

## INVESTIGANDO O CONCEITO DE SIMETRIA NA FÍSICA COM ALUNOS DE DIFERENTES ETAPAS DE ENSINO

Aires Vinícius Correia da Silveira [aires@via-rs.net]

Marco Antonio Moreira [moreira@if.ufrgs.br]

Instituto de Física – UFRGS - Caixa Postal 15051  
Campos do Vale, 91501-970, Porto Alegre, RS - Brasil

O conceito de simetria é fundamental dentro da Física; sendo assim, deveria ser um conceito-chave no ensino de Física. Sabemos que conceito de simetria é usado no dia-a-dia, mas julgamos importante saber quais os significados que os alunos atribuem conceito de simetria na Física, tendo em vista sua importância.

Para tal tarefa, um questionário foi usado para averiguar se os alunos conhecem o conceito de simetria, as maneiras utilizadas para reconhecer as invariâncias físicas e as linguagens utilizadas nos campos conceituais da Física que estão associadas ao conceito de simetria.

Ou seja, o questionário tem o objetivo de verificar a parte conceitual e interpretativa que envolve o conceito de simetria na Física. Com o mesmo pretende-se “rastrear” o conceito de simetria dos alunos. Assim sendo, o questionário foi aplicado em alunos de diversas etapas de ensino quais sejam:

- alunos da 7<sup>o</sup> série do Ensino Fundamental, antes de estudarem Física;
- alunos do final do Ensino Médio, que já tiveram aulas de Física
- alunos universitários iniciantes, que já avançaram no estudo da Física.

O questionário está constituído de 18 questões objetivas e duas questões descritivas. Para as questões objetivas foram aplicados tratamentos estatísticos para verificar a consistência interna do teste, a qual resultou satisfatória.

As referências teóricas para elaborar este questionário foram a Teoria de Campos Conceituais de Gerard Vergnaud (Moreira, 2004)<sup>1</sup> e a Teoria de Aprendizagem Significativa de David Ausubel (Moreira, 2006)<sup>2</sup>.

Os dados obtidos sugerem que os alunos conseguem resolver certos tipos de simetrias em situações físicas vivenciadas recentemente, pois nestes casos apresentavam uma estrutura cognitiva apta a dar sentido ao conceito de simetria. De forma geral, todos os alunos apresentaram a definição de simetria como sendo a invariância de objetos geométricos sobre operações de rotação e reflexão. Foram também detectadas algumas diferenças relativas ao nível de escolaridade, as quais estão sendo analisadas.

**Palavras-chave:** simetria, invariância, ensino de Física.

<sup>1</sup> Moreira, M.A. (2004). *A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a investigação nesta área*. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS.

<sup>2</sup> Moreira, M.A. (2006). *A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula*. Brasília: Editora da UnB.