

# **E-BOOK** **PROPOSTAS** **DIDÁTICAS EM** **GEOGRAFIA**

*10 sugestões práticas  
para suas aulas*



**Brígida Júnia de Paulo Silva**  
**Orientação: Neimar de Freitas Duarte**

# PROPOSTAS DIDÁTICAS EM GEOGRAFIA

10 sugestões práticas  
para suas aulas

BRÍGIDA JÚNIA DE PAULO SILVA

ORIENTAÇÃO: NEIMAR DE FREITAS  
DUARTE

---

S586p

Silva, Brígida Júnia de Paulo.

Propostas didáticas em Geografia [manuscrito]; 10 sugestões práticas para as suas aulas / Brígida Júnia de Paulo Silva. – 2024.

27 f.; il. color.

E-book, no formato PDF.

1. Didática. 2. Geografia - Estudo e ensino. 3. Taxonomia de Bloom. I. Duarte, Neimar Freitas. II. Instituto Federal de Minas Gerais. Campus Ouro Preto. III. Título.

---

CDU: 37:910

Catálogo: Kelly Cristiane Santos Moraes - CRB-6/3217

## Sobre a autora

Brígida Júnia de Paulo Silva

Possui graduação em Geografia pelo Centro Universitário do Leste de Minas Gerais (2009).

Atualmente é professora de geografia da Escola Estadual Professor Rousset.

Mestranda do Programa de Pós-graduação do mestrado profissional em ensino de Geografia do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG - Campus Ouro Preto.



## Orientação

Neimar de Freitas Duarte



Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (1995), mestrado em Agronomia (Fitotecnia) pela Universidade Federal de Lavras (2000) e doutorado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Minas Gerais (2005). Professor efetivo do IFMG atuando nos cursos de Arquitetura, Engenharia civil, Técnico em Paisagismo e Mestrado em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental.



## Sumário

Apresentação	_____	05
Taxonomia de Bloom	_____	06
Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	_____	09
Propostas	_____	11

# APRESENTAÇÃO

Este e-book foi criado com o intuito de compilar práticas educativas sobre os recursos hídricos para serem utilizados na grade curricular do ensino da matéria de Geografia.

Todas as práticas selecionadas estão de acordo com as normativas de grade estabelecidas e Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e embasadas na aprendizagem sob a ótica da Taxonomia de Bloom, que prega o ensino por hierarquia de aprendizagem dos alunos e o respaldo científico nas temáticas sobre os Recursos Hídricos abordados.

Esta obra faz parte da produção técnica do mestrado profissional em ensino de Geografia do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG - Campus Ouro.

# TAXONOMIA DE BLOOM



## O que é a Taxonomia de Bloom?

*Para que eu possa ter neste documento qualquer ensino didático que seja aproveitável devo seguir a Taxonomia de Bloom, que prega o ensino por hierarquia de aprendizagem dos alunos.*

*O modelo educacional de Bloom permite identificar o nível de desempenho de cada aluno, com base na classificação dos objetivos educacionais, do mais simples ao mais complexo.*



### **Domínio cognitivo:**

O cognitivo envolve a capacidade de os alunos darem sentido às informações que recebem durante as aulas e a maneira de utilizá-las na vida prática, de modo que o conhecimento adquirido seja produtivo.

Nível 1 - conhecimento: Habilidade de reconhecer informações e conteúdos previamente abordados;

Nível 2 - compreensão: Habilidade de dar significado ao conteúdo, de modo a realizar a interpretação do que foi compreendido e empregá-lo;

Nível 3 - aplicação: Habilidade de usar informações, métodos e conteúdos aprendidos em novas situações;

Nível 4 - análise: Habilidade de subdividir o conteúdo em partes menores para entender a estrutura final;

Nível 5 - síntese: Habilidade de combinar partes isoladas não integradas para formar um “todo”, estabelecendo uma relação entre elas;

Nível 6 - avaliação: Habilidade de julgar o valor do conhecimento um propósito específico, baseado em critérios previamente estabelecidos, que podem ser externos (relevância) ou internos (organização).



