



CONCEPÇÕES DE PROFESSORES PARANAENSES SOBRE A NATUREZA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO: PERMANÊNCIAS E RUPTURAS

NERY, B. (1); NEPOMOCENO STINGELIN, M. (2) y SILVEIRA ETERNO, H. (3)

(1) Secretaria de Educação do Paraná. Secretaria de Educação do Paraná belma.nery@gmail.com

(2) Secretaria de Educação do Paraná. miriamgoretti@gmail.com

(3) Secretaria de Educação do Paraná. helder@iqufu.ufu.br

Resumen

Apresenta resultados de pesquisa com professores de química da rede pública de ensino do Estado do Paraná no Brasil. Estudamos as concepções desses docentes sobre a natureza do conhecimento científico e identificamos rupturas e permanências da visão geral que docentes têm sobre ciência. Aplicamos questionário a 62 professores com questões sobre a ciência e sua natureza. A maioria dos professores revela visões de ciência empírico-indutivista. Indicam a melhoria das atividades didáticas exclusivamente pela inserção de experimentos guiados pelo método científico. Este trabalho aponta para a necessidade de inserirmos na formação de professores a história e filosofia da ciência no intuito de melhorar a concepção docente sobre a ciência.

1. OBJETIVOS

Apresenta resultados de pesquisa com professores de química da rede pública do Estado do Paraná no Brasil. Estudamos as concepções desses docentes sobre a natureza do conhecimento científico com vistas a traçarmos paralelos com algumas correntes epistemológicas que emergiram da análise dos dados e, ainda, identificarmos rupturas e permanências da visão geral que docentes têm sobre ciência.

2. MARCO TEÓRICO

Adúriz-Bravo e outros (2002) mostram que estruturar o ensino de filosofia da ciência para os professores de ciências em formação contribui no entendimento desses docentes sobre a natureza da ciência, e isso, por sua vez, impactaria positivamente a prática nas aulas de ciências. Todavia, ressaltam o lugar marginal que a filosofia da ciência ocupa na formação de professores, apesar do número crescente das investigações sobre a inserção da história e filosofia da ciência na capacitação docente.

Fernández e colaboradores (2002) mostram as visões deformadas de ciência transmitidas pelo ensino e como essas concepções distorcidas obstaculizam uma correta orientação para educação científica. O desconhecimento dos professores de suas próprias concepções e, ainda, das diferentes correntes epistemológicas sobre o desenvolvimento científico, podem contribuir para que os docentes se submetam a práticas didáticas impensadas e acreditem numa metodologia de ensino pautada em determinados modelos pedagógicos rígidos e infalíveis.

Todavia, as investigações sobre a crise no ensino de ciências indicam não haver uma metodologia infalível e uma abordagem didática única que garanta o sucesso educacional. Desse modo, conhecer as concepções dos docentes sobre ciências é, igualmente, refletir as opções metodológicas adotadas, as tendências de formação e os caminhos possíveis de serem traçados para a educação científica.

Alguns trabalhos, como, por exemplo, Solbes e Traver (2001); Borges (2007) e Cachapuz e al (2005) ressaltam que a formação de professores deve ter um componente pedagógico com saberes relacionados à história e filosofia da ciência, sendo que estes fatores podem auxiliar no melhoramento das concepções docentes sobre ciência e nas práticas voltadas à educação científica na escola. Nesse sentido, Cachapuz et al (2005) revelam que o ensino transmite visões de ciência que se afastam notoriamente da forma como se constroem e evoluem os conhecimentos científicos. Afirma, ainda, que “visões empobrecidas e distorcidas de ciência criam o desinteresse, quando não a rejeição, de muitos estudantes e se convertem num obstáculo para a aprendizagem” (p. 38).

3. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Aplicamos questionário a 62 professores de química do Estado do Paraná no Brasil nos encontros de formação realizados pela Secretaria de Educação no segundo semestre de 2008.

Os professores foram convidados a responder as questões abaixo:

Quadro 1: Roteiro das questões respondidas pelos professores.

