

A UTILIZAÇÃO DE FILMES E EXPERIMENTOS NO ENSINO DA FÍSICA

Maressa Helena Siqueira
Campos¹ Nícolas
Gonçalves Rosa²

Abilio Luan Gonzalez de
Mesquita³

Resumo

Esse projeto foi desenvolvido com base nos princípios das metodologias ativas de aprendizagem buscando promover o protagonismo e reflexões dos estudantes a partir de situações que articulam teoria e prática de conceitos da física. A experiência foi realizada durante o sarau do Colégio Estadual João Alfredo com a participação de três turmas do ensino médio, sendo duas do terceiro e uma do segundo e contou com a mediação dos bolsistas do PIBID. A atividade foi organizada em duas etapas complementares, sendo a primeira a exibição de trechos do filme “O menino que descobriu o vento” utilizados como pontos de partida para realizar debates como acesso à educação e a importância da mesma, a relação entre ciência e sociedade e o papel do conhecimento científico na transformação social e material da população. Na segunda etapa os alunos participaram de uma exposição de experimentos de baixo custo relacionados aos principais conteúdos da física no ensino médio, Óptica, Mecânica, Termologia e Eletromagnetismo. Essa segunda parte também contou com a participação dos alunos do PIBID no momento de mediar as apresentações dos experimentos. Pode-se observar que ambas as etapas foram bem aceitas pelos alunos, visto que houve bastante engajamento, tanto nas discussões relacionadas ao filme, quanto na hora de querer manusear alguns experimentos ou realizar perguntas instigantes ao decorrer da exibição.

Palavras-Chave: Ensino de Física; PIBID; Metodologia Ativa

Introdução

Ao observarmos a realidade contemporânea, percebemos que ensinar Ciências da Natureza em salas de aula tradicionais tem se tornado um desafio crescente. A expansão das redes sociais e o consumo predominante de conteúdos curtos e altamente dinâmicos tornam cada vez mais difícil atrair a atenção e manter o engajamento dos estudantes, essa discussão de como estímulos rápidos influenciam uma atenção mais dispersa pode ser vista por alguns autores (SANTAELLA, L. A cultura das mídias digitais. 2018). Essa mudança de atenção impacta diretamente a aprendizagem. Além disso, identificamos outro obstáculo recorrente: aulas excessivamente conceituais, nas quais as explicações são muito abstratas, o que dificulta que o estudante enxergue aquele conteúdo abordado em sala de aula no seu cotidiano.

Esses pontos observados foram determinantes para o desenvolvimento do projeto realizado no Colégio Estadual João Alfredo pelos alunos do PIBID. Desde o início, soubemos que seria necessário propor uma

atividade que estimulasse um

protagonismo maior dos estudantes e gerasse engajamento, permitindo que eles aprendessem conceitos de Física ao mesmo tempo que reconhecessem esses conceitos nas situações do dia a dia. Esse ponto de vista tornou-se ainda mais importante ao observarmos o perfil dos alunos envolvidos, dos quais grande parte, além de cursar o terceiro ano do ensino médio, também acumulava responsabilidades profissionais, seja com trabalho informal ou com programas como o Jovem Aprendiz. Essa realidade faz com que os estudantes tenham uma sobrecarga tanto física quanto mental, o que influencia diretamente a baixa participação e a dificuldade de atenção em sala de aula. Diante desse cenário, buscamos criar atividades que aproximassem os alunos dos conceitos da Física de uma forma mais dinâmica.

Os participantes do PIBID debateram diversas possibilidades para realizar esse projeto, sendo uma delas a feira de ciências, na qual os bolsistas apresentariam um determinado conteúdo da física e a partir disso, os alunos desenvolveriam experimentos, com mediação dos estagiários, para posteriormente apresentá-los à sua turma ou a outras turmas da escola, porém algumas limitações do calendário escolar inviabilizaram essa proposta. Com isso, reduzimos a ideia inicial da feira de ciências e desenvolvemos um projeto que pudesse ser realizado durante o sarau do colégio, evitando o risco de comprometer o cronograma escolar. O uso do filme como recurso pedagógico dialoga com a perspectiva apresentada por Napolitano (2003), que destaca o potencial do cinema como ferramenta capaz de mobilizar afetos, contextualizar conteúdos escolares e ampliar a compreensão crítica dos estudantes sobre diferentes realidades. Desse modo, a atividade foi estruturada com o filme “O Menino que Descobriu o Vento” como disparador de discussão, fomentando um debate sobre a importância do ensino e do acesso à educação e com uma exposição interativa de experimentos de baixo custo, materializando conceitos trabalhados em sala de aula tanto no campo da física, por meio dos experimentos, quanto no âmbito social, por meio das discussões propostas pelo filme.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido durante o sarau do Colégio Estadual João Alfredo realizado no turno da tarde e contou com a participação de três turmas do ensino médio, sendo duas do terceiro ano e

