

Aula 8 - Módulos e Pacotes Externos

June 10, 2021

1 Pacotes e Módulos

1.1 Builtins vs Standard Lib

Todos os métodos e propriedades do Builtins é acessível **SEMPRE**. Já os métodos, classes e propriedades da Standard Lib existe no python mas não ser usado naturalmente, precisamos chamá-los antes (**importar**)

Podemos conferir a Python Standard Lib em: <https://docs.python.org/3/library/>

1.2 Importando Módulos

1.2.1 Importando módulos completos

Para importar um módulo nós podemos usar a palavra **import** e na frente colocar o módulo que queremos importar.

Com isso nós importaremos **TUDO** desses módulos.

```
[12]: import random
import math
print(math.isfinite(1))
print(random.random())
```

True

0.33897136046640586

Caso queiramos importar mais de um módulo podemos usar a virgula entre cada um deles

```
[8]: import random, math

print(math.isfinite(1))
print(random.random())
```

True

0.24352630315846158

1.2.2 Importando apenas uma parte do módulo

Podemos usar a palavra **from** para definirmos a fonte (de onde vamos tirar o que queremos) e usar a palavra **import** para definir a parte que queremos

```
[5]: from math import pow

pow(5,3)
```

[5]: 125.0

Caso queiramos importar mais de uma parte podemos usar a virgula entre cada uma delas

```
[7]: from math import pow, isfinite

pow(5,3)
isfinite(1)
```

[7]: True

1.2.3 Importando de forma nomeada

Nós podemos usar a palavra **as** para definirmos um nome a nossa importação.

Que funciona tanto para importar um módulo completo quanto apenas uma parte dele

```
[11]: import math as matematica

matematica.pow(10,2)
```

[11]: 100.0

```
[12]: from math import pow as potencia
```

```
[13]: potencia(10,3)
```

[13]: 1000.0

1.2.4 Módulo Math

Principal módulo para matemática

```
[27]: import math

# Retorna o fatorial do número
fat = math.factorial(5)

# Raiz Quadrada => Square Root => sqrt
raiz = math.sqrt(25)

# Retorna o valor de pi
pi = math.pi

# Cosseno (radiano)
cos = math.cos(pi)
```

```
# Euler
e = math.e
```

1.2.5 Módulo Random

Permite trabalhar com valores **pseudo-aleatórios**

```
[166]: from random import random, randrange, seed

# Semente para configurar a geração de numeros 'aleatorios'
seed(time.time())

# Intervalo entre 0 e 1
aleatorio = random()

# Mínimo = Inclusivo (entra na hora do sorteio)
# Máximo = Exclusivo (não entra na hora do sorteio)
intervalo = randrange(-10,10)

for i in range(0,20):
    intervalo = randrange(-10,10)
    print(intervalo,end=' , ')
```

```
7 , -6 , 8 , 0 , -4 , -3 , 0 , 0 , 8 , 9 , 5 , 0 , -9 , -6 , -1 , 3 , -8 , 9 , 1
, 2 ,
```

1.2.6 Módulo time

Permitir trabalhar com tempo

```
[170]: import time

# Posso pegar a hora em segundos
hora = time.time()

# Posso formatar como mostrar a data
hora_formatada = time.strftime("%H:%M:%S")

# Operações
hora = hora - 100

diferenca = time.time() - hora
print(diferenca)
```

```
100.00099849700928
```

2 Pacotes Externos

É comum que no desenvolvimento de projetos Python, precisemos instalar diversas bibliotecas para diferentes necessidades, como a comunicação com algum banco de dados ou até a utilização de testes unitários. Porém, não é viável que a instalação dessas bibliotecas seja feita de forma manual, já que o processo de cada uma delas podem ser, no mínimo, complicadas.

Para isso, o Python possui uma ferramenta para gerenciamento de pacotes chamado PIP e é ele que vamos aprender neste artigo.

2.1 O que é o PIP?

O PIP é um gerenciador de pacotes para projetos Python. É com ele que instalamos, removemos e atualizamos pacotes em nossos projetos. É similar aos conhecidos npm e composer (php), por exemplo.

