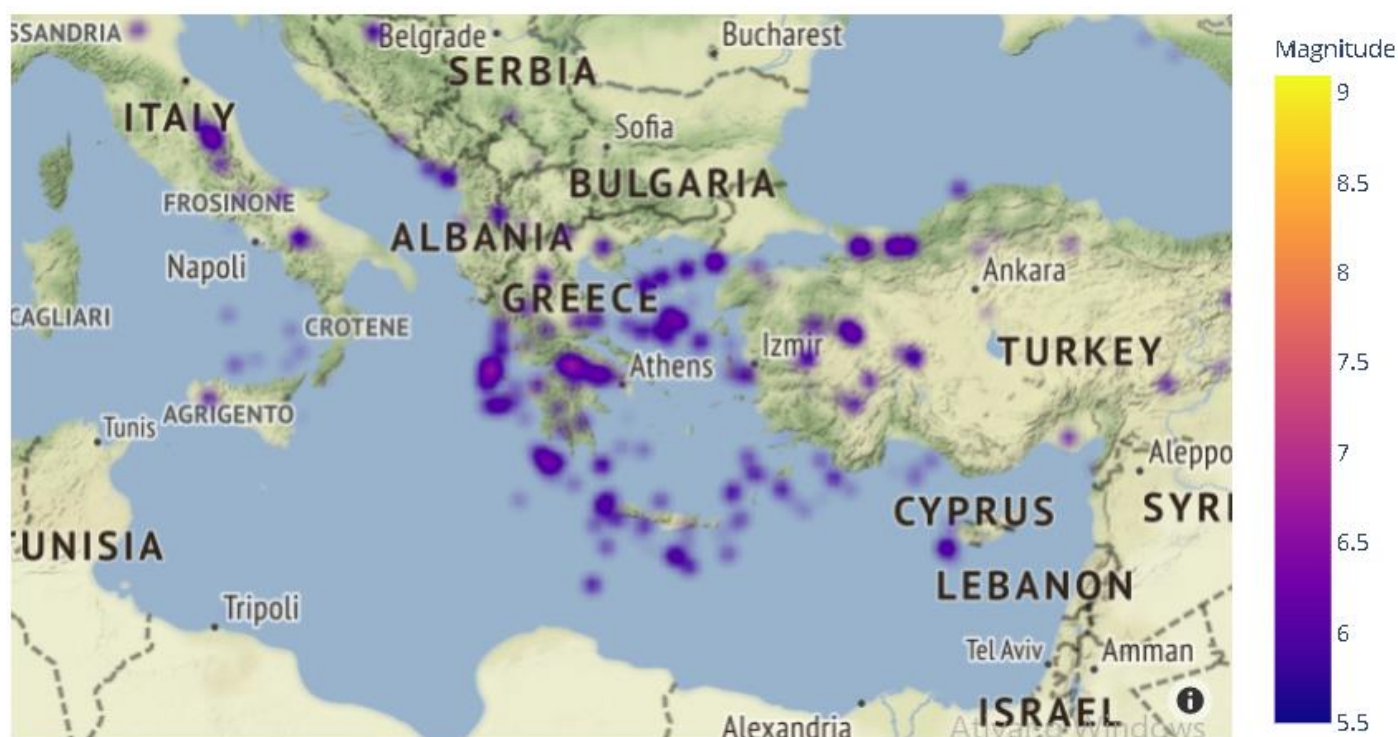


Guia rápido sobre criar Gráficos de Mapas Python



Guia sobre o Gráfico de Mapas

O que é o Plotly?

Plotly é uma biblioteca de software para criação de **gráficos** e visualizações de dados em geral, feita para e da linguagem de programação **Python**.

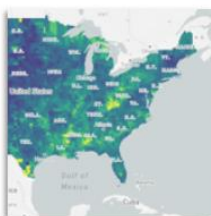
Podemos fazer diversos tipos de gráficos:

- ✓ Gráficos 3D;
- ✓ Gráficos de mapas;
- ✓ Tridimensional;
- ✓ E outros.

