



## O AR QUE EU RESPIRO PLANO DE AULA

(Marta Moreira S. Câmara Oliveira)

### **IDENTIFICAÇÃO DA AULA**

**1. Tema** – Qual é o foco da aula: Refletir sobre o impacto da qualidade do ar na saúde humana; e, debater de que forma podemos agir, quando a qualidade do ar é fraca/ má e queremos praticar desporto

**2. Introdução** – Breve descrição do que consiste a aula: Conhecer e reconhecer as principais fontes de informação sobre a qualidade do ar em Portugal e na Europa; identificar os principais poluentes atmosféricos e consequências da má qualidade do ar na saúde humana; identificar figuras do desporto português e questionar pressupostos acerca da saúde, doença respiratória crónica e prática desportiva; identificar estratégias que permitam a prática de desporto em condições de segurança, em dias de fraca/ má qualidade do ar; ser um agente de mudança e partilhar a informação.

**3. Ano de escolaridade** – idade do grupo-alvo: 9º ano do 3º Ciclo do Ensino Básico (14-15 anos)

**4. Objetivos, conhecimentos e competências** a atingir na aula:

- Conhecer fontes de informação sobre a qualidade do ar em Portugal e na Europa, incluindo as fontes oficiais
- Conhecer os principais poluentes atmosféricos
- Refletir sobre o impacto da qualidade do ar na saúde humana
- Debater de que forma podemos agir, quando a qualidade do ar é fraca/ má e queremos praticar desporto

**5. Duração da aula** – Tempo necessário para dinamizar a aula (tempo “normal” = 30-45mins)

45 minutos.

### **PREPARAÇÃO**

**6. Preparação prévia** – (se necessário) algo que o professor (ou os alunos) necessitem de realizar antes da aula

Preparação a realizar pelo professor: a) sensibilizar colegas de outras disciplinas (Educação Física e TIC, em especial, mas poderá ser alargado a outros interessados) para o tema, e avaliar datas possíveis para a calendarização da atividade; b) preparar uma apresentação em powerpoint, que inclua exemplos de atletas que sofrem de asma (por ex., ou outra doença respiratória crónica), em articulação com os colegas de TIC e Educação Física; c) consultar o site Qualar, da Agência Portuguesa do Ambiente e conhecer a previsão da qualidade do ar para esse dia, o dia anterior e o dia seguinte; d) inquirir quem, de entre os alunos, pratica desporto escolar, num clube desportivo ou similar.

Preparação a realizar pelos alunos: explorarem o website Qualar, na aula de TIC, nesse dia (ou num dia anterior à aula conjunta de Ciências Naturais e Educação Física), com enfoque na região onde se encontra localizada a escola; explorar o mapa de previsão da qualidade do ar em Portugal, e o dos dados observados; explorar gráficos apresentados, para os poluentes partículas PM10 e PM2.5, e ozono (O3).

**7. Notas importantes** – (caso existam) como i) advertências sobre possíveis ideias pré-concebidas sobre o tema e como lidar com as mesmas; ii) precauções de segurança; iii) dicas e outras informações úteis.

(i) Será importante auscultar as ideias pré-concebidas dos alunos acerca da prática desportiva e a sua incompatibilidade com um diagnóstico de doença respiratória crónica, por exemplo, a asma. E ainda, acerca da qualidade do ar na região da escola/ cidade.

(ii) Não aplicável;

(iii) Será útil o professor conhecer alguns desportistas da atualidade e ainda, saber quem, de entre os seus alunos, pratica desporto escolar, num clube desportivo ou similar, de forma consistente.

**8. Recursos necessários** – materiais, equipamento e bibliografia

a) apresentação em powerpoint;

b) acesso a internet, para exploração do website da Agência Portuguesa do Ambiente, Qualar;

c) computador;

d) bibliografia: *Monitoring of air quality before the Olympic Games Rio 2016*, disponível em: <https://www.scielo.br/j/aabc/a/SZJfn8YPX3KMrnwmLmNjVd/> ;

*Air pollutant exposure sources* (Infografia), disponível em:

<https://theconversation.com/winter-olympics-2022-do-athletes-have-to-contend-with-high-levels-of-air-pollution-176492> .

