



A Bio e Geodiversidade da minha escola

PLANO DE AULA

IDENTIFICAÇÃO DA AULA

1. Tema – O solo

2. Introdução

Nesta aula serão investigadas as características do solo do jardim da escola através da realização de atividades experimentais, bem como a interferência da poluição na sua permeabilidade.

3. Ano de escolaridade – 8ºAno (13-15 anos)

4. Objetivos, conhecimentos e competências

- Reconhecer o solo como uma camada superficial da Terra resultante da ação de agentes erosivos sobre a rocha-mãe;
- Identificar, através de atividade laboratorial, os vários constituintes do solo;
- Reconhecer o solo como parte integrante da geosfera, resultado da interação entre os quatro subsistemas terrestres.
- Relacionar os quatro constituintes do solo com os quatro subsistemas terrestres;
- Caracterizar, laboratorialmente, o solo do jardim da escola quanto à sua cor, pH, textura, densidade e permeabilidade;
- Identificar algumas funções desempenhadas pelo solo;
- Comparar a permeabilidade do solo em estudo com outras amostras de solo;
- Verificar a interferência da poluição do solo na sua permeabilidade.

5. Duração da aula 100 minutos

PREPARAÇÃO

6. **Preparação prévia** – recolher uma amostra do solo do jardim da escola e duas outras de textura diferente (arenosa e argilosa)

7. **Notas importantes**

- relembrar conceitos como subsistema terrestre, erosão, poluição, densidade, permeabilidade e textura;
- cumprimento das regras de segurança em laboratório.

8. **Recursos necessários**

- Protocolo experimental
- Amostra de solo do jardim
- Outras amostras de solo (arenoso e argiloso)
- Material laboratorial:
 - marcador
 - gobelés
 - vidro de relógio
 - varetas de vidro
 - espátula
 - água
 - placa de aquecimento
 - balança digital
 - papel de filtro (ou gaze e elásticos)
 - funis
 - papel indicador de pH
 - pedaços de plástico
 - frasco de vidro
 - detergente em pó
 - régua
 - tesoura

ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM

9. Atividade

a) Introdução

No início da aula será efetuada a relação entre a amostra de solo a investigar e aula de campo realizada anteriormente para a identificação das espécies animais e vegetais do recinto escolar. Serão ainda lembrados os temas “Subsistemas terrestres” e “Poluição do solo” abordados este ano letivo.

b) Desenvolvimento

- Elaboração dos problemas e das hipóteses que servirão de base ao trabalho laboratorial;
- Entrega e análise do protocolo experimental (anexo);
- Realização dos diferentes procedimentos experimentais presentes no protocolo;
- Registo dos resultados obtidos;
- Análise dos resultados laboratoriais.

c) Conclusão

- Discussão dos problemas e hipóteses inicialmente formulados;
- Registo das principais conclusões retiradas da análise dos resultados obtidos, no que respeita à formação do solo a partir de uma rocha-mãe; constituição do solo, estabelecendo a relação com os subsistemas terrestres (água – hidrosfera; ar – atmosfera; matéria mineral – geosfera; matéria orgânica – biosfera) e à diminuição da permeabilidade dos solos como resultado da presença de resíduos sólidos urbanos (plástico).

10. Avaliação

Os conhecimentos adquiridos durante a realização desta atividade serão avaliados através de um questionário.

DEPOIS DA AULA

11. Disseminação/Partilha

Os resultados da caracterização do solo serão inseridos no caderno de campo e será elaborado um cartaz da atividade laboratorial para afixação no espaço escolar.

12. Adaptações

Os alunos com mais dificuldades deverão ser apoiados pelos colegas e pelo professor, sendo-lhes solicitado a realização das tarefas mais simples, como a adição da água, colocação do papel indicador de pH na mistura, pesagem do solo.

13. Informação prévia para professores

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLL0F8St54WmQ-fVd3gIezFqgCOd5yTRO3>

14. Referências/bibliografia

<https://www.youtube.com/watch?v=DnYAxZEzjJQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=AQ7Xe-mjVC0>

<https://www.youtube.com/watch?v=QaAbR4xqa9M>

https://ambiente.cm-viana-castelo.pt/download/servicos-educativos/recursos-educativos/escola-natureza/fichas-sala-aula/textura_solo_v3.pdf