Exemplos na documentação

Maps

[More Maps »](#)



Mapbox Choropleth Maps



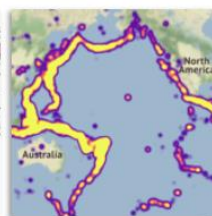
Lines on Mapbox



Filled Area on Maps



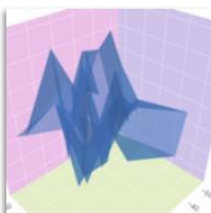
Bubble Maps



Mapbox Density Heatmap

3D Charts

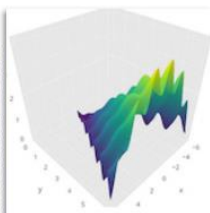
[More 3D Charts »](#)



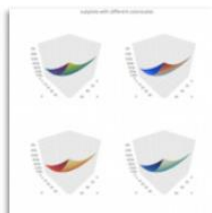
3D Axes



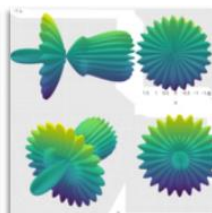
3D Scatter Plots



3D Surface Plots



3D Subplots

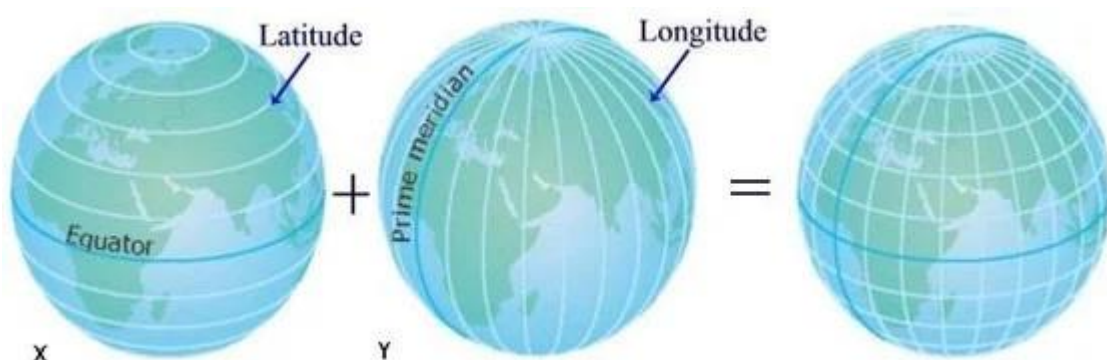


3D Camera Controls

Entendimento rápido sobre como criar gráficos de mapas

Esse framework utiliza das coordenadas geográficas (Latitude e Longitude) para criar os gráficos.

Caso não tenha esses valores não irá conseguir gerar os tipos de gráficos do exemplo.



Vamos importar as bibliotecas externas que precisamos

```
[41] # Biblioteca para modelagem de dados
import pandas as pd
# Biblioteca para gerar analises gráficas
import plotly.express as px
```

Gerando alguns dados para parametrizar os dados para o gráfico

```
[82] # Criando as listas para nosso exemplo

# Gerando as cidades
Cidade = ['Santo André', 'São Bernarndo do Campo', 'Diadema',
          'São Caetano do Sul', 'Mauá', 'Ribeirão Pires',
          'Rio Grande da Serra', 'São Paulo' ]

# Gerando os Estados
Estado = ['São Paulo', 'São Paulo', 'São Paulo', 'São Paulo',
          'São Paulo', 'São Paulo', 'São Paulo', 'São Paulo']

# Gerando a Latitude
Latitude = [-23.6666, -23.6944, -23.6865, -23.6226, -23.6687,
            -23.7141, -23.7452, -23.5489]

# Gerando a Longitude
Longitude = [-46.5322, -46.5654, -46.6234, -46.5489, -46.4614,
             -46.4137, -46.4022, -46.6388]

# Gerando os valores
Vendas = [100, 120, 90, 50, 70, 90, 250, 400]
```