uma do segundo. A atividade foi estruturada em duas etapas complementares, na primeira foram exibidos recortes do filme “O Menino que Descobriu o Vento”. Entre um trecho e outro

os bolsistas do PIBID atuaram como mediadores das discussões, propondo questionamentos aos estudantes com o intuito de estimular reflexões sobre temas como o acesso à educação, o papel da ciência na transformação social e a relação da ciência com o cotidiano. Ao término da exibição do filme foi realizada uma roda de conversa para sintetizar os pontos levantados anteriormente e debater coletivamente sobre as principais mensagens do filme.

Na segunda etapa os alunos participantes se dirigiram a quadra esportiva da escola onde estavam dispostos experimentos de baixo custo relacionados aos principais conteúdos abordados da física no ensino médio, Mecânica, Óptica, Termologia e Eletromagnetismo. Esses experimentos foram levados da universidade com o objetivo de possibilitar a observação dos conceitos aprendidos anteriormente em sala de aula. Durante esta etapa os bolsistas do PIBID também foram os mediadores do experimento e buscaram explicar e abordar uma discussão sobre os princípios físicos envolvidos em cada um dos experimentos.

Ao longo do processo pode-se observar grande envolvimento e interação dos estudantes, tanto nas discussões quanto nas atividades práticas. Essa interação intensa representou um diferencial em relação às dinâmicas observadas nas aulas expositivas tradicionais, indicando que experiências desse tipo contribuem significativamente para o aprendizado e o interesse dos alunos pela física.

Referencial Teórico

A proposta desenvolvida durante o sarau do Colégio Estadual João Alfredo fundamenta-se em abordagens pedagógicas que buscam superar os limites do ensino tradicional, especialmente em um cenário marcado pela presença crescente das mídias digitais. Segundo Santaella (2018), os estudantes atuais estão imersos em uma cultura caracterizada por estímulos rápidos, fragmentados e de forte apelo visual,

o que contribui para modos de atenção mais dispersos e para a dificuldade de manter

o foco em metodologias expositivas prolongadas. Nesse contexto, estratégias pedagógicas que valorizem a participação ativa, a interação e a contextualização tornam-se essenciais para captar e sustentar o engajamento dos alunos.

As metodologias ativas apresentam-se como um caminho promissor para

enfrentar esses desafios. Bacich e Moran (2015) defendem que, ao colocar o estudante no centro do processo de aprendizagem essas metodologias promovem maior autonomia, reflexão crítica e aproximação com situações reais de uso do

conhecimento. Na mesma direção, Moran (2015) destaca que a aprendizagem torna-se mais profunda quando os estudantes se envolvem em atividades que exigem investigação. O projeto desenvolvido pelo PIBID articula-se a essa perspectiva ao propor atividades que instigam o protagonismo discente tanto no debate quanto na exibição de experimentos.

O uso do cinema como recurso pedagógico também se insere nesse quadro de inovação metodológica. Conforme argumenta Napolitano (2003), o cinema possui grande potencial educativo, pois mobiliza emoções, oferece narrativas contextualizadas e amplia a compreensão crítica dos alunos acerca de temas sociais, culturais e científicos. A escolha do filme “O Menino que Descobriu o Vento” como ponto de partida para as discussões permitiu criar um ambiente propício para que os estudantes relacionassem ciência, sociedade e transformação social, conectando-se afetivamente aos temas abordados e reconhecendo o papel do conhecimento científico em contextos reais.

Além das atividades discursivas, a experimentação desempenhou papel central na proposta, especialmente por se tratar do ensino de física. Axt (2008) destaca que práticas experimentais contribuem significativamente para a aprendizagem ao tornar visíveis e manipuláveis conceitos abstratos, permitindo que o estudante observe fenômenos naturais e estabeleça relações entre teoria e prática. Os experimentos de baixo custo apresentados pelos bolsistas do PIBID dialogam diretamente com essa abordagem, possibilitando aos alunos observar princípios de mecânica, óptica, termologia e eletromagnetismo de forma concreta e acessível.

