

## CONCEPÇÕES DE ENSINO DE PROFESSORES DE FÍSICA E QUÍMICA

**BAPTISTA LUÍSA MENDES, M. (1)**

Centro de Investigação em Educação. Universidade de Llsboa [mlmbaptista@gmail.com](mailto:mlmbaptista@gmail.com)

---

### Resumen

Em Portugal , o currículo nacional das ciências para o ensino básico apresenta um foco construtivista, valorizando abordagens de ensino centradas nos alunos como resolução de problemas e investigações e enfatiza a interligação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Apela para o uso de experiências de aprendizagem que incluem, formulação de questões, planeamento e realização de investigações, recolha de dados e argumentação com base em evidências. Contudo, as concepções de ensino dos professores influenciam o modo como as experiências educativas são implementadas. Neste estudo, descrevem-se concepções de ensino de seis professores de física e química. Assenta numa metodologia interpretativa usando, na análise de dados, o questionamento e comparação constantes. Os dados sugerem que os professores ainda não aderiram às ideias inovadoras propostas.

---

### Introdução

Em Portugal vive-se actualmente um processo de reforma curricular que apela para a implementação de experiências de aprendizagem que incluem, formulação de questões, planeamento e realização de investigações, recolha de dados e argumentação com base nas evidências científicas.

O currículo do ensino de ciências, para o ensino básico, valoriza um ensino centrado nos alunos, fundamentado numa perspectiva construtivista que promova a utilização de processos investigativos, a abordagem da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e um ensino orientado para o desenvolvimento

de competências (Galvão et al, 2002). Reconhece-se que os professores desempenham o papel principal no sucesso de implementação de uma reforma (NRC, 1996). Todavia, para muitos professores a reforma requer um novo modo de pensar a ciência e o seu ensino e aprendizagem (Levitt, 2001). As concepções de ensino dos professores têm sido apontadas como um obstáculo à implementação das inovações sugeridas pelas propostas inovadoras preconizadas nas reformas curriculares (Akmal & Miller, 2003; Freire, 1999; Hewson & Hewson, 1988). Deste modo, torna-se necessário ajudar os professores a conhecer as suas concepções de ensino para que possam, posteriormente assumir um novo papel e conceber experiências de aprendizagem que promovam o desenvolvimento de competências. Este trabalho constitui parte de um estudo mais amplo, envolvendo formação e intervenção, e visa responder à questão: Que concepções de ensino evidenciam os professores envolvidos no estudo?

## **Metodologia**

A metodologia usada neste estudo tem as suas raízes na investigação qualitativa, com orientação interpretativa (Erickson, 1986). Neste estudo participaram 6 professores de Física e Química pertencentes a escolas da região de Lisboa. Os professores eram do sexo feminino e as suas idades variavam entre os 25 e 47 anos de idade.

Os dados desta investigação foram recolhidos através da realização de uma entrevista (Brown & Dowling, 1998). As entrevistas foram áudio gravadas e transcritas na íntegra.

A recolha e análise de dados não correspondem a fases distintas da investigação. Usaram-se neste estudo quatro categorias divulgadas nos trabalhos Hewson e Hewson (1988), aluno e aprendizagem, professor e ensino, disciplina científica de ensino e contexto de ensino. A análise das transcrições das entrevistas, aplicando o método do questionamento e da comparação constantes (Strauss & Corbin, 1998) permitiram corroborar as subcategorias propostas por Freire (1999) e que se apresentam no Quadro 1.

### *Quadro 1 Categorias e subcategorias*

## **Resultados**

Os resultados estão organizados de acordo com as categorias de análise.

### **Aluno e Aprendizagem**

Relacionados com esta categoria, os professores apresentaram argumentos que foram categorizados em três subcategorias. Apresenta-se um exemplo para a subcategoria expectativas sobre os alunos.

*Expectativas sobre os alunos.* A maioria dos professores revelou expectativas negativas relativamente aos seus alunos. Um professor referiu:

"Tínhamos que ter alunos com outras características. São alunos que têm muitas dificuldades, famílias não

estruturadas, mono parentais a maior parte deles, e de facto, os miúdos não têm interesse pela escola".

Como se pode constatar o professor evidenciou que os alunos revelam pouco interesse pelas actividades propostas pela escola, com baixas expectativas relativamente às aprendizagens que podem realizar.

#### Professor e ensino

Encontram-se inseridas nesta categoria três subcategorias. O exemplo que segue diz respeito à subcategoria significado do ensino.