Vou deixar os dados em tabela, caso queira replicar o exemplo

Id	Cidade	Estado	Lagitude	Lontitude	Vendas
2	Santo Andre	SP	-236.666	-465.322	100
3	São Bernarndo do Campo	SP	-236.944	-465.654	120
4	Diadema	SP	-236.865	-466.234	90
5	São Caetano do Sul	SP	-236.226	-465.489	50
6	Maua	SP	-236.687	-464.614	90
7	Ribeirão Pires	SP	-237.141	464.137	75
8	Rio Grande da Serra	SP	-237.452	-464.022	50
9	São Paulo	SP	-235.489	-466.388	500

Vamos organizar esses dados em uma tabela

```
[83] # Incluindo os valores me um Dicionário
      Dicionario = {
          'Cidade' : Cidade,
          'Estado' : Estado,
          'Latitude' : Latitude,
          'Longitude' : Longitude,
          'Total Vendas' : Vendas
      }

      # Lendo o Dicionario e alterando para tabela
      Base_Dados = pd.DataFrame( Dicionario )

      # Verificando a base
      Base_Dados
```

	Cidade	Estado	Latitude	Longitude	Total Vendas
0	Santo André	São Paulo	-23.6666	-46.5322	100
1	São Bernarndo do Campo	São Paulo	-23.6944	-46.5654	120
2	Diadema	São Paulo	-23.6865	-46.6234	90
3	São Caetano do Sul	São Paulo	-23.6226	-46.5489	50
4	Mauá	São Paulo	-23.6687	-46.4614	70
5	Ribeirão Pires	São Paulo	-23.7141	-46.4137	90
6	Rio Grande da Serra	São Paulo	-23.7452	-46.4022	250
7	São Paulo	São Paulo	-23.5489	-46.6388	400

As colunas Latitude e Longitude tem que estar como formato ‘float’

