

Microscópio Caseiro

- **Dados dos Autores:**

Autor 1	PAULO CESAR BESERRA LIMA		
e-mail		Contato	
Autor 2	FELIPE COSTA SOARES		
e-mail		Contato	
Autor 3	KAUE BARREIRO MACIEL		
e-mail		Contato	

- **Dados dos Orientadores:**

Orientador 1	Profª Mestre: Karina Alves
Orientador 2	
Orientador 3	

- **Dados do projeto**

Qual o tema da pesquisa?

O estudo da Óptica geométrica, bem como o estudo biológico de organismo uni e pluricelulares.

Questão ou problema identificado

Precariedade no ensino prático nas escolas públicas devido a falta de recurso e materiais para laboratório.

Hipótese ou questão de pesquisa

Aplicações de temas aprendidos em óptica geométrica, tipos de lentes. Gota de água como lente esférica e a luz como refração, além do estudo de índices de diferentes meios.

Objetivos

Tendo em vista o que foi exposto em relação a microorganismos e o estudo da luz, este

trabalho tem como objetivo relatar, analisar e discutir a construção e aplicação de um microscópio caseiro no estudo e compreensão de óptica geométrica e biologia para um processo de ensino e aprendizagem mais significativo.

Descrição detalhada dos materiais e métodos (Procedimentos) que serão utilizados no desenvolvimento do projeto.

Materiais utilizados

- Seringa;
- Água;
- Caneta laser.
- Suporte para as bases.

Nessa experiência vamos precisar de um pouco de água (é importante que a água não seja tratada, para que os resultados consigam ser melhor percebidos). Depois de conseguir o líquido, devemos coloca-lo em uma seringa. Pressionar a seringa vagarosamente, fazendo com que apenas uma gota generosa fique para fora, mas tomando cuidado para que ela não pingue.

O passo seguinte envolve um pouco de calma. Você precisa encontrar um apoio para deixar a seringa parada com a gota de água “pendurada”. Agora, é só mirar a caneta laser em direção à gota e projetar a ampliação na parede.

Para garantir melhores resultados, é recomendado utilizar um laser de cor verde, que geralmente oferece maior potência do que apontadores vermelhos.

Referências Bibliográficas para o Projeto. (Pelo menos duas)

SENE, A. M.; CUNHA, I. M. F.; LOURENÇO, C. O.; NASCIMENTO JUNIOR, A. F. A Utilização de Recursos Pedagógicos para o Ensino de Biologia Celular: Um Relato de Experiência na Disciplina de Metodologia do Ensino de Biologia. **Anais do XXIV Congresso de Pós-Graduação da UFLA, 2015**

PIBID UFSM CAPES, Construindo Microscópios Reciclados, disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=7-PwVOkfaKM>, acesso em 26/08/2022.

- **Cronograma**

Mês	Agosto				Setembro				Outubro			
Principais atividades	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4

Observações:

Este documento deve ser submetido em PDF no ato da inscrição.

Resumo

Nas aulas de Óptica no ensino básicos são estudados os fenômenos de refração, reflexão, difração etc. O estudo das lentes é um exemplo da aplicação do fenômeno da refração, no qual são estudadas a formação de imagens e o cálculo dos parâmetros do sistema óptico, como o comprimento focal e o aumento.

As lentes são objetos importantes no dia-a-dia, elas são empregadas em óculos para correção de defeitos visuais, equipamentos eletrônicos, impressoras laser etc. Outros equipamentos também contêm lentes, como os telescópios ópticos dos observatórios espaciais, que possibilitam visualizar os planetas, as estrelas e as galáxias, sem a necessidade de sair do planeta Terra. Por outro lado, as lentes também possibilitam ir do mundo macro ao mundo micro, por meio dos microscópios ópticos.

O microscópio óptico, também chamado de microscópio óptico composto, é um instrumento utilizado pelas Ciências Básicas, tais como, a Física, a Química e a Biologia, para examinar objetos pequenos; o tamanho deles pode variar de alguns milímetros até micrômetros. E ele é utilizado também pela Medicina, Engenharia, Geologia, perícia criminal da Polícia etc.

A utilização de microscópios ópticos compostos em aulas esbarra em algumas dificuldades. Um microscópio didático comercial não é tão barato e o seu uso ainda requer energia elétrica, manutenção, amostras, lâminas de vidro etc. Nem todas as escolas dispõem de tais equipamentos, condições de trabalho e local adequado. A aplicação de um microscópio caseiro vem suprir essa possível lacuna. Tanto o seu uso quanto a sua construção têm o carácter de atividade didática. E tal atividade pode ser caracterizada como uma instrumentalização do Ensino. Assim, no ensino de Biologia

Celular se constitui em um elemento chave para compreensão da formação, processos e características da vida, tendo em vista que a célula é a unidade fundamental de todos os seres vivos sejam eles uni ou pluricelulares (MELO; ALVES, 2011). Porém, segundo Nigro e colaboradores (2007), o ensino deste

conteúdo se faz um desafio, visto que muitas vezes os alunos confundem a célula com conceitos da física e química como átomo e molécula, também apresentando dificuldades para determinar quais são os seres unicelulares e pluricelulares.

Para superação de tais desafios este trabalho propõe a construção de um microscópio caseiro, a partir de materiais de baixo custo, e de aplicações simples. É possível transportar esse microscópio caseiro, a diversos locais. Apesar de sua simplicidade, ele apresenta qualidades e é possível estudar a amostra de água, por exemplo.

JUSTIFICATIVA

O experimento consiste em apontar a luz da caneta laser para o centro da gota d'água, a gota, que possui um formato esférico, funcionará como uma lente e ampliará os raios que passarão pelo seu centro, ou seja, se existir formas de vida como microrganismos, a luz incidirá sobre estas, e reproduzirá de forma ampliada sua sombra no anteparo. O microscópio caseiro é capaz de ampliar uma imagem em até 1.000 (mil) vezes.

OBJETIVO

Tendo em vista o que foi exposto em relação a microrganismos e o estudo da luz, este trabalho tem como objetivo relatar, analisar e discutir a construção e aplicação de um microscópio caseiro no estudo e compreensão de óptica geométrica e biologia para um processo de ensino e aprendizagem mais significativo.

METODOLOGIA

Materiais utilizados

- Seringa;
- Água;
- Caneta laser.
- Suporte para as bases.

Nessa experiência vamos precisar de um pouco de água (é importante que a água não seja tratada, para que os resultados consigam ser melhor percebidos). Depois de conseguir o líquido, devemos coloca-lo em uma seringa. Pressionar a seringa

vagarosamente, fazendo com que apenas uma gota generosa fique para fora, mas tomando cuidado para que ela não pingue.

O passo seguinte envolve um pouco de calma. Você precisa encontrar um apoio para deixar a seringa parada com a gota de água “pendurada”. Agora, é só mirar a caneta laser em direção à gota e projetar a ampliação na parede.

Para garantir melhores resultados, é recomendado utilizar um laser de cor verde, que geralmente oferece maior potência do que apontadores vermelhos.

RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que através deste trabalho e a construção de um microscópio caseiro simplificado, seja possível a visualização de microorganismo e o entendimento de conceitos relacionados a óptica geométrica, como refração e lentes. A simplicidade da montagem e a facilidade do manuseio favorecem a aplicação do microscópio em locais com poucos recursos, além de torná-lo portátil. Esse instrumento permite ao público acessarem o mundo microscópico, sem aparelhos complexos ou investimento de grandes recursos, incentivando os alunos ao estudo de Ciências.