

Artigo 3

Tema

EDUCAÇÃO ESPECIAL

A investigação em “educação em ciência” no contexto da “educação especial”: Algumas considerações sobre as dificuldades da pesquisa bibliográfica

Luciano Gonsalves Costa

Marcos Cesar Danhoni Neves

RESUMO

No trabalho são apontados alguns dos obstáculos enfrentados no desenvolvimento do projeto “O Ensino de Física para Portadores de Deficiência Visual”. Em particular, são analisadas as dificuldades encontradas no que se refere à pesquisa bibliográfica sobre a temática “Educação em Ciência na Educação Especial”, e a sua importância para o prosseguimento de investigações dessa natureza. Num sentido instrumentalista, diante da escassez deste tipo de informação, são divulgados os resultados de um levantamento bibliográfico recentemente realizado a fim de contribuir para o desenvolvimento de outras pesquisas.

Palavras-chave: Educação em Ciência, Ensino de Física, Educação Especial, Cegueira.

ABSTRACT

This paper presents some of the obstacles found in the development of the project “the physics teaching to blind and visually handicapped students”. The difficulties of the bibliographical research about the theme “Science Education and Special Education” are analyzed. Finally, the results of a research one are presents.

Key-words: Science Education, Physics Teaching, Special Education, Blindness. Introdução

I n t r o d u ç ã o

A transformação do quadro atual da Educação em Ciência no país ainda é um longo caminho a trilhar. O ensino da Ciência tem sido marcado por enormes contradições (ausência da experimentação, matematização excessiva, a historicidade dos conteúdos, condições e forma de organização da escola, formação docente insuficiente, currículos descontextualizados etc.) cujas implicações vão desde a frustração da curiosidade, do interesse e do fascínio do jovem pelo empreendimento científico ao comprometimento do seu entendimento.

De fato, o entendimento da Ciência – uma das dimensões da cultura humana – vem sendo anulado por um ensino equivocado que, dentre outras características, tem sustentação na incompreensão e no desconhecimento da sua natureza, da sua história e da própria história da humanidade. Visto que o pensamento científico se faz muito presente no cotidiano das pessoas através da tecnologia, isso desvela um cenário que não é exclusividade da educação brasileira, muito menos do seu componente “especial” – a Educação Especial, mas que se traduz na incompreensão do mundo, das suas dimensões (social, política, econômica, científico-tecnológica, biológica, ética etc.), suas relações e da sua história.

Portanto, esta é uma realidade para cuja transposição urge uma intervenção cientificamente embasada e avaliada, o que torna condição *sine qua non* a implementação de políticas de incentivo e intensificação da Pesquisa (desenvolvimento de recursos tecnológicos, de conteúdos, de métodos etc.).

“ O E n s i n o d e F í s i c a p a r a P o r t a d o r e s d e D e f i c i ê n c i a V i s u a l ” : a l g u m a s d i f i c u l d a d e s

Estamos desenvolvendo o projeto “O Ensino de Física para Portadores de Deficiência Visual” que, motivado pela enorme carência de propostas que trabalhem os processos de ensino-aprendizagem, cognição e linguagem relativa à fenomenologia física em portadores de deficiência visual (doravante: DV’s), busca desenvolver uma alternativa de ensino adaptada aos DV’s – um Programa de Ensino de Física Experimental (mecânica, acústica, termodinâmica, eletromagnetismo e óptica) e material instrucional (textos, módulos didáticos e multimeios) – baseada em pressupostos construtivistas.¹

Desde o início da nossa investigação, em 1998, um dos grandes desafios enfrentados tem sido a dificuldade de acesso a estudos sistematizados e aos resultados de pesquisas dessa natureza divulgados em veículos especializados (livros e revistas científicas); por exemplo, estudos que tratem da construção de conceitos científicos pelos DV’s ou da experimentação adaptada a crianças cegas.

No entanto, ao longo desse período, pudemos constatar que isto não é uma consequência apenas do fato de sermos iniciantes na área, mas decorre principalmente de ainda inexistir uma ampla base de dados com este tipo de informação. Na condição de pesquisadores, sabemos da importância da comunicação, da divulgação e do acesso à informação de qualidade para um processo de elaboração de conhecimento científico. Por outro lado, sabemos também que a “Pesquisa em Educação Especial” é uma área relativamente jovem, e uma infante no nosso contexto, o que nos deixa bastante à vontade para afirmar que no plano geral ainda são pouquíssimos esses estudos; ademais, os poucos resultados estão muito dispersos e, portanto, não existe um quadro bibliográfico bastante organizado.

Assim, face à importância da sistematização e da divulgação da informação bibliográfica, na expectativa de poder contribuir para a promoção da “Pesquisa em Educação em Ciência” no contexto da Educação Especial, vimos divulgar os resultados obtidos num levantamento bibliográfico realizado sobre a temática: “Educação em Ciência (Ensino de Ciências, de Física, de Química, de Biologia e da Matemática) para Portadores de Necessidades Especiais”.

