

Fortran - Dados em Arquivos

Autor: [Hans Zimmermann](#)

Aula dia 31-05-2017

O objetivo desta aula é ensinar os princípios de criação, escrita e leitura de dados em arquivos usando a Linguagem de programação Fortran. Para tanto, empregamos um problema matemático básico para gerar os dados a serem escritos em um arquivo. A proposta foi o seguinte exercício apresentado na Figura 1:

Faça um programa em Fortran para calcular a função:

$$f(t) = t^2 \text{ para } t = [-5, 5]$$

e os resultados serem gravados em um arquivo de texto com o nome

`dados.txt`

O código fonte criado em fortran:

```
!-----  
! Arquivo: aula-31052017.f90  
! Programa para calcular  $f(t) = t^2$  no intervalo  $x[-5,5]$   
!  
! Autor: Hans Z  
! Data: 31-05-2017  
!-----  
program aula_31052017  
implicit none  
! declaração de constantes e variáveis  
integer :: t  
real :: ft = 0.0  
  
! Criando o arquivo  
open(15, file='dados.txt')  
  
! Repetindo no intervalo -5 até 5  
do t = -50, 50  
  
!Calculando a função  $x^2$   
ft = t**2  
  
! Escrevendo  $x^2$  no arquivo  
write(15,100) t, ft  
  
! Mostrando na tela o valor de  $x^2$   
print 100, t, ft
```

```

end do

100 FORMAT(I3, ', ', F8.2)

! Fechando o arquivo
close(15)

end program aula_31052017

```

O programa python a seguir, fora do escopo do Fortran, tem a finalidade de criar um gráfico com os dados gerados pelo programa Fortran e que foram salvos no arquivo ASCII `dados.txt` gerando a Figura 2.

```

import io
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
import requests

url = 'http://dl.dropboxusercontent.com/s/kj5w60vnmd5ikgn/dados.txt'

r = requests.get(url) # envia o request e pega o retorno
em uma só vez

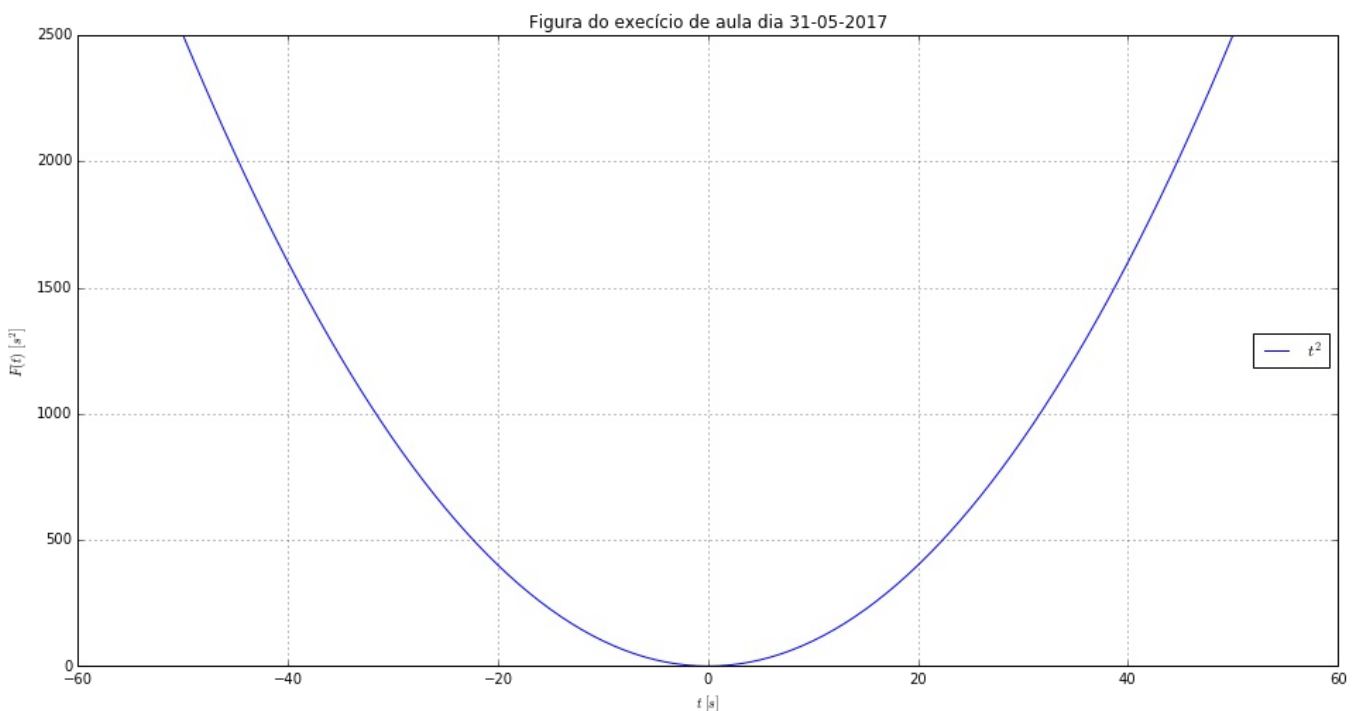
text = r.text # o metodo text retorna o html como string
dados = pd.read_csv(io.StringIO(text), header=None, index_c

```

```

ol=0, sep=',')
plt.figure(figsize=(16,8))
plt.title("Figura do exercício de aula dia 31-05-2017 - FS
C1004 \n Fonte: portalfisica.com")
plt.ylabel("$F(t)\;[s^2]$")
plt.xlabel("$t\;[s]$")
plt.plot(dados,label="$t^2$")
plt.legend(loc='right') # Legend sempre após o plot e usa
r o label no plot
plt.grid()
plt.savefig('./figura.png')
plt.show()

```



Referências

- [pandas](#)

- portalfisica.com