

**CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS OU REPRESENTAÇÕES SOCIAIS?
UM VIÉS TEÓRICO-METODOLÓGICO NO CAMPO DO CONHECIMENTO
CIENTÍFICO**

Alcina Maria Testa Braz da Silva
Universidade Salgado de Oliveira/UNIVERSO
mestrado@sg.universo.br

Resumo

Um exame das tendências teóricas emergentes no estudo das *concepções alternativas* segundo a teoria da aprendizagem por *mudança conceitual*, perspectiva dominante na pesquisa em ensino das ciências, em geral, e da Física, em particular, mostra a necessidade de se alargar o horizonte das investigações de maneira a olhar o processo pedagógico em suas múltiplas dimensões: os professores, sua formação, os livros didáticos. Um outro olhar torna-se necessário, de modo que se possa ultrapassar a responsabilização unilateral dos estudantes pela não superação de suas *concepções prévias*, assumindo que a permanência dessas cognições não é de caráter atomístico e que outros atores sociais também possuem concepções pré-científicas, tendo estas um papel fundamental na manutenção daquelas. Este trabalho foi então desenvolvido com o objetivo de possibilitar uma reflexão sobre uma outra abordagem para o estudo das *concepções prévias* tanto dos estudantes quanto dos professores.

Palavras-chave: Conhecimento Científico; Representação Social; Concepções alternativas.

Introdução

Ao se procurar constituir uma pedagogia das ciências é importante considerar que tendo como ponto de partida as *concepções alternativas* do estudante, se quer alcançar o conhecimento científico contemporâneo, o qual se supõe superior ao anterior. Busca-se, portanto, o que poderia chamar de *ultrapassagem* entre o que precisa ser apreendido pelo *sujeito ingênuo* e o que este sujeito apresenta. Assim sendo, não se pode ignorar a determinação da bagagem conceitual trazida por este, suas explicações sobre o mundo, suas representações sobre o meio que o cerca, que com ele interage, influenciando e sendo influenciado por ele, e que são resistentes às mudanças.

Para se chegar a essa *ultrapassagem* não é suficiente conhecer apenas as cognições dos estudantes, é necessário que as *fontes de resistências* sejam identificadas e, ao que parece, estão relacionadas às significações que os sujeitos dão aos objetos. A *ultrapassagem* das cognições prévias dos estudantes em relação aos conceitos apresentados pelas ciências requer o reconhecimento de um fato educativo: os estudantes não são passivos receptores de mensagens, nem processadores de informação. De fato, como Moscovici (1978, 1986) mostra em sua crítica da corrente da Psicologia Social conhecida por teoria da *cognição social*, as pessoas, em geral, e os estudantes, em particular, produzem suas representações dos conceitos que lhes são enviados por meio de um processo de comunicação que envolve, no mínimo, no caso da escola, o professor.

Referencial teórico

Uma distinção instigante entre a teoria da *cognição social* e a teoria das *representações sociais* refere-se ao *erro* atribuído ao saber do conhecedor ingênuo. Ao se discutir as *concepções alternativas* dos estudantes em relação aos conceitos científicos, o que se evidencia, em toda literatura pertinente ao assunto, é a tendência de considerar tais concepções como errôneas ou a possibilidade de estarem aplicadas em *contextos* errôneos. Tais *conceitos intuitivos* são tratados como *erros* que precisam ser substituídos no processo de se chegar ao formal (Hewson e Hewson, 1983, 1988; Posner *et al.*, 1982a, 1982b, 1992).. diSessa *et al.* (1982, 1983, 1985, 1988, 1993 e Smith *et al.*, 1993), apesar de se colocarem em oposição a esse tipo de abordagem, afirmando que “concepções que guiam a conclusões erradas em um contexto podem ser bastante úteis em outros” (Smith, 1993, p. 152), ou seja, o caráter errôneo das *concepções prévias* não é inerente à própria concepção, atribuem o erro ao *contexto* no qual essas concepções estão aplicadas.

Um exemplo, no âmbito da Física, é a *queda dos graves*, no qual se observa, por parte do estudante, uma falta de preocupação com o assunto, pois todo *corpo* cai necessariamente. Sendo o peso que determina a queda, o *corpo* mais pesado cai mais depressa. Isto parece lógico para o estudante, embora seja conceitualmente discutível. Como este raciocínio não precisa ser invalidado no cotidiano do sujeito, então não se apresenta como um problema, não consiste em um desafio a ser superado. O que se tem em situações de sala de aula é a expressão da assimilação dos *objetos* à rede de significações apresentada pelo sujeito: este continua acreditando que o *corpo* mais pesado cai mais depressa e, ao realizar tarefas didáticas, aplica as *fórmulas aprendidas* conforme a exposição do professor, sem fazer diferença se está se tratando de um modelo, quais são as hipóteses que o sustentam, qual a sua relação com o que acontece empiricamente. Modificar este quadro é a intenção que tem sido proposta pelas diferentes estratégias identificadas na literatura pertinente às *concepções alternativas* e *mudança conceitual*, seja através de uma mudança gradual ou abrupta das *idéias prévias* do estudante.