Manuais de Ciências Naturais de 5º ano e de 8º ano





CIÊNCIAS NATURAIS - 8º ANO

PROTOCOLO EXPERIMENTAL

Data: ____ / ____ / ____

Nome: _____

Nº _____ Turma _____

O SOLO

COR

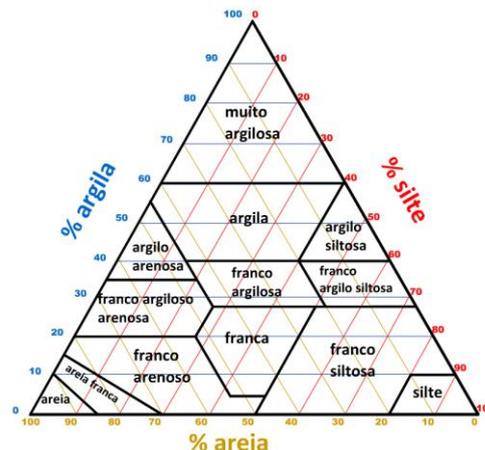
1. Colocar um pouco de solo sobre papel branco.
2. Observar à luz e registar a cor na tabela.

Resultado

PRETO	CASTANHO ESCURO	CASTANHO CLARO	OUTRA COR

TEXTURA

1. Colocar um copo cheio de solo dentro do frasco.
2. Adicionar uma colher de sopa de detergente em pó (ajuda a separar as partículas do solo).
3. Encher o frasco com água até ao topo, colocar a tampa e agitar durante três minutos para que a água, o solo e o detergente fiquem bem misturados certificando-se que não existem sedimentos agarrados ao fundo ou às laterais do frasco.
4. Colocar o frasco numa superfície lisa e nivelada para que os sedimentos se depositem totalmente. Observar periodicamente as camadas que se formam e anotar o tamanho das partículas que se depositam.
5. Calcular as percentagens de areia, limo e argila presente na amostra, medindo a quantidade total de sedimentos com uma régua quando todas as partículas se depositarem (esta quantidade total equivale a 100%).
6. Medir as diferentes camadas de areia, limo e argila com a régua e converter na percentagem respetiva.
7. Utilizar o triângulo de texturas para determinar a que textura corresponde à amostra de solo.



Resultados

SEDIMENTOS	MEDIÇÃO	PERCENTAGEM
Total		
Areia		
Limo		
Argila		
Textura do solo		

PERMEABILIDADE

1. Identificar 4 gobelés.
2. Dobrar e colocar um papel de filtro em cada funil.
3. Colocar um funil sobre cada gobelé.
4. Colocar a mesma porção de cada amostra de solo sobre 3 dos funis.
5. No último colocar solo intercalado com pedaços de plástico.
6. Verter 50 ml de água e cronometrar 5 minutos.
7. Registrar o volume de água que passou para cada gobelé.
8. Comparar o grau de permeabilidade da amostra de solo do jardim, comparando-a com as outras duas amostras.
9. Concluir sobre a interferência do plástico na permeabilidade da amostra de solo do jardim.

Resultados

	GOBELÉ A (SOLO ARGILOSO)	GOBELÉ B (SOLO ARENOSO)	GOBELÉ C (SOLO JARDIM)	GOBELÉ D (SOLO JARDIM+ PEDAÇOS DE PLÁSTICO)
Volume (ml)				
Permeabilidade				

DENSIDADE

1. Pesar um gobelé com a ajuda de uma balança e tarar.
2. Encher o gobelé com solo até atingir a marca dos 250 ml.
3. Anotar a massa registada na balança.
4. Calcular a densidade do solo dividindo o valor da massa obtido pelo volume ocupado(250 cm³).

Resultados

VOLUME DE SOLO (ML OU CM3)	MASSA DE SOLO (G)	DENSIDADE DO SOLO (G/CM3)
250 ml		$d = m/v$

pH

1. Deitar uma amostra do solo num gobelé.
2. Cobrir o solo com água e mexer com a vareta de vidro.
3. Colocar um pedaço de papel indicador de pH.
4. Esperar cerca de um minuto.
5. Retirar o papel indicador e lavar com a ajuda de um esguicho.
6. Registrar o valor de pH, comparando a coloração obtida com a escala.

Resultado:

pH	CLASSIFICAÇÃO		
	Ácido ____	Neutro ____	Básico ____

CONSTITUIÇÃO

1. Identificar 3 gobelés com as letras A, B e C.
2. Colocar, com a ajuda de uma espátula, uma porção de solo dentro de cada um dos gobelés.
3. Deitar água no gobelé A até cobrir. Mexe com uma vareta de vidro e deixa repousar alguns minutos. Observa e regista os resultados.
4. Ligar a placa de aquecimento e coloca sobre ela o gobelé B tapado com um vidro de relógio. Observa e regista os resultados.
5. Adicionar água lentamente no gobelé C até cobrir o solo. Observa e regista os resultados.

GOBELÉ	RESULTADOS	SUBSISTEMA TERRESTRE
Gobelé A	à superfície:	
	imerso:	
Gobelé B		
Gobelé C		



Bom trabalho!

A professora: **Beatriz Ferreira**