## **Domínio afetivo**

- 1.Recepção: captar e observar suas emoções e atitudes, bem como as das pessoas a sua volta, ou seja,tornar conscientes essasreações;
- 2.Resposta: atender a um estímulo recebido e reagir de acordo, participando ativamente do seu processo de aprendizagem;
- 3.Avaliação: habilidade para atribuir valor ao conhecimento de forma consciente a partir de recursos internalizados, que fazem parte de seu repertório intelectual;
- 4.Organização: agrupar as informações e acomodar em seu repertório mental, de modo a comparar,relacionar e elaborar todo o conteúdo aprendido;
- 5.Caracterização:após a concretização dos níveisanteriores, o aluno é capaz de internalizar e assimilar o conhecimento como característica pessoal.



## **Domínio psicomotor**

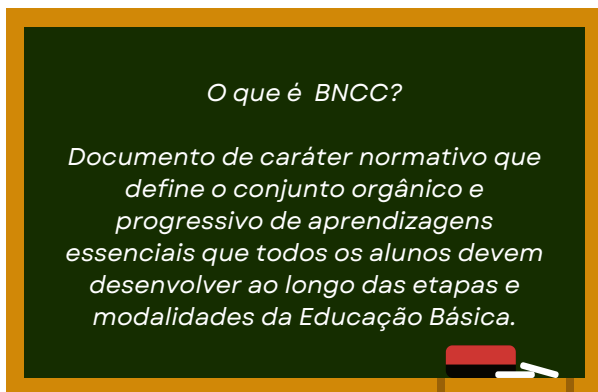
1. Percepção: tornar consciente o mundo externo através dos sentidos corporais – visão, tato, olfato, paladar e audição;
2. Predisposição: preparação mental, física e emocional para realizar determinadas atividades;
3. Resposta guiada: tomar atitudes orientadas pelo professor, de modo a se apropriarem do conhecimento e não precisarem mais de auxílio externo;
4. Resposta mecânica: torna automáticas as ações dos alunos após adquirirem o hábito das ações guiadas;
5. Resposta completa e clara: habilidade de realizar ações de modo eficiente e sem ajuda, tornando o aluno autônomo

“O quê?”: pretende trazer a dimensão conceitual das habilidades a serem trabalhadas na aula, definindo o que o aluno é capaz de saber para alcançar determinado nível de aprendizagem.

“Como?”: aborda a dimensão procedimental, que se refere ao método que o professor irá utilizar para transmitir o conhecimento.

“Para quê?”: propõe uma finalidade àquele conhecimento, de modo a articulá-lo com situações cotidianas, contextualizando-as com outras áreas do conhecimento ou do próprio componente curricular.

## 2. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)



### GRADE CURRICULAR 6º ano ensino fundamental

Natureza, ambientes e qualidade de vida	Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade	(EF02GE11) Reconhecer a importância do solo e da água para a vida, identificando seus diferentes usos (plantação e extração de materiais, entre outras possibilidades) e os impactos desses usos no cotidiano da cidade e do campo.
Natureza, ambientes e qualidade de vida	Impactos das atividades humanas	(EF03GE09) Investigar os usos dos recursos naturais, com destaque para os usos da água em atividades cotidianas (alimentação, higiene, cultivo de plantas etc.), e discutir os problemas ambientais provocados por esses usos. (EF03GE11) Comparar impactos das atividades econômicas urbanas e rurais sobre o ambiente físico natural, assim como os riscos provenientes do uso de ferramentas e máquinas.

<p><b>Natureza, ambientes e qualidade de vida</b></p>	<p>Os usos dos recursos naturais: solo e água no campo e na cidade</p>	<p><b>(EF05GE10)</b> Reconhecer e comparar atributos da qualidade ambiental e algumas formas de poluição dos cursos de água e dos oceanos (esgotos, efluentes industriais, marés negras etc.).</p>
<p><b>Natureza, ambientes e qualidade de vida</b></p>	<p>Relações entre os componentes físico-naturais</p>	<p><b>(EF06GE04)</b> Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal.</p>
<p><b>Natureza, ambientes e qualidade de vida</b></p>	<p>Transformações do espaço na sociedade urbano-industrial</p>	<p><b>(EF08GE15)</b> Analisar a importância dos principais recursos hídricos da América Latina (Aquífero Guarani, Bacias do rio da Prata, do Amazonas e do Orinoco, sistemas de nuvens na Amazônia e nos Andes, entre outros) e discutir os desafios relacionados à gestão e comercialização da água.</p>

