

PRÁTICAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO REMOTO, NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS, UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO

Eliane de Andrade Araújo Pereira¹
Edme Vale Pereira (coordenador)²

RESUMO

O objetivo principal desse trabalho foi contribuir para o desenvolvimento da escola, promovendo um aprendizado mais contextualizado e significativo para os alunos. Nosso intuito foi mostrar como o desenvolvimento de práticas experimentais utilizando materiais de baixo custo pode contribuir, tanto para o ensino e aprendizagem dos conteúdos de Ciências. Este trabalho foi desenvolvido juntamente com alunos do Ensino Fundamental das escolas públicas municipais, localizadas no município de Patos - PB. Por conta da pandemia de COVID-19 as atividades desenvolvidas foram adequadas à Resolução do CME 07/2020 de 10 de julho de 2020. Para realização dos experimentos pelos alunos, previamente, o conteúdo sobre Máquinas simples foi ministrado de maneira teórica. Para isso, a forma utilizada foi com aulas assíncronas via Whatsapp, google forms e pelo You tube. Após essa etapa, os alunos reproduziram os experimentos de maneira prática, reaproveitando materiais de baixo custo, a exemplo do papelão. Podemos concluir, então, que mesmo de maneira remota o processo de ensino aprendizagem ocorreu e os alunos tiveram êxito na produção dos experimentos.

Palavras-chave: Física, máquinas simples, reutilizar, experimentos

INTRODUÇÃO

As escolas estão sendo cobradas, cada vez mais, para que possam oferecer aos seus alunos, um ensino mais contextualizado, motivador e que possa ser capaz de envolvê-los em atividades que permitam o desenvolvimento de suas habilidades, além de fazer com que este aluno, tenha um envolvimento maior com a comunidade onde vive. Trata-se de uma tentativa de propor novas práticas de ensino que reflitam o ambiente no qual os alunos vivem e aprendem, principalmente no que se refere ao ensino remoto.

De acordo com Freire (2003) “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Desta forma, as aulas exclusivamente expositivas são insuficientes, exigindo do professor, aulas dinâmicas e criativas, que despertem o interesse dos estudantes. Nesse sentido, o ato de

¹ Doutora em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual da Paraíba UEPB - PB, eliane.ea@hotmail.com

² Mestre em Física pela Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, coautor1@email.com;

experimentar no ensino das Ciências é de fundamental importância no processo ensino-aprendizagem. A utilização de experimentos de Física (OLIVEIRA, 2010; DE FREITAS MADRUGA, 2015) permite uma maior visualização, interação, percepção, questionamento, abstração e análise, possibilitando uma melhor compreensão dos conceitos abordados no conteúdo curricular.

No entanto, implantar um Laboratório de Ciências na escola, na maioria das vezes, necessita de um custo financeiro um pouco alto e as escolas não dispõem de espaço físico para tal. Devido a inserção das aulas remotas nas escolas paraibanas, imposta pela pandemia da COVID-19, o educador tem muita dificuldade em ministrar aulas práticas para os seus alunos, uma vez que, o professor não pode estar presencialmente com eles. Dessa forma, o professor deve buscar alternativas para aplicação de práticas experimentais, principalmente quando a escola não possui laboratório adequado, onde ele possa realizar os experimentos dentro da sala de aula (Souza, 2013) ou nesse período de aulas remotas. Diante disso, surge a necessidade de se desenvolver novos recursos didático-pedagógicos interdisciplinares e motivacionais que busquem resgatar o interesse dos alunos pelo ensino e pela escola.

Apesar da prática experimental ser uma ferramenta multidisciplinar, ela infelizmente não faz parte do cotidiano das escolas brasileiras, devido à dificuldade na aquisição dos equipamentos. Diante dessa situação e compreendendo a importância desse material para o desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem mais contemporâneo e contextualizado, propomos a realização de atividades experimentais utilizando materiais reciclados, de baixo custo ou de fácil acesso, durante o ensino remoto.

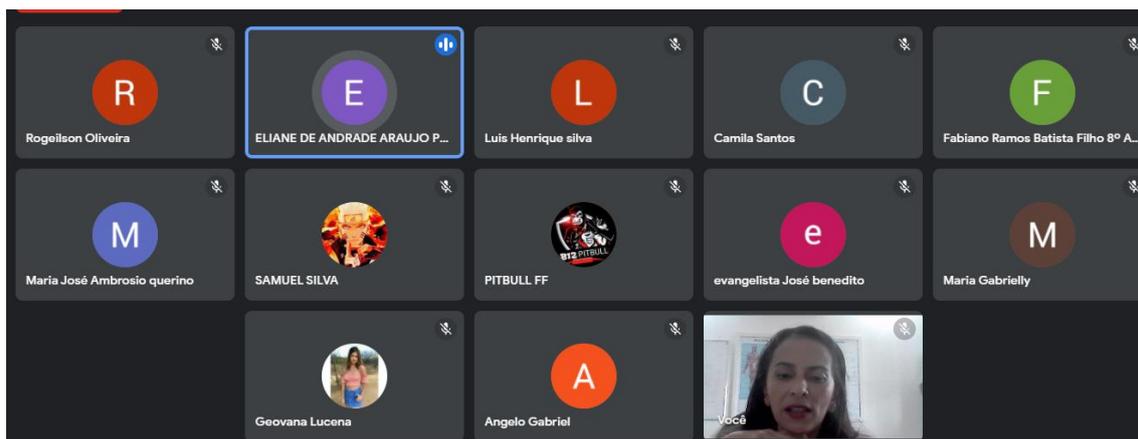
METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido juntamente com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental (7º a 9º) da escola pública municipal EMEF Alírio Meira Wanderley, localizada no município de Patos - PB. Por conta da pandemia da COVID-19 as atividades desenvolvidas foram adequadas à Resolução do CME 07/2020 de 10 de julho de 2020. Dessa forma, as atividades foram desenvolvidas de acordo com as descrições seguintes: Aulas teóricas foram ministradas de maneira assíncrona através do Whatsapp, google forms e pelo You tube. Nessas aulas o conteúdo sobre máquinas

