



## O AR QUE EU RESPIRO PLANO DE AULA

### **IDENTIFICAÇÃO DA AULA**

**1. Tema** – Análise da Qualidade do Ar através da exploração de dados reais da plataforma QualAr.

**2. Introdução** – Analisar os dados disponibilizados pela plataforma QualAr, desenvolver competências de interpretação estatística, pensamento crítico e literacia ambiental, compreender a relação entre atividades humanas e poluição atmosférica, e comunicar essa informação de forma simples

**3. Ano de escolaridade:** 1º ou 2º ano do ensino superior, mas adaptável a outros níveis de ensino

**4. Objetivos, conhecimentos e competências:** análise estatística, pensamento crítico e literacia ambiental. Conhecer os principais poluentes atmosféricos e saber interpretá-los. Comunicar informação baseada em dados, em evidências, e não em opiniões.

**5. Duração da aula:** 5 aulas de 45 minutos, mais trabalho autónomo

### **PREPARAÇÃO**

**6. Preparação prévia** – Professor: recolha dos dados da plataforma QualAr, por exemplo, escolhendo a estação mais próxima da localização da escola. Estudantes: procurar alguma informação sobre os poluentes, os limites aceitáveis e possíveis causas

### **7. Notas importantes**

- A poluição atmosférica é geralmente associada a grandes cidades; deve ser promovida uma discussão os nossos comportamentos em casa, em piqueniques, ...

- Incentivar a análise crítica dos dados, evitando conclusões precipitadas.
- Promover uma abordagem positiva, focada em possíveis soluções e melhorias.

**8. Recursos necessários** – Computadores, projetor, quadro para registo de ideias e folhas de trabalho, para esboço das análises e do poster final. Impressora para imprimir o trabalho selecionado.

## ***ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM***

### **9. Atividade**

#### a) Introdução

Perguntas para todos participarem tendo em conta o que os estudantes pesquisaram

- O ar que respiramos tem sempre a mesma qualidade? É melhor ao fim de semana?
- Como podemos saber se o ar está mais ou menos poluído?
- Que atividades humanas podem influenciar a qualidade do ar?
- Encontraram alguma informação curiosa, que não estavam à espera?

Apresentar o desafio: analisar dados, previamente escolhidos pelo professor. Mostrar os dados em Excel e contextualizá-los.

#### b) Desenvolvimento

Fase1:

Organizar os estudantes por grupos e identificar o conjunto de dados que cada grupo vai analisar. Por exemplo, cada grupo analisa um mês diferente, ou uma estação diferente, ou um ano diferente. Dados diferentes torna a apresentação e discussão dos resultados mais rica.

Fase 2:

Pedir aos estudantes para formularem perguntas que podem responder com os dados disponíveis

. Exemplos:

Quais os dias com melhor qualidade do ar?

Existem diferenças ao fim de semana?

Quais os períodos com maior concentração de poluentes?

Ultrapassamos os limites Europeu? Os da Organização Mundial de Saúde?

Há algum padrão? Por hora, por dia da semana, por condições meteorológicas?

Fase 3:

Adicionar alguma informação à base de dados:

- Dia da semana
- Identificar horas com valores superiores aos limites

(Dependendo das perguntas formuladas pode haver necessidade de se incluir mais informação.)

Fase 4:

Trabalho em grupo: fazer uma primeira exploração dos dados e partilhar alguns resultados.

Fase 5:

Tendo por base a partilha de resultados e vendo como outros grupos analisaram os dados, melhorar e complementar a análise.

Fase 6:

Apresentação da análise final: Cada grupo apresenta os seus resultados e o professor orienta a discussão, destacando semelhanças e diferenças encontradas, bem como alguns pormenores a melhorar.

c) Conclusão

Apresentação do poster com os principais resultados.

Destacar o que cada um de nós pode fazer para contribuir para um ar mais limpo. E terminar com uma síntese coletiva das principais conclusões.

## **10. Avaliação**

A avaliação tem em atenção os seguintes aspetos:

- Participação nas discussões.
- Qualidade das questões formuladas.
- Capacidade de interpretar os dados.
- Fundamentação das conclusões apresentadas.
- Criatividade e clareza do poster.

## ***DEPOIS DA AULA***

### **11. Disseminação/Partilha**

- Os posters poderão ser divulgados através de:
- Exposição de painéis na escola.
- Publicação no site ou redes sociais da escola.

- Apresentação em atividades Eco-Escolas.
- Divulgação Semana ou o dia ECO.
- Criação de um recurso pedagógico digital, onde é feita uma breve introdução e conclusão, e pelo meio são colocados os posters.

## 12. Atividade complementar

Mensagens de sensibilização dirigidas à comunidade escolar.

Apresentar os posters no Dia Europeu da Estatística: 20 de outubro

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/european-statistical-system/european-statistics-day>

**13. Adaptações** para estudantes com dificuldades de aprendizagem ou alunos sobredotados (se aplicável)

Estudantes com dificuldades: Promover trabalho cooperativo com apoio dos colegas, pedir para responder às perguntas mais simples.

Estudantes sobredotados: Propor análises mais aprofundadas e/ com um recorte temporal maior

## 14. Informação prévia para professores

Plataforma QualAr

Agência Europeia do Ambiente: Air Quality Status Report.

Agência Portuguesa do Ambiente

Organização Mundial da Saúde: Air Pollution and Health

Site da ABAAE: <https://ecoescolas.abaae.pt>

**15. Referências/bibliografia** – indicar as fontes utilizadas

<https://www.transportenvironment.org/topics/air-quality>

[https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1)

<https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/air-quality-23-2018/pt/>

**CCDR-LVT.** (2021). *Relatório de Avaliação da Qualidade do Ar – Região de Lisboa e Vale do Tejo*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo. <https://www.ccdr-lvt.pt/>

