

OS MANUAIS ESCOLARES DE QUÍMICA E A FORMAÇÃO DE CONCEITOS

MARTINS, I.P., VASCONCELOS, J. E. y MARTINS, I.S.

Projecto Mutare*.

Universidade de Aveiro, 3800 Aveiro, Portugal.

RESUMO

Os manuais escolares são recursos didácticos que têm merecido nos últimos anos a atenção de muitos investigadores, em diversos pontos do mundo, com particular incidência em aspectos inadequados do seu conteúdo. Com efeito, dado serem dos recursos com maior difusão, poderão ser um meio privilegiado para a formação de conceitos pelos alunos. Algumas apreciações de manuais escolares de Química, embora feitas de forma não sistematizada, permitem levantar certa apreensão sobre o tipo de conceitos a construir pelos alunos, com base nas afirmações que apresentam. No entanto, de concreto pouco se sabe, por falta de estudos empíricos envolvendo os próprios alunos. É nesta linha de investigação que se desenvolveu o trabalho que a seguir se apresenta resumidamente. Por análise de conteúdo de dois manuais escolares de Química par 8º ano, em utilização, e relativamente ao tema *Energia de reacção química*, identificaram-se aspectos da linguagem (escrita, simbólica e representacional), os quais foram julgados como podendo, eventualmente, desenvolver e/ou reforçar concepções alternativas dos alunos sobre o tema, descritas na literatura. Para cada um dos extractos elaboraram-se afirmações/deduções decorrentes da transcrição em referência e solicitou-se aos alunos que se pronunciassem quanto ao acordo ou não acordo sobre tal afirmação/dedução. O estudo envolveu uma amostra de 253 alunos do 8º ano de escolaridade (1º ano do ensino formal da Química) de duas escolas (de uma cidade média do litoral e de uma pequena cidade do interior). O instrumento colector das respostas dos alunos foi um questionário escrito, de resposta individual, administrado antes do início do ensino formal do tema. De um modo geral, as hipóteses de trabalho testadas foram corroboradas por mais de dois terços dos alunos inquiridos. Por exemplo, com base na citação de um dos manuais escolares «As reacções químicas que absorvem energia são chamadas reacções endoenergéticas e as reacções que libertam energia (calor) *designam-se por reacções exotérmicas*», 83% dos alunos manifestaram acordo com a seguinte dedução: «*Como no início da combustão de um pedaço de papel há absorção de energia e durante a reacção liberta-se energia térmica, esta combustão é uma reacção primeir endoenergética e depois exotérmica*». Esta afirmação pode ser considerada como reflectindo uma inadequada compreensão do significado dos termos «endoenergética» e «exotérmica» por lhes atribuir uma perspectiva unilateral e não em termos de saldo energético da reacção química. As simplificações da importância dos manuais escolares na formação de conceitos pelos alunos podem ser apreciadas de um duplo ponto de vista: os próprios alunos enquanto utilizadores directos e os professores ao basearem neles o seu próprio ensino. Esta situação, a verificar-se, será por certo um forte obstáculo à inovação no ensino da Química. Na comunicação discutir-se-ão alguns resultados obtidos e far-se-ão propostas para a formação contínua de professores com vista a poderem ajudar os seus alunos na construção dos conceitos adequados.

*Este estudo foi desenvolvido no âmbito do Projecto PCED/DCI/38/91 subsidiado pelo Instituto de Inovação Educacional e JNICT.