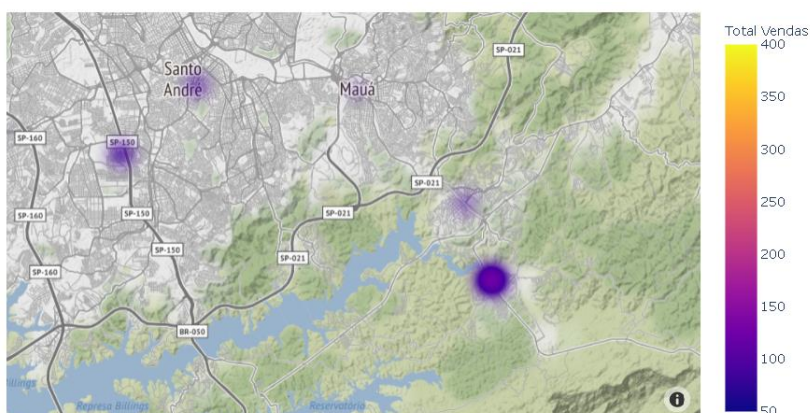
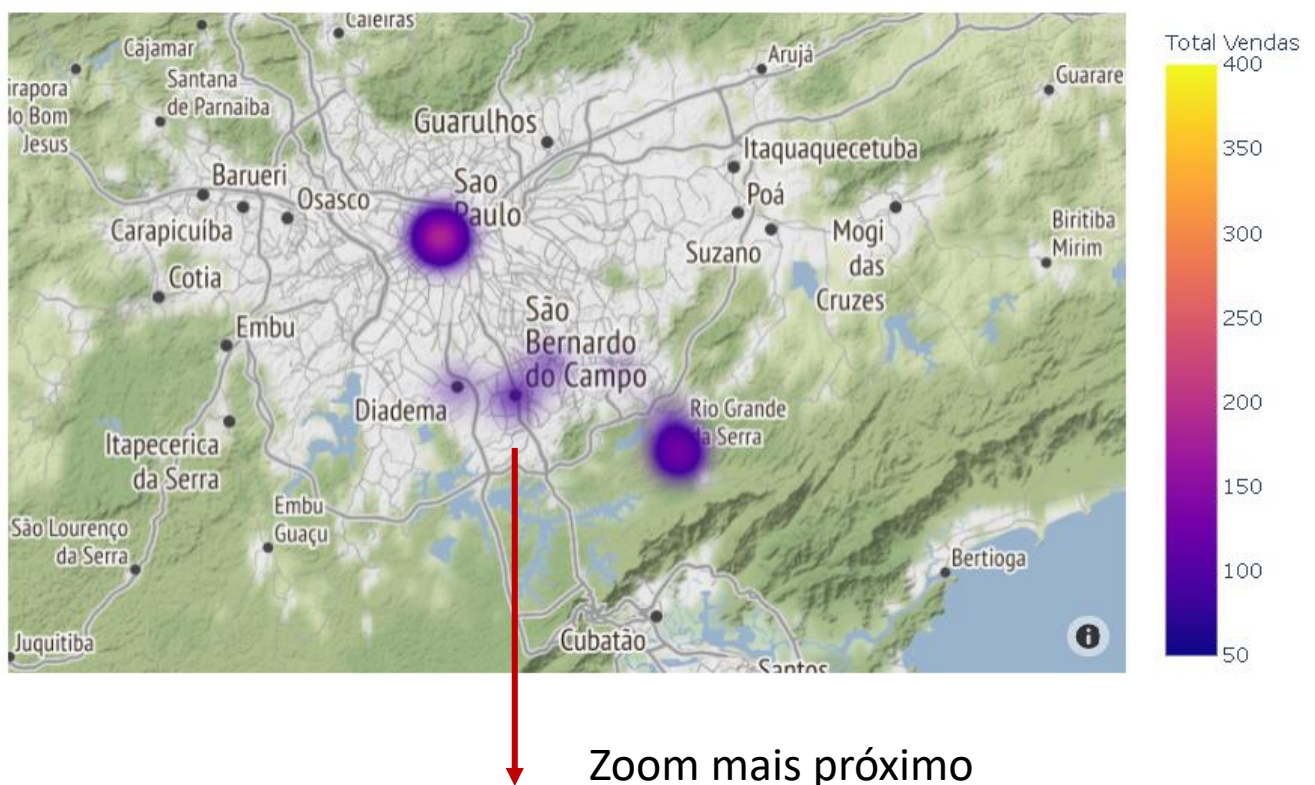
```
[84] # Colunas [ Latitude e Longitude ] devem estar em formato flutuante
      # Ou seja valor 'float64'
      Base_Dados.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 8 entries, 0 to 7
Data columns (total 5 columns):
#   Column          Non-Null Count  Dtype
---  -
0   Cidade          8 non-null     object
1   Estado          8 non-null     object
2   Latitude        8 non-null     float64
3   Longitude       8 non-null     float64
4   Total Vendas    8 non-null     int64
dtypes: float64(2), int64(1), object(2)
memory usage: 448.0+ bytes
```


1º Tipo de Gráfico

Nos comentários do código, explico cada parâmetro.

