

## PLANO DE AULA BASEADO NO ENCI – 6º ano – Terra e Universo

II. Dados de Identificação.
<p><b>Escola:</b> xxxxxx. <b>Professor (a):</b> xxxxxx <b>Disciplina:</b> Ciências. <b>Ano:</b> 2023. <b>Turma:</b> 6º ano. <b>Período:</b> Matutino.</p>
III. Tema.
<p><b>3.1) Unidade Temática (UT):</b> Terra e universo <b>3.2) Objetos do conhecimento (OC):</b> Porosidade, poluição e impermeabilização dos solos; <b>3.3) Tempo estimado:</b> 2 aulas de 50 minutos.</p>
IV. Objetivos e Habilidades.
<p><b>4.1) Habilidades:</b> (EF06CI32MG) Identificar os recursos tecnológicos utilizados no tratamento da água e no cultivo do solo voltados para o desenvolvimento sustentável e a cultura empreendedora. (EF07CI42MG) Analisar a permeabilidade do solo e as consequências de sua alteração nos diferentes ambientes compreendendo a importância da agroecologia como forma de recuperação ambiental e de sustentabilidade da agricultura familiar (EF06CI06) Concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.</p> <p><b>4.2) Objetivos esperados:</b></p> <p><b>a) ao nível de conhecimento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar os tipos de solo quanto a sua porosidade;</li><li>2. Compreender as relações entre os solos e a água, incluindo a capacidade de retenção e infiltração de água de acordo com os diferentes tipos de solo;</li><li>3. Identificar os fatores que afetam do solo, como a erosão e a poluição;</li></ol> <p><b>b) ao nível de aplicação:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Desenvolver habilidades de coleta, análise e interpretação de dados sobre o solo;</li><li>2. Desenvolver a capacidade de investigação científica e análise crítica de informações sobre os solos;</li><li>3. Realizar experimentos para observar a infiltração de água em diferentes tipos de solo, como areia, argila e solo poluído;</li></ol> <p><b>c) ao nível de solução de problemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Concluir que o processo de erosão está diretamente relacionado com a cobertura do solo;</li><li>2. Criticar as ações antrópicas que prejudicam o solo;</li><li>3. Concluir que a permeabilidade do solo está diretamente lidada com sua composição;</li></ol>
V. Caracterização dos Conteúdos:
<p><b>a) Conteúdos conceituais</b> - O aluno deverá saber sobre:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Diferentes tipos de solos e sua composição;</li><li>2. Impermeabilidade;</li><li>3. Erosão;</li><li>4. Poluição dos solos;</li></ol> <p><b>b) Conteúdos Procedimentais</b> - O aluno deverá saber fazer:</p>

1. Formular hipótese sobre porosidade de diferentes tipos de solo; relação da poluição e porosidade do solo; relação entre a cobertura do solo e erosão;
2. Realizar o experimento sobre a porosidade dos solos; sobre erosão e sobre poluição dos solos;
3. Comparar suas hipóteses iniciais com os resultados dos experimentos;
4. Interpretar os resultados dos experimentos;

**c) Conteúdos Atitudinais** - O aluno deverá demonstrar:

1. Participação ativa na formulação das hipóteses;
2. Capacidade de interpretar os dados dos experimentos;
3. Cuidado ao realizar os experimentos;

## **VI. Procedimento Metodológico e Estratégias Didáticas:**

**Para o procedimento metodológico:** Ensino e aprendizagem de Ciências Baseado na Investigação (ENCI)

### **Etapas**

#### **1. PROBLEMA**

- a) O problema da atividade investigativa: Qual a importância do solo na sua vida? Sua casa tem quintal? Você ou alguém de sua família plantam?
- b) As primeiras reflexões sobre o problema: Fazer com que os alunos reflitam sobre a relação dos solos com o ser humano;
- c) Exemplos relacionados ao problema: Mostrar reportagens de contaminação, erosão, deslizamento.

#### **2. HIPÓTESE**

- a) As hipóteses serão anotadas no caderno a medida que cada experimento for apresentado;

