

## INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA E SUA ORIENTAÇÃO DOMINANTE: TEORIA, PRÁTICA OU POLÍTICAS?

**J. Bernardino Lopes [1,6], Fátima Paixão [2,6], João Praia [3,6] Cecília Guerra [4,6], António Cachapuz [5,6]**

[1] Departamento de Física, UTAD, Vila Real, [blopes@utad.pt](mailto:blopes@utad.pt)

[2] ESE, IPCB, Castelo Branco, [mfpaixao@ese.ipcb.pt](mailto:mfpaixao@ese.ipcb.pt)

[3] Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro, Aveiro, [jptraia@dte.ua.pt](mailto:jptraia@dte.ua.pt)

[4] Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro, Aveiro, [cguerra@dte.ua.pt](mailto:cguerra@dte.ua.pt)

[5] Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa, Universidade de Aveiro, Aveiro, [cachapuz@dte.ua.pt](mailto:cachapuz@dte.ua.pt)

[6] Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores. Universidade de Aveiro. Portugal

O estudo identifica as orientações (para a teoria, prática ou políticas) da investigação em Educação em Ciência numa amostra representativa dos artigos mais citados publicados em 3 das revistas de circulação internacional mais importantes da área. Os resultados apontam para a predominância da investigação orientada para a teoria.

### Introdução

O estudo relatado neste póster insere-se numa investigação de âmbito mais alargado conduzido pelos autores durante 4 anos (Cachapuz, Lopes, Paixão & Praia, 2002).

Nos últimos anos há uma tendência da investigação para analisar o estado da arte da Investigação em Educação em Ciência (IEC) (por exemplo, Fensham, 2004; Gilbert, 1995; Gil-Perez, 1996; Horton, Mcconney, Woods, Barry, Krout, and Doyle, 1993; Jenkins, 2000; Jenkins, 2001; Millar and Osborne, 1998; Osborne, 1992, White, 2001).

Uma meta-dimensão da IEC que precisa de uma atenção particular devido à sua importância é simultaneamente epistemológica e pragmática é a orientação da IEC para a teoria, prática ou políticas. Em termos epistemológicos dado contribuir para identificar as características dominantes da IEC e a sua evolução com o tempo. Em termos práticos pode ajudar a identificar pistas explicativas o reduzido impacto nas práticas de ensino e/ou formação como a própria investigação identificou (por exemplo Costa, Marques, & Kempa, 2000; Gilbert, 2002). Todavia tal dimensão não está trabalhada de forma sistemática na literatura.

Se o foco de uma dada investigação para o avanço do conhecimento da Educação em Ciência é o avanço da teoria, dizemos que o artigo está orientado para a teoria. Analogamente, dizemos que está orientado para as práticas se o foco da investigação é o avanço do conhecimento em termos das suas práticas ou está orientado para as políticas se o foco da investigação é o avanço do conhecimento em termos das políticas de investigação ou educativas. Note-se que em cada orientação o tipo de investigação pode

ser, em princípio, de tipo empírico, teórico, revisão (revision paper) ou estudos de posicionamento (position paper).

## Método

O corpus dos artigos seleccionados é formado pelos 152 artigos mais influentes na IEC, em termos internacionais, publicados no período 1993-2002 (Lopes *et al.*, 2005). Foram utilizados dois critérios principais para seleccionar os artigos: i) artigos publicados nas três revistas mais importantes da IEC (SE - *Science Education*, JRST - *Journal of Research in Science Teaching* and IJSE - *International Journal of Science Education*); ii) artigos mais citados em cada ano para não sobrevalorizar o eventual maior número de citações dos artigos mais antigos.

Cada artigo foi analisado separadamente por dois investigadores até saturação dos dados para identificar a sua orientação dominante de cada artigo e ano de publicação.

## Resultados

O padrão dos resultados (figura 1) mostra que a IEC é maioritariamente orientada para a teoria. A frequência apresenta um máximo em 1997/1998 e decresce nos anos seguintes da década analisada. Apresentamos os resultados por pares de anos para acentuar tal tendência. No entanto ela não mudaria se mostrássemos os resultados por ano.

