

Resenhas

Atrito: O que diz a Física, o que os alunos pensam e o que os livros explicam

Helena Caldas, colaboração de Edith Saltiel Vitória, EDUFES, 1999, R\$ 15,00: 151.

'... e então não existiria mais atrito, o som cessaria e os dançarinos parariam. . . '

Leonardo da Vinci, 1508

Iniciando o livro com esta citação, a autora relata um meticuloso trabalho de investigação sobre as concepções e modos de raciocínio de senso comum apresentados por estudantes e professores sobre o fenômeno do atrito, mostrando como estes elaboram seu raciocínio sobre o tema e como se relacionam com as formas de apresentação deste conteúdo nos livros didáticos.

O livro é organizado de maneira clara e objetiva em 5 capítulos. Inicialmente é apresentada a contextualização da investigação a partir da descrição das origens do trabalho, a metodologia adotada e o estado da arte dentro da área de Pesquisa em Ensino de Física.

o segundo capítulo apresenta uma discussão, do ponto de vista científico, das leis e propriedades do atrito de escorregamento - cinético ou dinâmico - e de não escorregamento - estático - fornecendo a sustentação teórica para as subseqüentes análises dos próximos capítulos.

No capítulo seguinte a autora descreve os diferentes estudos que desenvolveu sobre as concepções e modos de raciocínio de senso comum a respeito do fenômeno do atrito, envolvendo estudantes de ensino médio, técnico e universitário do Brasil, França,

Portugal, Espanha e Itália. Um meticuloso trabalho de análise e discussão dos resultados obtidos mostram e evidenciam para o leitor as grandes tendências do conhecimento de senso comum sobre o atrito da população envolvida nos diferentes estudos, o que permitiu explicitar o que é denominado pela autora de 'modelo estudantil' sobre o atrito.

O quarto capítulo apresenta uma análise crítica de diversos livros didáticos brasileiros e estrangeiros, optando-se por descrever e detalhar os resultados das análises efetuadas nos livros mais utilizados no ensino superior brasileiro. A metodologia de análise utilizada tem como ponto de partida o modelo estudantil anteriormente proposto: o corpo a ser analisado é recortado em diferentes categorias definidas, exclusivamente, a partir das grandes tendências dos modos de raciocínio de senso comum do conjunto da população abrangida na investigação. Este ponto de partida define claramente o que se procura e porque se procura. Desta forma, a autora apresenta, de maneira factual, como, porque e onde a esmagadora maioria dos livros analisada contribui substancialmente para a manutenção, e mesmo reforço, do modelo estudantil sobre o atrito, dificilmente permitindo que este seja colocado em questão.

Finalmente, ponderando que definir 'o que ensinar' e o 'como ensinar' são questões que envolvem múltiplos aspectos, a autora, embasada nos resultados relatados que mostram que o estudo do fenômeno do atrito é estreitamente relacionado com o conceito de força. com as leis de Newton, movimento relativo e referenciais, destaca alguns pontos essenciais sobre os quais ela nos convida a refletir quando se ensina, ou se aprende, o fenômeno do atrito sólido seco.

Um aspecto interessante a ser ressaltado é que devido à forma independente e conclusiva que os capítulos são escritos, a organização seqüencial em que são apresentados não impede o leitor de consultá-los de acordo com o seu interesse.

Para finalizar, dado o rigor e abrangência da investigação e das informações contidas, pode-se concluir que é uma publicação de interesse de pesquisadores da área de Ensino de Física, assim como de grande utilidade para mestrandos e doutorandos desta área. Este fato pode ser constatado nas próprias palavras da autora que afirma 'a proposta mais ampla do trabalho é contribuir, não só para uma reflexão sobre 'o ensinar' e 'o aprender', mas também contribuir para a divulgação, aceitação e conhecimento de uma das vertentes importantes da área de pesquisa em Ensino de Física: os modos de raciocínio e as concepções de senso comum'.

Helena Caldas, doutora em Ensino de Física pela Universidade Paris 7, pesquisadora da área e professora do Departamento de Física da Universidade Federal do Espírito Santo, em Vitória, desde 1976, orienta atualmente teses de mestrado em Ensino de Física neste departamento. e-mail; helena@cce.ufes.br
Edith Saltiel, doutora em Física do Estado Sólido e em Ensino de Física pela Universidade Paris 7, professora de Física desta Universidade e pesquisadora do Laboratório de Didática de Ciências Físicas (LDSP - Universidade Paris 7) e do Instituto Nacional de Pesquisa Pedagógica de Paris (INRP).

Laércio Ferracioli
Departamento de Física
Universidade Federal do Espírito Santo