O PIP possui uma [página](#) onde nós conseguimos buscar os pacotes disponíveis para a utilização. Nela podemos pesquisar por um pacote específico ou até uma palavra chave:

2.2 Instalando o PIP

Todo o processo de instalação do PIP pode ser visto na sua [página oficial](#) e consiste nos seguintes passos:

1. Baixar o arquivo get-pip.py e salvar no diretório de sua preferência.
2. Executar o arquivo get-pip.py utilizando o Python através do terminal ou cmd: `python get-pip.py`. Vale lembrar que em alguns casos, esse comando deve ser executado em modo administrador. Por isso, se você estiver utilizando o Windows, abra o prompt como modo de administração e se você estiver utilizando o Linux ou macOS, utilize o comando “sudo”.

Uma outra observação é que o PIP já vem instalado quando estamos utilizando o PyCharm como IDE para nossos projetos Python. Sendo assim, caso você já tenha instalado essa ferramenta, este processo não será necessário.

2.3 Gerenciando pacotes

Após instalar o PIP em nosso SO, podemos utilizá-lo para diferentes tarefas, como instalar, remover, listar e atualizar pacotes. Veremos agora como realizar cada uma dessas tarefas.

Para a instalação de novos pacotes utilizando o PIP, temos o seguinte comando: `pip install nome_do_pacote`

Para a listagem dos pacotes instalado, utilizamos o comando `pip freeze`

2.4 Instalando alguns pacotes

Agora vamos instalar alguns pacotes para podermos brincar um pouco com esses pacotes externos.

Vamos utilizar o `matplotlib`, `numpy` e `requests`

bom para instalar eles, basta digitar no terminal

```
pip install matplotlib numpy requests
```

3 Trabalhando com os pacotes externos

3.1 Numpy

Numpy O NumPy é o pacote fundamental para a computação científica com Python. Ele contém entre outras coisas:

- um poderoso objeto de matriz N-dimensional
- funções sofisticadas (transmissão)
- ferramentas para integrar código C / C ++ e Fortran
- recursos úteis de álgebra linear, transformação de Fourier e números aleatórios

Além de seus óbvios usos científicos, o NumPy também pode ser usado como um eficiente recipiente multidimensional de dados genéricos. Tipos de dados arbitrários podem ser definidos. Isso permite que o NumPy se integre de maneira fácil e rápida a uma ampla variedade de bancos de dados.

[194]: *# Se quiser saber mais => youtube.com/bylearn*

```
import numpy as np

# Vetor = sequencia de elementos
# Arange = Popular meu vetor
vetor = np.arange(20)
print("Vetor: ",vetor)

# Quero criar uma matriz
# Reshape => Mudar o formato
# 4 Linhas x 5 Colunas = 4*5=20
matriz = vetor.reshape(4,5)
print("Matriz: ",matriz)

# Mostrar dimensões
dim = vetor.ndim
print("Dimensões:",dim)

print("Multiplicação:",(vetor*2))
print("Adição:",(vetor+2))
print("Subtração:",(vetor-2))
print("Divisão:",(vetor/2))

vetor_3D = np.ones( (3,4,5) )
print(vetor_3D)
```

Vetor: [0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19]

Matriz: [[0 1 2 3 4]
[5 6 7 8 9]
[10 11 12 13 14]
[15 16 17 18 19]]

Dimensões: 1

Multiplicação: [0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38]

```

Adição: [ 2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21]
Subtração: [-2 -1  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17]
Divisão: [0.  0.5 1.  1.5 2.  2.5 3.  3.5 4.  4.5 5.  5.5 6.  6.5 7.  7.5 8.
8.5
9.  9.5]
[[[1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]]

[[[1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]]

[[[1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]
  [1. 1. 1. 1. 1.]]]

