

## Trabalho 01 de Análise Exploratória de Dados (2021/01)

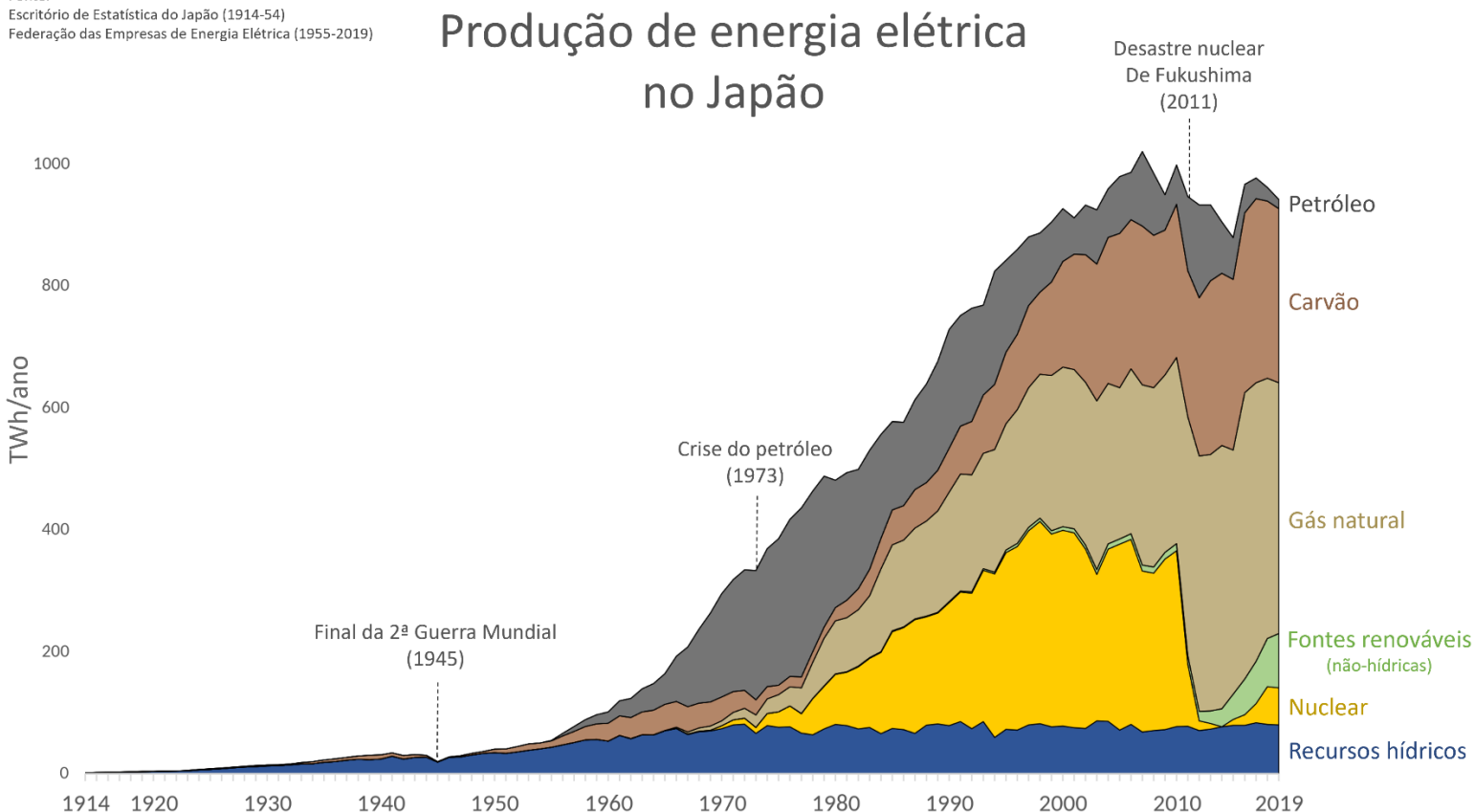
O trabalho consiste em duas questões, descritas a seguir. Ele deve ser feito necessariamente em um documento do Google Docs, conforme instruções descritas na atividade dentro do Google Classroom. Não serão aceitos trabalhos entregues de outra forma. Leia atentamente todas as instruções, tanto aqui quando na plataforma, antes de começar a fazer o trabalho.

- Todo o trabalho deve ser feito na seguinte formatação: fonte Georgia, tamanho 11, espaçamento 1,5, texto justificado. O motivo para isso é que treinemos redigir um texto com boa apresentação visual – isso é bastante importante, juro!
- Para contar a quantidade de palavras no Google Docs, selecione o trecho de interesse e aperte Ctrl+Shift+C;
- Caso seja necessário, utilize o módulo de equações do Google Docs (disponível em “Inserir > Equação”.

### QUESTÃO 01)

A figura abaixo mostra a evolução da produção de energia elétrica no Japão entre os anos de 1914 e 2019, bem como aponta alguns eventos históricos de interesse. Com base nela, faça o que se pede mais abaixo.

Fonte:  
Escritório de Estatística do Japão (1914-54)  
Federação das Empresas de Energia Elétrica (1955-2019)



Escreva um texto (com 200 a 400 palavras) explicando o gráfico acima. Lembre-se que um gráfico conta uma história através de uma imagem; portanto agora é a sua vez de contar essa história, mas em palavras, através da sua interpretação desta figura.

Sinta-se livre para escrever o que quiser. Porém, seu texto deve tocar também nos pontos a seguir:

- Discussão sobre o aparente impacto que os três eventos destacados tiveram;
- Comentários sobre a evolução dos diferentes meios de produção de energia utilizados ao longo do tempo;
- Pontos que você achou negativos na forma de visualizar a informação acima, bem como potenciais melhorias que você faria no gráfico.

Observação: A energia está medida em TWh/ano, e aqui explico tal unidade:

- Um watt-hora (Wh) é a quantidade de energia necessária para alimentar uma carga com potência de um watt pelo período de uma hora (para fins comparativos, uma lâmpada comum que usamos em casa tem entre 10 W e 20 W de potência);
- Um terawatt-hora (TWh) equivale a  $10^{12}$  Wh;
- Um terawatt-hora por ano (TWh/ano) corresponde à produção de um terawatt-hora ao longo de um ano.

### QUESTÃO 02)

Dada uma sequência de dados  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , denote a sua média por  $\bar{x}$  e o seu desvio padrão por  $dp(x)$ .

- a) Definimos o *coeficiente de variação* das observações segundo a fórmula abaixo:

$$cv(x) = \frac{dp(x)}{\bar{x}} 100\%.$$

Em um texto de no máximo 100 palavras, interprete tal medida e aponte suas vantagens e desvantagens.

- b) Explique, com um texto de no máximo 100 palavras, o que acontecerá com a média, a mediana e o desvio padrão dos dados, se de cada observação subtrai-se  $\bar{x}$  e depois divide-se por  $dp(x)$ .