

Insper

Grupo: Alexandre Wever e Enzo Quental **APS1 - Affordable and clean energy**

O objetivo do desenvolvimento sustentável escolhido pelo nosso grupo foi garantir o acesso a energia acessível, confiável, sustentável e moderna para todos. No qual, a relevância desse objetivo seja que, a energia é crucial para alcançar quase todos os "Objetivos de Desenvolvimento Sustentável", desde seu papel na erradicação da pobreza por meio de avanços na saúde, educação, abastecimento de água e industrialização, até o combate às mudanças climáticas. Deste modo, escolhemos como indicador: o Consumo de Energia Renovável (% do Consumo Total de Energia Final). A relação entre o indicador e o objetivo é que, o indicador mostra o quanto de Energia sustentável está sendo usado pelo mundo, mostrando, assim, como que está o progresso do objetivo mundialmente e o quanto, ainda falta para esse objetivo ser realizado.

Lendo arquivo e importando tudo:

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

```
data =
pd.read_csv('API_EG.FEC.RNEW.ZS_DS2_en_csv_v2_4353594/API_EG.FEC.RNEW.
ZS_DS2_en_csv_v2_4353594.csv', encoding='latin1', skiprows=4)
data.head()
```

| | Country Name | Country Code | \ |
|---|-----------------------------|--------------|---|
| 0 | Aruba | ABW | |
| 1 | Africa Eastern and Southern | AFE | |
| 2 | Afghanistan | AFG | |
| 3 | Africa Western and Central | AFW | |
| 4 | Angola | AGO | |

| | Indicator Name | Indicator Code |
|--------|---|----------------|
| 1960 \ | | |
| 0 | Renewable energy consumption (% of total final... | EG.FEC.RNEW.ZS |
| NaN | | |
| 1 | Renewable energy consumption (% of total final... | EG.FEC.RNEW.ZS |
| NaN | | |
| 2 | Renewable energy consumption (% of total final... | EG.FEC.RNEW.ZS |
| NaN | | |
| 3 | Renewable energy consumption (% of total final... | EG.FEC.RNEW.ZS |
| NaN | | |
| 4 | Renewable energy consumption (% of total final... | EG.FEC.RNEW.ZS |

NaN

| | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | ... | 2013 | 2014 | 2015 |
|--------|------|------|------|------|------|-----|-----------|-----------|-----------|
| 2016 \ | | | | | | | | | |
| 0 | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | ... | 6.890000 | 6.930000 | 6.730000 |
| 6.99 | | | | | | | | | |
| 1 | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | ... | 60.378305 | 60.712292 | 61.106397 |
| NaN | | | | | | | | | |
| 2 | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | ... | 16.860000 | 18.930000 | 17.530000 |
| 19.92 | | | | | | | | | |
| 3 | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | ... | 77.445937 | 76.190412 | 76.752857 |
| NaN | | | | | | | | | |
| 4 | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | ... | 47.950000 | 48.230000 | 47.840000 |
| 49.03 | | | | | | | | | |

| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | Unnamed: 66 |
|---|-------|-------|-------|------|------|-------------|
| 0 | 6.70 | 8.02 | 7.48 | NaN | NaN | NaN |
| 1 | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN |
| 2 | 19.21 | 17.96 | 18.51 | NaN | NaN | NaN |
| 3 | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN |
| 4 | 56.25 | 57.36 | 54.69 | NaN | NaN | NaN |

[5 rows x 67 columns]

