

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: O QUE DIZEM AS PESQUISAS

Odisséa Boaventura de Oliveira

Setor de Educação / UFPR

Curitiba – PR

odissea@terra.com.br

Silvia Luzia Frateschi Trivelato

Faculdade de Educação / USP

São Paulo - SP

slftrive@usp.br

Partimos da revisão bibliográfica ¹ das investigações realizadas sobre formação inicial de professores de ciências. Optamos por aquelas já concluídas, desenvolvidas nos anos 2000 a 2003, com finalidade de observar as últimas tendências que têm preocupado os pesquisadores da área. Buscamos as publicações nos principais periódicos internacionais, como *International Journal of Science Education*, *Enseñanza de las Ciencias* e *Journal of Research in Science Teaching*, livros publicados e anais dos principais encontros ocorridos nacionalmente, como os de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE), os da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e a Escola de Verão de Prática de Ensino. Os objetivos deste trabalho são basicamente três: observar se há predomínio de alguma abordagem, destacar as propostas atuais para a formação de professores e avaliar as responsabilidades desta formação.

A partir da leitura destas pesquisas observamos a predominância de alguns enfoques, como:

a) Abordagem epistemológica: refere-se às pesquisas que destacam as concepções dos professores acerca do ensino ou da aprendizagem ou da ciência. Classificamos dentro dessa abordagem, trabalhos que investigam as concepções de ensino (Pereira, 2000; Koballa et al, 2000), aprendizagem (Koballa et al, 2000), pesquisa (Pereira, 2000), utilização de laboratórios (Afonso & Leite, 2000), natureza da ciência (Lin & Chen, 2002) e exercício da profissão (Martínez Aznar et al, 2001).

b) Perspectiva Interdisciplinar: incluímos neste subgrupo as investigações que destacam a atuação de professores ou de disciplinas específicas do curso de química, física ou biologia. Encontramos trabalhos que investigam a contribuição da área específica (Silva e Schnetzler, 2001; Rosa e Rossi, 2002), da metodologia científica (Lawson, 2002) e da filosofia da ciência (Adúriz-Bravo et al, 2002) na formação de professores.

c) Professor Reflexivo: corresponde aos trabalhos que procuram analisar as possibilidades de formação do professor reflexivo. Dentro desta abordagem encontramos aqueles que enfatizam a formação reflexiva por meio de oficinas (Aiello & Sperandeo, 2000), filmagem de aulas e posterior discussão (Corrêa, 2002), atuação no cotidiano escolar (Dias et al, 2002; Queiroz, 2001), estágio com orientação reflexiva (Silva & Duarte, 2002), atividades significativas de ensino (Jordão & Abib, 2002).

¹ Trata-se da revisão bibliográfica desenvolvida na pesquisa de doutorado, em andamento na FE / USP, intitulada “Os discursos dos licenciandos: um caminho para a reflexão”, sob orientação da Prof^a Dr^a Silvia L.F. Trivelato.

e) **Ênfase na Subjetividade:** classificamos neste subgrupo as pesquisas que destacam a singularidade dos sujeitos, realçando aspectos psicanalíticos na prática docente. Encontramos dois trabalhos: Villani e Freitas (2002), que propõem a formação inicial de professores tendo em vista os problemas e dificuldades encontradas na formação continuada. Villani e Franzoni (2000) acompanharam um grupo de licenciandas num curso de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Ciências e Biologia preocupado em promover competência dialógica.

Algumas Considerações

Dentre as pesquisas analisadas parece haver uma preocupação maior com a formação do professor reflexivo, principalmente entre os pesquisadores nacionais. Essa tendência aumenta se considerarmos que mesmo dentro dos trabalhos que classificamos como tendo uma abordagem interdisciplinar e os de natureza subjetiva, há intenções de formar profissionais reflexivos. Internacionalmente é possível afirmar que a preocupação parece estar mais centrada na questão da compreensão da natureza da ciência pelo futuro professor.

