

A interdisciplinaridade e a integração de conhecimentos na construção de equipamentos para um laboratório de Física

Bruno Conti Franco¹, Daniel Amoretti Gonçalves¹, Daniel Vieira Pinto¹, Felipe Leite Silva¹, Flávio Roberto Andara¹, Jefferson Morais Gauterio¹, Juliano Elesbão Rathke¹, Roger Luis Hoff Lavarda¹, Ivo Mai^{1*}

*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Ibirubá. Ibirubá, RS, Brasil

Considerando as dificuldades que os alunos apresentam em compreender conceitos e leis da Física, e que não há equipamentos em quantidade suficiente para realizar atividades experimentais em grupo, além das dificuldades na aquisição de equipamentos novos, motivou o desenvolvimento do presente projeto de forma coletiva e interdisciplinar. Com a finalidade de equipar o laboratório, e com a otimização de aulas práticas de mecânica, eletricidade e informática foi possível estimular a criatividade dos alunos na elaboração de projetos de equipamentos e a sua execução. O envolvimento dos alunos na execução das atividades cria condições de construção do conhecimento, o desenvolvimento habilidades e competências técnicas, e uma postura científica. A abertura da participação na construção da Física não se faz somente mediante o debate abstrato, mas também através de vivências de situações concretas. E uma dessas possibilidades é a experimentação em laboratório. A interdisciplinaridade é contemplada através da implementação do projeto integrando saberes especializados aplicados num todo, ou seja, no planejamento e execução de tarefas mais complexas, que na sua concepção exigem conhecimentos além das disciplinas isoladas. Os equipamentos são projetados em aulas de Física, desenho técnico e executados nas aulas práticas em laboratório de mecânica, onde são fabricados pelos próprios alunos durante aulas práticas de mecânica, eletrotécnica e informática. Até o momento foram construídos equipamentos como planos inclinados para estudos de mecânica, conjunto de massas padrão, cadeira giratória, equipamentos para estudo da dinâmica das rotações, um conjunto de alavancas, *looping*, um conjunto de pêndulos simples e físico, um conjunto de tubos e cordas sonoros, e um gerador de ondas estacionárias. Para realizar experimentos de termodinâmica foram construídos calorímetros, a restauração de dilatômetro e a adaptação de panela de pressão com manômetro e termômetro com a finalidade de estudar as leis da termodinâmica. E como destaque temos um plano inclinado para estudo dos movimentos e suas leis, equipado com um sistema de coleta e análise de dados. Os equipamentos estão sendo utilizados nas aulas, o que está mudando o comportamento dos alunos como aumento do nível de interesse e melhorando aprendizagens procedimentais e conceituais de Física.

Palavras-chave: Integração dos saberes. Interdisciplinaridade. Aprendizagem. Laboratório de física. Contextualização

Trabalho executado com recursos do Edital Proen/IFRS nº 04/2016 - Bolsas de Ensino 2017.