1. O que é ciência?
2. Como a ciência é construída?
3. O que o cientista produz?
4. Existe diferença entre ciência e tecnologia?
5. Como preparar um ensino de Química que tenha melhores resultados?

Estudamos as correntes epistemológicas que emergiram nos dados das entrevistas e apontamos as possíveis rupturas e permanências das visões gerais dos docentes com outros resultados de investigação.

4. ANÁLISE DOS DADOS

O quadro abaixo sintetiza as respostas dadas pelos professores:

A diversidade das respostas sugere a heterogeneidade das concepções dos docentes sobre ciência. Consideram-na como o produto do método científico, em que, conceitos e teorias contribuem para o melhoramento da humanidade e para a criação da tecnologia, entendida, por muitos docentes, como a evolução da ciência. Vários professores afirmam que o ensino de química terá bons resultados caso sejam desenvolvidas aulas experimentais guiadas pela observação e pelo método científico. Ainda assim, verificamos que o ensino de química, para muitos professores, tem melhores resultados quando os conceitos são atrelados ao cotidiano e a realidade contextualizada.

Algumas concepções sobre ciência foram levantadas a partir das entrevistas:

- a) *Empírico-indutivista*
- b) *Realismo ingênuo*
- c) *Absolutivismo epistemológico*
- d) *Ciência como cultura*

A maioria das respostas considera que a ciência é o resultado da aplicação infalível do método científico. Nessa concepção empírico-indutivista, a ciência é vista como segura, por ser baseada em evidências experimentais. Segundo Borges (2007), essa visão corresponde às principais considerações que professores possuem sobre ciência. Os dados desta investigação revelam *permanências* nas concepções docentes sobre a natureza do conhecimento científico ao longo do século XX e início deste. A ciência como verdade, cujo objetivo é salvar a humanidade da ignorância e provocar nela uma evolução em função da infalibilidade de suas leis e teorias também é uma concepção manifestada pelos professores. Poucas respostas retratam a ciência como uma construção humana e como uma cultura. Esse fato marcado por *rupturas* nas visões mais correntes entre o professorado indica que a ciência deve ser pensada a partir do contexto sociocultural em que está inserida, modificando-o e sendo por ele modificado.

5. CONCLUSÕES

A maioria dos professores revela visões de ciência empírico-indutivista. Indicam que as atividades didáticas podem ser melhoradas exclusivamente pela inserção de experimentos guiados pelo método científico. A crença na ciência como uma verdade infalível foi observada nos dados, mostrando *permanências* nas concepções docentes de diferentes resultados de investigações. Algumas *rupturas* - reconhecimento da ciência como uma cultura, contextualização do ensino de química -, mostram pequenas mudanças nas visões dos professores.

Este trabalho aponta para a necessidade de inserirmos nesses cursos, elementos epistemológicos cuja matriz teórica colabore na melhoria da visão docente sobre ciência, e, possivelmente, em sua atuação didática nas aulas de química.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADÚRIZ-BRAVO, et al. (2002). Una propuesta para estructurar la enseñanza de la filosofía de la ciencia para el profesorado de ciencias en formación. *Enseñanza de las ciencias*, Barcelona, 20(3), pp. 465-476.

BORGES, R. M. R. (2007). *Em debate: cientificidade e educação em ciências*. Porto Alegre: EDIPUCRS.

CACHAPUZ, A. et al. (2005). *A necessária renovação do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez.

FERNÁNDEZ, I. et al. (2002). Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 20(3), pp. 477-488.

SOLBES, J.; et al. (2001). Resultados obtenidos introduciendo historia de la ciencia en las clases de física y

química. *Enseñanza de las ciencias*, 19(1), 151-162.

7. AGRADECIMENTOS

FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – Brasil.

CITACIÓN

NERY, B.; NEPOMOCENO, M. y SILVEIRA, H. (2009). Concepções de professores paranaenses sobre a natureza do conhecimento científico: permanências e rupturas. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 41-45
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-41-45.pdf>