A experiência proposta também se alinha aos princípios da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta o desenvolvimento de competências e habilidades voltadas à resolução de problemas, ao pensamento crítico, à argumentação, à contextualização do conhecimento científico e à valorização da investigação como prática formativa (BNCC, 2018). Nesse sentido, o projeto contribui para o desenvolvimento das competências gerais associadas ao campo das ciências da natureza, especialmente no que diz respeito à compreensão dos fenômenos naturais, ao uso socialmente responsável da ciência e da tecnologia e à capacidade de se posicionar criticamente frente a questões

contemporâneas.

Por fim, o aporte teórico da aprendizagem significativa, formulado inicialmente por David Ausubel e posteriormente aprofundado por Novak e Hanesian (1983), reforça

a importância da relação entre os novos conhecimentos e as experiências prévias dos estudantes. Para que a aprendizagem seja efetiva, os conteúdos devem apresentar significado e relevância para aquele que aprende, conectando-se à sua realidade e aos conhecimentos que ele já possui. Ao utilizar um filme com forte impacto social e experimentos que materializam fenômenos físicos discutidos em sala, o projeto desenvolvido favoreceu a ancoragem de novos conceitos, transformando conteúdos abstratos em experiências concretas e significativas.

Dessa forma, o referencial teórico que sustenta o projeto integra diferentes perspectivas metodologias ativas, cultura digital, uso pedagógico do cinema, experimentação e aprendizagem significativa convergindo para a construção de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos, contextualizados e capazes de promover o protagonismo dos estudantes. Essa articulação teórica fundamenta e justifica a proposta implementada, evidenciando sua pertinência diante dos desafios enfrentados no ensino contemporâneo de física.

Resultados e Discussão

A atividade proposta no sarau do Colégio Estadual João Alfredo apresentou resultados bastante positivos quanto ao engajamento dos estudantes, incentivando discussões pertinentes e enriquecedoras. Na primeira etapa, em que foram exibidos trechos do filme para posteriormente debatê-los, houve participação ativa dos alunos, apresentando pontos de vista e opiniões sobre problemáticas como o acesso à educação, a relação entre ciência e sociedade e o papel do conhecimento científico na solução de problemas reais do cotidiano, trazendo maior identificação dos alunos com o meio científico. Essas interações demonstraram grande eficácia para reter o interesse e atenção dos alunos, bem como estimular o pensamento crítico e a participação de cada um.

Imagem 1: Alunos e bolsistas reunidos para fomento de debates e discussões.



Na segunda etapa, quando foi realizada uma exposição interativa de experimentos de baixo custo, foi possível que os alunos observassem de forma ainda mais próxima conceitos da física, trazendo um caráter altamente prático para a atividade e atraindo a atenção e curiosidade de muitos. Dos experimentos, vieram questionamentos e dúvidas acerca dos princípios físicos por trás dos fenômenos observados pelos estudantes presentes e, com a instrução dos bolsistas, foram sanadas as perguntas atrelando os experimentos práticos aos conceitos teóricos que antes pareciam desconexos da realidade dos estudantes, demasiadamente abstratos.

Imagem 2: Mesas com demonstrações dos experimentos realizados para os alunos.