*Significado do ensino.* Quando questionados sobre o que valorizavam mais num ensino com qualidade, um dos professores referiu: "além de dar os conteúdos, acho que é interagir com os miúdos de forma a ter uma boa relação". Um outro professor quando confrontado com a mesma questão evidenciou:

"Hoje em dia traz-se mais do quotidiano dos alunos para a sala de aula. Acho que isso é importante porque muitos dos alunos perdem o interesse porque não percebem a relação da Química ou da Física com o dia-a-dia".

Pelas respostas dadas por estes dois professores verifica-se que os argumentos dados pelos professores variam do tradicional para o construtivista.

#### Disciplina científica de ensino

Nesta categoria encontram-se três subcategorias. Apresenta-se um exemplo para a subcategoria natureza da ciência.

*Natureza da ciência.* Os professores valorizam a construção do conhecimento pelos próprios alunos. Um dos professores quando questionado sobre o que era para ele uma boa aula referiu que:

"Uma boa aula é uma aula que seja participada. Não é uma aula que tenha que cumprir o plano que eu tinha estabelecido inicialmente mas é uma aula que flui ao sabor do interesse dos alunos e que eles possam construir os seus próprios conhecimentos".

Na perspectiva do professor tem que ser dada oportunidade aos alunos de aprenderem por eles próprios.

#### Contexto de Ensino

Inserem-se nesta categoria três subcategorias. Apresenta-se um exemplo para a subcategoria condicionalismos da escola.

*Condicionalismos da escola.* Os professores salientaram a falta de material de laboratório, existência de poucos laboratórios, falta de material informático, falta de salas de trabalho, características das turmas e

localização da escola como obstáculos à mudança das suas estratégias de ensino. Um dos professores refere: "O ideal também seria termos o equipamento básico e essencial para as actividades práticas".

Verifica-se que as condições da escola representam um obstáculo para os professores implementarem inovações nas suas aulas.

## **Conclusões**

Este estudo contribuiu para o crescimento da investigação na caracterização das concepções de ensino de professores de Física e Química. Os professores reconheceram a importância do uso de actividades de investigação na sua sala de aula, tal como preconizam as Orientações Curriculares (Galvão et al, 2002). Contudo, por questões culturais ou restrições do contexto de ensino continuam a desempenhar o papel de transmissor dos conhecimentos e a valorizar um ensino expositivo, não evidenciando conhecimento das propostas inovadoras sugeridas nas orientações curriculares.

Parece necessário promover uma formação de professores que permita mudar as suas práticas e concepções de ensino. Considera-se fundamental que seja um programa de formação e intervenção que vise a construção de materiais didácticos inovadores, para que os professores, após a sua implementação na sala de aula, reconheçam que é fundamental mudarem as suas práticas. Se os seus alunos identificarem que as estratégias de ensino usadas vão ao encontro dos seus interesses podem ajudar os professores a reflectirem sobre as suas práticas contribuindo para a fomentação de inovações no ensino da Física e da Química.

## **Referências Bibliográficas**

Akmal, T. & Miller, D. (2003). Overcoming resistance to change: A case study of revision and renewal in a US secondary education teacher preparation program. *Teaching and Teacher Education*, 19, 409-420.

Brown, A., & Dowling, P. (1998). *Doing research/reading research: A mode of interrogation for education*. London/Bristol: Falmer Press.

Erickson, F. (1986). Qualitative methods in research on teaching. In M. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp.119-158). New York, NY: Macmillan.

Freire, A. (1999). *Aprender a ensinar nos estágios pedagógicos: Estudo sobre mudanças nas concepções de ensino e na prática instrucional de estagiários de Física e Química*. Tese de doutoramento não publicada. Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Lisboa.

Galvão, C. (Coord.), Neves, A., Freire, A., Lopes, A., Santos, M., Vilela, M., Oliveira, M., & Pereira, M. (2002). *Ciências Físicas e Naturais. Orientações Curriculares para o 3º ciclo do ensino básico*. Lisboa: Ministério da Educação.

Hewson, P., & Hewson, M. (1988). An appropriate conception of teaching science: A view from studies of science learning. *Science Education*, 72 (5), 597-614.

Levitt, K. (2001). Na analysis of elementary teachers' beliefs regarding the teaching and learning of science. *Science Education*, 86(1), 1-22.

NRC (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academic Press.

Strauss, A., & Corbin, J., (1998). *Basic of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

## CITACIÓN

BAPTISTA, M. (2009). Concepções de ensino de professores de física e química. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3086-3090  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3086-3090.pdf>