

O USO DE VÍDEOS COMO FERRAMENTAS AUXILIARES NO ENSINO DE FÍSICA

Wanderson Pereira da Cunha¹, Ademar Paulo Junior², Weimar Castilho da Silva³

¹Licenciando em Física pelo Instituto Federal do Tocantins, campus Palmas. e-mail: <fisico.cunha@gmail.com>

²Mestre em Física e docente do Instituto Federal do Tocantins, campus Palmas. e-mail: <ademar.junior@ifto.edu.br>

³Doutor em Sistemas Mecatrônicos e docente do Instituto Federal do Tocantins, campus Palmas. e-mail: <weimar@ifto.edu.br>

Resumo: O ensino de Física nas escolas do Brasil é visto de forma complicada, pois muitas vezes as aulas são muito teóricas e matematizadas. A utilização de vídeos em sala de aula tem sido amplamente discutido como forma de promover a aprendizagem significativa do discente. Este trabalho tem como objetivo mostrar a importância do uso de vídeos como ferramenta de ensino, para facilitar a compreensão do conteúdo para os estudantes do ensino médio. O uso de vídeos foi o tema utilizado na metodologia aplicada por um bolsista do programa institucional de bolsa de iniciação à docência (PIBID) do subprojeto de Física em uma escola pública de ensino médio na cidade de Palmas no Tocantins.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa, ensino de física, vídeos, pibid.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Física nas escolas brasileiras é visto de forma complicada, muito matematizado, teórico e com pouca demonstração dos fenômenos físicos. O ensino da Física desenvolvido nas escolas quase sempre procura primar pela memorização e pelas soluções algébricas de exercícios (BARBOSA e SILVA, 2008). Isto decorre do fato de que muitas vezes, a Física ensinada no ensino médio tem como objetivo apenas preparar o estudante para a resolução mecânica de questões de vestibulares e este tipo de ensino causa o afastamento do estudante dessa disciplina, gerando dificuldades de aprendizagem. Muitas vezes o motivo das dificuldades encontradas está na falta do conhecimento básico de matemática, má aplicação de leis e expressões, exercícios mal interpretados fazendo com que o estudante fique impossibilitado de associar a teoria com os conhecimentos prévios e práticos.

É necessário analisar e buscar alternativas para diminuir estes fatores que provocam esse distanciamento entre ensino e a aprendizagem em Física, uma delas é o uso de metodologias que priorizem a demonstração visual dos fenômenos científicos para melhor compreensão e entendimento do conteúdo abordado. Dessa forma, a utilização de recursos tecnológicos tem como objetivo auxiliar o docente, a fim de tornar as aulas mais dinâmicas e compreensivas, para que os estudantes consolidar e construir o conhecimento teórico e prático.

Diante do exposto a utilização de vídeos como ferramentas auxiliares no ensino de física vem se destacando. Nesse sentido, vídeos didáticos ou videoaulas se caracterizam como um recurso que pode ajudar o professor de Física a proporcionar aos seus estudantes uma melhor compreensão do conteúdo em questão (PEREIRA, 2008). Além disso, o vídeo é um recurso que impressiona vários sentidos humanos podendo facilitar o processo de ensino (MORAN, 2005). A proposta deste trabalho é demonstrar que o uso da tecnologia por meio da utilização de vídeos como ferramentas didáticas no ensino da Física, pode auxiliar na demonstração de conceitos e fenômenos físicos.

É nesse pensamento de elevar a qualidade no ensino de Física no Brasil que o Programa de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID subprojeto de Física do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins (IFTO), campus Palmas possibilitou fazer uma parceria com o Colégio da Polícia Militar de Palmas Tocantins (CPM de Palmas), a fim de realizar uma intervenção pedagógica, visando a aplicação de uma metodologia sob orientação dos coordenadores e supervisores do subprojeto.

2 METODOLOGIA

A atividade foi aplicada pelo bolsista do PIBID do subprojeto de Física do IFTO campus Palmas em parceria com os professores de Física do CPM de Palmas. Foi escolhida para a uma turma da 3º série do ensino médio com 25 estudantes. O tema desenvolvido foi: “Tipos de energia e geradores”. Definido de acordo com a sequência do conteúdo trabalhado pelo professor de Física da escola parceira.

