$$y_{i+1} = y_i + f(x_i, y_i)h$$


```
a=(LIMITE DO PROBLEMA) ;  
b=(LIMITE DO PROBLEMA) ;;  
h=(incremento) ;;  
N=(b-a)/h; %NÚMERO DE ITERAÇÕES  
  
x=0; % essas linhas garantem que os gráficos não fiquem estranhos  
y=0;  
  
x(1)=0;  
y(1)=3;  
i=0;  
for i=1:1:N  
    x(i+1)=x(i)+h;  
  
    f_x_y=(SUA FUNÇÃO AQUI)  
  
    RETANGULO=f_x_y*h;  
  
    y(i+1)=y(i)+RETANGULO;  
end  
plot(x,y);
```

INTERPOLAÇÃO – CAP. 5 INTEGRAÇÃO NUMÉRICA – CAP. 7