|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Checkpoint I | Checkpoint I: Project Proposal | |
| Group: | <G01> |
| Date: | <2023/09/15> |
|  |  |

# Domain

“O Ar que respiramos: Um olhar abrangente sobre a Poluição Ambiental”

Ao propormos este tema, vamos tentar sensibilizar e dar a conhecer ao utilizador quais as causas que mais influenciam o ar que respira e informá-lo também da qualidade do ar do país e zona onde habita, dando-lhe também a possibilidade de ver a evolução ao longo dos anos e fazer a comparação com outras regiões do globo.

# Dataset Description

Devido ao reduzido número de variáveis categóricas por dataset, será necessário unificar um valor considerável de tabelas provenientes de: [WHO](https://www.who.int/data/gho/data/themes/air-pollution/who-air-quality-database/2022) (Valores 2010-2019 de NO2, PM2.5 e PM10), [Kaggle](https://www.kaggle.com/datasets/hasibalmuzdadid/global-air-pollution-dataset) (Valores atuais de O3, CO2 e NO2), [Kaggle](https://www.kaggle.com/datasets/fredericksalazar/pib-gdp-global-by-countries-since-1960-to-2021) (PIB de cada país), [Our World in Data](https://ourworldindata.org/emissions-by-sector) (Annual greenhouse gas emissions by sector) e [Our World in Data](https://ourworldindata.org/grapher/respiratory-disease-death-rates-by-age) (Respiratory disease death rate by age).

# Example Questions

1ª: Qual a melhor região para morar de um certo país?

Vamos responder a esta questão comparando os níveis de concentração de partículas finas, responsáveis pela má qualidade do ar, em cada zona de um país (cidade, subúrbios, vilas e aldeias) de forma a perceber qual a região mais saudável para se morar.

2ª: Como é que qualidade do ar afeta a taxa de mortalidade por doenças pulmonares em diferentes regiões ou cidades?

Para a segunda questão vamos comparar diferentes faixas etárias ao longo dos anos, específicas de cada país, com os seus níveis de partículas no ar, de forma a perceber se o aumento ou redução da qualidade ar está relacionado com o aumento da mortalidade por doenças pulmonares.

3ª: Qual a indústria que mais danifica os nossos pulmões?

Esta questão vai ser respondida através da comparação dos diversos setores e dos gases equivalentes a CO2 (non-CO2) produzidos por cada um deles, medidos em toneladas, ao longo dos anos, e por país.

4ª: Que países estão a contribuir para se tornarem carbon neutral e como se comparam com o mundo?

Nesta questão vamos analisar os valores de partículas responsáveis pela poluição de cada país e do mundo ao longos dos anos, presentes no nosso dataset, de forma concluir se o avanço desse país e do mundo como um todo, é positivo ou negativo, para se tornarem carbon neutral.

5ª: Qual o impacto ambiental do crescimento económico?

Aqui, queremos relacionar estes dois fatores, o produto interno bruto de um país e o nível de partículas nocivas presentes na atmosfera, de forma a concluir se o PIB influência a qualidade de vida.

# Data Sample

(from: who\_aap\_2021\_v9\_11august2022.xlsx [from WHO]):

WHO Country Name; PM2.5 (μg/m3); PM10 (μg/m3); NO2 (μg/m3)

Albania; 13.24; 19.52; 9.57

(from: global air pollution dataset.csv)

Country; City; AQI Value; AQI Categor; CO AQI Value; CO AQI Category; Ozone AQI Value; Ozone AQI Category; NO2 AQI Value; NO2 AQI Category; PM2.5 AQI Value; PM2.5 AQI Category

Germany; Puttlingen; 62; Moderate; 1, Good; 35, Good; 3; Good; 62; Moderate

(from: countries\_gdp\_hist.csv)

country\_name; year; total\_gdp; total\_gdp\_million; gdp\_variation

Philippines; 1965; 6517304758.00675; 6517.3047580067505; 5.34508932932236

(from: 828756db-11a5-4e63-907c-9474b3d59143.csv [from WHO])

Location type; Location; Period; IsLatestYear; Dim1; FactValueNumeric; FactValueNumericLow; FactValueNumericHigh

Country; El Salvador; 2014; false; Rural; 25.08; 17.59; 35.52

(from: ghg-emissions-by-sector.csv)

Entity; Year; Agriculture; Land-use change and forestry; Waste; Industry; Manufacturing and construction; Transport; Electricity and heat; Buildings; Fugitive emissions; Other fuel combustion; Aviation and shipping

Afghanistan; 1990; 8070000; -2390000; 1230000,50000; 410000; 1670000; 170000; 80000; 280000; 0; 20000

(from: respiratory-disease-death-rates-by-age.csv [from: Our World in Data])

Entity; Year; Deaths - Chronic respiratory diseases - Sex: Both - Age: Under 5 (Rate); Deaths - Chronic respiratory diseases - Sex: Both - Age: All Ages (Rate); Deaths - Chronic respiratory diseases - Sex: Both - Age: 5-14 years (Rate); Deaths - Chronic respiratory diseases - Sex: Both - Age: 15-49 years (Rate); Deaths - Chronic respiratory diseases - Sex: Both - Age: Age-standardized (Rate); Deaths - Chronic respiratory diseases - Sex: Both - Age: 70+ years (Rate); Deaths - Chronic respiratory diseases - Sex: Both - Age: 50-69 years (Rate)

Montenegro; 2017; 0.03; 14.23; 0.03; 0.35; 10.16; 124.29; 11.45