

```

1  program mediadesviopadrao
2
3  ! Projeto 1 - Introdução à Programação
4  ! Nome: Henrique Krastins Okuti
5  ! Contato: henrique.okuti@usp.br
6
7  implicit none
8
9  integer*8    n,total,i,aux, io
10 real*8      media, desviop, somaquad, mediaquadratica, auxmedia, auxmediaquadratica
11
12
13 aux = 0.d0
14 total = 0.d0
15 i = 1
16
17 !Determinação da quantidade de números no arquivo de entrada
18 open(30, file = 'media.in') ! Abrimos o arquivo com os dados
19 do
20     read(30,*,iostat=io) ! Lemos o arquivo com os dados
21     if (io/=0) exit ! Condicional para término da leitura
22     total = total + 1 ! Contador da quantidade de números no arquivo
23 end do
24 close(30) ! Fechamos o arquivo que estamos lendo
25 write(*,*)"Total: ",total ! Escrevemos o valor encontrado para compararmos com o
esperado
26
27 !Cálculo da media
28 open(31,file='media.in') ! Abrimos novamente o arquivo com os dados
29 do while (i.LE.total) ! Criamos um laço que irá ler o arquivo até seu último
integrante
30     read(31,FMT=*)n ! Lemos a i-ésima entrada
31     aux = aux + n ! Somamos a i-ésima entrada na variável auxiliar
32     i = i+1 ! Passamos para a entrada seguinte
33 enddo
34 close(31)
35
36 media = aux/(total*1.d0) ! Calculamos a média em si
37 write(*,*)"Media da amostragem = ",media ! Escrevemos na tela o valor encontrado
para a média
38
39 !Cálculo do desvio padrão
40
41 aux = 0.d0 ! reiniciamos a variável auxiliar
42 i = 1 ! reiniciamos a variável de contagem
43 somaquad = 0 ! começamos a soma quadratica em um valor nulo
44 open(32,file='media.in') ! Abrimos novamente o arquivo com os dados
45 do while (i.LE.total) ! Criamos um laço que irá ler o arquivo até seu último
integrante
46     read(32,FMT=*)n ! Lemos a i-ésima entrada
47     somaquad = (n - media)**2 + somaquad ! Aplicamos o valor de n na fórmula do
desvio padrão
48     i = i+1
49 enddo
50 close(32)
51
52 desviop = sqrt(somaquad / (total-1.d0)) ! Calculamos o desvio padrão em si
53 write(*,*)"Desvio padrao da amostragem = ",desviop ! Escrevemos na tela o valor
encontrado para o desvio padrão
54
55 !Cálculo do desvio padrão pela expressão simplificada
56
57 auxmedia = 0.d0 ! iniciamos a variável auxiliar para a média
58 auxmediaquadratica = 0.d0 ! iniciamos a variável auxiliar para a média quadrática
59 i = 1 ! reiniciamos a variável de contagem
60 open(33,file='media.in') ! Abrimos novamente o arquivo com os dados
61 do while (i.LE.total) ! Criamos um laço que irá ler o arquivo até seu último
integrante
62     read(33,FMT=*)n ! Lemos a i-ésima entrada

```

```

63         auxmedia = auxmedia + n                                ! Somamos a i-ésima entrada na
        variável auxiliar
64         auxmediaquadratica = auxmediaquadratica + (n*n) ! Somamos a i-ésima entrada ao
        quadrado na variável auxiliar
65         i = i+1                                ! Passamos para a entrada seguinte
66     enddo
67     close(33)
68
69
70     mediaquadratica = auxmediaquadratica/(total*1.d0)    ! Calculamos a media quadratica
71     media = auxmedia/(total*1.d0)                        ! Calculamos a media
72     desviop = sqrt(mediaquadratica - media**(2.d0))      ! Calculamos o desvio padrão em
        sí
73     write(*,*)"Desvio padrao da amostragem pela expressao simplificada = ",desviop !
        Escrevemos na tela o valor encontrado para o desvio padrão
74
75
76     end program mediadesviopadrao

```