



FÍSICA PARA DEFICIENTES VISUAIS

João Carlos de Andrade Getelina (UNICENTRO) – jc_getelina@hotmail.com
Edson Rafael Cardozo de Oliveira – edsonrafaelcardozo1@hotmail.com
Emanuel Vicente Chimanski – evchimanski@hotmail.com
Eduardo Vicentini – evicentini@unicentro.br

Área Temática da Extensão Universitária: Educação

Linha Temática da Extensão Universitária: Pessoas com deficiências incapacidades, e necessidades especiais

Palavras-chaves: deficientes visuais; experimentos de física; inclusão social.

1. Introdução

O Ministério da Educação (MEC) divulgou no ano de 2008 através do Censo Escolar que o número de matrículas em escolas públicas de alunos portadores de algum tipo de deficiência visual cresceu 620% em 10 anos no Brasil. Em 1998, eram 8.963 estudantes. Em 2008, foram 55.915, dos quais 4.604 alunos eram cegos e 51.311 apresentavam problemas crônicos de visão.

Este crescimento exponencial de portadores de algum tipo de deficiência em escolas públicas regulares indica avanços na inclusão social. Porém, muitas vezes essa inclusão ocorre em casos que a própria sociedade está totalmente despreparada para ela. Dados do Censo Escolar realizado em 2010 mostram que apenas 30% das escolas do Ensino Médio possuem professores aptos a lecionar para alunos especiais, o que reforça a necessidade de se capacitar os professores e também de conscientizar não somente os alunos, mas a sociedade de uma maneira geral.

O grupo PET Física – Novos Materiais e Tecnologias, avaliando esta demanda de professores capacitados e a necessidade da inclusão social, criou o projeto “Física para Deficientes Visuais”, que tem como principal objetivo ensinar os principais conceitos de física para qualquer pessoa portadora de deficiência visual e, conseqüentemente, conscientizar a população sobre a situação dos deficientes, colaborando para a inclusão social.

2. Metodologia

Para atingir o objetivo desejado, decidiu-se elaborar alguns experimentos de baixo custo para demonstração tanto aos portadores de deficiência visual para ensinar-lhes os principais conceitos da física básica, quanto aos professores da rede pública, como ferramenta de capacitação.

Reuniram-se então os integrantes do PET Física com a finalidade de discutir ideias e posteriormente iniciar a construção de alguns experimentos. Em seguida,

decidiu-se apresentar os experimentos elaborados em eventos voltados para o público em geral.

3. Resultados obtidos

Até o momento já foram construídos quatro experimentos diferentes, envolvendo conceitos de óptica, física moderna, termologia e eletricidade. Eles foram elaborados de maneira a explorar ao máximo os sentidos do tato e da audição, permitindo assim uma grande interação para os experimentadores. A figura 1 mostra um exemplo de experimento construído.



Figura 1: Experimento de eletricidade: Lei de Ohm.

Eles foram demonstrados pela primeira vez durante a II SIEPE, que ocorreu no ano de 2011 na UNICENTRO, em forma de uma oficina, juntamente com alguns experimentos mentais, que são experimentos não realizáveis na prática e utilizam apenas o raciocínio lógico para compreender os fenômenos, explorados pela imaginação do participante. A figura 2 mostra uma foto dos participantes da oficina durante a apresentação da mesma.



Figura 2: Integrantes do grupo PET Física apresentando experimentos para os participantes.

Nessa primeira oficina participaram alguns acadêmicos dos cursos de Licenciatura de Física e Biologia da UNICENTRO, e também uma portadora de deficiência visual, que já é formada em Química. Dividiram-se os participantes em pequenos grupos e solicitou-se a eles para fechar os olhos. Em seguida, cada grupo foi encaminhado para um experimento diferente. Durante a demonstração, os participantes tocavam e sentiam os objetos, orientados por um acadêmico do grupo PET que fazia ao mesmo tempo uma explicação sobre o fenômeno em questão. Logo após a explanação pedia-se para que abrissem os olhos e então era explicado o procedimento para a montagem dos experimentos, além de dicas de como ensinar os fenômenos retratados para deficientes visuais.

Os experimentos mentais foram apresentados brevemente em seguida através de uma apresentação de slides. Logo após foram realizados dois experimentos com os participantes, ambos para facilitar a compreensão da gravidade: o caçador e o macaco, que envolve o movimento de queda dos corpos; e o canhão de Newton, que explica o movimento de órbita dos satélites. No final da apresentação, foi ressaltado que a utilização de experimentos mentais para deficientes visuais deve ser cautelosa, pois alguns experimentos requerem uma



memória visual e, portanto, é preciso certificar-se que o aluno adquiriu a deficiência ao longo dos anos.

A participação de uma portadora da deficiência logo na primeira oficina foi extremamente enriquecedora, pois a sua aprovação ou não dos experimentos determinava se eles foram bem elaborados. De maneira geral, ela elogiou os experimentos e deu várias dicas de como se portar ao lecionar para deficientes visuais, como por exemplo, deixar com que ele se aproxime sozinho do objeto, apenas avisando se algo pode feri-lo e também abusar de diferentes texturas para facilitar a compreensão através do tato.

A próxima oficina ocorrerá na X Semana de Estudos da Física. Para este evento pretende-se dobrar o número de experimentos demonstrados e reformular alguns deles que já foram apresentados. Pretende-se também que os participantes utilizem uma venda para olhos durante toda a explanação dos experimentos, para simular mais fielmente a perspectiva de um deficiente. Decidiu-se que os experimentos mentais não farão mais parte da programação, principalmente devido à falta de retorno na primeira oficina e também pela requisição de uma memória visual, impossibilitando o experimento para aqueles que nasceram com a deficiência.

4. Considerações finais

Através do desempenho e aceitação apresentados pelos participantes da oficina pôde-se perceber que os experimentos elaborados visando o ensino de física para deficientes visuais foram bem sucedidos. Também foi verificado que esta oficina pode ser uma ferramenta útil para a capacitação dos professores. O próximo passo é construir um número razoável de experimentos e levá-los até um grupo com somente deficientes visuais, mostrando que até mesmo o ensino de física pode colaborar com a inclusão social.

5. Referências bibliográficas

SÁ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina; Atendimento Educacional Especializado, Deficiência Visual; Editora Cromos; Brasília, 2007.

INEP. Censo Escolar do INEP. 2008. Disponível em: censo/Escolar/Sinopse/sinopse.asp>. Acesso em: 21/10/2011