

EXPERIMENTOS E EXERCÍCIOS DE MECÂNICA NO ENSINO MÉDIO

Gabriela Ribeiro
gabriela.candidor@gmail.com

Matheus Noberto
sorriso.matheus@hotmail.com

Clodoaldo Valverde
valverde@ueg.br

RESUMO: Com o objetivo de melhorar o ensino de Física e diminuir a dificuldade do discente com a matéria, foram realizados experimentos em sala de aula. Dessa forma, consegue-se ver a teoria na prática, o que possibilita ao aluno uma melhor compreensão do que foi passado pelo professor. Para estimular mais a curiosidade dos estudantes, utilizaram-se equipamentos ou peças do dia-a-dia para montar e realizar os experimentos. Assim, muitos ficaram ansiosos por realizarem os mesmos em casa, para confirmar ou tentar provar o contrário. Após várias experiências realizadas, verificou-se que os alunos passaram a entender com mais clareza o que era ministrado. Apesar das dificuldades enfrentadas por muitos para comparecer à escola em dois turnos, a participação dos alunos nos plantões de dúvidas foi satisfatória. E não só este feito foi alcançado, como também o fato de dissuadir a opinião deles ao considerarem a Física uma disciplina difícil.

Palavras-chave: Física. Experimentos. Mecânica.

Introdução

A Física no ensino médio é uma matéria que traz pavor aos alunos, muitas vezes pelo o que outros já passaram ao ter contato com a disciplina.

O ensino da Física tem se tornado cada dia mais complicado, sendo possível citar n fatores que influenciam tal dificuldade. A abordagem dos conteúdos tem sido quase que totalmente matemática, deixando de lado a parte teórica da própria matéria. Muitos livros didáticos trazem, atualmente, pouca teoria e dão ênfase a exercícios — principalmente de vestibulares —, estimulando uma aprendizagem mecânica, ou seja, os alunos decoram a matéria com um fim que, no caso, seria os processos seletivos das universidades.

O projeto chegou à escola com o objetivo de romper um pouco essa concepção e mostrar aos alunos que a Física está no cotidiano deles e pode ser vista além da forma

matemática, basta saber interpretar seus diversos fenômenos.

Com um quadro assustador, muitos alunos chegam ao ensino médio com uma deficiência enorme em Matemática. Como o primeiro tópico a ser abordado pelo professor de física é mecânica, muitos alunos têm a sensação de que a Física é feita somente de contas, o que não é verdade. Na realidade, a Matemática é apenas um instrumento utilizado pelos físicos para melhor entender o que acontece no mundo. A Física é a interpretação de fenômenos e a Matemática a justificativa. Para que isso fique bem claro na mente dos alunos, foram realizados experimentos com o intuito de despertar a interpretação de situações do cotidiano, utilizando a Física e deixando a parte Matemática para as listas de fixação.

Este trabalho teve como objetivo principal despertar o interesse dos alunos pela Física e mostrar o quanto ela está presente no dia-a-dia deles.

Desenvolvimento

Segundo Skinner, o processo de aprendizagem por parte dos discentes não ocorre simplesmente em observações, exercícios, experiências ou prática. O simples fato de estar em contato com o ambiente não significa que o aluno perceberá os fenômenos que ocorrem a sua volta. Sendo assim, para ocorrer aprendizagem deve-se conhecer a resposta e suas consequências. Para Skinner os métodos aplicados à educação são simples e diretos, sendo que ensinar é um arranjo de contingências de reforço sob o qual os estudantes constroem suas respostas com base no conteúdo mostrado e realmente aprendem.

Com o propósito de otimizar o ensino de física, se iniciou o projeto PIBID no primeiro ano do ensino médio. A ideia principal seria realizar experimentos e depois explicá-los para que o aluno obtivesse um melhor entendimento do que foi ministrado em sala de aula, mas isso não foi simples, pois foram observados problemas severos. Tanto na estrutura da escola quanto no método de ensino, foram encontrados problemas que dificultaram muito o trabalho do projeto.

Diante de inúmeros problemas, o projeto sofreu algumas mudanças na sua metodologia para se adaptar à realidade encontrada na escola. Nesta nova metodologia, dois itens principais deveriam ser cumpridos. O primeiro seria proporcionar a melhora da

aprendizagem do aluno na escola e, conseqüentemente, de seu desempenho na matéria. O segundo seria incentivar os discentes ao estudo fora de sala, sobre o conteúdo lecionado pelo professor na escola, por meio de pesquisas sobre questões levantadas durante a realização dos experimentos.

