

## RESUMO

### QUANTIDADE DE MOVIMENTO E SUA CONSERVAÇÃO – UMA NOVA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO

Fausto Ferreira Faria

Orientador:

Antônio Carlos Fontes dos Santos

Resumo da dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos necessários à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Física.

As leis de conservação podem ser vistas como um modo óbvio de abordar vários problemas em física. No entanto, a maioria dos alunos tende a achar que as leis de conservação são um tanto quanto misteriosas, apresentando relutância em utilizá-las, a menos que seja pedido de forma explícita pelo instrutor. Assim, uma tarefa pedagógica importante é fornecer aos alunos um ambiente de aprendizagem onde eles apresentem as suas próprias ideias sobre as leis de conservação. Nesta dissertação propomos tratar em particular o momento linear, como uma quantidade que se comporta como uma substância que flui de um corpo para outro, com o objetivo de facilitar a compreensão do aluno sobre o conceito de quantidade de movimento e a sua conservação. Esta abordagem, foi realizada de modo pioneiro pelo The Karlsruhe Physics Course (KPK) e difere da abordagem tradicional, onde inicialmente introduz-se o conceito de força e apenas muito depois o conceito de momento. Propomos, ao contrário do KPK, complementar a abordagem tradicional com uma visão mais geral das leis de conservação utilizando o ensino por analogias. Como resultado desta abordagem, a quantidade de movimento e sua conservação serão reinterpretados de modo complementar o seu caráter vetorial, fornecendo aos alunos modelos mentais alternativos. São apresentadas, também, a construção de uma mesa de ar, sugestões de atividades experimentais com o uso de vídeo análise e a utilização de substâncias para explicar por analogias os resultados obtidos experimentalmente, implementando as propostas levantadas pelo PCN+ em relação ao conteúdo e a formação do educando, no sentido de facilitar a compreensão do conceito de momento linear e a sua conservação

Palavras-chaves: massa, quantidade de movimento, colisões, conservação.

Rio de Janeiro  
Dezembro de 2015