Inicialmente foi estudado o tema e feita uma revisão bibliográfica. Em seguida um plano de aula foi elaborado com a orientação dos professores. Foi elaborado um roteiro de aula, que continha conceitos, ilustrações e um questionário dissertativo para que os estudantes respondessem ao final da aula, isso tudo para que os estudantes pudessem acompanhar melhor o desenvolvimento da metodologia ao invés de apenas ficarem estáticos assistindo os vídeos. O roteiro permitiu que o estudante acompanhasse passo a passo da apresentação e pudessem responder as questões sem dificuldade.

Para apresentar os vídeos didáticos foram utilizados *datashow*, notebook, caixa de som e em alguns momentos o quadro. Os vídeos escolhidos foram retirados de diversos sites da internet, e mostravam diversos processos de geração de energia elétrica, transformação de energia e o funcionamento de diversas usinas de geração de energia. Os vídeos permitiam mostrar processos que apenas com o livro e o quadro não eram possíveis de se visualizar, por exemplo o funcionamento interno de uma usina hidrelétrica, os impactos da mesma no meio ambiente e como a geração de energia passava pela linha de transmissão até chegar às residências. Os vídeos mostravam também os novos métodos de geração de energia como a energia nuclear, eólica e maremotriz, as inovações tecnológicas e os estudos que estão sendo realizados para se desenvolver novos métodos na geração de energia limpa, a fim de entenderem que é possível gerar energia elétrica por diferentes métodos de transformações. Um dos vídeos apresentados por exemplo, foi o vídeo: “De onde vem a energia elétrica? ”. Vídeo da série “De onde vem? ” Um desenho animado com foco educacional, produzida para a TV Escola, que mostra todo o processo de geração de energia elétrica, desde a construção da barragem da usina hidroelétrica até o processo de transporte de energia para as nossas casas.

Durante o vídeo o licenciando fez diversas pausas, tirando as dúvidas do conteúdo e explicando melhor os fenômenos de transformação de energia. Após a reprodução dos vídeos, pode-se fazer uma avaliação breve sobre o aprendizado dos estudantes perguntando aos mesmos quais os principais fenômenos que eles identificaram no vídeo, quais os principais métodos de geração de energia elétrica e quais as soluções para a geração de energia sem prejudicar o meio ambiente. Foi possível fazer um debate e ver como os vídeos puderam contribuir com a aprendizagem dos conceitos.

No final da aula além do questionário do roteiro que os estudantes responderam, também foi passado um rápido questionário qualitativo para que os estudantes pudessem avaliar a atividade aplicada.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No final da atividade, os estudantes responderam a cinco questões discursivas, com o intuito de observar e analisar como foi o aprendizado da turma. As questões foram corrigidas para o desempenho de cada estudante foram atribuídos conceitos como, excelente (para aqueles que obtiveram desempenho entre 9,0 e 10,0), Bom (entre 8,0 e 9,0), Suficiente (entre 6,0 e 7,0), insuficiente (entre 4,0 e 6,0) e péssimo (entre 0,0 e 4,0). Foram selecionadas questões discursivas para avaliar se os estudantes conseguem discorrer sobre o conteúdo ministrado, falando com suas próprias palavras. A figura 1 demonstra uma análise quantitativa dos resultados obtidos pelo questionário respondido pelos estudantes. A figura 1 retrata as médias aritméticas de desempenho dos estudantes.

