

PROPOSTA DE ATIVIDADES DE CINEMÁTICA PARA DEFICIENTES VISUAIS APLICADAS PELO GRUPO DO PIBID/UFRJ - FÍSICA

Aline Guilherme Pimentel (1); Sandro Soares Fernandes (2); Deise Miranda Vianna (3)

UFRJ, Instituto de Física, allnegp@hotmail.com
Colégio Pedro II, UFRJ, Instituto de Física, sandrorjbr@uol.com.br
UFRJ, Instituto de Física, deisemv@if.ufrj.br

Introdução

As propostas apresentadas neste trabalho foram produzidas pelo PIBID/UFRJ – Física e aplicadas na prática docente dos licenciandos em uma escola pública federal do Rio de Janeiro. A atuação do subprojeto acontecia no turno regular das aulas, com uma parceria envolvendo licenciandos e professores supervisores/coordenadores na preparação e execução de projetos e aulas regulares. Os bolsistas participavam do processo de ensino de várias formas, seja tirando dúvidas, resolvendo exercícios, desenvolvendo roteiros de atividades práticas e teóricas ou durante as discussões em sala, tornando esse papel um elemento de grande relevância para a formação do aluno.

As duas atividades foram aplicadas em turmas de segunda série do ensino médio e em todas havia alunos com algum tipo de deficiência visual. Queríamos também valorizar uma metodologia de trabalho que levasse os alunos a realizarem atividades investigativas (BORGES, 2002), de modo a participarem do processo de ensino através de discussões e enriquecendo seu processo de aprendizagem da ciência. O papel dos professores e licenciandos durante a aplicação é de orientação, para que os alunos consigam discutir entre eles e compreender a importância de criar vínculos entre a Física que eles estudam na escola e diferentes situações do cotidiano deles, além da inclusão dos alunos cegos nas atividades, fazendo-os deixarem de ser meros ouvintes para participantes ativos no desenrolar da atividade.

Motivação

Nosso objetivo principal era fugir de um ensino de Física tradicional da sala de aula e buscar um ensino mais contextualizado, que fizesse sentido para todos os alunos e que todos pudessem participar. Como na escola as turmas são bastante heterogêneas, com alunos videntes, de baixa visão, cegos e também com deficiências intelectuais, queríamos criar produtos de caráter inclusivo, que utilizassem material de baixo custo e que permitissem que todos os alunos pudessem interagir com o material. O tato é um dos sentidos mais utilizado pelos cegos, é um dos meios pelo qual o indivíduo entra em contato com o ambiente (VIANNA, 1999). Por esse motivo os materiais apresentados exploram muito esse sentido, conteúdo texturas e materiais diferentes, assim como uma mistura de cores para utilização do material com alunos de baixa visão.

Em ambas as situações, percebemos que os alunos com deficiência visual dificilmente conseguiriam compreender o que estava sendo proposto por se tratar de materiais em que eles não teriam verdadeiro acesso, e, assim, ou estariam ali junto com os grupos apenas como ouvintes, sem que concluíssem por si os conceitos – como propostos em atividades investigativas – e apenas absorvendo o que seus colegas iriam debater (Atividade de Gráficos) ou seriam excluídos da explicação pelo uso de desenhos esquemáticos feitos na lousa para apresentação do fenômeno (Atividade de Transmissão de movimento circular).

Metodologia: Atividade de Gráficos

O roteiro original se encontra disponível na página do blog do subprojeto PIBID/UFRJ – Física e o link nas referências. Ao pensarmos em aplicar a atividade de gráfico para a turma, nos deparamos com a falta de interação que os alunos cegos teriam caso fossem apenas distribuídos em diferentes grupos da turma. Tendo isso em vista, fizemos uma adaptação do material de modo que as questões apresentadas se tornassem tateáveis para eles. Numa parceria com o Núcleo de Apoio ao Portador de Necessidade Específicas – NAPNE – do colégio que imprimiu os roteiros e legendas necessárias em braile e utilizando materiais como: barbante, cola quente, cartolinas e papéis de texturas variadas essa atividade foi elaborada e dividida em duas partes.

