



MICROSCÓPIO CASEIRO

Adenirto Jefferson Gomes Alves¹; Luiz Henrique Cabral Calado²; Ailson André Ramos Freitas³;
Saulo Oliveira Feitosa⁴; Thiago Vinicicus Sousa Souto⁵

*¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- Campus Pesqueira;
jefferson78_@hotmail.com*

*²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- Campus Pesqueira;
l.henriquenoimpacto@hotmail.com*

*³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- Campus Pesqueira;
ailson.andre00@gmail.com*

*⁴Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- Campus Pesqueira;
sauloultrax@hotmail.com*

*⁵Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- Campus Pesqueira;
thiago.souto@pesqueira.ifpe.edu.br*

Resumo: O presente artigo relata uma atividade experimental realizada no IFPE- campus Pesqueira sobre microscópio e tem como objetivo, mostrar a importância desse tipo de atividade no processo de aprendizagem dos alunos. Fala também que para realização desse tipo de atividade não é necessário a utilização de laboratórios sofisticados, pois, nem todas as escolas disponibilizam experimentos elaborados em indústrias, muitos experimentos podem ser confeccionados com materiais de baixo custo. Finaliza expondo a necessidade do docente em realizar atividades experimentais, sejam elas em laboratórios sofisticados ou de baixo custo contudo o experimento de baixo é mais interessante porque o discente poderá elaborar seu próprio experimento tornando válido o conhecimento adquirido durante a aula. Esse tipo de atividade instiga o aluno a querer sempre mais conhecimento sobre determinado fenômeno tornando-o um aluno aplicado e vendo que os fenômenos de fato acontecem.

Palavras- chave: Microscópio, Ensino de Física, Atividades Experimentais



INTRODUÇÃO

Os movimentos de reestruturação curricular nas últimas décadas deram grande ênfase à importância do uso do laboratório didático no ensino de Física. Alguns professores de Física consideram que a melhoria do ensino está na inclusão de aulas práticas no currículo. Segundo Moraes (1998) As aulas de laboratório podem funcionar como um contraponto das aulas teóricas, como um poderoso estimulador no processo de obtenção de novos conhecimentos, pois a vivência de certa experiência simplifica a fixação do conteúdo a ela relacionado. Contudo Portela e Camargo (2012) argumentam que os professores ressaltam a importância da utilização de experimentos em sala de aula, mas são poucos aqueles que colocam isso em prática. Vários pesquisadores tem registrado que a ausência de atividades experimentais colaboram para deficiência na aprendizagem de conceitos físicos, todavia não se deve utilizar o experimento de qualquer maneira, pois a má utilização dos mesmo pode complicar ainda mais a aprendizagem, ao invés de ajudar pode piorar se feito de maneira aleatória sem a metodologia adequada para realização com sucesso desse experimento. A atividade experimental deve ser regida de forma que os alunos consigam relacionar os fenômenos vistos no experimento com atividades cotidianas e que, sejam validas para aplicação no dia a dia. A atividade experimental não deve ser feita apenas como observação de determinados fenômenos, pois esse procedimento terá pouca utilidade para o aluno e não irá despertar tanto interesse, porque o aluno não consegue relacionar com atividades vivenciadas na sua vida.

Devido a importância de atividades experimentais este trabalho tem o objetivo mostrar os aspectos positivos e negativos de aulas experimentais expondo todas os procedimentos tomados na aula sobre microscópio, incluindo metodologia aplicada, nível de atenção dos alunos, resultados obtidos, relação do experimento com o dia a dia, e com outras áreas da ciência que no caso da aula ministrada foi com a biologia, e o tempo que levou a aula para ser ministrada.

METODOLOGIA

A atividade experimental foi realizada no IFPE- campus pesqueira, no laboratório de física com uma turma do primeiro período do ensino técnico subsequente em eletrotécnica com inicio as 20 h e 10 min e termino as 21h 10 min. A sala estava ocupada por 14 alunos, todos estavam com a atenção voltada para mim que ministrei a aula, pois estavam curiosos para entender o funcionamento do microscópio saber qual a função de cada componente do microscópio.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

A aula foi regida em três momentos no primeiro momento foi perguntado aos alunos se eles sabiam para que serve um microscópio para saber os conhecimentos prévios dos alunos, obtive um resultado satisfatório, pois todos sabiam a utilidade do microscópio, em seguida falei um pouco sobre o contexto histórico desde o primeiro microscópio ao mais avançado tecnologicamente, ao falar do primeiro microscópio foi dito de que ele era constituído e para que ele servia inicialmente para observar insetos, quando falei de que era constituído o microscópio perguntei se eles sabiam o que era uma lente convergente nesse aspecto não obtive êxito os discentes não souberam responder, então começou o segundo momento da aula quando fui explicar o que era uma lente convergente e qual era sua finalidade que é aumentar os objetos investigados, mostrando graficamente no quadro branco a trajetória que a luz faz demonstrando o quanto a lente poderia aumentar o objeto de acordo com a posição que é colocado, para falar isso introduzi um conceito físico fundamental para explicar o conceitos de lentes que foi a refração, ao perguntar o que é refração alguns alunos responderam corretamente e para não restar duvidas falei de alguns problemas de visão miopia e hipermetropia explicando cada tipo de lente utilizado para o tratamento dessas enfermidades no caso quem tem hipermetropia utilizam lentes convergentes e para correção da miopia lentes divergentes que diminuem o tamanho dos objetos por isso não são utilizados em microscópios expondo também no quadro branco a trajetória que a luz faz e a como se da a formação da imagem. Então voltei a falar do processo evolutivo dos microscópios quando eles passaram a ser compostos com duas lentes convergentes, então fui novamente ao quadro mostra graficamente como é a formação da imagem com duas lentes convergentes, falando que a primeira lente a que fica perto do objeto é chamada de objetiva de distancia focal milimétrica e as lentes que ficam próximas aos olhos são chamadas de oculares, demonstrando graficamente que a imagem projetada pela lente objetiva é maior e real e invertida e funciona como objeto para segunda lente que no caso é a ocular então no final forma uma imagem virtual maior e direita em relação a lente ocular. Depois mostrei a formula matemática que da o aumento final da projeção das lentes.

