



A Biodiversidade da minha escola

PLANO DE AULA

(Template)

IDENTIFICAÇÃO DA AULA

- 1. Tema** – Célula – a unidade básica e morfofisiológica dos seres vivos.
- 2. Introdução** – As aulas destinadas ao estudo da célula, enquanto parte constituinte, morfológica e funcional de todos os seres vivos, e da microscopia tiveram como objetivo a observação de células eucarióticas vegetais da epiderme da cebola o que permitiu a comparação com as células eucarióticas animais.
- 3. Ano de escolaridade** – 8.^o ano (sensivelmente 13 anos)
- 4. Objetivos, conhecimentos e competências** – Distinguir células eucarióticas vegetais de células eucarióticas animais em observações microscópicas; reconhecer a célula como unidade básica dos seres vivos, identificando os principais constituintes das células eucarióticas; distinguir os níveis de organização biológica dos seres vivos e dos ecossistemas; adquirir conhecimentos do modo de funcionamento e manuseamento do M.O.C.; adquirir conhecimentos do manuseamento do material de microscopia; conhecer técnicas de microscopia; adquirir competências para a observação, registo e tratamento de informações científicas para a elaboração do relatório científico; compreender os cuidados a ter no laboratório; compreender o protocolo experimental; saber trabalhar e colaborar em grupo; utilização/exploração de um aplicativo de design online como, por exemplo, o *Adobe Express*; utilização/exploração de documentos partilhados para a elaboração do relatório científico como, por exemplo, *word* do *One Drive*.
- 5. Duração da aula** – 90 minutos.

PREPARAÇÃO

6. Preparação prévia – Preparar o material de microscopia para a execução da atividade prática laboratorial; explorar o protocolo experimental.

7. Notas importantes –i) cuidados a ter com o M.O.C.; ii) regras de segurança no laboratório; iii) observação, registo e tratamento de informações científicas para a elaboração do relatório científico; iv) exploração do protocolo experimental; aspetos relevantes para o trabalho de grupo e colaboração entre os membros; v) ; exploração de um aplicativo de design online como, por exemplo, o *Adobe Express* e documentos do *word* do *One Drive* que permitem a partilha.

8. Recursos necessários – material biológico (cebola), de microscopia (lâminas, lamelas, tesoura, pinça, corantes, M.O.C., entre outros), protocolo, manual e bibliografia fornecida pela docente.

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 – O tema foi introduzido na sequência do estudo da célula, a unidade básica e morfofisiológica dos seres vivos.
- b) Desenvolvimento – A bibliografia fornecida e, posteriormente, o protocolo foram analisados antes da atividade prática laboratorial. Desta forma, os alunos levantaram várias questões como, por exemplo, que tipo de células constituem a epiderme da cebola, que forma apresentam as células, que organelos podem ser observados ao M.O.C., qual a forma e a cor, que técnicas de microscopia são relevantes para esta prática, como é manuseado e arrumado o M.O.C., entre outras questões que surgiram ao longo das aulas que antecederam a atividade e duramente a mesma, como se procede ao registo do que se observa ao M.O.C., como é elaborado o relatório científico, como se calcula a ampliação total, entre outras.
- c) Conclusão – Os objetivos definidos foram alcançados o que permitiu aos alunos a aquisição das competências pretendidas. Foi um sucesso!

10. Avaliação – pela avaliação do relatório científico e questões aula e fichas de avaliação bem como a aquisição dos conhecimentos que se seguem.

DEPOIS DA AULA

11. Disseminação/Partilha – Os relatórios científicos foram avaliados e apresentados os aspetos a melhorar a cada grupo de trabalho. De seguida, os grupos apresentaram

na sala de aula o seu relatório. Alguns relatórios foram divulgados no jornal da escola, na página *web* do agrupamento e nas suas redes sociais (*Facebook* e *Instagram*) depois de devidamente autorizados pelos autores e respetivos encarregados de educação.

12. Atividade complementar – A observação de células eucarióticas animais do epitélio bucal depois de garantidas as condições de higiene e não contágio com recurso a materiais descartáveis.

13. Adaptações – As adaptações foram feitas de acordo com a condição de cada um e o grupo onde foram inseridos (previamente definidos tendo em conta o aluno com necessidades educativas).

14. Informação prévia para professores –

[https://express.adobe.com/page/wNSquQUD7EowC/;](https://express.adobe.com/page/wNSquQUD7EowC/)

[https://aeso.pt/wp-content/uploads/2022/05/Observacao-de-celulas-eucarioticas-Relatorio-Cientifico.pdf;](https://aeso.pt/wp-content/uploads/2022/05/Observacao-de-celulas-eucarioticas-Relatorio-Cientifico.pdf)

<https://www.facebook.com/escolas.aeso/posts/pfbid0XorZo75fMGYRbJU3a9kCUJRJLpBaPkJHERSRdSnHs74hNPbhR1UNFhH9aZ8YCKW7I>

15. Referências/bibliografia – Nada a salientar.