```

3.2 Matplotlib

O Matplotlib é uma biblioteca de plotagem 2D do Python que produz números de qualidade de publicação em vários formatos de cópia impressa e ambientes interativos entre plataformas. O Matplotlib pode ser usado em scripts Python, nos shell Python e IPython, no notebook Jupyter, em servidores de aplicativos da web e em quatro kits de ferramentas da interface gráfica do usuário.

```

[208]: import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
from random import randrange

# Descrição do gráfico
# Gráfico de barras
# Pontos por time em cada esporte
# Mostrar o nome de cada esporte => Labels
# Para mostrar pontos para cada time teremos subgraficos

time1_nome = 'Azul'
time2_nome = 'Laranja'

nome_esportes = ['Futebol', 'Handball', 'Volei', 'Basquete', 'Baseball'] #labels
pontuacao_azul = [
    ↳ [randrange(0,10),randrange(0,10),randrange(0,10),randrange(0,10),randrange(0,10)]
pontuacao_laranja = [
    ↳ [randrange(0,10),randrange(0,10),randrange(0,10),randrange(0,10),randrange(0,10)]

esportes = np.arange(len(labels))
largura = 0.45

```

```

figura, eixos = plt.subplots()

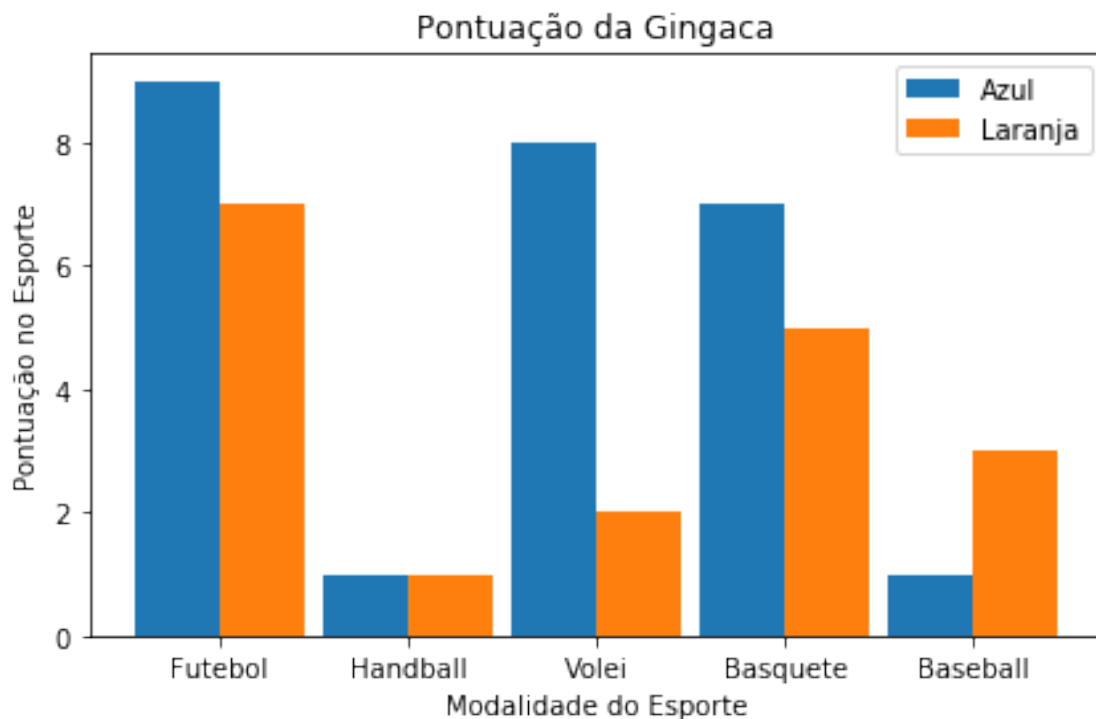
# barras ficam nos eixos e são do tipo 'barra' => eixos.bar()
# parametros das barras = posicao , valores , largura, titulo
barra_azul = eixos.bar(esportes - largura/2, pontuacao_azul, largura,
    ↳label=time1_nome)
barra_laranja = eixos.bar(esportes + largura/2, pontuacao_laranja, largura,
    ↳label=time2_nome)

# Textos nos eixos

eixos.set_ylabel("Pontuação no Esporte")
eixos.set_xlabel("Modalidade do Esporte")
eixos.set_title("Pontuação da Gingaca")
eixos.set_xticks(esportes)
eixos.set_xticklabels(nome_esportes)
eixos.legend()

figura.tight_layout()
plt.show()