Plotando o Gráfico de um país classificado como avançado

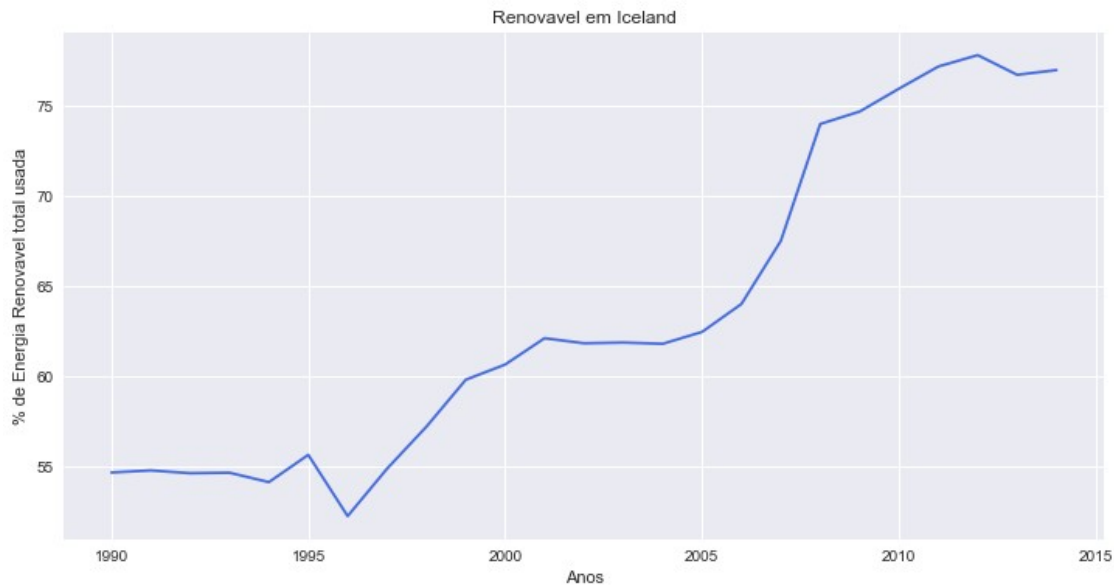
```
lista_anos = list(range(1990, 2015))
lista_renovavel_iceland = []

data_iceland = data[data['Country Name'] == 'Iceland']

for ano in lista_anos:
    lista_renovavel_iceland.append(data_iceland[str(ano)].values[0])

lista_renovavel_iceland = [0 if np.isnan(x) else x for x in
lista_renovavel_iceland]

plt.style.use('seaborn')
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(lista_anos, lista_renovavel_iceland, color='royalblue')
plt.xlabel('Anos')
plt.ylabel('% de Energia Renovavel total usada')
plt.title('Renovavel em Iceland')
plt.show()
```



Plotando o Gráfico de um país classificado como atrasado

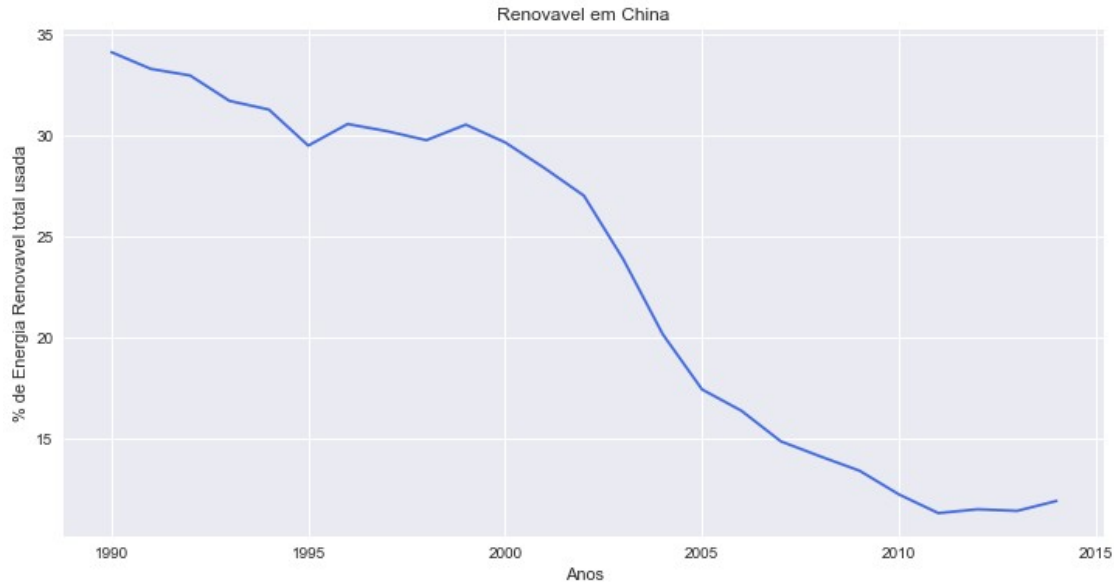
```
lista_anos = list(range(1990, 2015))
lista_renovavel_china = []

data_iceland = data[data['Country Name'] == 'China']

for ano in lista_anos:
    lista_renovavel_china.append(data_iceland[str(ano)].values[0])

lista_renovavel_china = [0 if np.isnan(x) else x for x in
lista_renovavel_china]

plt.style.use('seaborn')
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(lista_anos, lista_renovavel_china, color='royalblue')
plt.xlabel('Anos')
plt.ylabel('% de Energia Renovavel total usada')
plt.title('Renovavel em China')
plt.show()
```



