



# ALIMENTANDO O CIENTISTA QUE EXISTE DENTRO DE NÓS



NÓS NA SALA DE AULA - MÓDULO: CIÊNCIAS 4º E 5º ANOS - UNIDADE 9

O aprendizado de ciências atualmente pretende ir muito além da simples transmissão dos conteúdos programáticos e tem buscado, sobretudo, induzir nos alunos a reflexão e o questionamento. Dessa forma, no presente recurso, procuramos apresentar maneiras de fazer com que os alunos manipulem objetos para a construção de modelos experimentais, de modo que sejam capazes de analisar o que construíram para que, em seguida, elaborem hipóteses e tirem suas próprias conclusões acerca do observado e de todo o procedimento científico apresentado. Além disso, com a participação fundamental do professor, tanto no auxílio para com os alunos durante a montagem dos modelos, quanto na apresentação dos problemas a serem transpostos, guiar os alunos para que percebam a necessidade da reflexão e do questionamento para a construção do conhecimento científico. Por fim, por meio da sugestão dos alunos, transmitir a noção de que o conhecimento científico está em contínua construção, não se tratando, portanto, de uma verdade absoluta ou não passível de modificações.

## PÚBLICO-ALVO:

4º ANO

## DURAÇÃO:

3 AULAS



## EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM

- Identificar o conhecimento científico como uma produção cultural, situada no tempo e no espaço.
- Apropriar-se do método científico como forma de investigação dos fenômenos naturais.
- Propor e realizar experimentos simples para investigar as hipóteses levantadas com relação a um determinado fenômeno.
- Identificar variáveis e instrumentos de medida adequados à sua medição.
- Valorizar o registro em diferentes formas (textos, desenhos, tabelas, gráficos, etc.) como forma de organização, produção e divulgação de conhecimentos.
- Valorizar o trabalho cooperativo como forma de construção crítica do conhecimento.
- Expressar-se na linguagem oral e/ou escrita de forma clara e correta, utilizando os conceitos científicos adequados à situação.



## RECURSOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Laboratório de informática com acesso à *internet*
- Infográfico: A fabricação do papel
- Infográfico: Máquina fotográfica
- Reciclagem de papel: 2 folhas de jornal; 2 pedaços de pano; 4 colheres de chá de amido
- Assadeira ou forma para bolos retangular; esponja; liquidificador; peneira plana ou tela em moldura (de tamanho menor do que a da assadeira utilizada)
- Máquina fotográfica: 1 lata vazia de leite em pó (12 cm de altura x 10 cm de diâmetro); 1 lixa fina; tesoura sem ponta; fita adesiva; martelo; 1 folha de papel preto tipo color set; papel fotográfico; pedaço de papel alumínio grosso; 1 metro de barbante; cola não tóxica; prego; agulha de 0,3 mm de diâmetro



## APLICAÇÃO

### AULA 1

Conduza a turma ao laboratório de informática. Inicie o percurso procurando observar qual a ideia dos alunos sobre o que é fazer ciência. Faça perguntas como “O que vocês acham que é fazer ciência?”, “Fazer um experimento por si só já é fazer ciência?”. Aguarde e observe os comentários dos alunos. Em seguida, explore juntamente com os alunos, o infográfico:





Comente com os alunos que a análise deste material será importante para a próxima aula e para o manual que terão que construir. Retorne à sala de aula e divida os alunos em grupos de até quatro integrantes.

Por fim, peça para cada um dos grupos picar 2 folhas de jornal (você pode disponibilizá-las aos alunos ou pedir para que eles tragam de casa) em meio litro de água e deixar a mistura descansando até a próxima aula.

## AULA 2

Organize os materiais necessários para a reciclagem de papel. Inicie a aula propondo uma nova forma de produzir papel, por meio da reciclagem!

Transfira com os alunos a mistura de jornal e água, preparada na aula anterior, para um liquidificador e adicione quatro colheres de chá de amido para engomar. Ligue o liquidificador por cerca de dois minutos. Peça para que os alunos tomem muito cuidado ao manipular o liquidificador.

Se possível, auxilie-os nesta parte. Em seguida, peça para que transfiram a mistura para uma assadeira ou bacia. Dentro dessa bacia eles devem mergulhar a peneira ou tela e, logo em seguida, retirá-la. Sugira que usem a esponja para absorver o excesso de água. Após a retirada da água, peça para virarem a tela com o seu conteúdo sobre o pano e para retirarem a tela e cubrirem a mistura do papel com o outro pedaço de pano.

Por fim, coloquem para secar. Peça para os alunos registrarem todos os passos do experimento a fim de elaborarem um manual de reciclagem de papel que deverá ser entregue após a última aula do módulo. Também proponha que explorem o tema da reciclagem do papel mais a fundo respondendo às seguintes perguntas: “Quais as vantagens da reciclagem frente à produção observada no infográfico? E quais as desvantagens?”, e também “Por que a reciclagem é hoje em dia algo tão comentado?”, “Como a ciência pode ajudar no desenvolvimento de novas formas de reciclagem?”.



## AULA 3

Antes de iniciar a construção de um novo experimento, lembre os alunos dos procedimentos adotados na aula anterior. Junto a eles, veja o resultado da reciclagem de papel. Permita que os alunos escrevam e desenhem sobre os papéis reciclados produzidos e peça para que insiram uma amostra deste papel no manual que irão produzir. Em seguida, inicie a atividade relativa à construção da máquina fotográfica.



### Máquina fotográfica - como fazer

**Máquina fotográfica**  
Materiais necessários

**PASSO A PASSO**

Faça, com os alunos, uma máquina fotográfica usando material de sucata.

- 1 lata vazia de leite em pó (12 cm de altura x 10 cm de diâmetro);
- 1 lixa fina;
- tesoura sem ponta;
- fita adesiva;
- martelo;
- 1 folha de papel preto tipo *color set*;
- papel fotográfico;
- pedaço de papel-alumínio grosso;
- 1 metro de barbante;
- cola;
- prego;
- agulha de 0,3 mm;
- material para decorar a máquina.

[SALVAR ANIMAÇÃO](#) [SALVAR PDF](#) [PRÓXIMO](#)

Siga o passo a passo da montagem juntamente com os alunos procurando auxiliá-los quando necessário e/ou requisitado. Assim como na aula anterior, os alunos devem fazer registros ao longo da montagem a fim de construírem um relatório sobre a câmera fotográfica e suas características. Desperte o interesse dos alunos com perguntas do tipo: “Como vocês acham que as imagens ficam gravadas no filme?” Pergunte se eles conhecem o histórico da máquina fotográfica e de como se deu o seu desenvolvimento. Peça para que no relatório, coloquem os registros de construção da máquina feita em sala de aula e também as suas ideias sobre como a imagem fica gravada no filme. Proponha que desenhem a ideia que tiveram para explicar o funcionamento do dispositivo. Na parte final do relatório, eles devem inserir também um breve histórico da câmera fotográfica.