

# Pró-Reitoria de Pesquisa

## Mostra UFRGS Resumo dos Trabalhos Catálogo Eletrônico

Ciências Agrárias                      Ciências Biológicas                      Ciências da Saúde  
Ciências Exatas e da Terra            Ciências Humanas                      Ciências Sociais e Aplicadas  
Engenharias                              Linguística, Letras e Artes

### INVESTIGAÇÃO DE GANHOS NA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS FÍSICOS ENVOLVIDOS EM CIRCUITOS ELÉTRICOS POR USUÁRIOS DA FERRAMENTA COMPUTACIONAL MODELLUS

Pedro Fernando Teixeira Dorneles; Eliane Angela Veit; Marco Antonio Moreira

#### Resumo:

O objetivo deste trabalho de pesquisa é investigar o desempenho (em termos de domínio de situações problemáticas) de estudantes que desenvolvem atividades de modelagem computacional no estudo de circuitos elétricos, utilizando o *software Modellus*, comparado com estudantes submetidos apenas ao sistema tradicional de ensino. A fundamentação teórica adotada está baseada na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel e na teoria de Halloun sobre modelagem esquemática. O estudo envolveu 193 estudantes de cursos de Engenharia, que cursaram a disciplina de Física-II (FIS01082) oferecida pelo Departamento de Física da UFRGS no 2º semestre do ano letivo de 2004. Vinte oito destes estudantes formam o grupo experimental, e os demais 165 estudantes formam o grupo de controle. O procedimento didático ocorreu em duas etapas. Na primeira, os estudantes do grupo experimental foram submetidos a um conjunto de atividades sobre circuitos simples durante cinco aulas, com duração de 1h35min cada e na etapa seguinte, a um conjunto de atividades sobre circuitos RC, RL, LC e RLC durante quatro aulas. As atividades de modelagem computacional foram desenvolvidas especificamente para auxiliar os estudantes a superar concepções alternativas no estudo de circuitos elétricos, reportadas na literatura. Foram desenvolvidas atividades em que os estudantes recebiam os modelos prontos e os exploravam, e atividades em que os estudantes criavam seus próprios modelos. Os ganhos na aprendizagem dos alunos estão sendo avaliados com uma metodologia qualitativa e quantitativa. Os resultados quantitativos mostram que houve uma diferença estatisticamente significativa no desempenho dos estudantes do grupo experimental, em comparação aos estudantes do grupo de controle. A análise qualitativa está em fase de desenvolvimento. O procedimento didático adotado exigiu dos estudantes muita interação com as atividades de modelagem computacional sobre circuitos elétricos, tornando-se um elemento motivador na aprendizagem dos estudantes e também auxiliando a identificar e superar suas concepções alternativas.

**Palavras Chave:** Modelagem computacional. Circuitos elétricos. Concepções alternativas



Imagem: Rosâne Vieira

**Início**

**Desenvolvimento:**  
Tânia Rodrigues da Cruz  
Túlio Leal Corrêa