# 3.ATIVIDADES

## 1 CORRIDA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS



### Materiais e equipamentos

*Papel sulfite; Caneta; Resíduos sólidos (caixa de papelão, jornais, lata de alumínio, garrafa pet, bandeja de isopor, embalagens diversas, panfletos, etc); Giz de lousa ou seis recipientes grandes. Recomenda-se que a atividade ocorra em um espaço amplo com o chão favorável para que os estudantes possam correr.*



### Passo a passo

#### Etapa 1 - Dinâmica

**Tempo estimado: 10 minutos**

1. Divida o papel sulfite em pedaços pequenos e escreva o nome de alguns resíduos e rejeitos, por exemplo: Pilha, bateria, lâmpada, fralda, durex usado, clips, eletrônicos antigos, etc. Quanto mais, melhor;
2. Em uma extremidade da quadra, ou espaço disponível, serão colocados esses papéis escritos com nome de resíduos e os outros materiais levados pelo aplicador da atividade;
3. Os alunos deverão ser divididos em dois times e organizados em fila na outra extremidade. Cada time terá três círculos desenhados no chão ou três cestos/baldes representando os resíduos recicláveis, compostáveis e rejeitos;

4. Quando a professora ou professor der a largada, os estudantes terão que correr de uma extremidade a outra, pegando o resíduo (ou papel que o corresponde) e voltar;

5. Eles devem identificar qual a sua destinação correta jogando o objeto em um dos três lugares previamente estabelecidos (recicláveis, compostáveis e rejeitos);

6. Essa atividade será feita em forma de corrida, onde os alunos deverão pegar o resíduo um de cada vez;

7. Vale lembrar que o vencedor deve não apenas chegar mais rápido do que o adversário, mas também ter o maior número de resíduos com a destinação correta. Por isso é interessante que o assunto seja abordado anteriormente para melhor desempenho dos alunos.

## Etapa 2 - Discussão



**Tempo estimado: 40 minutos**

O momento seguinte será dedicado para a **discussão** sobre a **disposição do lixo** feita pelas crianças, corrigindo possíveis classificações erradas. Será explicada então a diferença entre rejeito e resíduo orgânico, apresentando a compostagem como forma ideal de disposição final do último.

Por fim, a discussão será sobre a importância da reciclagem e seu impacto socioeconômico, apresentando dados que comprovem o valor dado a cada reciclável e mostrando aos alunos como isso pode se tornar renda, como por exemplo o valor agregado do quilo da lata de alumínio que varia de R\$2,40 a R\$4,50, atualmente.



# 2 PH DA ÁGUA



## Materiais e equipamentos

Papel sulfite; Caneta; Giz de lousa; Retroprojektor, computador, leite de magnésia; suco de limão; água; água com gás; e água sanitária; tubos de ensaio; suporte para tubo de ensaio; solução de extrato de repolho roxo; pipetas descartáveis; copo de 50 e 200 mL de água.

Neste trabalho, a palavra "poluição" é percebida como matéria excedente de determinada substância, por ação antrópica, em um local de forma inadequada. Abordagens didáticas com a temática da poluição da água são relevantes.



## Passo a passo

### Etapa 1 - Discussão

**Tempo estimado: 50 minutos**

A proposta da atividade é iniciar a sequência didática com uma aula expositiva e dialogada para discutir conhecimentos teóricos e conceitos utilizando recursos em forma de ilustrações, figuras e imagens.

Nessa aula, foi discutido a respeito da estrutura da molécula de água e as características físicas, químicas e biológicas da água considerada potável, discussão sobre a poluição da água e as principais fontes de sua poluição, bem como os problemas de saúde humana que são causados pela poluição da água.

O objetivo dessa aula foi realizar uma experimentação didática com a finalidade de analisar o pH de diferentes soluções, utilizando como indicador ácido-base o extrato de repolho roxo. Os estudantes testaram o pH de diversas soluções, como: leite de magnésia; suco de limão; água; água com gás; e água sanitária.

