

Principais tipos de gráficos e quando usar

1. Gráfico de Barras (Barplot)

✓ Quando usar:

- Comparar **categorias**.
- Ver diferenças de valores entre grupos.
- Ver ranking (maior para menor).

📌 Exemplos:

- Faturamento por loja
 - Quantidade de vendas por produto
 - Número de alunos por curso
-

2. Gráfico de Colunas

(mesma lógica do gráfico de barras, só muda a orientação)

✓ Quando usar:

- Quando houver relação com tempo curto → meses do ano, dias da semana.
 - Quando valores cabem melhor na vertical.
-

3. Gráfico de Linhas (Lineplot)

✓ Quando usar:

- Mostrar **evolução ao longo do tempo**.
- Ver tendências, oscilações, padrões temporais.

📌 **Exemplos:**

- Vendas por mês
 - Acesso ao site por dia
 - Preço de uma ação ao longo do ano
-

4. Gráfico de Dispersão (Scatterplot)

✓ **Quando usar:**

- Analisar **relação entre duas variáveis numéricas**.
- Ver correlação (positiva, negativa ou inexistente).
- Identificar outliers.

📌 **Exemplos:**

- Renda vs gasto
 - Altura vs peso
 - Temperatura vs consumo de energia
-

5. Gráfico de Pizza (Pie Chart)

✓ **Quando usar:**

- Mostrar proporção de uma parte em relação ao todo.

 **Mas cuidado:**

- Evitar quando houver mais de **5 categorias** (fica confuso).
 - Barras quase sempre são melhores.
-

6. Histograma (Histogram)

 **Quando usar:**

- Visualizar **distribuição** de uma variável numérica.
- Entender concentração de valores.
- Ver se segue curva normal ou não.

 **Exemplos:**

- Idade de clientes
 - Notas de alunos
 - Preço de casas
-

7. Boxplot

 **Quando usar:**

- Comparar distribuições entre grupos.
- Visualizar valores extremos (outliers).

- Ver mediana, quartis, dispersão.

 **Exemplos:**

- Salário por setor
 - Tempo de atendimento por loja
 - Altura por sexo
-

8. Heatmap (Mapa de calor)

 **Quando usar:**

- Analise de correlação entre variáveis.
- Visualizar intensidade de valores em uma matriz.

 **Exemplos:**

- Correlação de variáveis numéricas
 - Tabela de presença
 - Frequência de eventos
-

9. Gráfico de Área

 **Quando usar:**

- Quando você quer um **gráfico de linhas**, mas mostrando o volume total preenchido.
- Útil para comparar grupos ao longo do tempo.

 **Exemplos:**

- Participação de marcas ao longo dos anos
 - Evolução do total de vendas acumuladas
-

10. Gráfico de Barras Empilhadas

 **Quando usar:**

- Mostrar composição de cada categoria.
- Comparar partes dentro de um todo por grupo.

 **Exemplos:**

- Total de vendas por loja dividido por categoria
 - Gasto anual dividido por tipo de despesa
-

11. Gráfico de Densidade (KDE Plot)

 **Quando usar:**

- Similar ao histograma, mas mais suave.
 - Para comparar distribuições sem ruído.
-

 **Resumo rápido de quando usar:**

Objetivo	Gráfico indicado
----------	------------------

Comparar categorias	Barras / Colunas
Analisar tendência no tempo	Linhas
Ver relação entre variáveis	Dispersão
Estudar distribuição	Histograma / Boxplot / KDE
Percentual / proporção	Pizza / Barras
Mostrar composição	Barras empilhadas
Correlação	Heatmap

Aqui estão **exemplos completos em Matplotlib e Seaborn para cada tipo de gráfico**, usando um dataset simples para facilitar a comparação.

Vou usar sempre **o mesmo conjunto de dados** para ficar mais didático:

```
import pandas as pd
import seaborn as sns
import matplotlib.pyplot as plt

df = pd.DataFrame({
    "Loja": [ "A", "B", "C", "D"],
    "Vendas": [120, 90, 150, 70],
    "Mes": [ "Jan", "Fev", "Mar", "Abr"],
    "Clientes": [300, 250, 400, 200],
    "Preco": [20, 25, 30, 22]
})
```

1 Gráfico de Barras

Matplotlib

```
plt.barh(df[ "Loja"], df[ "Vendas"])
plt.xlabel("Loja")
plt.ylabel("Vendas")
```

```
plt.title("Vendas por Loja - Matplotlib")
plt.show()
```