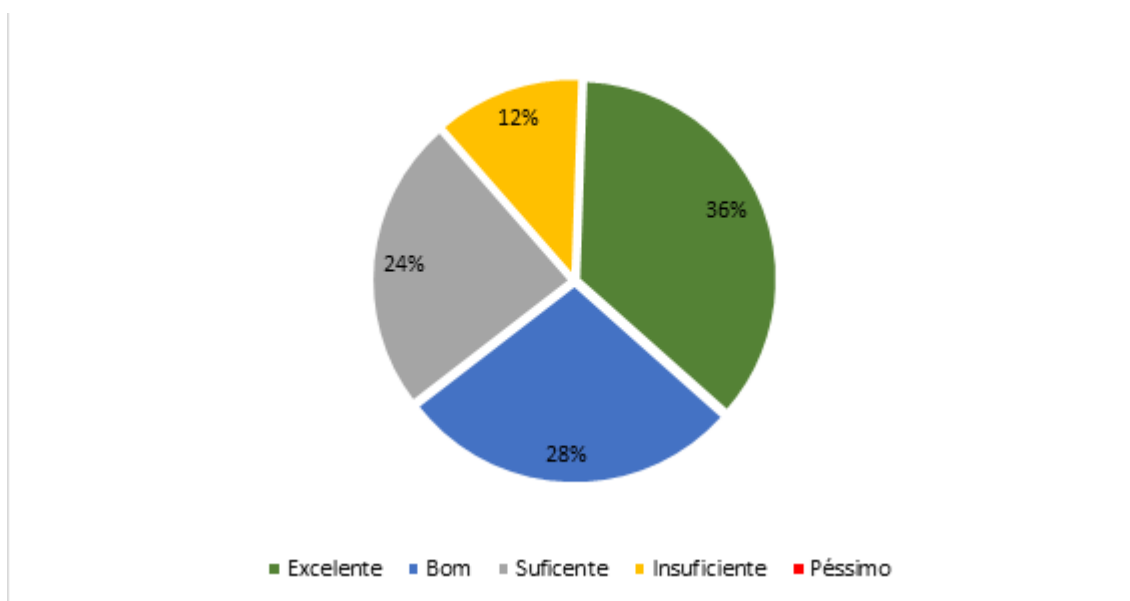


Figura 1: Desempenhos dos estudantes no questionário dissertativo.

Foi possível observar que nenhum estudante obteve péssimo desempenho e que pouquíssimos estudantes da turma obtiveram desempenho insuficiente. Os estudantes demonstraram que adquiriram conhecimento, pois até então tinham dúvidas, inclusive, sobre a como era gerada energia elétrica. Após a intervenção pibidiana com esta metodologia de ensino-aprendizagem em Física foi possível deixar o ambiente escolar mais atrativo e dinâmico.

No questionário qualitativo sobre como foi o desempenho da metodologia do licenciando, os estudantes responderam a um questionário que continha doze perguntas. A avaliação qualitativa da atividade, é mostrada na tabela 1, que apresenta os resultados compilados após a análise das repostas dadas pelos estudantes.

Tabela 1: Questionário para avaliação da metodologia aplicada.

1	1	Você conhece o programa PIBID?	SIM (100%)	NÃO (0 %)
2	2	Você gosta de estudar Ciências?	SIM (96%)	NÃO (4%)
3	3	A Física é sua disciplina preferida?	SIM (8%)	NÃO (92%)
4	4	Você tem algum interesse em fazer algum curso superior na área de Ciências?	SIM (52%)	NÃO (48%)
5	5	Você tem interesse em se tornar professor no futuro?	SIM (8%)	NÃO (92%)
6	6	Você tem dificuldade em aprender/estudar física?	SIM (52%)	NÃO (48 %)
7	7	Na sua opinião, a aula tradicional (quadro e pincel/giz) é suficiente para o aprendizado dos conteúdos de física?	SIM (0%)	NÃO (100%)
8	8	A metodologia aplicada contribuiu para auxiliar no aprendizado do conteúdo abordado?	SIM (100%)	NÃO (0 %)
9	9	Você classifica a aplicação da metodologia pelos bolsistas do PIBID como satisfatória?	SIM (96%)	NÃO (4%)
10	10	Como você classifica a metodologia aplicada?	Muito interessante (40%) Interessante (56%) Indiferente (4%) Complicada (0%) Entediante (0%)	
11	11	Seu professor utiliza metodologias além da tradicional (quadro e pincel/giz) nas aulas de física?	SIM (12%)	NÃO (88%)
12	12	Entre teoria e prática, qual a sua preferência para as aulas de física?	Apenas Teoria (0%) Apenas Prática (12%) Teoria e Prática (88%)	