## Etapa 2 - Prática

**Tempo estimado: 50 minutos**

1) Em cada grupo, havia os seguintes materiais disponíveis:

6 tubos de ensaio;  
1 estante;  
garrafa de 600 mL com solução de extrato de repolho roxo;  
2 pipetas descartáveis;  
1 copo de 200 mL de água;  
1 copo de 200 mL vazio;  
5 copos de 50 mL contendo leite de magnésia;  
suco de limão;  
água;  
água com gás;  
e água sanitária.



2) Os alunos realizaram a atividade e fizeram os registros necessários no campo de resultados e análise dos dados, fechando suas anotações com um texto de considerações finais da experiência realizada.

## Etapa 3 - Percepção

**Tempo estimado: 50 minutos**

Na outra aula aconteceu em um momento de discussão coletiva, no qual os alunos socializaram as ações que realizaram e as conclusões às quais chegaram, com a mediação do professor de Ciências.

# 3 CAMINHOS DA ÁGUA

Esta atividade propõe um estudo detalhado e interativo sobre o ciclo hidrológico, além de relacionar esses conceitos com questões socioambientais. O objetivo é promover a reflexão a respeito do ciclo hidrológico, além de detalhar seus elementos e compreender, a partir do diálogo participativo, as relações entre seus elementos com problemas socioambientais. Busca-se também discutir como o ser humano se insere no ciclo hidrológico e os impactos relacionados.



## Materiais e equipamentos

Papel: para confecção do quebra cabeça do ciclo hidrológico.

Imprimir um esquema que represente o ciclo e os processos que o compõe e depois cortar a folha em partes para os participantes a montarem; Fotos de impacto e interferências dos seres humanos no ciclo da água como assoreamento, alagamento, enxurradas, poluição etc



## Passo a passo

### Etapa 1 - Dinâmica

**Tempo estimado: 5 minutos**

- 1) Dividir os participantes em grupos, em geral com 8 participantes;
- 2) Cada grupo deve montar o quebra cabeça do ciclo da água, enquanto discutem a respeito dele.

# 3 CAMINHOS DA ÁGUA

## Etapa 2 - Dinâmica

### Tempo estimado: 5 minutos

1) Reunir todos os grupos em um momento de discussão e diálogo para que exponham suas percepções, experiências e dúvidas;

2) Na sequência da discussão, trazer questionamentos a respeito de como os seres humanos se encaixam nesse ciclo.

Etapa 03 Tempo estimado: 20 minutos

3) Observar junto com os participantes imagens que remetem o impacto humano no ciclo da água, questionando o grupo a respeito das razões dos impactos;

4) Discutir a respeito dos alagamentos nas cidades, e sobre fenômenos ligados aos impactos no ciclo hídrico e como atenuar tais efeitos.

# 4

# ÁGUA NO BRASIL

## (QUANTIDADE X QUALIDADE)

Esta dinâmica relaciona os conceitos a respeito da disponibilidade dos recursos hídricos em território brasileiro com noções de proporcionalidade e demografia. Trazendo de forma crítica e interconectada os tópicos citados

A primeira busca abordar de maneira participativa e prática a distribuição dos recursos hídricos no Brasil e sua relação com as regiões do país, sendo nesta etapa muito importante o incentivo ao protagonismo dos(as) alunos(as) na construção do conhecimento. Já a segunda etapa busca, através de uma dinâmica, trazer aos estudantes uma percepção física da distribuição demográfica brasileira, para assim sensibilizá-los quanto à distribuição heterogênea dos recursos hídricos que não é proporcional a divisão demográfica do país, agregando assim ao debate já estabelecido a discussão sobre competição por terra e recursos no Brasil. Por fim, a terceira etapa visa incentivar os alunos a integrarem os conhecimentos abordado sem aula.



