

HISTÓRIA DA FÍSICA E TRABALHO EXPERIMENTAL:

Relatos de uma experiência para o ensino das Leis de Newton

TOSO, Josuelen Martins¹

VALLE, Dariane Andrade²

GUEDES, Giane Taís Cruz³

MARIM, Marisele Canto dos Santos⁴

CHAVES, Taniamara Vizzotto⁵

VIEIRA, Dino Werson⁶

LAGO, Mario César Dutra⁷

Resumo: O presente trabalho apresenta a construção e realização de atividades didáticas sobre as Três Leis de Isaac Newton desenvolvida no mês de outubro de 2014 nas turmas de primeiros anos do ensino médio politécnico das escolas parceiras do projeto PIBID no município de São Borja- RS, com o objetivo de motivar os alunos para o ensino da Física, mostrando para eles que a Física além de ter equações matemáticas contempla sua história e experimentação. A atividade foi composta por uma apresentação em slides referente à vida de Isaac Newton, suas principais contribuições para o campo da Física, curiosidades gerais e suas principais obras; acompanhada por atividades experimentais construídas por materiais de baixo custo que demonstravam as Três Leis de Newton de maneira prática. Este trabalho foi planejado e executado por quatro bolsistas de iniciação à docência, dois supervisores e um coordenador de área. A partir disso, observamos que a história da Física junto com a prática experimental deve ser inserida frequentemente nas aulas de Física, pois notamos um interesse maior dos alunos pela disciplina.

Palavras-chave: PIBID; História da Física; Experimentação.

¹ Bolsista do PIBID Física – Câmpus São Borja do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail: josuelenm_toso@hotmail.com

² Bolsista do PIBID Física – Câmpus São Borja do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail: darianevalle@hotmail.com

³ Bolsista do PIBID Física – Câmpus São Borja do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail: gianeguedes@hotmail.com

⁴ Bolsista do PIBID Física – Câmpus São Borja do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail: smarisele@gmail.com

⁵ Coordenadora de Área do PIBID Física- Câmpus São Borja do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail: taniamara@sb.iffarroupilha.edu.br

⁶ Supervisor de Área do PIBID - Câmpus São Borja do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail: dino-vieira@ig.com.br

⁷ Supervisor de Área do PIBID - Câmpus São Borja do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha; e-mail:

Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID subprojeto de Física foi implantado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Câmpus de São Borja em agosto de 2012. O projeto é desenvolvido em parceria com duas escolas de Ensino Médio da cidade de São Borja.

Um dos objetivos do projeto é desenvolver atividades individuais de pesquisa, construção de materiais didáticos e oficinas didáticas de modo a instrumentar os Acadêmicos Bolsistas para o planejamento de ações coletivas no grupo sob a supervisão dos professores das Escolas parceiras e de um professor do Instituto.

No que se refere à construção de oficinas didáticas, no segundo semestre de 2014 realizamos a organização das atividades que tem como prioridade reunir aspectos e curiosidades relativos à história da vida de Isaac Newton que possam ser trabalhados na sala de aula através de materiais de divulgação científica e demonstrar de forma experimental as Três Leis de Newton.

Deve propiciar a construção e compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio harmônico com o mundo da informação, de entendimento histórico da vida social e produtiva, de percepção evolutiva da vida, do planeta e do cosmos, enfim, um aprendizado com caráter prático e crítico e uma participação no romance da cultura científica; ingrediente essencial da aventura humana (BRASIL, 1998, p.7).

Diante disso, o aprendizado da física deve contribuir não só para o conhecimento técnico, mas também para a cultura mais ampla, desenvolvendo meios para interpretação de fatos naturais, a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional, assim como para a articulação de uma visão de mundo natural e social.

O objetivo da atividade foi mostrar para os alunos que a Física pode ser trabalhada em sala de aula de forma construtiva, dinâmica e interativa, ao contrário das aulas tradicionais.

