



Obstáculos epistemológicos no ensino de matemática

Epistemological obstacles in mathematics teaching

Wellington Evangelista Duarte

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino. Obstáculos Didáticos.

Linha Temática: Educação Matemática

O presente trabalho tem como objetivo elencar alguns aspectos no que concerne os conceitos de obstáculos epistemológicos à luz de Guy Brousseau (1986). Para isso, foi necessário analisar os conceitos que inspiraram essa construção teórica nas obras de Bachelard (1996) e seus fundamentos da noção de obstáculos, mas relacionados com conhecimentos científicos. Procuramos também outros autores que corroboram com o conceito de obstáculos proposto por Brousseau como Igliori (2002), Almouloud (2007) e Miranda & Silva (2011).

Partindo do conceito comum de obstáculo como impedimento e obstrução, é possível entender a definição de obstáculo epistemológico elaborada por Bachelard (1996) para se referir à dificuldade da Ciência ao longo da história. Para este filósofo, o “obstáculo epistemológico” é constituído de um conhecimento que faz resistência a um novo conhecimento. Com isso, temos que a noção de obstáculo epistemológico pode ser estudada na evolução histórica do pensamento científico e na prática educacional.

Brousseau (1983) afirma que o obstáculo é da mesma natureza do conhecimento com objetos, relações, métodos de entendimento, previsões, com evidência, consequências esquecidas, ramificações inesperadas, etc. Resistindo e sendo rejeitado, tentando adaptar-se localmente, a modificar-se com o mínimo custo, para otimizar-se em um campo reduzido, na sequência de um processo bem conhecido por acomodação. Além disso, a superação de um obstáculo exige trabalho equivalente ao da aplicação do conhecimento, isto é, a interação repetida, a dialética entre o aluno e o objeto de seu conhecimento.



Dos obstáculos que ocorrem com mais visibilidade no meio educacional, Almouloud (2010) destaca que de maneira geral a escolha metodológica do professor ou livros, para apresentação e discussão dos conteúdos, podem ocasionar conhecimentos incompletos ou equivocados, sendo visto como um obstáculo.

Igliori (2002) considera que os mecanismos produtores de obstáculos são também produtores de conhecimentos novos e fatores de progresso, fazendo uso do conceito de desequilíbrio desenvolvido por Piaget. Nesta perspectiva, temos Miranda & Silva (2011, p.3) concebendo o obstáculo epistemológico como “um conhecimento que faz resistência a um conhecimento novo”. Podemos evidenciar como exemplo as propriedades de potência tendo o estatuto de obstáculo epistemológico em relação aos produtos notáveis, aparecendo em casos resistentes como $(x + y)^2 = x^2 + y^2$, ou o produto com o elemento nulo da multiplicação como em $0.a = a$ (sendo a um número natural) que, por sua vez, provavelmente, obedecem a uma lógica semelhante ao processo de generalização abusiva, além de se situar em um registro de funcionamento estritamente formal.

Brousseau (1983) considera que os conhecimentos construídos pelos alunos geralmente são locais e podem eventualmente construir pontes de dificuldades ou de erros na ocasião da aprendizagem de novos conhecimentos. Deste modo, temos a importância de analisarmos os obstáculos que ocorrem no processo de ensino e aprendizagem.

Referências

ALMOULOU, Saddo Ag. **Fundamentos da Didática da Matemática**. 1ª ed. Curitiba. PR: Editora UFPR, 2007.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. São Paulo: Contraponto, 1996.

BROUSSEAU, Guy. **Les obstacles épistemologiques et les problèmes en mathématiques**. Grenoble, Recherches en didactique des mathématiques. v. 4, n. 12. p. 165-198. 1983.



COLBEDUCA

Colóquio Luso-Brasileiro de Educação



IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo. A noção de obstáculo epistemológico e a educação matemática. In: **Educação Matemática** – uma (nova) introdução. Machado, S. (Org.) São Paulo: Ed. Da PUC-SP, 2002.

MIRANDA, Weverton Santos; SILVA, Francisco Hermes Santos. **A inter-relação entre avaliação, obstáculo e erro**. XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011.