Diante dos fatos apresentados e da coleta de dados é possível fazer uma análise dos resultados obtidos, mesmo com a maioria dos estudantes respondendo no questionário de avaliação da metodologia, que não gostam de Física e sentem muita dificuldade ao estudar a disciplina. Observa-se que os estudantes conseguiram obter bons resultados no questionário dissertativo, sendo que observar que para que esse resultado fosse atingido, a utilização dos vídeos como ferramentas de auxílio na sala de aula foi importante. Os estudantes também relataram que o professor da turma utiliza apenas o método tradicional e isso pode ser um dos fatores para que os estudantes relatem o porquê de não gostarem da disciplina, já que a maioria dos estudantes classificou a metodologia como satisfatória e que a metodologia auxiliou para a aprendizagem do conteúdo ministrado.

Os estudantes ainda destacaram que preferem que as aulas de Física tenham a teoria aliada à prática para que possam ter maior entendimento do conteúdo, estes resultados analisados são de extrema importância para entender-se o motivo de algumas deficiências do ensino de Física no Brasil. O quanto mais se aprofundam os estudos nesta área pode-se observar que as aulas tradicionais (quadro e giz) não despertam o interesse dos estudantes pela Física. É necessária uma abordagem mais prática, para que os estudantes não vejam a Física apenas como uma matemática cheia de fórmulas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, vê-se que a utilização de vídeos como ferramentas auxiliares no ensino de Física acaba sendo uma abordagem bastante prática e, se aliada a uma boa teoria, pode trazer bons resultados no ensino, pois é um método que permite ao estudante visualizar melhor os fenômenos que apenas com a teoria, por muitas vezes, se torna algo extremamente abstrato para o entendimento. Com um bom planejamento, o professor pode fazer uma transformação em sua sala de aula, pode ajudar o estudante a ter uma aprendizagem significativa

Além de eficiente, a utilização de vídeos ajuda o professor a sair do tradicionalismo, ao invés de apenas copiar, o professor pode convidar o estudante fazer uma viagem ao mundo das ciências, visitar diversos locais pelo universo sem sair da sala de aula, mas o professor deve sempre tomar cuidado com a execução do seu planejamento e não pode deixar que os estudantes apenas assistam os vídeos sem conseguirem interpretar os conceitos observados. Deve-se levar o estudante a ter uma boa compreensão e interpretação dos fenômenos da Física por meio da observação.

São metodologias deste tipo que ajudam a melhorar o ensino aprendizagem da Física nas instituições, sendo apenas uma das poucas ferramentas que pode levar o estudante a procurar novos métodos de aprendizagem e a se interessar pelas ciências. A utilização de vídeos é apenas uma das ferramentas que devem auxiliar o professor, ela não veio para substituir o professor, mas para adicionar mais qualidade no ensino de Física tornando as aulas mais dinâmicas e participativas.

5. REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BARBOSA, M.A.; SILVA, W.C. Construtivismo investigativo dos professores como auxílio nas práticas pedagógicas e no ensino da física. **Scientia Plena**, v.4, n.12, 2008.
- CUNHA, Wanderson Pereira, PAULO JUNIOR, A e CASTILHO, Weimar Silva. “**A aprendizagem significativa com o uso de mapas conceituais: uma intervenção pibidiana no ensino médio em uma escola pública de Palmas-TO**”. III Seminário da Rede Internacional de Escolas Criativas - Educação Transdisciplinar: Escolas Criativas e Transformadoras, 01 de setembro de 2017.
- MORAN, J. M. **Integração das Tecnologias na Educação. Desafios da televisão e do vídeo à escola**. Secretaria de Educação a Distância, SEED. 2005.
- MOREIRA, M.A. & Masini, E.A.F.S. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo, Centauro, 2006. 2^a ed.
- PEREIRA, M.V. **Da construção ao uso sem sala de aula de um vídeo didático de física térmica**. Cadernos do Aplicação, Porto Alegre, v.21, n.2, 2008.
- SOUZA, Wflander Martins e DO CARMO PIRES, Paulo Gervano. **A utilização de filmes como recurso didático no ensino da Física: Uma intervenção Pibidiana**. IV Simpósio nacional do ensino de ciências e tecnologia. 27 de novembro de 2014. Ponta Grossa. PR.