Logo após falar sobre o microscópio composto falei brevemente sobre o microscópio eletrônico de varredura e de transmissão, pois esses microscópios não utilizam os princípios físicos existem nos microscópios compostos, então não era pertinente para essa aula, mas sim para outra. Falei desses microscópios apenas para mostrar o processo evolutivo e a importância, o grande avanço que eles proporcionaram a ciência.

Em seguida mostrei em slide todas as peças de um microscópio composto por duas lentes e falei para que servia cada componente, ressaltando que tudo que eu falava perguntava se restava



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

alguma dúvida sobre o que foi dito, se tivessem alguma dúvida falava novamente de outra maneira que ficasse claro o que falei. Depois de falar sobre cada componente fui mostrar um microscópio caseiro, falei sobre os materiais que os constitui que são: uma ponteira laser, uma seringa com água poluída, e algo que deixasse a seringa e a ponteira laser em equilíbrio estático os livros sugerem a utilização de dois copos para segurar a seringa e livros para apoiar o laser, no entanto fiz meu microscópio com materiais que iriam para o lixo alguns pedaços de ferro para servir de base para seringa e o laser e fita isolante para os manter estáticos.

Ao mostrar o microscópio caseiro funcionando perguntei aos alunos se eles sabiam o que eram aquelas imagens projetadas na parede, nesse momento não obtive êxito, pois não sabiam responder o que havia perguntado, então falei que aquelas imagens projetadas na parede eram as sombras das bactérias contidas na gota de água que estava na extremidade da seringa, os mesmos ficaram espantados com a quantidade absurda de microrganismos existentes em apenas uma gota de água, depois perguntei a eles como era possível esse instrumento que utilizei ser um microscópio se não tinha nenhuma lente a princípio os alunos achavam que o corpo da seringa servia como lente então falei que não, disse que a gota de água da seringa se comportava como uma lente então falei lembram da refração a água tem o índice de refração diferente do ar por isso se comporta como lente e lente de aumento, pois suas faces são convexas então dei outros exemplos de lentes que vidro plano também era uma lente, porém não aumentava e nem diminuía os objetos, depois fui para o quadro mostra matematicamente porque a gota se comportava como lente, então mostrei a equação do fabricante de lentes. Depois de mostrar o fenômeno com o microscópio e depois demonstrar matematicamente no quadro exibi alguns trechos do vídeo encontrado no endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=FggIKtwz-GI> que mostrava que de fato o microscópio caseiro funcionava mostrando a semelhança como o microscópio composto, esse vídeo foi de grande valia porque faz uma ponte com a biologia é um vídeo interdisciplinar, no canto da tela mostrava a observação do microscópio composto e na tela maior o microscópio caseiro, falando de cada elemento contidos na gota algas marinhas, protozoários e vermes depois de mostrar o vídeo perguntei se restava alguma dúvida sobre algo que foi dito durante a aula os alunos falaram que não restavam dúvidas, que todas as dúvidas tinham sido tiradas em cada tópico que mostrei anteriormente.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram satisfatórios, pois grande parte dos alunos entenderam o que foi passado nessa aula, todas as dúvidas que os mesmos tivessem procurava tirar de maneira esclarecedora, todos os alunos interagiam com o professor para a aula não ser monótona, e tradicional, pois antes de falar sobre qualquer fenômeno perguntava o que eles entendiam sobre esse determinado fenômeno se nunca tivessem ouvido falar neles mostrava de esclarecedora como e porque acontecia. Gostaria de ressaltar que não houve tempo hábil para fazer uma avaliação mais a fundo sobre os conceitos aprendidos durante a aula, sobre o que foi bom, o que pode melhorar e o que faltou na aula, a avaliação foi feita durante a aula quando questionava os alunos sobre o funcionamento do microscópio de forma geral, não houve tempo hábil porque os alunos tinham que fazer uma prova em seguida e não podiam passar mais tempo nesta aula.

Figura 1 - Exposição da história do microscópio



Fonte: Autor



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Figura 2 – Exibição do funcionamento do microscópio caseiro.



Fonte: Autor

CONCLUSÃO

Foi notório que uma aula com experimento aguçou nos alunos um interesse maior, eles se tornam mais participativos, pois eles conseguem enxergar o que não era possível em uma aula tradicional, a aula não fica monótona como na perspectiva tradicional só o professor fala. Na aula experimental a interação professor- aluno é essencial para encontrar onde estão as dúvidas e solucionar-las na medida do possível. Para melhoria das aulas esse procedimento deveria ser adotado em outras ocasiões para fixação permanente dos conteúdos não apenas uma “decoreba” para vestibular, nesse tipo de aula o aluno consegue relacionar o que é visto no livro com o dia-a-dia, contudo se tivermos apenas aulas experimentais elas também se tornam monótonas então o que se deve fazer é ponderar aulas experimentais com aulas tradicionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AXT, R.; MOREIRA, M. A. O ensino experimental e a questão do equipamento de baixo custo. *Rev. Bras. Ens. Fís.*, 13: 97-103. Porto Alegre, 1991.

PORTELA, Aline B. e CAMARGO, Sérgio. O que dizem os principais eventos da área de ensino de física com relação às atividades experimentais. *Revista Ciência em Tela*. Rio de Janeiro-RJ v. 5, nº 1, pg. 01-09 2012.