Com isso, colocou-se em prática o desenvolvimento do projeto, primeiramente com a melhora do aprendizado em sala de aula. Para isso, foram realizados experimentos com relação direta ao conteúdo ministrado pelo professor, a fim de mostrar que a física está no cotidiano.

Mecânica foi o assunto apresentado em sala e em seguida houve a realização de experimentos. Estes experimentos eram feitos no turno normal dos alunos, ou seja, na aula de Física. Eram separados 10-15 minutos no fim da aula para a concretização destes trabalhos científicos, com o objetivo de tornar as aulas de Física mais dinâmicas, interessantes e divertidas. Durante os experimentos houve questionamentos aos alunos, a fim de que nas aulas de contra turno fosse possível discutir o fenômeno físico trabalhado, incentivando-os a pesquisarem sobre o tema abordado.

Além disso, houve a oportunidade de acompanhar o professor dentro de sala, para ajudar os alunos a entender o conteúdo que havia sido explicado, com a resolução de problemas e, principalmente mantendo contato e estreitando laços com estes estudantes. Nesse momento de “monitoria” era possível conhecer o perfil dos discentes e entender suas principais dificuldades.

Logo em seguida, realizou-se o segundo passo do projeto. Uma sala foi reservada para que os alunos pudessem ter um acompanhamento mais próximo da matéria no contra turno. A ideia era de que os alunos pudessem usar essa sala de aula para estudar Física e pedir ajuda aos monitores para alguns problemas que eles estivessem com dificuldade de resolver. A aplicação de exercícios por parte dos monitores, a fim de fixar a matéria dada no turno normal, e discussão dos experimentos apresentados na sala de aula.

Com base em uma pesquisa feita com os alunos, foram realizados mais projetos no contra turno, como oficinas de Física, feira de ciências e outros. A primeira oficina de Física teve uma pequena palestra sobre o curso de Física, onde houve o incentivo aos alunos de seguir a carreira de professor. Além disso, foram apresentados experimentos mais elaborados,

que foram trazidos da faculdade para a escola. A participação dos alunos foi grande, com o auditório cheio, o que nos leva a concluir que realmente há o despertar do interesse.

Os resultados obtidos não foram totalmente alcançados ainda, mas é perceptível o aumento do interesse dos alunos nas aulas de Física, devido ao projeto. Até porque a ideia de que a física não é uma disciplina complicada foi passada com êxito. Hoje é possível observar a presença de alunos frequentes nas monitorias feitas no contra turno, que levam questionamentos, sugestões e realmente demonstram interesse em aprender.

Houve dificuldades diversas na realização do projeto. Por muitas vezes era possível observar a falta de incentivo, por exemplo, da própria família, devido ao fato do aluno ter que frequentar a escola em dois turnos. Outros alunos trabalham e existem também os que simplesmente não dão oportunidade a eles mesmos de conhecer o projeto. Fora isso, o sistema de ensino público do Brasil tem facilitado o aluno a “passar de ano” sem um real aprendizado, com várias provas substitutivas, recuperações paralelas e nenhum incentivo à pesquisa ou aulas de contra turno. Estes problemas, por algumas vezes, atrapalharam o andamento do projeto, porém foram contornados pelos monitores, que souberam trabalhar com os alunos e motivá-los a frequentar as aulas de contra turno e fazer pesquisas sobre os experimentos realizados.

Considerações Finais

O projeto revelou que para melhorar o ensino de Física na escola pública em questão é importante despertar a curiosidade do aluno através de experimentos e discussões. Grandes resultados foram alcançados ajudando os alunos a compreenderem melhor os conteúdos trabalhados dentro de sala e, principalmente, quebrando o paradigma da Física difícil e impossível, fazendo-os olhar para a Física sem preconceitos, mas com uma visão crítica.

Agradecimentos

Agradeço ao fomento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID da CAPES, pela bolsa.

Referências:

SKINNER, B. F. *Sobre O Behaviorismo*. 9 ed. São Paulo: Cultrix, 1974.

PIERLUIGI, P. *Como estimular a inteligência de nossos filhos: vídeo/palestra*. São Paulo: *IASP 2013*. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=YSJsaER7rgg>>.

MOREIRA, M. A. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1999.

VILLANI, A. Reflexões sobre o ensino de Física no Brasil: práticas, conteúdos e pressupostos. São Paulo: IF – USP. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/vol06a18.pdf>>.