

## **A interdisciplinaridade e a integração de conhecimentos na construção de equipamentos para um Laboratório de Física**

Guilherme de Bortolli do Amaral, Daniel Amoretti Gonçalves, Juliano Elesbão Rathke, Roger Luis Hoff Lavarda, Ivo Mai\*

O presente trabalho busca projetar e construir equipamentos para o laboratório de Física do IFRS, Campus Ibirubá. Com a grande dificuldade dos alunos em física, levando em consideração que não há equipamentos para todos e dificuldade de aquisição, um grupo de professores motivou-se a desenvolver o presente trabalho 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, criam condições de construção do conhecimento, o desenvolvimento habilidades e competências técnicas, e uma postura científica. Levando em consideração que os alunos compreendem mais o conteúdo com aulas práticas não somente teóricas. E uma dessas possibilidades é a experimentação em laboratório. Os equipamentos são planejados pelos professores, e executados nas aulas práticas em laboratório de Mecânica, onde os equipamentos são fabricados pelos próprios alunos durante aulas práticas de mecânica, eletrônica e informática. Durante os períodos letivos de 2016 e 2017 foram projetados e executados equipamentos como planos inclinados para o estudo das leis de Newton, conjunto de massas padrão, cadeira giratória, roda que flutua e maleta desobediente para estudo da dinâmica das rotações, um conjunto de alavancas e polias para o estudo do momento de uma força e a vantagem mecânica de uma força em máquinas simples, um looping para estudo da conservação da energia mecânica. Para o estudo de oscilações e ondulatória foram construídos um conjunto de pêndulos simples e físicos para estudo, um conjunto de tubos e cordas sonoros, e um gerador de ondas estacionárias para estudos de acústica. Para realizar experimentos de termodinâmica foram construídos calorímetros, a restauração de um dilatômetro e a adaptação de uma panela de pressão com barômetro e termômetro com a finalidade de estudar as leis da termodinâmica. Também está em construção um plano inclinado composto por um trilho de alumínio, volante com eixo cônico para o estudo dos movimentos. Para este equipamento está em construção uma interface e um software para coleta e tratamento de dados. Os equipamentos cuja fabricação foi concluída estão sendo utilizados nas aulas de Física, em todos os níveis de ensino oferecidos no Campus, melhorando o interesse e a compreensão dos alunos pelos temas estudados.

**Palavras-chave:** *Laboratório de Física; interdisciplinaridade; mecânica; Otimização das aulas; melhorar a compreensão.*

Trabalho executado com recursos do Edital PROEN/IFRS nº 05/2016 – Fluxo Contínuo 2017.