Na primeira, foram apresentados diferentes tipos de gráficos e duas questões que dependiam do conhecimento de leitura de gráficos, conforme apresentado nas figuras a seguir. Após a leitura e o manuseamento do material, os alunos respondiam as questões propostas.

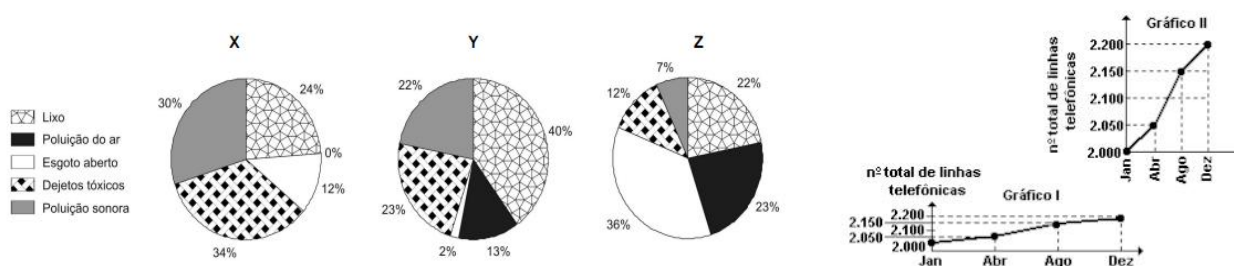


Figura 1: Gráficos presentes nas questões

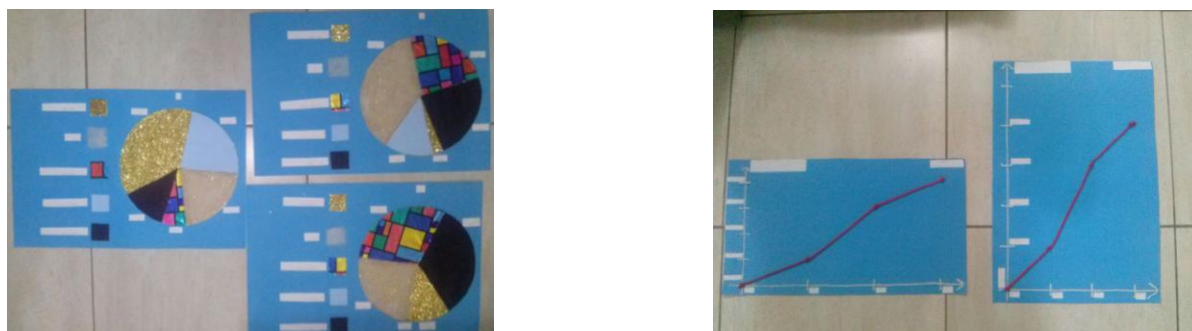


Figura 2: Gráficos tateáveis das questões

Na segunda etapa, apresentamos uma situação problema em que os alunos deveriam montar os gráficos **posição x tempo** e **velocidade x tempo** correspondente à problematização exposta. Com o uso de uma tábua de geoplano disponibilizada pelo NAPNE, os alunos deficientes visuais puderam montar os gráficos e ainda comparar os comportamentos das funções em cada tipo de movimento.



Figura 3: Aluna utilizando a tábua de geoplano

É importante salientar que o roteiro não foi facilitado para os alunos deficientes visuais, eles tiveram o mesmo nível de cobrança que os demais alunos. A criação desse material se deu para a não exclusão de um grupo de alunos da atividade.

Metodologia: Transmissão de movimento – Acoplamento de polias

Quando esse tema é abordado em sala de aula, nós, professores videntes fazemos uso de desenhos no quadro para explicitar o fenômeno. Numa turma onde há presença de alunos cegos, essa estratégia de ensino se transforma em exclusão do aluno ao conhecimento, tendo em vista que só a descrição falada do esquema não necessariamente permite a absorção e compreensão do conteúdo. Por conta desse distanciamento, foi confeccionado um kit com materiais de baixo custo. Tornando possível a comparação da transmissão de movimento circular no acoplamento de polias.