```



3.3 Requests

Permite trabalharmos com requisições HTML

```
[217]: import requests

# Vamos acessar um site
resposta = requests.get("https://google.com")

# Status Code => Informa qual o tipo de resposta
# 200 => Deu Certo
# 404 => Not Found
print("Status:\n",resposta.status_code)

# Verificar o encoding
print("\nEncoding:\n",resposta.encoding)

# Pegar os cabeçalhos (Headers)
print("\nCabeçalhos:\n",resposta.headers)

# Pegar o conteúdo (Content)
print("\nConteúdo:\n",resposta.content)
```

Status:

200

Encoding:

ISO-8859-1

Cabeçalhos:

```
{'Date': 'Thu, 05 Sep 2019 06:35:13 GMT', 'Expires': '-1', 'Cache-Control':
'private, max-age=0', 'Content-Type': 'text/html; charset=ISO-8859-1', 'P3P':
'CP="This is not a P3P policy! See g.co/p3phelp for more info."', 'Content-
Encoding': 'gzip', 'Server': 'gws', 'X-XSS-Protection': '0', 'X-Frame-Options':
'SAMEORIGIN', 'Set-Cookie': '1P_JAR=2019-09-05-06; expires=Sat, 05-Oct-2019
06:35:13 GMT; path=/; domain=.google.com; SameSite=none, NID=188=GBZexajbTqziGc1
oLyZkudoD9wYQzzZcmyvunrJXKE98ZuF4u_gya-f1SSGYIh_effABSr4FaPR77v0glnQFYPAhHxiE8yZ
kALjigh1x45dDko8qsviw9pjoT2saaamYJXBcFMHCjxJzt9q440elyCowlSgMx76gJfy5qHyy0-8;
expires=Fri, 06-Mar-2020 06:35:13 GMT; path=/; domain=.google.com; HttpOnly',
'Alt-Svc': 'quic=":443"; ma=2592000; v="46,43,39"', 'Transfer-Encoding':
'chunked'}
```