### **Materiais e equipamentos**

*Papel; Lápis de cor azul; Um mapa do Brasil em grande escala, mantendo a proporção entre as regiões (o mapa pode ser desenhado no chão ou em papel).*



## Passo a passo

### Etapa 1 - Dinâmica

**Tempo estimado: 15 minutos**

- 1) Apresentar uma síntese dos conhecimentos discutidos neste capítulo;
- 2) Iniciar o jogo de perguntas e respostas sobre os recursos hídricos;

### Etapa 2 - Dinâmica

**Tempo estimado: 15 minutos**

- 3) Estender ou desenhar o mapa do Brasil preservando a representação das 5 regiões (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul);
- 4) Pedir aos alunos e alunas que se dividam em grupos proporcionais à população de cada uma das cinco regiões (quanto maior for a densidade demográfica de uma determinada região, mais estudantes devem tentar ocupar o espaço no mapa referente a mesma);
- 5) Distribuir papéis com desenhos de gota d'água aos grupos de forma proporcional à disponibilidade hídrica das regiões brasileiras (alguns participantes dos grupos das regiões mais densas populacionalmente não receberão esses papéis);

### Etapa 3 - Dinâmica

**Tempo estimado: 15 minutos**

- 6) Discutir as questões de competição por terras e recursos no Brasil, de acesso à água e justiça ambiental;
- 7) Ouvir as percepções e experiências dos participantes da atividade.

### Observações para o passo 2:

Se for possível, organize a turma em roda, para que todos do grupo estejam no mesmo nível e fiquem mais confortáveis em participar. Sugestões de perguntas: toda água que temos no mundo é apropriada para o consumo das pessoas? Qual é a porcentagem de água que temos para consumo? Em que atividades do nosso dia a dia consumimos água? Como seria se não tivéssemos acesso a água potável de qualidade? No Brasil, todos os estados têm acesso à água? Qual é o estado que tem mais disponibilidade hídrica?

# 5

## O RIO E O SEU ENTORNO

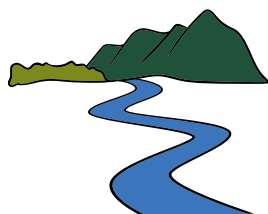


Esta atividade traz como objetivo a consciência e a importância de se preservar as matas ciliares. De uma forma dinâmica e didática, é mostrado aos alunos a diferença de um rio com vegetação próxima a suas margens e um rio sem a presença dessa manta vegetal. A atividade apresenta duas etapas, a primeira feita em sala aula tendo como finalidade a exposição de fotos de rios preservados e poluídos e uma breve discussão sobre as consequências dessa poluição e possíveis soluções. Já na segunda etapa, será realizado um jogo com alunos para que seja entendido na prática a importância e a função das matas ciliares.



### Materiais e equipamentos

Quadra de esporte;  
Bola de futebol.



### Passo a passo

#### Etapa 1

**Tempo estimado: 10 minutos**

- 1) Em sala de aula, apresentar para os alunos imagens (impressas ou projetadas) de rios com e sem a presença de mata ciliar;
- 2) Promover uma discussão da diferença entre os dois rios, qual tem a presença de poluição? Qual parece abrigar mais números de espécies de animais? Qual aparenta ter uma melhor qualidade de água?
- 3) Após a discussão, propor medidas para solucionar os problemas (como o aumento e preservação das matas ciliares e a criação de parques ao redor desses rios);



## Passo a passo

### Etapa 2

**Tempo estimado: 30 minutos**

- 1) Na quadra de esportes será realizado uma espécie de “futebol” que representará as funções das matas ciliares;
- 2) Para essa brincadeira os alunos representarão a vegetação, a bola a poluição, e o gol o rio;
- 3) Um aluno que ficará responsável por tentar acertar a bola no gol, e na primeira rodada apenas 1 aluno (vegetação) tentará impedir essa bola de entrar no gol (rio), sem sair do lugar;
- 4) Nas demais rodadas mais alunos (vegetação) serão adicionados em frente ao gol (rio) e a passagem da bola será dificultada;
- 8) Depois da atividade, os alunos devem discutir o que aconteceu quando mais “vegetações” foram sendo postas próximas ao rio, encerrando assim a atividade.