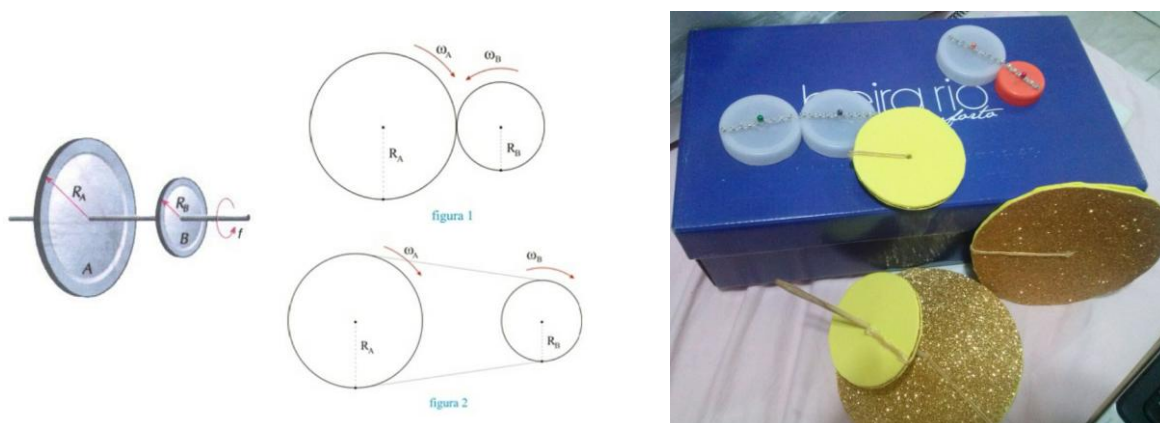


Figura 4: Como é desenhado no quadro versus o kit desenvolvido

Embora a criação desse material tenha sido motivada pela presença de alunos deficientes visuais em uma das turmas, o kit se mostrou importante também para a aprendizagem dos que são videntes. Sendo assim, uma atividade inclusiva onde todos os alunos através de um problema aberto, onde os alunos não ficam presos a roteiros estruturados ou instruções verbais dos professores (BORGES, 2002), podem trabalhar juntos e dialogar sobre as causas e efeitos e possibilitando aos alunos a construção de soluções, levando o aluno, então, a uma aprendizagem dos conceitos.

Conclusões

Ao assumirmos uma turma em que há presença de alunos com deficiência visual e/ou baixa visão nos deparamos com o desafio de criar e utilizar materiais que auxiliem no processo de ensino inclusivo na Física e, assim, disponibilizar conteúdo em uma área que ainda está sendo explorada.

Desenvolvendo propostas como estas, buscamos privilegiar um modelo em que o aluno faz parte do processo de ensino e com elas trazer o aluno que se sentia esquecido e afastado das temáticas de sala de aula. Percebemos a participação e o entusiasmo desses alunos ao se depararem com atividades em que puderam ser protagonistas, colocar a mão na massa e contribuir significativamente para as discussões levantadas pelos seus grupos, saindo do papel de ouvinte. É desafiador, contudo o retorno aparenta ser mais confortável e efetivo para a aprendizagem do aluno. A satisfação maior das nossas atividades é perceber que nossos alunos atingiram os objetivos propostos, ou planejados, nos roteiros de atividades.

Referências

ARAGÃO, Gabrielle Barbosa. Um experimento inclusivo: o plano inclinado. Rio de Janeiro: UFRJ, 2016. 20f p. tese conclusão de curso, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

VIANNA, Tatiana de Abreu Sampaio. Relacionamentos que exigem tato: Um estudo acerca do trato com o deficiente visual. Rio de Janeiro, UNIRIO, 1999. 47f p. tese conclusão de curso, Centro de Ciências Humanas, Universidade do Rio de Janeiro, Escola de educação, Rio de Janeiro, 1999.

Borges, A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. V19, N3, 2002, UFSC, Florianópolis, p.291-313

BLOG PIBID/UFRJ – Física. Atividades envolvendo gráficos. Disponível em: <<https://bit.ly/2JGvzKk/>> Acesso em: 23 de Abril de 2018

PIMENTEL, A. G. ; CORREA, F. M. ; FERNANDES, Sandro Soares ; VIANNA, D. M. . Proposta de atividades de cinemática para deficientes visuais aplicada no colégio Pedro II pelo grupo do PIBID/UFRJ - Física. In: XXII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2017, São Carlos. Atas do XXII Simpósio Nacional de Ensino de Física. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2017.