Conteúdo:

```
b'<!doctype html><html itemscope="" itemtype="http://schema.org/WebPage"
lang="pt-BR"><head><meta content="text/html; charset=UTF-8" http-equiv="Content-
Type"><meta
content="/images/branding/googleg/1x/googleg_standard_color_128dp.png"
itemprop="image"><title>Google</title><script nonce="Kon9zy4xaGSln4CJKnwPKA==">(
function(){window.google={kEI:'\oaxwXfzEONTW50UP4r0-0As',kEXPI:'\0,1353746,2015
```



```
,2423,1225,730,224,510,19,227,819,3151,57,322,206,1017,53,174,1257,453,124,2,124
,10,169,544,338,232,8,6,154,85,53,2329774,329564,1294,12383,4855,32692,15247,867
,12163,16521,369,3314,5505,2436,5948,1119,2,1306,2431,1362,4323,4967,774,2256,28
14,1924,3122,6192,669,1050,1808,1478,7,2,489,2044,8909,5297,2016,38,919,874,1217
,1364,350,1,1260,2736,48,2607,315,91,2,631,2403,837,4192,3874,2884,20,318,1117,9
02,2128,1,368,2778,520,399,992,509,777,7,109,2687,967,48,553,11,14,1279,2212,202
,324,4,68,1177,7,83,757,324,196,1520,156,663,2620,335,483,109,151,52,1137,2,681,
828,539,15,606,1839,184,595,1138,43,521,361,1586,242,505,61,150,8,26,72,112,1033
,113,330,1282,16,84,336,81,507,1253,666,45,102,1492,607,101,341,10,22,1339,731,4
99,557,15,2254,1,176,648,133,520,434,79,695,75,547,12,483,7,438,66,224,592,523,1
239,816,111,112,151,169,291,76,1,421,491,147,1581,282,151,94,310,57,60,517,440,1
246,1146,1068,108,32,5,465,664,44,9,111,2,90,604,269,34,51,3,108,364,56,18,736,1
00,39,3,51,34,469,237,132,159,102,127,9,58,3,3,762,51,442,410,3,111,302,5896646,
3028,5997438,2799874,4,1572,549,333,444,1,2,80,1,900,583,9,304,1,8,1,2,2132,1,1,
1,1,1,414,1,748,141,59,726,3,7,563,1,3560,1,115,27,2796317,17949963\',authuser:0
,kscs:\'c9c918f0_oaxwXfzEONTW5OUP4r0-0As\',kGL:\'BR\',kBL:\'nfid\';google.sn=\
webhp\';google.kHL=\'pt-BR\';google.jsfs=\'Ffpdje\';})();(function(){google.lc=[
];google.li=0;google.getEI=function(a){for(var
b;a&&(!a.getAttribute)||!(b=a.getAttribute("eid")));)a=a.parentNode;return
b||google.kEI};google.getLEI=function(a){for(var
b=null;a&&(!a.getAttribute)||!(b=a.getAttribute("leid")));)a=a.parentNode;return
b};google.https=function(){return"https:"==window.location.protocol};google.ml=f
unction(){return null};google.time=function(){return(new Date).getTime()};google
.log=function(a,b,e,c,g){if(a=google.logUrl(a,b,e,c,g)){b=new Image;var
d=google.lc,f=google.li;d[f]=b;b.onerror=b.onload=b.onabort=function(){delete d[
f]};google.vel&&google.vel.lu&&google.vel.lu(a);b.src=a;google.li=f+1}};google.l
ogUrl=function(a,b,e,c,g){var d="",f=google.ls||"";e||-1!=b.search("&ei=")||(d="
&ei="+google.getEI(c),-1==b.search("&lei=")&&(c=google.getLEI(c))&&(d+="&lei="+c
));c="";!e&&google.cshid&&-1==b.search("&cshid=")&&"slh"!a&&(c="&cshid="+google
.cshid);a=e||"/"+"(g||"gen_204")+"?atyp=i&ct="+a+"&cad="+b+d+f+"&zx="+google.time
()+c;/^http:/i.test(a)&&google.https()&&(google.ml(Error("a"),!1,{src:a,glmm:1})
,a="");return
a};}).call(this);(function(){google.y={};google.x=function(a,b){if(a)var
c=a.id;else{do c=Math.random();while(google.y[c])}google.y[c]=[a,b];return!1};go
ogle.lm=[];google.plm=function(a){google.lm.push.apply(google.lm,a)};google.lq=[
];google.load=function(a,b,c){google.lq.push([a,b,c]);google.loadAll=function
(a,b){google.lq.push([a,b]);}).call(this);google.f={};var
a=window.location,b=a.href.indexOf("#");if(0<=b){var c=a.href.substring(b+1);/(^
|&)q=/.test(c)&&-1==c.indexOf("#")&&a.replace("/search?"+"c.replace(/(^|&)fp=[^&
*/g,"")+"&cad=h")};</script><style>#gbar,#guser{font-size:13px;padding-top:1px
!important;}#gbar{height:22px;}#guser{padding-bottom:7px !important;text-
align:right}.gbh,.gbd{border-top:1px solid #c9d7f1;font-
size:1px}.gbh{height:0;position:absolute;top:24px;width:100%}@media
all{.gb1{height:22px;margin-right:.5em;vertical-
align:top}#gbar{float:left}}a.gb1,a.gb4{text-decoration:underline