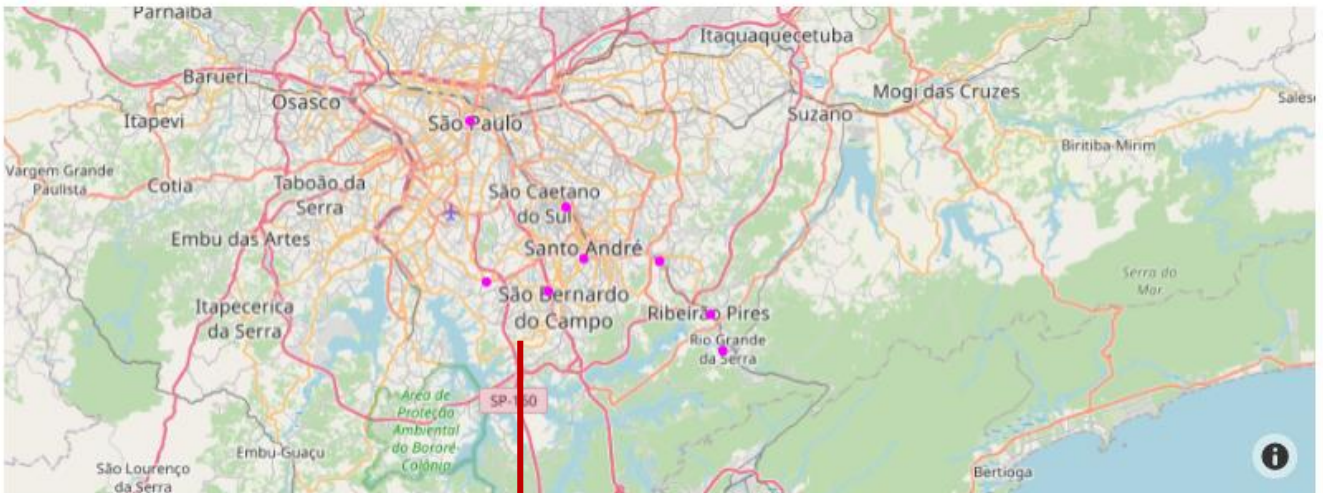
```
[85] # Gerando o mapa de densidade
      px.density_mapbox(
          # Base de dados
          Base_Dados,
          # Coluna da Latitude
          lat='Latitude',
          # Coluna da Longitude
          lon='Longitude',
          # Coluna que queira calcular
          z='Total Vendas',
          # Tamanho do raio de calor
          radius=30,
          # Centralização do mapa ao iniciar
          center=dict(lat=-23.700, lon=-46.5555),
          # Zoom do mapa quando iniciar
          zoom=7,
          # Estilo do mapa
          mapbox_style='stamen-terrain')
```



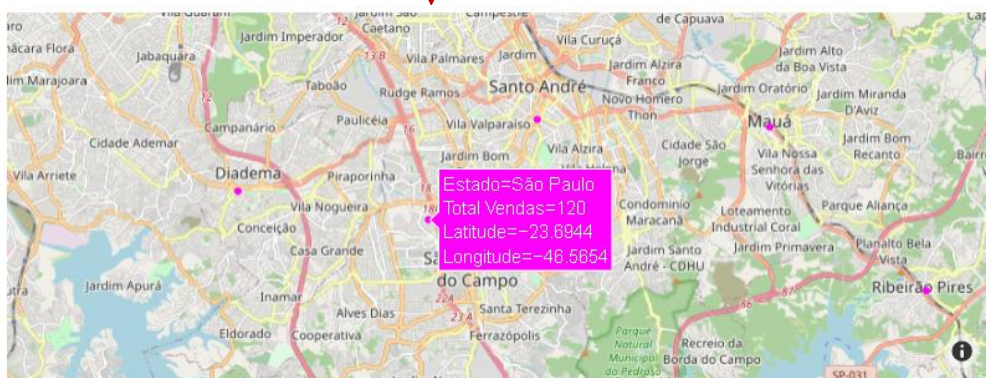
2º Tipo de Gráfico

Nos comentários do código, explico cada parâmetro.

```
[86] # Gerando gráfico scatter
px.scatter_mapbox(
    # Base de dados
    Base_Dados,
    # Coluna da Latitude
    lat='Latitude',
    # Coluna da Longitude
    lon='Longitude',
    # Mostrar na legenda quando passar em cima
    hover_data=['Estado', 'Total Vendas'],
    # Cor dos traços no mapa
    color_discrete_sequence=['fuchsia'],
    # Zoom sobre o mapa
    zoom=8,
    # Tamanho do mapa
    height=400,
    # Estilo do mapa
    mapbox_style='open-street-map')
```



Zoom mais próximo



Final

Esse guia rápido é para ter conhecimentos prévios sobre como criar mapas de gráficos.

Caso queira mais informações, acesse a documentação oficial do framework.

Guia da documentação caso queira mais detalhes

<https://plotly.com/python/maps/>



Odemir Depieri Jr

Software Engineer Sr
Tech Lead
Specialization AI