

UMA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DA DINÂMICA A PARTIR DA RESOLUÇÃO QUALITATIVA DE PROBLEMAS NA PERSPECTIVA DOS CAMPOS CONCEITUAIS

Carla Simone Facchinello [carlasimones@yahoo.com.br]

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

Instituto de Física – UFRGS – Caixa Postal, 15051.

Campus do Vale, 91501-970, Porto Alegre, RS – Brasil.

Este trabalho faz parte da dissertação de mestrado, com o mesmo título, que está em andamento. São aplicações e resultados obtidos e analisados dentro da proposta da dissertação e em decorrência desta. É observada com frequência pelos professores de Física do Ensino Médio uma grande dificuldade por parte dos alunos na compreensão dos conceitos envolvidos na aprendizagem dos diversos conteúdos da Física e de relacioná-los a novas situações. Este fato foi igualmente verificado pela professora agente desta intervenção didática que, além de trabalhar com a primeira série do ensino médio, trabalha também com a segunda e a terceira séries e, ao tratar de assuntos novos ou aprofundamentos, que envolvam conhecimentos prévios supostamente dominados, observou nos alunos a dificuldade de relacionar os conceitos a novas situações parecendo ser um assunto diferente e independente dos anteriores (inclusive os trabalhados em anos anteriores). Não havendo possibilidade de mudanças na ordem dos conteúdos, dentro da realidade da sua escola, que é preestabelecida, surgiu a necessidade de adequar as condições existentes às dificuldades a serem superadas. Desta tentativa resultou uma proposta alternativa para o ensino da Dinâmica, acessível a qualquer contexto escolar e que pode ser estendida a outros assuntos trabalhados em Física do Ensino Médio. O recurso utilizado para tal fim é a *resolução de problemas* que aqui tem como ponto de partida o conhecimento implícito do aluno. O aluno é inicialmente instigado a fazer o uso da linguagem verbal explicitando seu conhecimento e estratégias de resolução e evoluindo gradativamente, de acordo com o seu desenvolvimento conceitual e através do progressivo domínio de um campo conceitual complexo, para um conhecimento formal cientificamente aceito e explícito. O professor tem papel de mediador da interação sujeito-situação e é provedor de situações-problema cada vez mais complexas que requeiram domínio progressivo de conceitos e máxima transformação do conhecimento adquirido, sendo possível, assim, evidenciar uma aprendizagem significativa e não meramente mecânica. Fundamentam este trabalho a teoria do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget, a psicologia educacional de David Ausubel¹, o interacionismo social de Lev Vygotsky² e a teoria psicológica dos campos conceituais de Gerard Vergnaud³. A partir da teoria dos campos conceituais é possível realizar estudos sobre as dificuldades dos alunos em situações-problema analisando os conhecimentos-em-ação e teoremas-em-ação invocados por eles durante o processo, a forma como eles expressam suas resoluções, o quanto são explícitas, formais e cientificamente aceitas e o como pode se dar, a partir da resolução de problemas, o progressivo domínio de um campo conceitual. O proposto não é abandonar o uso da linguagem formal em detrimento da linguagem verbal mas propiciar ao aluno condições iniciais de expressar-se de acordo com seu desenvolvimento conceitual. O(a) professor(a) toma a postura de mediador(a) e como tal deve saber respeitar a condição inicial de seu aluno de fazê-lo progredir gradativamente a uma condição mais aceita cientificamente. Não é uma inversão de valores mas apenas uma aceitação, temporária, por parte do(a) professor(a) de uma forma alternativa de expressão por parte do aluno. Poder-se-ia dizer no início o aluno trabalhar mais com os referentes e significados dos conceitos e progressivamente chega aos significantes (representação formal). Em decorrência do trabalho surgiu o projeto “Brincando com a Física” onde, em forma de oficinas e orientados pela professora, os alunos da 1ª série do Ensino Médio, juntamente com as crianças do

¹ Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano, 2003. 226 p.

² Vygotsky, L. (1987). *Pensamento e linguagem*. 1. ed. Brasileira. São Paulo: Martins Fontes. 135 p.

³ Moreira, M. A. (2004). La teoría de los campos conceptuales de Vergnaud, la enseñanza de las ciencias y la investigación en el área. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS. 131 p.

maternal à 4ª série do Ensino Fundamental, construíram brinquedos e, através do manuseio destes, trabalharam conceitos da Física. As crianças aprenderam brincando e os “jovens professores” aprenderam mais ainda.

Palavras-chave: Ensino de Física; Resolução Qualitativa de Problemas; Linguagem Verbal.