simples foi abordado de maneira explicativa (Figura 1). Após a ministração das aulas teóricas seguiu-se a etapa de realização dos experimentos sobre as máquinas simples. Os experimentos abordados foram: Alavancas - plano inclinado e gangorra; e roldanas – com a produção de um poço. Os materiais sugeridos para os alunos utilizarem nos experimentos estão descritos na figura 2. As aulas demonstrando os experimentos foram disponibilizadas para os alunos através do You tube pelos seguintes links: <https://youtu.be/vPsFgF5pDZg>, <https://youtu.be/AhGnK7uKxqk> e https://youtu.be/P_GnQ60V_jc.

Como pode ser visto essas práticas foram realizadas a partir da utilização de materiais recicláveis e/ou de baixo custo (SILVA, 2017), proporcionando aos alunos a oportunidade de construir experimentos científicos, sem que fossem necessários grandes investimentos financeiros na aquisição de equipamentos e de materiais de laboratório. Esse trabalho permitiu o desenvolvimento de habilidades experimentais e artísticas por parte dos estudantes, proporcionando o letramento científico e o protagonismo no ambiente escolar.

Figura 1. Aulas síncronas na forma expositiva dialogada com os alunos do 7º ao 9ºano.



Fonte: Pereira (2021)

Figura 2. Materiais sugeridos para a produção dos experimentos (alavancas e roldanas)



Fonte: Pereira (2021)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as figuras 3 e 4, é possível observar o desenvolvimento dos experimentos propostos durante as aulas remotas. Os alunos, em suas residências, utilizaram papelão, tampinhas de garrafas Pet, rolos de papel toalha, plástico filme e papel alumínio de que haviam sido descartados (FIGURA 2).

Figura 3. Experimentos produzidos pelos alunos (alavancas e roldanas)



Fonte: Pereira (2021)

Figura 4. Experimentos produzidos pelos alunos (alavancas e roldanas)



Fonte: Pereira (2021)

De acordo com os experimentos produzidos pelos alunos, foi possível ter a percepção de que os discentes conseguiram contextualizar e criar os experimentos proposto durante as aulas de Ciências de acordo com o que é proposto por Cruz; Franceschini; Gonçalves (2003).

Os discentes quando são estimulados a criar, proporcionam ao ambiente escolar um espaço de aprendizagens de diversos saberes, Dentre eles, o do letramento científico. A falta de laboratório de Ciências na maioria das escolas municipais de Patos, PB é um entrave às práticas experimentais. Entretanto, através de aulas práticas com materiais a partir de baixo custo, foi possível observar que o professor, e os discentes romperam a barreira da dificuldade de um espaço físico (laboratório), e conseguiram desenvolver o processo de ensino aprendizagem de maneira recíproca. Ao

mesmo tempo em que o professor ensina, ele aprende e os alunos também aprendem. Segundo Paulo Freire, o maior educador brasileiro de todos os tempos, “A educação, qualquer que seja ela, é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática. Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Corroborando para o desenvolvimento pleno do ensino de Ciências no que diz respeito ao conteúdo sobre máquinas simples.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término deste trabalho, concluímos que a realização de práticas experimentais durante as aulas teve um grande potencial como ferramenta interdisciplinar, assumindo um papel importante na resolução de problemas. A exposição de experimentos durante as aulas remotas reduziu os impactos gerados pela troca da sala de aula física pela sala virtual no regime especial de ensino decorrente da Pandemia do COVID-19. A atividade experimental, quando aplicada corretamente, pode levar o aluno a questionar professores de outras disciplinas, podendo ajudá-lo a encontrar o caminho mais indicado para a solução do seu problema, agindo assim como um elemento de coesão dentro do currículo das escolas.

As resoluções que os alunos alcançam geram resultados físicos. Os experimentos ganham vida de forma que podem ver, ouvir e brincar com os mesmos. Além disto, nestas aulas, é possível desenvolver o raciocínio para resolução de problemas e aprender a programar de outra forma, desenvolver o pensamento crítico e criativo, motivar o desenvolvimento e construção, demonstrando como funciona a tecnologia nas aplicações da vida real dos alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos alunos da EMEF Alirio Meira Wanderley, turma de 2021, series finais (7° a 9°) que, em plena pandemia da COVID 19, em situações financeiras nem sempre favoráveis, conseguiram romper as barreiras das dificuldades, e de tantos desafios que se apresentaram. Esses alunos, e tantos outros, no Brasil a fora, merecem o respeito dos governantes brasileiros.

REFERÊNCIAS

CRUZ, S. B.; FRANCESCHINI, H. A.; GONÇAVES, M. A. Projeto de Educação Tecnológica: Manual Didático-Pedagógico. Curitiba: Zoom Editora Educacional LTDA, 2003. 103p.

DE FREITAS MADRUGA, Zulma Elizabete; KLUG, Daniel. A função da experimentação no ensino de ciências e matemática: uma análise das concepções de professores. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 5, n. 3, 2015.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. 28. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

OLIVEIRA, Jane Raquel Silva. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae. Canoas**, v. 12, n. 1, p. 139-153, 2010.

SILVA, José Carlos Xavier; LEAL, Carlos Eduardo dos Santos. Proposta de laboratório de física de baixo custo para escolas da rede pública de ensino médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 39, n. 1, 2017