### Referências Bibliográficas:

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2018: informe anual. Brasília, 2018, 72p. BRASIL. Casa Civil. Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF, 1997.
- CARTA CAPITAL. A importância da mata ciliar. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/educacao/a-importancia-da-mata-ciliar/>. Acesso em: novembro de 2020.
- CONSELHO NACIONAL DA ÁGUA. Água no Planeta Terra. Lisboa. Disponível em: Acesso em 18 de dez. de 2020
- INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Cartilha Águas do Rio: Cuidando das nossas águas. Rio de Janeiro, 2018, 20 p.
- CURSO ENEM GRATUITO. A DEGRADAÇÃO dos biomas brasileiros: resumo de geografia. Disponível em: <https://cursoenemgratuito.com.br/degradacao-dos-biomas-brasileiros/>. Acesso em: novembro de 2020
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA); SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS (SRH). Plano nacional de recursos hídricos: iniciando um processo de debate nacional. Brasília, 2005, 52 p.
- PROJETO RIOS VOADORES. Fenômeno dos rios voadores, 2013. Disponível em: . Acesso em: 18 de dez. de 2020.
- SCHIAVETTI, Alexandre; CAMARGO, Antonio FM. Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações. Editus, 2002.

# 6 O QUE É O MEIO AMBIENTE?

A atividade se divide em duas aulas passíveis de ajuste para apenas uma. Ela pretende levantar um questionamento aos estudantes a respeito do que é o meio ambiente através de uma dinâmica interativa em que cada estudante desenhou aquilo que entendem como meio ambiente em uma cartolina. Cada cartolina representará uma peça de um quebra-cabeça. A intenção com isso é revelar como o meio ambiente é uma integração de diversas faces.



## Materiais e equipamentos

Cartolinas em branco e em formato de quebra-cabeça



## Passo a passo

### Etapa Única

#### Tempo estimado: 50 minutos

- 1) Perguntar aos alunos e alunas sobre o que eles entendem por “meio ambiente” e escrever as respostas na lousa, fazendo uma breve discussão;
- 2) Organizar a turma em uma roda e distribuir uma peça do quebra-cabeça (cartolina) para cada um desenhando o que ele entende por meio ambiente;
- 3) Após os estudantes terminarem seus desenhos, montar o quebra-cabeça com as peças;
- 4) Desenvolver uma conversa sobre porque a representação do meio ambiente foi realizada em formato de quebra-cabeça;
- 5) Realizar uma reflexão final a respeito do conceito de meio ambiente e das interações de seus elementos.

#### Referências Bibliográficas:

- BRASIL, RESOLUÇÃO CONAMA nº 306, de 5 de julho de 2002. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, Brasília, 2002.
- HARARI, Y. N. Sapiens: Uma breve história da humanidade. 19. ed. Porto Alegre: L&PM, 2017.
- MIOTTO, L. B.; OLIVEIRA, M. J. C. Vida Sustentável e Comunicação: O diálogo necessário entre Estado, mercado e sociedade civil. 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.
- MORICONI, Lucimara Valdambri. Pertencimento e identidade. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2014.
- NOVO, B. N. Organização das Nações Unidas. Jus, 2017. Disponível em: . Acesso em: 20 de nov. D

# 7 TERRÁRIO DE FORMIGAS

Compreender de forma geral o processo e a relação das formigas com o solo e com as plantas. Qual a importância das formigas? Qual a sua relação entre si?



## Materiais e equipamentos

- Aquário de vidro sem tampa do tamanho desejado (pode ser substituído por garrafa pet)
- Terra vegetal, areia, pedras e carvão.
- Alpiste ou painço
- Pequenas plantas
- Colônia de formigas (de preferência com a rainha) \*obs.: A quantidade de formiga varia do tamanho do recipiente.
- Filme (plástico fino para vedar recipiente)



## Procedimento experimental

*Distribua no recipiente limpo a terra o carvão e a areia, logo em seguida distribua as pedras e plante as sementes juntamente com as pequenas plantas. Umedeça a terra com água em quantidade razoável, coloque as formigas e tampe o recipiente com o plástico filme, certifique-se que esteja totalmente vedado.*

## DISCUSSÃO:

- Como as chuvas se formam?
- Qual a importância da água para os seres vivos.
- Qual o comportamento dos seres e das plantas na natureza?
- Como as plantas se desenvolvem, o que acontece com os seres que morrem?