!important}a.gb1,a.gb4{color:#00c !important}.gbi .gb4{color:#dd8e27
!important}.gbf .gb4{color:#900 !important}\n</style><style>body,td,a,p,.h{font-
family:arial,sans-serif}body{margin:0;overflow-y:scroll}#gog{padding:3px 8px
```

```

0}td{line-height:.8em}.gac_m td{line-height:17px}form{margin-
bottom:20px}.h{color:#36c}.q{color:#00c}.ts td{padding:0}.ts{border-
collapse:collapse}em{font-weight:bold;font-
style:normal}.lst{height:25px;width:496px}.gsfi,.lst{font:18px arial,sans-
serif}.gsfs{font:17px arial,sans-serif}.ds{display:inline-block;display:inline-
block;margin:3px 0 4px;margin-left:4px}input{font-
family:inherit}a.gb1,a.gb2,a.gb3,a.gb4{color:#11c
!important}body{background:#fff;color:black}a{color:#11c;text-
decoration:none}a:hover,a:active{text-decoration:underline}.fl
a{color:#36c}a:visited{color:#551a8b}a.gb1,a.gb4{text-
decoration:underline}a.gb3:hover{text-decoration:none}#ghead
a.gb2:hover{color:#fff !important}.sblc{padding-top:5px}.sblc
a{display:block;margin:2px 0;margin-left:13px;font-
size:11px}.lsbb{background:#eee;border:solid 1px;border-color:#ccc #999 #999
#ccc;height:30px}.lsbb{display:block}.ftl,#fll a{display:inline-block;margin:0
12px}.lsb{background:url(/images/nav_logo229.png) 0 -261px repeat-x;border:none;
color:#000;cursor:pointer;height:30px;margin:0;outline:0;font:15px arial,sans-
serif;vertical-align:top}.lsb:active{background:#ccc}.lst:focus{outline:none}.ti
ah{width:458px}</style><script nonce="Kon9zy4xaGSln4CJKnwPKA==">(function(){wind
ow.google.erd={sp:'\ 'hp\'',jsr:100,bv:129};var f=0,g,h=google.erd,k=h.jsr;google.m
l=function(a,b,d,e){google.dl&&(google.dl(a,d),f++);if(google._epc(a,b,d,e)retu
rn null;a=google._gld(a,"/gen_204?atyp=i",d||[],!1);e||google.log(0,"",a);return
a};google._epc=function(a,b,d,e){if(0>k){window.console&&console.error(a,d);if(-
2==k)throw a;return!0}if(!a||!a.message||"Error loading script"==a.message||!(1>
f||e))return!0;f++;b&&(g=a&&a.message);return!1};google._gld=function(a,b,d,e){v
ar c=encodeURIComponent;b=b+"&ei="+c(google.kEI);google.kEXPI&&(b+="&jexpid="+c(
google.kEXPI));b+="&srcpg="+c(h.sp)+"&jsr="+c(h.jsr)+"&bver="+c(h.bv);for(var l
in d)b+="&",b+=c(l),b+="=",b+=c(d[l]);b=b+"&emsg="+c(a.name+": "+a.message);b=b+
"&jsst="+c(a.stack||"N/A");!e&&12288<=b.length&&(b=b.substr(0,12288));return
b};window.onerror=function(a,b,d,e,c){g!==(a&&google.ml(c instanceof Error?c:Erro
r(a),!1);g=null;1>f||(window.onerror=null)}})();</script></head><body
bgcolor="#fff"><script nonce="Kon9zy4xaGSln4CJKnwPKA==">(function(){var
src='/images/nav_logo229.png';var iesg=false;document.body.onload =
function(){window.n && window.n();if (document.images){new Image().src=src;}\nif
(!iesg){document.f&&document.f.q.focus();document.gbqf&&document.gbqf.q.focus();
}\n}\n})();</script><div id="mngb"> <div id=gbar><nobr><b class=gb1>Pesquisa</b>
<a class=gb1 href="https://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi">Imagens</a>
<a class=gb1 href="https://maps.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=w1">Maps</a> <a
class=gb1 href="https://play.google.com/?hl=pt-BR&tab=w8">Play</a> <a class=gb1
href="https://www.youtube.com/?gl=BR&tab=w1">YouTube</a> <a class=gb1
href="https://news.google.com.br/nwshp?hl=pt-BR&tab=wn">Not\xedcias</a> <a
class=gb1 href="https://mail.google.com/mail/?tab=wm">Gmail</a> <a class=gb1
href="https://drive.google.com/?tab=wo">Drive</a> <a class=gb1 style="text-
decoration:none" href="https://www.google.com.br/intl/pt-
BR/about/products?tab=wh"><u>Mais</u> &raquo;</a></nobr></div><div id=guser
width=100%><nobr><span id=gbn class=gbi></span><span id=gbf
class=gbf></span><span id=gbe></span><a
href="http://www.google.com.br/history/optout?hl=pt-BR" class=gb4>Hist\xedrico

