

## A experimentação como ferramenta para aprendizagem significativa de física

Bárbara Scalco Cesca<sup>1</sup>; Paulo Vinícius Rebeque<sup>1</sup>; Mauricio José Testa<sup>1</sup>; Manuel Almeida Andrade Neto<sup>1</sup>, Alexandre José Buhler;<sup>2</sup> Tiago Belmonte Nascimento\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Bento Gonçalves*. Bento Gonçalves, RS, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Farroupilha*. Farroupilha, RS, Brasil.

Este trabalho tem por objetivo apresentar uma pesquisa sobre a contribuição dos experimentos em aulas de Física como uma ferramenta que facilite e contribua para uma aprendizagem mais significativa por parte dos alunos. Este trabalho também aproveitou alguns dos resultados dos projetos desenvolvidos pela equipe durante os anos anteriores, de 2016 à 2018, onde desenvolveu-se atividades e experimentos de física voltados para o ensino de óptica geométrica para turmas de segundo ano do Ensino Médio. Este trabalho não focou em uma única área específica da física. Ao invés disso focou-se em trabalhar em conjunto com os professores de algumas disciplinas da área de Física do semestre 2019/2, de modo a acompanhar as turmas ao longo da disciplina e assim proporcionar aos alunos um contato maior com as atividades prática-experimentais. Deste modo foram elaboradas unidades didáticas a partir dos conteúdos que iriam ser abordados nas disciplinas e dos experimentos que se tinham disponíveis. Estas unidades didáticas estão fundamentadas na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel e através de uma pesquisa teórico experimental que tomou por base outros artigos acadêmicos voltados ao ensino de física com atividades experimentais. O objetivo destas atividades didáticas foi o de auxiliar no entendimento das aulas de física através da experimentação, de modo a tornar o conteúdo perceptível mais facilmente, por meio da integração dos alunos com os equipamentos. Todas as unidades didáticas serão aplicadas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, no campus de Bento Gonçalves e no campus de Farroupilha. As unidades didáticas foram elaboradas de modo a serem compostas por: questionário prévio, relatório e/ou trabalho sobre o assunto estudado com o auxílio do experimento. Estuda-se ainda a possibilidade de aplicar pós-questionários ao fim de cada unidade didática, aplicar um único questionário ao fim ou ainda se serão aplicados questionários ao fim de cada unidade e mais um geral ao fim do estudo. Algumas das atividades foram desenvolvidas a partir dos seguintes experimentos: trilho de ar, mesa de forças, Gerador de Van de Graaff, eletroscópio, pêndulo simples, Plano inclinado, Capacitor e Resistor elétrico, máquina térmica, manômetro, etc... A importância desta proposta consiste no seu papel, como sendo uma forma alternativa as aulas de Física que por muitas vezes acabam se mostrando puramente matemáticas e teóricas. As unidades didáticas desenvolvidas ao longo deste estudo buscaram um modo de possibilitar o retorno ao caráter experimental e de conceitos interligados ao estudo da Física. Esta alteração visa proporcionar aos alunos um caminho alternativo às aulas tradicionais que consistem puramente em aplicar fórmulas, de modo a levar o conhecimento acadêmico para mais próximo do estudante e de sua realidade. Os resultados desta proposta podem servir de embasamento e/ou como proposta de atividade, para os professores de Física do Ensino Médio e do Ensino Superior, bem como para professores de outras áreas da Ciências, trabalhando assim a interdisciplinaridade.

**Palavras-chave:** Teoria de Ausubel, Física Experimental, Ensino de Física, Física Clássica.

Trabalho executado com recursos do Edital IFRS nº 02/2019 de apoio a projetos indissociáveis de pesquisa, ensino e extensão nos campi do IFRS.