

ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS: CONCEPÇÕES DE UM GRUPO DE PROFESSORAS EM FORMAÇÃO

Aparecida de Fátima Andrade da Silva¹ (PG) (*) fatimasp@iq.usp.br

Maria Eunice Ribeiro Marcondes² (PQ)

Programa InterUnidades de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

Instituto de Química – Universidade de São Paulo

Palavras-chave: *Evolução, Concepções, Ensino- Aprendizagem.*



Instituto de Química

Numerosas pesquisas (Rosa, 2004; Carvalho e Gil, 2003; Abib, 1996; Mellado, 1996; Pórlan e Rivero, 1997) têm mostrado a força das concepções epistemológicas dos professores sobre ensino e aprendizagem e como elas influem em suas práticas pedagógicas, podendo dinamizar ou prejudicar seu conhecimento profissional. Este estudo teve como objetivo investigar a evolução de concepções sobre ensino e aprendizagem de Ciências de quatro alunas do Curso Normal Superior, futuras professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental, como também refletir sobre vários aspectos do ensino de Ciências, tais como: a existência de concepções espontâneas; o pensamento infantil, o papel das questões e o caráter social da construção do conhecimento científico; o papel da experimentação e do professor no ensino de Ciências como investigação.

A investigação foi realizada a partir de um curso de extensão, com duração de 100 horas. Os dados foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, questões abertas, gravações das atividades em áudio e vídeo, e a elaboração de um planejamento de uma atividade de ensino de Ciências. O curso se baseou no projeto "ABC na Educação Científica – A Mão na Massa".

As análises foram feitas de acordo com duas perspectivas, considerando as concepções das alunas a respeito da:

➤ **participação do aluno no processo de ensino-aprendizagem;**

➤ **natureza da atividade proposta.**

Para isso, utilizaram-se as idéias de Porlán et al.(1997), que organizaram o conhecimento profissional dos professores em quatro tipos de saberes, classificados de acordo com duas dimensões:

| | Nível explícito | Nível tácito |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Nível racional | Saber acadêmico | Teorias implícitas |
| Nível experiencial | Crenças e princípios de atuação | Rotinas e roteiros de ação |

E apontaram quatro concepções didáticas, cada uma das quais identificada com um modelo: **tradicional, tecnológico, espontaneísta e alternativo.**

E três enfoques para a aprendizagem: **por apropriação de significados acabados, por assimilação de significados e por construção de significados.** (Porlán et al., 1997).

| Alunas | ELIS | CIDA | NAIR | MARIA |
|---|--|--|--|---|
| Concepções iniciais de ensino | Modelo tradicional; Transmissão de conhecimento previamente sistematizado; Professor como fonte do conhecimento. | Modelo tradicional; Transmissão de conhecimento previamente sistematizado; Professor como fonte do conhecimento. | Modelo tradicional; Transmissão de conhecimento previamente sistematizado; Professor como fonte do conhecimento. | Modelo tradicional; Transmissão de conhecimento previamente sistematizado; Professor como fonte do conhecimento. |
| Concepções de ensino ao final do processo | Espontaneísta (Porlán et al., 1997); Professor como guia orientador de atividades que facilitam a compreensão. | Espontaneísta (Porlán et al., 1997); Professor como guia orientador de atividades que facilitam a compreensão. | Espontaneísta (Porlán et al., 1997); Professor como guia orientador de atividades que facilitam a compreensão. | Entre tradicional e espontaneísta (Porlán et al., 1997); Conjunto de idéias de vários modelos e contraditórias. |
| Concepções iniciais de aprendizagem | Apropriação de significados (Porlán et al., 1997); Aprendizagem como resposta afetiva; Aluno como receptor de conhecimentos; Ênfase na memorização. | Apropriação de significados (Porlán et al., 1997); Aprendizagem como resposta afetiva; Aluno como receptor de conhecimentos; Ênfase na memorização. | Apropriação de significados (Porlán et al., 1997); Aprendizagem como resposta afetiva; Aluno como receptor de conhecimentos; Ênfase na memorização. | Apropriação de significados (Porlán et al., 1997); Aprendizagem como resposta afetiva; Aluno como receptor de conhecimentos; Ênfase na memorização. |
| Concepções de aprendizagem no final do processo | Assimilação de significados (Porlán et al., 1997); Aprendizagem como maneira de dar sentido à nova informação; Aproximando-se da idéia do aluno como sujeito ativo na reconstrução de significados | Assimilação de significados (Porlán et al., 1997); Aprendizagem como maneira de dar sentido à nova informação; Aproximando-se da idéia do aluno como sujeito ativo na reconstrução de significados | Assimilação de significados (Porlán et al., 1997); Aprendizagem como maneira de dar sentido à nova informação; Aproximando-se da idéia do aluno como sujeito ativo na reconstrução de significados | Entre apropriação e assimilação de significados (Porlán et al., 1997); Ainda permanecem idéias de recepção de conhecimentos pelo aluno. |