A importância atribuída aos estudos de representações apresenta-se bastante próxima entre os autores citados, parece estar centrada no fato de que o conhecimento delas indicam caminhos para a tomada de decisões. Para Pereira (2000) as representações podem influenciar no momento de pensar o currículo das licenciaturas. Afonso e Leite (2000) partem da premissa de que os futuros professores têm idéias prévias acerca do como ensinar e que estas influenciam suas aprendizagens nas disciplinas pedagógicas. Martínez Aznar et al (2001) destacam que para que os futuros professores trabalhem didaticamente com as concepções dos alunos é preciso que se trabalhe com suas próprias concepções nos cursos de formação inicial. Lin e Chen (2002), também nessa direção, apontam que ao vivenciar uma experiência de ensino envolvendo discussões sobre natureza da ciência existe grande possibilidade de que futuramente esses professores incluam história da ciência em suas aulas.

Já a ênfase da formação reflexiva recai sobre o contato do licenciando com a realidade escolar, sendo assim fundamental observar, analisar, refletir, avaliar a prática de outro profissional, ou a de si próprio. Os autores aqui citados apontam alguns caminhos, no entanto nos parece não haver uma prática reflexiva centrada na investigação, ou seja, que possibilite transformar ferramentas de investigação em ferramentas de trabalho. Se considerarmos que formar é apropriar-se do conhecimento dando-lhe um outro sentido, será no momento de agir que utilizaremos idéias já apropriadas e isto pode ser facilitado quando a formação preparou o sujeito para ser um produtor.

Alarcão (2002) alerta para idéias que se tornam *slogans* alienadores que de vez em quando emergem na arena educativa, sendo que o professor reflexivo tem sido uma dessas idéias. Segundo essa autora as estratégias para uma formação reflexiva assentam numa atitude de questionamento sustentado por quatro elementos: a) vontade de melhor conhecer e melhor agir, b) encorajamento e apoio, c) domínio de metodologias apropriadas, d) referenciais teóricos de análise. Apontando a reflexão como meio e não como um fim em si mesma, a autora destaca as seguintes estratégias para desenvolver professores reflexivos: perguntas pedagógicas estimulantes, narrativas, análise de casos, observação de aulas, investigação-ação, *portfólios* reflexivos. Estariam as pesquisas aqui citadas assentadas nesses pressupostos?

Os trabalhos relatados propõem algumas alternativas para a formação inicial, por exemplo: - Reformulação do curso no sentido de promover: maior interação ensino-pesquisa, maior

relação teoria-prática, maior interação das disciplinas específicas com as pedagógicas, enfatizar o processo de investigação.

- Reformulação de disciplinas: cursos de filosofia da ciência, história da ciência como método de ensino, concepção construtivista no uso do laboratório, maior interação com os professores das escolas, metodologia reflexiva para a orientação de estágio, estudar concepções dos professores, desenvolver atividades significativas no estágio, levar o licenciando a adotar motes de atuação.

Para finalizar revisemos algumas perspectivas, relativas à formação do professor, para resolver os problemas da prática pedagógica como:

A formação do professor reflexivo, que parece ser vista como uma panacéia, a dissolução das dicotomias teoria-prática, ensino-pesquisa, disciplinas específicas–disciplinas pedagógicas, que igualmente parecem apontar para uma melhoria na formação do professor. Ainda aspectos filosóficos, históricos, subjetivos, práticas construtivistas parecem oferecer resultados perceptíveis na atuação do futuro professor. Diante dessas perguntamos se estas são as possibilidades reais e suficientes para uma adequada formação, ou se ainda e cada vez mais precisaremos desenvolver pesquisas e buscar alternativas para os cursos de licenciatura? Caso afirmativo, o que estaria faltando ou o que nelas ainda é insuficiente?

