



TarefALEA

N.º 4 – Emissões de gases com efeito de estufa



Reduzir as emissões de gases com efeitos de estufa é um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável fixados pelas Nações Unidas. Os países da Europa e as respetivas indústrias têm vindo a tomar medidas para que estas emissões sejam, de facto, reduzidas e isso consegue-se constatar com os dados usados nesta TarefALEA.

Qual o país da Europa que menos gases com efeito de estufa emitia em 2020, face ao total de residentes, e qual o que mais reduziu as emissões desde 1990? Para caracterizar a situação em cada um destes anos e para dar resposta a questões como as aqui colocadas, propõem-se algumas tarefas, como a representação dos dados em gráficos com barras e em diagrama de extremos e quartis paralelos.

Fazer comparações entre outros pares de anos ou retratar a evolução das emissões ao longo dos anos para Portugal ou para outro país europeu é também uma possibilidade, bastando, para tal, aceder ao ficheiro de dados que se encontra [aqui](#).

Passo 1 – Escolha do conjunto de dados: “Gases_com_Efeito_Estufa”

Passo 2 – Fontes de Dados: Eurostat, AEA, JRC, ETC/ACC, DG CLIMA, de acordo com o reporte dos Institutos Nacionais de Estatística - Recolha de Dados Rapid, Joint, Nowcast. Nos gases com efeitos de estufa estão incluídos dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), e os chamados F-gases (hidrofluorcarbonetos, perfluorocarbonetos, trifluoreto de azoto (NF₃) e hexafluoreto de enxofre (SF₆)) de todos os sectores dos inventários de emissões GEE (Gases de Efeito de Estufa). Os valores de emissões são os dos totais nacionais reportados sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, excluindo o uso do solo, a reafecção do solo e a silvicultura, a aviação internacional e o transporte marítimo internacional.

Passo 3 – **(A)** a unidade de observação é o país; **(B)** a variável estatística é a emissão de gases com efeito de estufa, por habitante; **(C)** não aplicável; **(D)** os dados são quantitativos contínuos; **(E)** a unidade de medida é a tonelada equivalente de dióxido de carbono (tCO₂eq).

Passo 4 – Tendo em consideração que esta tarefa se destina a alunos do 3.º ciclo, usar-se-ão todos os dados disponíveis.



Passo 5 – Organização dos dados em tabela ou lista; neste exemplo há um valor para cada país em cada um dos dois anos (1990 e 2020) e, por isso, os dados deverão ser apresentados na forma de lista:

Países	Emissões de gases com efeito de estufa per capita (tCO ₂ eq)	
	1990	2020
Alemanha	17,4	8,8
Áustria	10,2	8,3
Bélgica	14,6	9,2
Bulgária	11,3	7,1
Chipre	9,6	10,0
Croácia	6,6	5,9
Dinamarca	13,8	7,2
Eslováquia	13,9	6,8
Eslovénia	9,3	7,5
Espanha	7,5	5,8
Estónia	25,6	8,7
Finlândia	14,3	8,6
França	9,6	5,8
Grécia	10,1	7,0
Hungria	9,1	6,4
Irlanda	15,5	11,6
Itália	9,2	6,4
Letónia	9,7	5,5
Lituânia	12,9	7,2
Luxemburgo	33,3	14,4
Malta	7,3	4,1
Países Baixos	14,7	9,4
Polónia	12,5	9,9
Portugal	5,9	5,6
República Checa	19,2	10,6
Roménia	10,8	5,7
Suécia	8,3	4,5
Islândia	14,4	12,3
Noruega	12,1	9,2
Suíça	8,0	5,0

Passo 6 – Atividades e exercícios

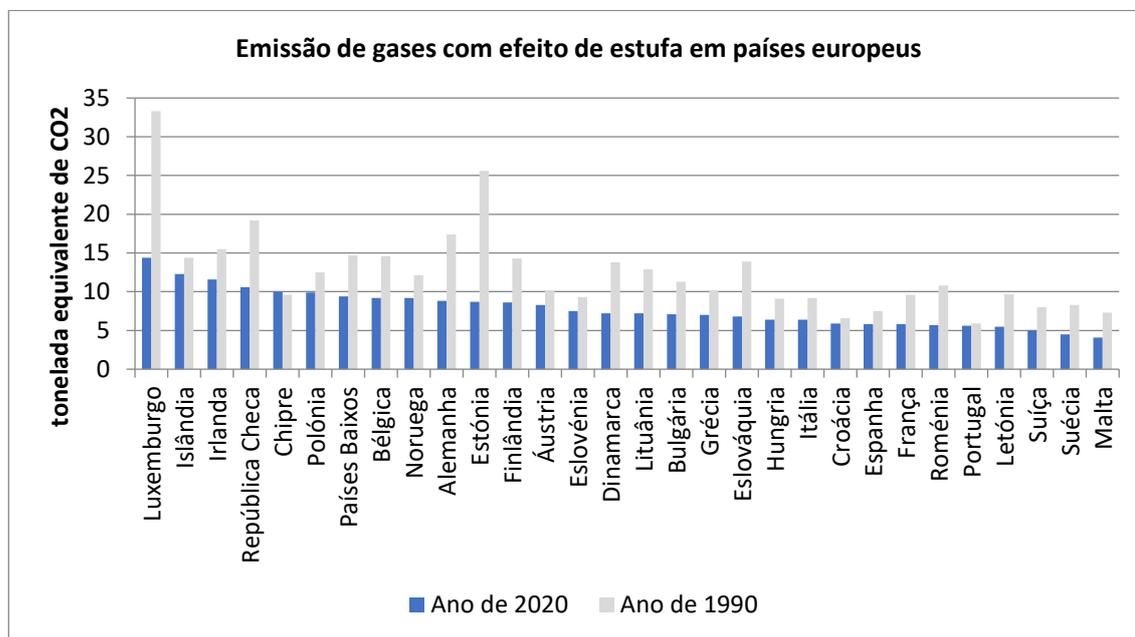
- 6.1. Utilize um gráfico com barras verticais justapostas para visualizar os dados (ordene os países dos maiores para os menores valores em 2020).
- 6.2. Represente graficamente os dados, usando diagramas de extremos e quartis.
- 6.3. Responda agora às seguintes questões:
 - 6.3.1. Indique os quatro países que mais reduziram as emissões de Gases Efeito Estufa (GEE), per capita, entre 1990 e 2020, e a posição em que se situa Portugal nesta lista de países europeus.
 - 6.3.2. Sabendo que o Luxemburgo tinha 381 850 habitantes em 1990 e 630 419 em 2020 e que a Alemanha tinha 71 216 131 habitantes em 1990 e 83 160 871 em 2020, calcule o valor total de emissões de GEE de cada um dos países, em cada um dos anos. Comente os resultados.



6.3.3. Interprete a informação revelada pelo diagrama de extremos e quartis.

Resolução dos Passos 6.1. e 6.2.

Construção do gráfico com barras verticais justapostas



Nota: o gráfico anterior não é um gráfico de barras, embora seja um gráfico com barras, uma vez que está a representar dados e não frequências.

Diagramas de extremos e quartis