Vídeo *Bom Ar*, disponível em <https://por1bom-ar.apambiente.pt/images/toolkit/video-bomar.mp4>

## **ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM**

**9. Atividade** – Indicação dos diferentes passos ou descrição sobre como a aula será conduzida pelo professor. Estruturar a descrição utilizando estes pontos principais:

- a) Introdução – como pretende introduzir o tema: apresentando os principais poluentes do ar, recorrendo ao vídeo Bom Ar, e mostrando um conjunto de fotos de 4 atletas olímpicos, que os alunos tentarão identificar.
- b) Desenvolvimento – sequência de atividades; principais questões e ideias:
  - os principais poluentes atmosféricos;
  - os impactos na saúde humana, da má qualidade do ar;
  - identificação de 4 atletas olímpicos, asmáticos;
  - exploração das estratégias usadas, em Jogos Olímpicos anteriores, ao nível da monitorização e melhoria da qualidade do ar (Caso de estudo: Rio de Janeiro, 2016), a partir de um artigo científico (
  - comparação da metodologia usada em 2016, com a monitorização da qualidade do ar em Portugal. Questionamento sobre: quem mede a qualidade do ar, em Portugal?
- c) Conclusão – como pretende concluir.

Com uma chuva de ideias e debate acerca de que forma podemos agir, quando a qualidade do ar é fraca/ má e queremos praticar desporto. Incentivar os alunos a serem agentes de mudança, consultarem a previsão da qualidade do ar diariamente, e partilharem a informação.

E, por fim, questionando oralmente os alunos acerca do que aprenderam, com enfoque em: poluentes atmosféricos, informação disponível, e estratégias a adotar em caso de prática desportiva em dias de fraca ou má qualidade do ar.

**10. Avaliação** – como vai verificar se os objetivos foram atingidos e os conhecimentos e competências adquiridos?

Colocando três questões acerca dos temas abordados, oralmente, no final da sessão. E, inserindo um bloco de questões no teste de avaliação, na altura de avaliar os conhecimentos adquiridos sobre os aparelhos respiratório e circulatório.

## **DEPOIS DA AULA**

**11. Disseminação/Partilha** – Como é que vai partilhar os resultados da aula para promover a consciencialização?

Através de uma sessão pública, para toda a comunidade escolar, no âmbito da semana do Ambiente. E, através de uma publicação no website da escola e redes sociais desta, da Junta de Freguesia e Câmara Municipal local.

**12. Atividade complementar** – (caso exista) Sugira uma atividade que possa dar seguimento aos conteúdos aprendidos durante a sua aula.

Os alunos poderão, na disciplina de Matemática realizar a análise estatística dos dados da concentração de poluentes do ar, como as partículas PM10 e o ozono, na região da escola (ou na cidade).

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

Recurso a leitor de ecrã, no caso de existirem alunos invisuais, de baixa visão ou daltónicos; divisão da turma em pequenos grupos de 2 a 3 elementos, promovendo a entreaajuda, e o ultrapassar de dificuldades que possam existir.

**14. Informação prévia para professores** – incluir links de websites ou outros recursos que possam fornecer informação adicional a professores

<https://qualar.apambiente.pt/forecast>

<https://www.iqair.com/portugal>

<https://por1bom-ar.apambiente.pt/images/toolkit/video-bomar.mp4>

<https://por1bom-ar.apambiente.pt/#protege-te>

<https://pt.uefa.com/news-media/news/0280-17d48574d3bc-0b9c5f69d580-1000--campanha-cleaner-air-better-game-combate-a-poluicao-do-a/>

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

Monitoring of air quality before the Olympic Games Rio 2016, disponível em:

<https://www.scielo.br/j/aabc/a/SZJfn8YPX3KMrnwmLmNjVd/>

Air pollutant exposure sources (Infografia), disponível em:

<https://theconversation.com/winter-olympics-2022-do-athletes-have-to-contend-with-high-levels-of-air-pollution-176492>