Diante do exposto, no item abaixo apresentamos a metodologia de trabalho e desenvolvimento para organização dos materiais didáticos produzidos para a realização da oficina.

Desenvolvimento

Com base na necessidade de trabalhar a Física com os estudantes de maneira motivadora, surgiu por parte do grupo PIBID-FÍSICA a proposta da construção de oficinas que envolvessem todo o Ensino Médio Politécnico das escolas parceiras, sendo sob nossa responsabilidade as turmas de primeiros anos. A construção da proposta de atividade foi dividida em dois momentos, a saber:

O primeiro momento foi a construção do material que abordasse a história da vida de Isaac Newton, tendo como referência para a elaboração da apresentação a Coletânea Divulgação Científica e História da Física como Recurso Didático para o Ensino da Física na Educação Básica, que foi elaborada por duas bolsistas do projeto.

O segundo momento foi pesquisar experimentos que pudessem ser construídos com materiais de baixo custo, como por exemplo, garrafa pet, canudinhos de sucos e entre outros. Após termos concluído a proposta da atividade, apresentamos para o grupo com o intuito de compartilhar com os demais membros, receber sugestões e ser aprovada. Com a aprovação da atividade começamos à aplicá-la em sala de aula.

Na Escola Estadual Apparício Silva Rillo toda atividade foi executada em sala de aula, primeiramente realizamos a entrega de um material de apoio seguido com a apresentação através de slides da vida de Isaac Newton, onde notamos uma grande participação das duas turmas do primeiro ano. A partir da conclusão do primeiro momento, passamos para as atividades experimentais, dividindo as turmas em grupos e entregando roteiros de diferentes experimentos para cada grupo, de forma que os alunos montassem e realizassem o experimento, tendo compreendido os conceitos físicos envolvidos no experimento, eles demonstraram aos colegas e explicaram quais das Três Leis de Newton estavam envolvidas.

No Colégio Estadual Getúlio Vargas a primeira parte foi desenvolvida na sala de vídeo e a parte experimental foi realizada no Laboratório de Ciências da escola, utilizamos a mesma metodologia da Escola Estadual Apparício Silva Rillo.

Diante disso, notamos que os alunos aprendem de forma significativa quando a aula é diversificada de modo a envolvê-los na disciplina.

Considerações finais

Utilizamos a estratégia de abordar a vida de Newton e as Três Leis através de atividades experimentais tivemos o intuito de popularizar a ciência, desmistificando de quem faz a ciência é “gênio”, mas sim pessoas comuns com problemas e virtudes, pois quando os alunos se deparem com as suas leis tanto no cotidiano ou na disciplina, eles relacionem com quem a criou. Quando você traz o sujeito (cientista) para a discussão ele se torna um ser humano e não algo distante da realidade do aluno, desta forma o discente pode perceber que também tem capacidade de produzir algo relevante para a sociedade. Como apontam os autores:

Batista (2007) em sua pesquisa de mestrado sinaliza que uma abordagem histórica no Ensino da Ciência permite aos estudantes adquirirem um conhecimento da Natureza da Ciência (NDC), o que, conforme as concepções consideradas mais adequadas atualmente permitem a formação de um cidadão crítico, apto, inclusive, para a tomada de decisões tecno-científicas.

A atividade realizada com os alunos do ensino médio nos proporcionou a enxergar pontos fundamentais, que a história da Física vinculada a atividades experimentais, tais como: motivação, participação, envolvimento com a disciplina, curiosidades e questionamentos por parte dos alunos.

Portanto, acreditamos que esta atividade realizada tenha atingindo tanto os alunos como os professores e consideramos que esta prática pedagógica estará agregando conhecimento para a nossa formação docente.

Referências

BATISTA, Rosana Paulo. **História da ciência:** investigação do tema em livros didáticos do ensino fundamental. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. 2007.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**, Brasília, Governo Federal, 1998.