E d u c a ç ã o e m C i ê n c i a n a E d u c a ç ã o E s p e c i a l : e m b u s c a d e u m q u a d r o b i b l i o g r á f i c o

Os dados bibliográficos localizados nos trouxeram informações sobre a Educação em Ciência – em especial, o Ensino de Física e de Ciências – dirigida aos sujeitos cegos, ou com visão subnormal ou surdos. Abaixo, seguem os resultados da pesquisa bibliográfica:

- BAUGHMAN, J. Physics lab for blind. The Physics Teacher, v. 15, p. 339-342, 1977.
- CAMARGO, E.P. Um estudo das concepções alternativas de repouso e movimento de pessoas cegas. 2000. 219p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru.
- CAMARGO, E.P.; SCALVI, L.V.A.; BRAGA, T.M.S. Conceitos sobre repouso e movimento do deficiente visual e modelos históricos. *In: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, 7., 2000, Florianópolis. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Física. p. 126.
- CAMARGO, E.P.; SCALVI, L.V.A.; BRAGA, T.M.S. Concepções espontâneas de repouso e movimento de uma pessoa deficiente visual total. Cad.Cat.Ens.Fís., Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 307-327, dez. 2000.
- CAMARGO, E.P.; SCALVI, L.V.A.; BRAGA, T.M.S. O ensino de física e os portadores de deficiência visual: aspectos observacionais não-visuais de questões ligadas ao repouso e ao movimento dos objetos. *In: NARDI, R. (Org.) Educação em ciências: da pesquisa à prática docente*. São Paulo: Escrituras, 2001. p. 117-33. (Série Educação para a ciência, 3).
- DE LUCCHI, L.; MALONE, L. Science activities for visually impaired. *In: MANGOLD, S. (Org.) A teacher's guide to the special education needs of blind and visually handicapped children*. New York: American Foundation for the Blind, 1982.
- HUEBNER, K.M. *et al.* Curricular adaptations: science. *In: SCHOLL, G.T. (Org.) Foundations of education for blind and visually handicapped child and youth: theory and practice*. New York: American Foundation for the Blind, 1986. p. 375-81.
- LANG, H.G. Acoustics for deaf physics students. The Physics Teacher, v. 19, n. 4, p. 248-249, apr. 1981.
- LANG, H.G. Teaching physics to the deaf. The Physics Teacher, v. 11, p. 527, 1973.
- LINN, M.C.; THIER, H.D. Adapting science material for the blind (ASMB): expectation for student outcomes. Science Education, v. 59, p. 237-246, 1975.
- MALONE, L.; LUCCHI, L. Multisensory science education: meeting special challenges. *In: CORRICK, B. (Org.) Teaching handicapped student's science*. Washington: NEA, 1981.
- NELSON, J. The story of the blind man. The Physics Teacher, Notes, v. 24, n. 6, p. 346, sep. 1986.
- SANTOS, L.T. O olhar do deficiente visual para o ensino de física. *n: Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, 7., 2000, Florianópolis. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Física. p. 113.
- SEVILLA, J.; ORTEGA, J.; BLANCO, F.; SÁNCHEZ, C. Física general para estudiantes ciegos: método y recursos didácticos. Revista Española de Física, v. 4, n. 2, p. 45, 1990.
- SEVILLA, J.; ORTEGA, J.; BLANCO, F.; SÁNCHEZ, C. Improvements on the learning of physics and mathematics spatial concepts by blind students. International Journal of Visual Impairment and Blindness (Journal of Visual Impairment & Blindness), 1990.
- SEVILLA, J.; ORTEGA, J.; BLANCO, F.; SÁNCHEZ, C. Physics for blind students: a lecture on equilibrium. Physics Education, v. 26, p. 227-230, 1991.
- STEWART, T. Getting a feel for physics. The Physics Teacher, v. 18, p. 291, 1980.

- THIER, H.D. Fostering observations in a science program for the young blind student. *In*: HOFMAN e RICHER (org.) Sourcebook: science education and the physically handicapped. Washington: National Science Teachers Association, 1979.
- VERNON, D. The use of activity-centered science activities to facilitate the mainstreaming of elementary school children with special needs. Science Education, v. 65, n. 5, p. 467-475.
- WEENS, B. A physical science course for the visually impaired. The Physics Teacher, v. 15, p. 333-338, 1977.
- WEISER, D.W. A blind physicist. The Physics Teacher, Letters, v. 15, n. 3, p. 132, mar. 1977.

C o n s i d e r a ç õ e s f i n a i s

A experiência adquirida no desenvolvimento do projeto “O Ensino de Física para DV’s” nos tem possibilitado um modo particular de ler e tratar a questão da “universalização” de uma legítima educação (de qualidade!) no contexto brasileiro.

Contudo, também temos nos deparado com as diversas variáveis que tendem a dificultar o processo, dentre as quais a desinformação e a dificuldade de acesso ao já tão escasso número de trabalhos no campo da “Pesquisa em Educação em Ciência para Portadores de Necessidades Especiais”.

Isto posto, além do despertar dos educadores das diversas áreas para a necessidade de se fazer uma leitura mais interessada do fenômeno educativo, apontamos a integração de competências (uma Interdisciplinaridade) como importante caminho a ser considerado frente ao desafio estabelecido e aos descompassos existentes. Assim sendo, acreditamos que o conhecimento e a informação de qualidade também possam potencializar estes processos e, neste sentido, a pesquisa bibliográfica aqui apresentada poderá movimentar outras mentes e acionar novas idéias.

B i b l i o g r a f i a

1. ECO, H. Como se faz uma tese. 3ª. ed. São Paulo: Perspectiva, 1986.
2. NEVES, M.C.D. et al. O Ensino de Física para portadores de deficiência visual: uma reflexão.
Benjamin Constant, Rio de Janeiro, v. 6, n. 16, p. 14-17, ago. 2000.
3. SALÉM, S.; KAWAMURA, M. Banco de referências de Ensino de Física. Cad.Cat.Ens.Fís., Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 247-257, ago. 1993.

N o t a

1. O Construtivismo explica os processos de desenvolvimento e aprendizagem como um resultado da atividade (ação) do sujeito (construtor) na interação com o ambiente (objeto de conhecimento).

Luciano Gonsalves Costa trabalha no Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Paranaense (UNIPAR), Campus Paranavaí e no Departamento de Física da Universidade Estadual de Maringá (UEM).
Marcos Cesar Danhoni Neves trabalha no Departamento de Física da Universidade Estadual de Maringá (UEM).