Entretanto, as soluções apresentadas pelas principais tendências supõem que se os estudantes não aprendem um dado conceito é porque ou existe um *conceito errado* em suas mentes, ou o *contexto* em que este conceito está sendo aplicado não é o correto. Assim sendo, do ponto de vista desses pesquisadores, existe um raciocínio errôneo que precisa ser modificado embora resista às mudanças. Isso em nada resolve o problema da superação das *concepções prévias*, ou seja, apenas pelo conhecimento do *aristotelismo* dos estudantes não se chega a lugar algum, a não ser a rotulação desse conhecimento com características depreciadoras, que reforçam a necessidade de excluí-lo por substituição ou por reorganização. Este é o caminho apresentado pela *cognição social*: é preciso retificar um conhecimento errôneo para se chegar ao conhecimento científico.

O caminho apontado pela teoria das *representações sociais* é muito diferente: é fundamental entender que o mundo social nos sensibiliza, mas também sensibilizamos o mundo social em um processo de construção mútua de *representações sociais*, estas não são errôneas, são, em alguns casos, o resultado de uma “má adaptação dos conceitos aos fatos” (Moscovici, 1986, p. 22). Por exemplo, o *personalismo*, pode ser compreendido mais facilmente “enquanto consequência de nossas representações a respeito dos seres humanos e dos grupos sociais, do que enquanto erro de análise por parte dos nossos conhecedores naturais” (*idem*, p. 24). Conhecer as *representações sociais* de um determinado grupo e suas fontes de resistência é o que possibilitará construir as ultrapassagens no ensino do conhecimento científico.

Concluindo

As teorias de *mudança conceitual* se têm mostrado insuficientes para explicar e promover a aprendizagem dos conceitos científicos. A proliferação de teorias é uma evidência dessa inadequação e as críticas são outra evidência da incapacidade daquelas em resolver o problema do ensino das ciências. Centradas nas *concepções alternativas* dos estudantes, consideradas como *misconceptions*, ou seja, *concepções errôneas* ou concepções utilizadas em *contextos errôneos*, reproduzem as posições do Cognitívismo social, sem se preocupar com a origem ou os motivos da resistência/persistência de tais concepções, nem em considerar o papel dos professores e demais difusores das ciências.

Para se tentar compreender as *concepções alternativas* que os estudantes trazem ou mesmo constituem em uma situação de ensino/aprendizagem é necessário buscar tanto a origem quanto a natureza destas *concepções prévias*. Isto significa considerar que se deve ampliar o contexto onde a discussão se processa. Assumir que a teoria adequada para investigar tanto as cognições dos alunos quanto à dos professores é a teoria das *representações sociais*, significa assumir que as *concepções alternativas* não são, de fato, um conhecimento errado sobre o mundo nem estão aplicadas à *contextos errôneos*, são representações, construídas e comunicadas socialmente.

Bibliografia

HEWSON, Mariana G. e HEWSON, Peter W. Effect of Instruction using Students' Prior Knowledge and Conceptual Change Strategies on Science Learning. **Journal of Research in Science Teaching**, vol. 20, n° 8, p. 731-743, 1983.

HEWSON, Peter W. e HEWSON, Mariana G. An Appropriate Conception of Teaching Science: a View from Studies of Science Learning. **Science Education**, vol. 72, n° 5, p. 597-614, 1988.

MOSCOVICI, S. **A Representação Social da Psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

----- L'Ére des Representations Sociales. In DOISE e PALMONARI (eds.): **L'Études des Representations Sociales**, Neuchatel-Paris: Delachaux et Niestlé, p. 34-80, 1986 (Trad. Fávero, M. H. A era das Representações Sociais. Publicação interna-UnB-Instituto de Psicologia, p. 1-45, 1986).

POSNER, George J.; STRIKE, Kenneth A.; HEWSON, Peter W. e GERZOG, William A. Accommodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change. **Science Education**, vol. 66, n° 2, p. 221-227. 1982a.

POSNER, George J. e STRIKE, Kenneth A. Conceptual change and science teaching. **European Journal of Science Education**, vol. 4, n° 3, p. 231-240, 1982b.

----- A Revisionist Theory of Conceptual Change. In Duschl, Richard A. e Hamilton, Richard J. (eds.): **Phylosophy of Science, Cognitive Phychology and Educational Theory and Praticce**. NY: State University of New York Press, p. 147-176, 1992.

SMITH, John P. III; dISESSA, Andrea A. e ROSCHELLE, J. Misconceptions Reconceived: A Constructivist Analysis of Knowledge in Transition. **The Journal of the Learning Sciences**, vol. 3, n° 2, p. 115-163, 1993/1994.