



A Bio e Geodiversidade da minha escola

PLANO DE AULA

IDENTIFICAÇÃO DA AULA

1. Tema – O solo

2. Introdução – A aula consiste numa investigação de características de amostras de solo de diferentes locais do espaço exterior da escola.

3. Ano de escolaridade – 8ºano de escolaridade/11-13 anos de idade

4. Objetivos, conhecimentos e competências a atingir na aula

- Conhecer a constituição das camadas superiores do solo.
- Conhecer a biodiversidade existente numa amostra de solo.
- Identificar fatores abióticos que justificam diferenças observadas entre as amostras de solo analisadas.
- Compreender a importância dos fatores abióticos para as culturas de alimentos.

5. Duração da aula – 100 minutos

PREPARAÇÃO

6. Preparação prévia – Colheita de cinco amostras de solo, em diferentes locais do espaço exterior da escola, sendo identificadas pelo professor respetivamente com as letras A, B, C, D e E.

7. Notas importantes – Os alunos não devem saber a que locais correspondem as amostras de solo.

8. Recursos necessários – pás, sacos plásticos, etiquetas, lápis.

ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM

9. Atividade

- a) Introdução – será apresentado aos alunos um modelo de perfil de solo, relembrando o processo de formação e a constituição de cada uma das camadas ou horizontes. Serão formados grupos de 4 alunos, sendo entregue a cada um dos grupos uma das amostras de solo identificadas com as letras A, B, C, D e E.
- b) Desenvolvimento – Cada um dos grupos deverá proceder do seguinte modo:
- 1- Analisar a amostra de solo, com base no protocolo experimental fornecido (Anexo), registrando os resultados numa tabela como a que se segue:

Identificação da amostra _____ (A, B, C, D ou E)	
- presença de seres vivos	- Presentes ___ (Nº de indivíduos ___ Nº de espécies ___) - Ausentes ___
- presença de matéria orgânica	- A quantidade de matéria orgânica é superior à quantidade de matéria mineral ____
- presença de matéria mineral	- A quantidade de matéria orgânica é inferior à quantidade de matéria mineral ____
- permeabilidade do solo	- Solo muito permeável ____ - Solo pouco permeável ____
- porosidade do solo	- Solo poroso ____ - Solo de baixa porosidade ____
- cor do solo	- negra ____; castanho escuro ____; castanho claro ____ - outra ____ (qual?) _____

- 2- Na turma, devem ser comparadas as tabelas preenchidas pelos diferentes grupos de forma a identificar as diferenças entre os solos analisados.
- 3- Dado um mapa de localização dos pontos de amostragem com um X (sem identificação da amostra), os alunos deverão discutir qual o local de amostragem correspondente a cada uma das amostras.

c) Conclusão

Preende-se concluir a aula, enfatizando quais os fatores (bióticos e abióticos) que influenciam as características das camadas mais superficiais de um solo, fazendo variar a sua fertilidade para diferentes culturas.

10. Avaliação

Cada um dos grupos deverá fazer uma apresentação oral do trabalho desenvolvido e da caracterização da sua amostra de solo.

DEPOIS DA AULA

11. Disseminação/Partilha – Será elaborado um Poster sobre a atividade desenvolvida na turma, para afixação no espaço escolar.

12. Atividade complementar – Sugere-se a investigação, pelos alunos, de uma espécie comestível que possa ser cultivada, com sucesso, no solo analisado.

13. Informação acrescentada para professores

- Livro com interesse: Teixeira, P.C.& Donagemma, G.K.& Teixeira, W. G.; (2017). “*Manual de Métodos de Análise de Solo*”, 3ª edição, Embrapa, Brasília.
- Para identificar as espécies, para além do Google lens podem ser utilizados guias de identificação ou outros elementos bibliográficos e de aplicações móveis, como o iNaturalist / [Biodiversity4All](#) .

14. Anexo:

PROTOCOLO EXPERIMENTAL:

A) Investigação da presença de seres vivos

Material: Amostra de solo, placa de Petri, funil de vidro, gobelé, lanterna, lupa binocular, MOC, lâmina, lamela, pipeta, telemóvel com câmara.

Procedimento:

- 1- Com recurso ao material apresentado, investigar a presença de seres vivos na amostra e fotografá-los.
- 2- Dissolver um pouco da amostra num pouco de água, retirar uma gota e montar uma preparação temporária.
- 3- Observar ao microscópio e fotografar os diferentes seres vivos encontrados, identificando-os com recurso ao Google lens.

B) Investigação da presença de matéria orgânica

Material: 1/3 da amostra ou o peso definido pelo professor, microondas, balança de precisão.

Procedimento: Pesar e registar a parte da amostra. Colocá-la no microondas durante 10 minutos. Retirar, pesar e registar. Calcular a diferença e concluir.

C) Investigação da presença de matéria mineral

Material: Amostra que foi submetida a 10 minutos no microondas, lupa binocular.

Procedimento: Colocar o material numa placa de Petri, observar à lupa e fotografar.

D) Investigação da permeabilidade do solo, numa amostra:

Material: funil, gobelé onde o funil encaixe bem, círculo de papel de filtro, cronómetro, gobelé com 50 ml de água.

Procedimento:

- 1- Dobrar e colocar o papel de filtro no funil
- 2- Colocar o funil sobre o gobelé
- 3- Colocar a amostra de solo sobre o funil
- 4- Verter os 50 ml de água e ligar o cronómetro
- 5- Registar o tempo que a água demora a atravessar a amostra de solo
- 6- Concluir sobre o grau de permeabilidade do solo.

E) Investigação da porosidade do solo, numa amostra:

Material: Amostra de solo seco (se necessário, usar a estufa), balança de precisão, 2 vidros de relógio, pipeta, material de registo.

Procedimento:

- 1- Sobre cada um dos 2 vidros de relógio colocar a mesma quantidade de solo seco (por exemplo 20 gramas)
- 2- Num dos vidros, colocar água com uma pipeta, até à saturação do solo.
- 3- Pesar ambos os vidros e comparar os resultados.
- 4- A diferença calculada entre os dois corresponde à porosidade do solo.

F) Identificação da cor do solo

Material: Amostra de solo, papel branco.

Procedimento: Colocar um pouco de solo sobre papel branco. Observar à luz e registar a cor.

G) Organização e elaboração do relatório da atividade, para comunicação à turma.