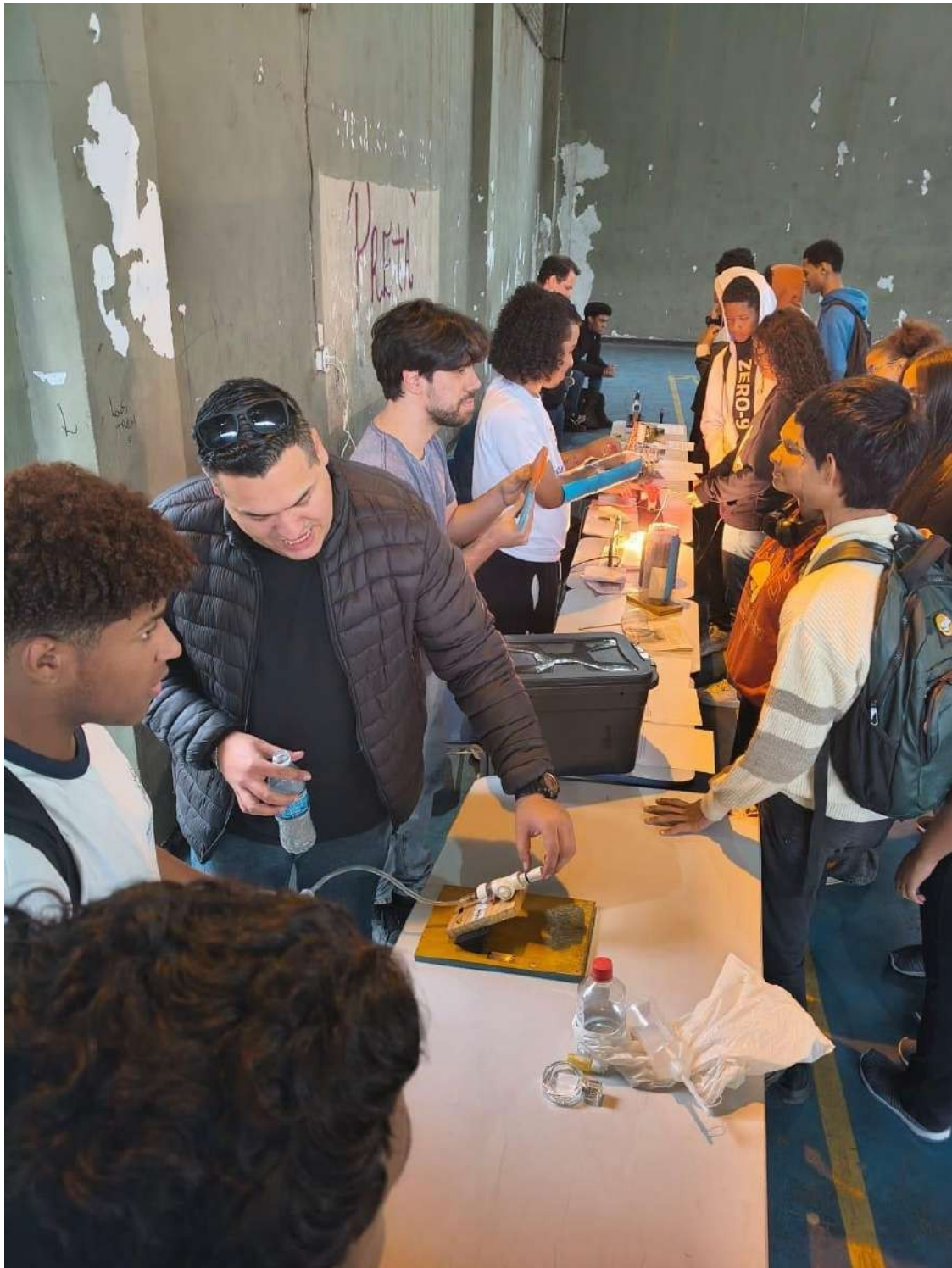


Imagem 3: Mais demonstrações das práticas para os estudantes.



Em suma, ambas as etapas mostraram-se eficientes em trazer olhar crítico, proximidade e participação dos estudantes com o ensino e o conhecimento científico,

em especial a física, resultado evidenciado pela participação, interação e engajamento dos estudantes nessas atividades propostas.

Considerações Finais

Conclui-se que o projeto desenvolvido durante o sarau do Colégio Estadual João Alfredo atingiu plenamente seus objetivos. A articulação entre uma atividade discursiva, baseada em um filme com forte apelo social e uma atividade prática, por meio de experimentos de baixo custo, mostrou-se uma estratégia poderosa para promover o protagonismo dos estudantes e fomentar o engajamento com os conceitos da física. A experiência demonstrou que é possível criar ambientes de aprendizagem dinâmicos que contornam os desafios da atenção dispersa e da abstração excessiva dos conteúdos.

A mediação qualificada dos bolsistas do PIBID foi um elemento fundamental para o sucesso da atividade, garantindo que as discussões fossem produtivas e que os princípios físicos fossem compreendidos durante a interação com os experimentos. Os resultados observados foram alto nível de interação, perguntas pertinentes e visível interesse reforçam a eficácia das metodologias ativas no ensino de ciências.

Recomenda-se, portanto, a continuidade e a ampliação de iniciativas semelhantes, que integrem reflexão e prática, dentro do ambiente escolar. Tal abordagem não apenas facilita a compreensão de conceitos complexos, mas também ressalta o valor social da ciência e da educação, formando cidadãos mais críticos e conscientes.

Referência

SANTAELLA, L. A cultura das mídias digitais. São Paulo: Paulus, 2018.

NAPOLITANO, Marcos. Como usar o cinema na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2003.

BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2015.

AXT, R. Experimentação no ensino de física: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.

BNCC. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018. AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donal; HANESIAN, Helen. Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo. 2. ed. Cidade do México: Editorial Trillas, 1983.

MORAN, J. M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In*: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora. Porto Alegre: Penso, 2015.

O MENINO que Descobriu o Vento. Direção: Chiwetel Ejiofor. Reino Unido; Estados Unidos: Netflix, 2019.