RESULTADOS E DISCUSSÃO

| Alunas | Concepção inicial sobre ensino de Ciências | Concepção inicial sobre aprendizagem de Ciências |
|--------|---|---|
| Cida | Transmissão tradicional de conteúdos teóricos e atividades práticas para facilitar a aprendizagem, com a participação do aluno. | Aprendizagem é facilitada por atividades práticas (é fazendo que se aprende), com a participação efetiva do aluno, promovendo ações, reflexões. Aprendizagem também de procedimentos. |
| Elis | Transmissão tradicional de conteúdos teóricos. Valorização do papel do professor. Sem a participação do aluno. | Aprendizagem através de atividades que promovam: - a curiosidade, - a contextualização, - a participação efetiva do aluno, - o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como observar, analisar, formar o pensamento crítico. |
| Maria | Transmissão tradicional de conteúdos teóricos. Valorização do papel do professor. Sem a participação do aluno. | Aprendizagem através da transmissão-recepção. O aluno é considerado tábula-rasa. |
| Nair | Transmissão tradicional de conteúdos teóricos. Sem a participação do aluno. | Aprendizagem através de atividades que promovam: - a compreensão dos fatos e fenômenos pelo aluno. |

CONCLUSÕES

O modelo tradicional de ensino identificado nas concepções iniciais das alunas, estava sendo enfraquecido, em prol de um modelo em que o professor é um guia orientador e o ensino é feito através de atividades que facilitam a compreensão do fenômeno estudado. E, ainda, a concepção inicial de aprendizagem, segundo a qual o aluno é uma tábula rasa, foi sendo questionada, à medida em que elas próprias participavam de um processo em que podiam reconstruir seus conhecimentos a partir da interação com a professora-pesquisadora e entre elas mesmas, e no final do curso, passaram, dentro de certos limites, a considerar o aluno como centro do currículo, no sentido de poder se expressar, participar e aprender, tendo seus interesses respeitados. Ainda consideraram os interesses dos alunos como possíveis fontes de temas organizadores para o processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIB, M. L. V. S. **A Construção de Conhecimentos sobre Ensino na Formação Inicial do Professor de Física: "... agora, nós já temos as perguntas."** São Paulo, 1996a. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo.
- CARVALHO, Anna M. P. e GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações.** 7ª. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2003.
- CHARPAK, Georges. **La Main à la pâte – Les sciences a l'école primaire.** Paris: Flammarion, 1996.
- MELLADO, J. V. "Concepciones y práctica de aula de profesores de ciencias en formación inicial de primaria y secundaria". **Enseñanza de las Ciencias**, v. 14, n. 3, 1996, pp. 289-302.
- PORLÁN, A. R.; RIVIERO, G. A.; MARTÍN DEL POZO, R. "Conocimiento profesional y epistemología de los profesores: teoría, métodos e instrumentos". **Enseñanza de las Ciencias**, V. 15, n. 2, 1997, p. 155-171.
- ROSA, M. I. P. **Investigação e Ensino. Articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências.** Ijuí: Ed. Unijuf, 2004.