#### **3. PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO**

Experimentos	Descrição dos materiais utilizados nos experimentos	Descrição do processo investigativo pelos estudantes
<p><b>1. Experimento porosidade do solo</b></p> 	<p>3 tipos diferentes de solo: Arenoso; argiloso; orgânico;</p> <p>3 garrafas PET;</p> <p>3 Elásticos;</p> <p>3 tecidos;</p> <p>Água;</p>	<p>Os alunos pegarão as garrafas PET já cortadas ao meio e amarrarão o pedaço de pano com o elástico no gargalo de cada uma delas;</p> <p>Depois colocarão a parte do gargalo da garrafa para baixo, encaixando-a na outra parte cortada;</p> <p>Montada a estrutura os alunos colocarão cada tipo de solo em uma garrafa diferente;</p> <p>Por fim, colocarão ao mesmo tempo uma quantidade igual de água em cada garrafa e observarão;</p> <p>Após a observação cada aluno irá anotar o que observou ao lado de sua hipótese inicial para o experimento;</p>
<p><b>2. Experimento Poluição do solo</b></p> 	<p>2 garrafas PET;</p> <p>Pedaços de plástico;</p> <p>2 Elásticos;</p> <p>2 Pedaços de pano;</p> <p>Solo;</p> <p>Água;</p>	<p>Os alunos pegarão as garrafas PET já cortadas ao meio e amarrarão o pedaço de pano com o elástico em cada uma delas;</p> <p>Depois colocarão a parte do gargalo da garrafa para baixo, encaixando-a na outra parte cortada;</p> <p>Montada a estrutura, os alunos colocarão em uma garrafa o solo e na outra intercalar o solo com os pedaços de plástico;</p> <p>Por fim, colocarão ao mesmo tempo uma quantidade igual de água em cada garrafa e observarão;</p> <p>Após a observação cada aluno irá anotar o que observou ao lado de sua hipótese para o experimento;</p>

<p><b>3. Experimento erosão e impermeabilização</b></p> 	<p>4 garrafas PET; Solo com grama; Solo com folhas secas; Solo; Lona;</p>	<p>Os alunos pegarão as garrafas PET já cortadas ao meio e colocarão os quatro tipos de solo, sendo o último com uma lona por cima</p> <p>Depois eles irão posicionar as garrafas de forma inclinada e jogarão uma quantidade igual de água em cada uma delas ao mesmo tempo</p> <p>Após a observação, cada aluno irá anotar o que observou ao lado de sua hipótese para o experimento</p>
<p><b>4. INTERPRETAÇÃO</b></p>		
<p>a) <u>Análise e interpretação dos dados obtidos:</u> Os estudantes deverão comparar sua hipótese inicial com o resultado dos experimentos. Por meio dessas observações, os estudantes poderão criar discussões do porquê dos fenômenos ocorridos, possíveis causas e implicações socioeconômicas;</p>		
<p><b>5. CONCLUSÃO</b></p>		
<p>a) <u>Sistematização e registro de dados:</u> Após a interpretação, os estudantes deverão associar cada um dos fenômenos observados a um fenômeno diretamente ligado aos seres humanos (como por exemplo, os mostrados nas reportagens da problematização inicial)</p>		
<p>b) <u>Comunicação das informações:</u> Os alunos compartilharão suas hipóteses e o porquê delas terem sido corroboradas ou não;</p>		
<p>c) <u>Aplicação do conhecimento construído na atividade ou em outras situações:</u> Os alunos deverão refletir os impactos dos seres humanos nos solos e suas consequências;</p>		
<p><b>6. ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO</b></p>		
<p>a) <u>Descrição das definições, conceitos, relações e leis:</u> Após o desenvolvimento do ENCI serão trabalhados os conceitos de porosidade, poluição dos solos, erosão, impactos antrópicos em uma aula expositiva dialogada;</p>		
<p><b>Para as estratégias didáticas:</b> Experimentos, discussões, aula expositiva dialogada, formulação de hipóteses, aula prática;</p>		
<p style="text-align: center;"><b>VII. Recursos didáticos:</b></p>		
<p>Apresentação de slides, Reportagens, experimentos;</p>		
<p style="text-align: center;"><b>VIII. Avaliação da Aprendizagem:</b></p>		
<p>a) <b>Diagnóstica:</b> Participação na discussão da problematização inicial;</p> <p>b) <b>Formativa:</b> Participação na realização do experimento, na formulação de hipótese e discussões;</p> <p>c) <b>Crítérios adotados para correção das atividades:</b> Os alunos serão avaliados através das hipóteses formuladas ao longo da aula prática;</p>		
<p style="text-align: center;"><b>IX. Bibliografia</b></p>		
<p>BRASIL. Ministério da Educação. <b>Base Nacional Comum Curricular</b>. Brasília, 2018.</p>		
<p>BRASIL. Currículo Referência de Minas Gerais. 2018. Disponível em:</p>		

<https://curriculoreferencia.educacao.mg.gov.br/index.php/plano-de-cursos-crmg>. Acesso em: 15 abr. 2022.

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

Fernandes, G. W.; Allain, L. R.; Dias, I. R. **Metodologias e Abordagens Diferenciadas em Ensino de Ciências**. Livraria da Física, 2022.