Seaborn

```
sns.barplot(x="Loja", y="Vendas", data=df)
plt.title("Vendas por Loja - Seaborn")
plt.show()
```

2 Gráfico de Colunas (vertical)

(o mesmo código acima, pois barras = colunas, só muda o estilo)

Matplotlib

```
plt.bar(df["Mes"], df["Clientes"])
plt.title("Clientes por Mês - Matplotlib")
plt.show()
```

Seaborn

```
sns.barplot(x="Mes", y="Clientes", data=df)
plt.title("Clientes por Mês - Seaborn")
plt.show()
```

3 Gráfico de Linhas

Matplotlib

```
plt.plot(df["Mes"], df["Vendas"])
plt.title("Vendas ao longo dos meses - Matplotlib")
plt.xlabel("Mês")
plt.ylabel("Vendas")
plt.show()
```

Seaborn

```
sns.lineplot(x="Mes", y="Vendas", data=df)
plt.title("Vendas ao longo dos meses - Seaborn")
plt.show()
```

4 Gráfico de Dispersão (Scatterplot)

Matplotlib

```
plt.scatter(df["Clientes"], df["Vendas"])
plt.xlabel("Clientes")
plt.ylabel("Vendas")
plt.title("Relação Clientes x Vendas - Matplotlib")
plt.show()
```

Seaborn

```
sns.scatterplot(x="Clientes", y="Vendas", data=df)
plt.title("Relação Clientes x Vendas - Seaborn")
plt.show()
```

5 Gráfico de Pizza

(Seaborn não tem pizza, só Matplotlib)

Matplotlib

```
plt.pie(df["Vendas"], labels=df["Loja"], autopct="%1.1f%%")
plt.title("Participação das Lojas nas Vendas")
plt.show()
```

6 Histograma

Matplotlib

```
plt.hist(df[ "Vendas" ])
plt.title("Distribuição de Vendas - Matplotlib")
plt.show()
```

Seaborn

```
sns.histplot(df[ "Vendas" ], kde=False)
plt.title("Distribuição de Vendas - Seaborn")
plt.show()
```

7 Boxplot

Matplotlib

```
plt.boxplot(df[ "Vendas" ])
plt.title("Boxplot de Vendas - Matplotlib")
plt.show()
```

Seaborn

```
sns.boxplot(y=df[ "Vendas" ])
plt.title("Boxplot de Vendas - Seaborn")
plt.show()
```

8 Heatmap (Mapa de Calor)

Seaborn (melhor caso)

```
corr = df.corr(numeric_only=True)
sns.heatmap(corr, annot=True)
plt.title("Correlação entre Variáveis")
plt.show()
```

Matplotlib (manual)

```
import numpy as np

corr = df.corr(numeric_only=True).values
plt.imshow(corr)
plt.colorbar()
plt.title("Heatmap - Matplotlib")
plt.show()
```

9 Gráfico de Área

Matplotlib

```
plt.fill_between(df[ "Mes" ], df[ "Vendas" ])
plt.title("Gráfico de Área - Matplotlib")
plt.show()
```

Seaborn

(não existe área nativo, usamos *lineplot + fill*)

```
sns.lineplot(x="Mes", y="Vendas", data=df)
plt.fill_between(df[ "Mes" ], df[ "Vendas" ], alpha=0.3)
plt.title("Gráfico de Área - Seaborn")
plt.show()
```

10 Barras Empilhadas

Matplotlib

Exemplo com dois valores empilhados:

```
import numpy as np
```

```
a = [120, 90, 150, 70]
b = [50, 60, 40, 30]

plt.bar(df["Loja"], a)
plt.bar(df["Loja"], b, bottom=a)
plt.title("Barras Empilhadas - Matplotlib")
plt.show()
```

Seaborn

Seaborn não possui barras empilhadas nativas → usa-se **hue**, não stack.
Então usamos Pandas + Matplotlib.

11 KDE (densidade)

Matplotlib (não tem KDE nativo)

```
sns.kdeplot(df["Vendas"])
plt.title("Densidade de Vendas - usando KDE do Seaborn")
plt.show()
```

Seaborn

```
sns.kdeplot(df["Vendas"], fill=True)
plt.title("Distribuição KDE de Vendas - Seaborn")
plt.show()
```

Referências

https://www.w3schools.com/python/matplotlib_intro.asp
<https://seaborn.pydata.org/>