```

```

da Web</a> | <a href="/preferences?hl=pt-BR" class=gb4>Configura\xe7\xf5es</a>
| <a target=_top id=gb_70 href="https://accounts.google.com/ServiceLogin?hl=pt-
BR&passive=true&continue=https://www.google.com/" class=gb4>Fazer
login</a></nobr></div><div class=gbh style=left:0></div><div class=gbh
style=right:0></div> </div><center><br clear="all" id="lgpd"><div id="lga"><br><br></div><form action="/search" name="f"><table cellpadding="0"
cellspacing="0"><tr valign="top"><td width="25%">&nbsp;</td><td align="center"
nowrap=""><input name="ie" value="ISO-8859-1" type="hidden"><input value="pt-BR"
name="hl" type="hidden"><input name="source" type="hidden" value="hp"><input
name="biw" type="hidden"><input name="bih" type="hidden"><div class="ds"
style="height:32px;margin:4px 0"><div style="position:relative;zoom:1"><input
style="color:#000;margin:0;padding:5px 8px 0 6px;vertical-align:top;padding-
right:38px" autocomplete="off" class="lst_tiah" value="" title="Pesquisa Google"
maxlength="2048" name="q" size="57"></div></div><br style="line-height:0"><span class="ds"><span
class="lsbb"><input class="lsb" value="Pesquisa Google" name="btnG"
type="submit"></span></span><span class="ds"><span class="lsbb"><input
class="lsb" value="Estou com sorte" name="btnI"
onclick="/*gws_metadata_pragma__js_inline_handler*/ if(this.form.q.value){
this.checked=1; if (this.form.iflsig)this.form.iflsig.disabled=false; } else
top.location=\'/doodles/\'' type="submit"></span></span></td><td class="fl_sb1c"
align="left" nowrap="" width="25%"><a href="/advanced_search?hl=pt-
BR&amp;authuser=0">Pesquisa avan\xe7ada</a><a href="/language_tools?hl=pt-
BR&amp;authuser=0">Ferramentas de idioma</a></td></tr></table><input id="gbv"
name="gbv" type="hidden" value="1"><script
nonce="Kon9zy4xaGSln4CJKNwPKA==">(function(){var
a,b="1";if(document&&document.getElementById)if("undefined"!=typeof
XMLHttpRequest)b="2";else if("undefined"!=typeof XMLHttpRequest){var c,d,e=["MSXM
L2.XMLHTTP.6.0","MSXML2.XMLHTTP.3.0","MSXML2.XMLHTTP","Microsoft.XMLHTTP"];for(c
=0;d=e[c++];)try{new XMLHttpRequest(d),b="2"}catch(h){}}a=b;if("2"==a&&-1==locati
on.search.indexOf("&gbv=2")){var f=google.gbv,g=document.getElementById("gbv");
g&&(g.value=a);f&&window.setTimeout(function(){location.href=f},0)};}).call(this
);</script></form><div id="gac_scont"></div><div style="font-size:83%;min-
height:3.5em"><br></div><span id="footer"><div style="font-size:10pt"><div
style="margin:19px auto;text-align:center" id="f11"><a href="/intl/pt-
BR/ads/">Solu\xe7\xf5es de publicidade</a><a href="/services/">Solu\xe7\xf5es
empresariais</a><a href="/intl/pt-BR/about.html">Sobre o Google</a><a href="http
s://www.google.com/setprefdomain?prefdom=BR&amp;prev=https://www.google.com.br/&
amp;sig=K_ZUK-tX0x_s_nTVPngWq5oLbdi0E%3D">Google.com.br</a></div></div><p
style="color:#767676;font-size:8pt">&copy; 2019 - <a href="/intl/pt-
BR/policies/privacy/">Privacidade</a> - <a href="/intl/pt-
BR/policies/terms/">Termos</a></p></span></center><script nonce="Kon9zy4xaGSln4C