Referências Bibliográficas

- ADÚRIZ-BRAVO, A. et al (2002) Una propuesta para estructurar la enseñanza de la filosofía de la ciencia para el profesorado de ciencias em formación. **Enseñanza de Las Ciências**, 20(3), p.465-476
- AFONSO, Ana S.; LEITE, L. (2000) Concepções de futuros professores de ciências físico-químicas sobre a utilização de atividades laboratoriais. **Revista Portuguesa de Educação**, 13(1), p. 185-208
- AIELLO-NICOSIA M. L.; SPERANDEO-MINEO R. M. (2000) Educational reconstruction of physics content to be taught and of pré-service teacher training: a case study. **International Journal of Science Education**. v.22, n.10, p. 1085-1097
- ALARCÃO, Isabel (2002) Estratégias para uma formação reflexiva. Palestra proferida no XII Colóquio Secção Portuguesa da AFIRSE. Lisboa
- Cadernos de textos V Escola de Verão para professores de Prática de Ensino de Física, Química, Biologia e Áreas Afins (2000). UNESP: Bauru
- CARVALHO, L. M. (2001) A natureza da ciência e o ensino das ciências naturais: tendências e perspectivas na formação de professores. **Pro-Posições**, v.12, n. 1(34), mar, p.139-150
- CORREIA, Gilvane. (2002) A filmagem como mediatizadora na formação do professor reflexivo. Anais do **XI ENDIPE** – Encontro de Didática e Prática de Ensino: Goiânia
- DIAS, L.S.M.; BRAÚNA, R. C.; MAFFIA, A .M. (2002) De licenciado a docente: a travessia que se constrói na reflexão – um aexperiência de formação docente. Anais do **XI ENDIPE** – Encontro de Didática e Prática de Ensino: Goiânia
- GOUVEIA, M. S. (2001) Pesquisa e prática pedagógica na formação do professor: como entende-la? **Pro-Posições**, v.12, n. 1(34), mar, p. 27-46
- JORDÃO, R. S.; ABIB, M. L. (2002) O estágio como uma atividade orientadora da formação de professores de biologia. Anais do **XI ENDIPE** – Encontro de Didática e Prática de Ensino: Goiânia
- KOBALLA, T. ; GRÄBER, W. ; COLEMAN, D.; KEMP, A. (2000) Prospective gymnasium teachers' conceptions of chemistry learning and teaching. **International**

- Journal of Science Education.** v.22, n.2, p. 209-224
- LAWSON, A . (2002) Sound and faulty arguments generated by preservice biology teachers when testing hypotheses involving unobservable entities. **Journal of Research in Science Teaching.** v. 39, n.3, p.237-252
- LIN, H.; CHEN, C. (2002) Promoting preservice chemistry teacher's understanding about the nature of science through history. **Journal of Research in Science Teaching,** v.39, n.9, p.773-792
- MARTÍNEZ AZNAR, M.M.; MARTÍN DEL POZO, R. ; RODRIGO VEJA, M. et all (2001) Qué pensamiento profesional y curricular tienen los futuros profesores de ciencias de secundaria? **Enseñanza de Las Ciencias,** v. 19 (1), p. 67-87
- PEREIRA, Júlio E. D.(2000). Formação de professores: pesquisas, representações e poder. Belo Horizonte: Autêntica
- QUEIROZ, Glória R.P.C. (2001) Processos de formação de professores artistas –reflexivos de física. **Educação & Sociedade,** v.22, n.74. Campinas, abr
- ROSA, Maria Inês, F.P.S.; ROSSI, Adriana. (2002) Mediação interdisciplinar na formação inicial de professores de química: investigando suas possibilidades. Anais do **XI ENDIPE** – Encontro de Didática e Prática de Ensino: Goiânia
- SILVA, Lenice H; SCHNETZLER, Roseli (2001) Contribuições de um formador de área científica específica para a futura ação docente de licenciandos de biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências,** 1(3), p.63-73
- SILVA, Maria H. S.; DUARTE, Maria da C. (2002) A relação entre discurso e prática pedagógica na formação inicial de professores. **Investigações em Ensino de Ciências.** www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.html , v.7, n.3
- SULLENGER, K.; TURNER, S.; CAPLAN, J. et all (2000) Culture wars in the classroom: prospective teachers question science. **Journal of Research in Science Teaching,** v.37, n.9, p.895-915
- SUTTON, C. Los profesores de ciencias como profesores de lenguaje. (2003) **Enseñanza de Las Ciencias,** v. 21 (1), p. 21-25
- VILLANI, A.; FRANZONI, M. (2000) A competência dialógica e a formação de um grupo docente. **Investigações em Ensino de Ciências.** ww.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm , v.5, n.3
- VILLANI, A.; FREITAS, D. (2002) Formação de professores de ciencias: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências.** www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm , v.7, n.3