## OBJETIVOS DA PRÁTICA EXPERIMENTAL

- Observar e compreender o processo de germinação das plantas.
- Compreender a importância das formigas para o solo e plantas.
- Observar o comportamento entre as formigas.



# 8

## EFEITO DA POLUIÇÃO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES

Muitos descartes industriais são feitos de maneira inadequada, sem tratamento, e acabam poluindo os ambientes. O detergente e o óleo frequentemente provocam poluição ambiental em ambientes terrestres e aquáticos. Como isso pode prejudicar uma plantação?



### Materiais e equipamentos

- 3 potes transparentes
- 3 chumaços de algodão
- Conta-gotas
- Água
- Sementes de feijão
- Detergente
- Óleo de cozinha queimado
- Etiquetas e lápis

Colocar água, detergente e óleo após a germinação.



### Passo a passo

-No fundo de cada pote, coloque um chumaço de algodão e, com o conta-gotas, umedeça-o com água, sem encharcar.

-Em um dos potes, coloque 5 sementes de feijão sobre o algodão.

-Em outro adicione o detergente e 5 sementes de feijão.

-No terceiro pote, junte óleo queimado e 5 sementes de feijão.

-Identifique os potes com etiquetas.

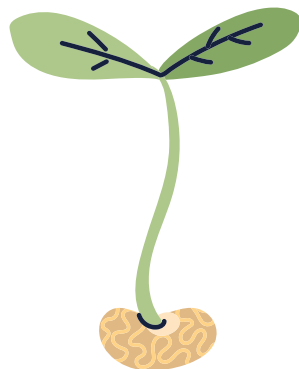
-Coloque os frascos em um local iluminado, mas sem incidência direta de sol, mantenha o algodão sempre úmido.





## OBJETIVOS DA PRÁTICA EXPERIMENTAL

Analisar a gravidade de poluentes no solo, em relação à germinação das sementes.



## Discussão

- *Qual semente irá germinar primeiro?*
- *O que levou a gravidade da germinação da semente?*
- *O que pode ser feito para evitar ?*

# 9

## HÁ AR NO SOLO?

O ar está presente em todo lugar sobre a superfície da Terra. Ele ocupa praticamente todo o espaço próximo e ao redor da terra que não esteja preenchido por líquido, sólido ou outros gases. Devemos entender as propriedades dessa substância que não podemos ver, mas que é vital para nossa sobrevivência; sabemos e podemos facilmente demonstrar que o ar pode ser sentido, ocupa espaço, tem peso, exerce pressão e pode se expandir. Entender esses fatos sobre o ar tornará mais fácil estudar o clima, o crescimento das plantas e da aerodinâmica.



### Materiais e equipamentos

- Copo,
- Areia ou Terra e Água.



### Passo a passo

Coloque a areia ou terra dentro do copo até a metade, complete o copo com água e verá que bolhas irão subir da areia para água mostrando que a mesma possui ar.



### DISCUSSÃO:

- O que acontece quando se coloca a água sobre a areia no copo?
- Por que isto aconteceu?
- O que você achou da Prática?



### OBJETIVOS DA PRÁTICA EXPERIMENTAL

Mostrar que no solo também há presença de ar.

# 10

## FAZENDO CHOVER NO POTE



### Materiais e equipamentos

Tigela,  
Pote de vidro,  
Água,  
Óleo de cozinha  
Corante líquido.



### OBJETIVOS DA PRÁTICA EXPERIMENTAL

Essa experiência mostra a diferença entre o peso dos líquidos em relação à água: os mais pesados se concentram ao fundo do recipiente. Já os mais leves, na superfície.



### Passo a passo



Misture óleo e corante líquido numa tigela. No pote de vidro, coloque água e despeje a mistura de óleo e corante. Primeiramente, a mistura irá boiar.

Na sequência, por ser mais pesada que a água, ela irá gotejar para o fundo, como uma chuva.

Logo depois, o óleo irá se separar do corante e, sendo mais leve que a água, voltará para a superfície, fazendo “chover ao contrário”. O experimento mostra para os alunos a dinâmica da densidade dos líquidos.

*Espero que este e-book  
tenha contribuído para o  
desenvolvimento da sua  
jornada em sala de aula.*