```

```

JKnwPKA==">(function(){window.google.cdo={height:0,width:0};(function(){var
a=window.innerWidth,b=window.innerHeight;if(!a||!b){var c=window.document,d="CSS
1Compat"==c.compatMode?c.documentElement:c.body;a=d.clientWidth;b=d.clientHeight
}a&&b&&(a!=google.cdo.width||b!=google.cdo.height)&&google.log("", "", "/client_20
4?&atyp=i&biw="+a+"&bih="+b+"&ei="+google.kEI);}).call(this);})();(function(){va
r u=\'/xjs/_/js/k\\x3dxjs.hp.en.JsVoCDMC1nE.0/m\\x3dsb_he,d/am\\x3dHhbUBA/d\\x3d
1/rs\\x3dACT90oF1eVONzLKx30jGklSk1SnYE9EcsQ\\';setTimeout(function(){var a=docume
nt.createElement("script");a.src=u;google.timers&&google.timers.load&&google.tic
k&&google.tick("load","xjsls");document.body.appendChild(a)},0);})();(function()
{window.google.xjsu=\'/xjs/_/js/k\\x3dxjs.hp.en.JsVoCDMC1nE.0/m\\x3dsb_he,d/am\\
x3dHhbUBA/d\\x3d1/rs\\x3dACT90oF1eVONzLKx30jGklSk1SnYE9EcsQ\\';})();function
_DumpException(e){throw e;}\nfunction _F_installCss(c){}\n(function(){google.spj
s=false;google.snet=true;google.em=[];google.emw=false;})();google.sm=1;(functio
n(){var pmc=\'{\x22JnTczA\\x22:{},\x22Qnk92g\\x22:{},\x22RWGcrA\\x22:{},\x22
U5B21g\\x22:{},\x22YFCs/g\\x22:{},\x22YQeDTA\\x22:{},\x22ZI/YVQ\\x22:{},\x22
d\\x22:{},\x22mVopag\\x22:{},\x22sb_he\\x22:{\x22agen\\x22:true,\x22cgen\\x2
2:true,\x22client\\x22:\x22heirloom-hp\\x22,\x22dh\\x22:true,\x22dhqt\\x22:t
rue,\x22ds\\x22:\x22\\x22,\x22ffql\\x22:\x22pt-BR\\x22,\x22fl\\x22:true,\x
22host\\x22:\x22google.com\\x22,\x22isbh\\x22:28,\x22jsonp\\x22:true,\x22msg
s\\x22:{\x22cibl\\x22:\x22Limpar pesquisa\\x22,\x22dym\\x22:\x22Voc\\xe7\\xe3
dizer:\\x22,\x22lcky\\x22:\x22Estou com sorte\\x22,\x22lml\\x22:\x22Saiba
mais\\x22,\x22oskt\\x22:\x22Ferramentas de inser\\xe7\\xe3o de
texto\\x22,\x22psrc\\x22:\x22Esta pesquisa foi removida do seu\\\\\u003Ca
href\\x3d\\\\\\x22/history\\\\\\x22\\\\\u003EHist\\xf3rico da web\\\\\u003C/a\\\\\u0
03E\\x22,\x22psrl\\x22:\x22Remover\\x22,\x22sbit\\x22:\x22Pesquisa por
imagem\\x22,\x22srch\\x22:\x22Pesquisa Google\\x22},\x22ovr\\x22:{},\x22pq\\
x22:\x22\\x22,\x22refpd\\x22:true,\x22rfs\\x22:[],\x22sbpl\\x22:24,\x22sbpr
\\x22:24,\x22scd\\x22:10,\x22sce\\x22:5,\x22stok\\x22:\x22HXrHzZ1RUHYALYZ8bm
495DLm9L0\\x22,\x22uhde\\x22:false}}\\';google.pmc=JSON.parse(pmc);})();</script
>
</body></html>'

```