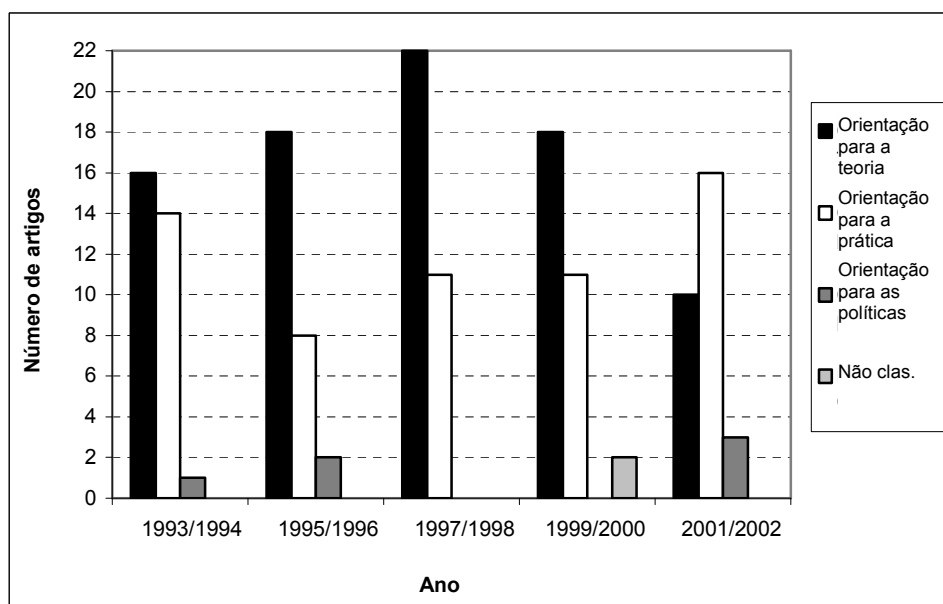


Figura 1: Evolução das orientações da IEC para a teoria, prática ou políticas

Outro aspecto importante dos resultados é número crescente de artigos orientados para a prática. Em 2001/2002 este tipo de artigos já é maior que o número de artigos orientado para a teoria.

Finalmente, os artigos orientados para as políticas são residuais e estáveis no tempo. Parece que a investigação orientada para as políticas (educativas ou da investigação) não é uma preocupação importante na década analisada.

## Conclusões

Como um todo, as investigações orientadas para a teoria são predominantes. Há uma tendência das investigações orientadas para a prática aumentarem. Seria interessante, em estudos envolvendo investigações a partir de 2003, verificar se esta tendência é consistente e se predominaria em relação à orientação para a teoria.

**Agradecimentos:** Fundação para a Ciência e Tecnologia; Projecto POCTI POCTI/CED 45497/2002.

### Referências Bibliográficas

Cachapuz, A. (coordinator); Praia, J.; Paixão, F.; Lopes, B. (2002). The state of the art in Science Education Research. FCT - POCTI/CED 45497/2002.

Costa, N., Marques, L. & Kempa, R. (2000). Science Teachers' Awareness of Findings from Education Research. *Research in Science & Technological Education*, 18(1), 37-44.

Fensham, P.J.: (2004). *Defining an Identity: The Evolution of Science Education as a Field of Research*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Gilbert, J. (2002). Science Education and Research. In S. Arons & R. Booahan (Eds.), *Teaching Science in Secondary Schools* (pp. 217-222). London: Routledge Flamer.

Gilbert, J. K. (1995). Studies and fields: directions of research in science education. *Studies in Science Education*, 25, 173-197.

Gil-Pérez, D. (1996). New Trends in Science Education. *International Journal of Science Education*, 18(8), 889-901.

Horton, PB; Mcconney, AA; Woods, AL; Barry, K; Krout, HL; Doyle, BK (1993). A content-analysis of research published in the journal-of-research-in-science-teaching from 1985 through 1989. *Journal of Research in Science Teaching*, 30 (8): 857-869.

Jenkins, E.W. (2000). Research in Science Education: Time for a Health Check? *Studies in Science Education*, 35, 1-26.

Jenkins, E.W. (2001). Science Education as a Field of Research. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 1(1), 9-21.

Lopes, J B. Paixão, Praia, J;Guerra, C.;Cachapuz, AF (2005). Epistemologia da didáctica das ciências: m estudo sobre o estado da arte da investigação. *Enseñanza de las Ciencias*, 2005. Número Extra. VII Congreso.

Millar, R. and Osborne, J. (1998). *Beyond 2000: Science education for the future. A report with ten recommendations*. King's College. London. School of Education.

Osborne, B. (1992). Science Education: a concise review of the past thirty years. *Perspectives*, 45, 6-13.

White, R. T. (2001). The revolution in research in science education. In V. Richardson (Ed.). *Handbook of research on teaching* (4th ed.). Washington DC: American Educational Research Association.