Plotando o Gráfico do Brasil

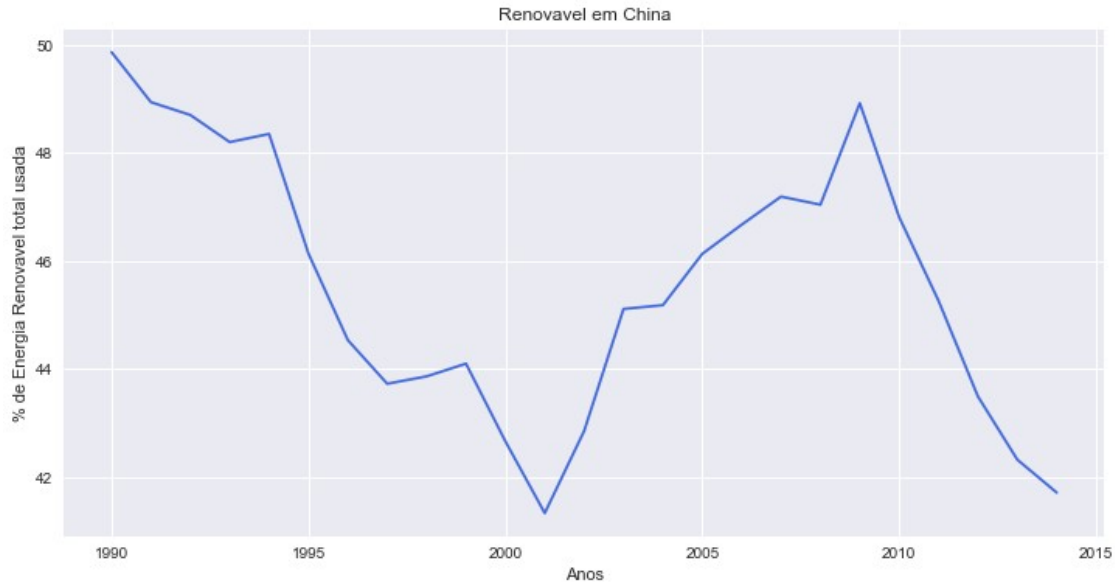
```
lista_anos = list(range(1990, 2015))
lista_renovavel_brasil = []

data_iceland = data[data['Country Name'] == 'Brazil']

for ano in lista_anos:
    lista_renovavel_brasil.append(data_iceland[str(ano)].values[0])

lista_renovavel_brasil = [0 if np.isnan(x) else x for x in
lista_renovavel_brasil]

plt.style.use('seaborn')
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(lista_anos, lista_renovavel_brasil, color='royalblue')
plt.xlabel('Anos')
plt.ylabel('% de Energia Renovavel total usada')
plt.title('Renovavel em China')
plt.show()
```



Plotando os 3 Gráficos juntos

```
plt.style.use('seaborn')
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.plot(lista_anos, lista_renovavel_iceland, color='royalblue',
label='Iceland')
plt.plot(lista_anos, lista_renovavel_china, color='red',
label='China')
plt.plot(lista_anos, lista_renovavel_brasil, color='green',
label='Brazil')
plt.legend()
plt.xlabel('Anos')
plt.ylabel('% de Energia Renovavel total usada')
plt.title('Renovavel em Iceland, China e Brazil (1990-2015)')
Text(0.5, 1.0, 'Renovavel em Iceland, China e Brazil (1990-2015)')
```

