

OS ENFOQUES DO ENSINO DE CIÊNCIAS: PRÁTICA PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DOCENTE

Dayane Wanessa de Souza Dias; Orientadora Dra^a Mirtes Ribeiro de Lira.

Universidade de Pernambuco- Campus Mata Norte

Resumo

O presente estudo teve como objetivo discutir os modelos de ensino de Ciências utilizados pelas professoras que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental. Para fim deste estudo optamos pela classificação dos modelos de Ensino apresentados por Pozo e Gomez Crespo (1998) por entender que as disposições dos seus modelos serem mais abrangentes. Os dados foram coletados mediante observação participante de duas turmas do 4º ano do Ensino Fundamental de escola pública do município de Carpina – PE. Na análise dos modelos utilizados pelas professoras deixa claro que o tradicional foi o que mais prevaleceu, pois em grande parte as professoras se mostraram como detentora de um conhecimento exato e pouco incentivaram a prática da pesquisa, embora em alguns momentos tenha se percebido evidências de ensino por descoberta e o ensino expositivo.

Palavras chave: Ensino de Ciências, modelos de ensino, ensino por descoberta, ensino expositivo.

Abstract

The present study aims to discuss the models of science teaching used by teachers who teach in the initial grades of elementary school. Data were collected through participant observation of two classes of the 4th year of Elementary School in the city of Carpina - PE. For the purpose of this study, we chose the classification of the teaching models presented by Pozo and Gómez Crespo (1998) because they understood that the dispositions of their models were more comprehensive. In the analysis of the models used by the teachers, it is clear that the traditional one was the one that prevailed the most, because in large part the teachers showed themselves as possessing an exact knowledge and did not encourage the practice of the research, although in some moments evidence of teaching for discovery and expository teaching.

Key words: science teaching, teaching models, discovery teaching, expository teaching.

Introdução

Nos dias atuais, as práticas pedagógicas no ensino de Ciências têm sido muito questionadas quanto aos seus resultados na aprendizagem dos estudantes em sala de aula. Há uma exigência por parte das escolas que o professor utilize modelos inovadores em proveito do ensino, sem muita preocupação de saber se os professores têm apropriação e recursos para desenvolvê-los em sala de aula. Bayerl (2014), afirma que os estudantes se sentem mais motivados quando a escola se propõe a um ensino com métodos inovadores e dinâmicos, contrários a um ensino tradicional que é baseado

na maior parte do tempo em livros e aplicação de questionários. Ao tratar do ensino de Ciências é oportuno possibilitar ao docente em formação uma perspectiva investigativa inspirando-os a realizar a prática como objeto de pesquisa. Visto que formar professores pesquisadores deve ser uma das prioridades nos cursos de formação inicial.

No estudo sobre formação inicial de professores Gil *et al* (1991) destacaram três teses sobre a concepção de formação docente: (1) os professores têm ideias e atitudes sobre o ensino e aprendizagem da Ciência que precisam ser explicitada em qualquer atividade de formação; (2) um bom número das crenças, comportamentos sobre o ensino de Ciências revelam que uma aceitação acrítica do que poderia ser ensino de Ciências pode tornar-se obstáculo para uma renovação do ensino e (3) os professores podem questionar as concepções e práticas assumidas acriticamente e construir conhecimentos que são coerentes com a literatura específica e reconhecer como fruto da investigação e inovação didática.

Junto a essas questões podemos acrescentar que a falta de conhecimento do conteúdo pelo professor pode ser um dos obstáculos para os professores desenvolverem estratégias investigativas, uma vez que se justifica pela forma de como o professor ensina, seja exatamente como ele aprendeu, apenas reproduzindo o que o livro didático prescreve.

Em relação à formação dos professores, Gil *et al* (1991) também reconhecem a insuficiência da formação do professor, mas, também a capacidade dos docentes em elaborar conhecimentos que abram novas perspectivas. Entretanto, para isso é necessário que os cursos de formação inicial e continuada propiciem o confronto dessas práticas com pesquisas atuais sobre ensino, para que o professor se torne consciente delas, bem como devemoferecer alternativas ao ensino tradicional para que o docente em formação possa modificar suaspráticas (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2006).

Enfoques de Ensino de Ciências na prática pedagógica docente

A finalidade de discutir os modelos de ensino de Ciências Naturais é focalizar as estratégias utilizadas pelos docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental em suas práticas pedagógicas em sala de aula. Esses modelos ao longo da história do ensino de ciências foram estabelecidos com várias denominações por diferentes autores como Kralsichik (1987), Domingues *et. al.* (1998), Chassot (2004), Fernandes (2009). Entretanto, muitas dessas categorizações partiram dos estudos do conjunto de autores considerados como referência nos enfoques dos modelos de ensino de Ciências como o de Pozo & Gomez Crespo (1998) e Cachapuz, Praia & Jorge (2000). Mas, para

fim deste estudo optamos pela classificação dos modelos de Ensino apresentados por Pozo e Gomez Crespo (1998) por entender que as disposições dos seus modelos serem mais abrangentes, são eles: enfoque tradicional; ensino por descoberta, ensino expositivo, ensino por meio do conflito cognitivo, pesquisa dirigida e ensino por explicação e contraste de modelos.

O enfoque tradicional é baseado na transmissão de saberes conceituais estabelecidos, não assegura um uso dinâmico e flexível desses conhecimentos fora da sala de aula e, além disso, gera numerosos problemas e dificuldades dentro dela (POZO e GOMÉZ, 2009). É muito comum vermos as aulas de ciências sendo trabalhada de uma forma meramente reproduzida, e isso faz com que os estudantes sejam apenas receptores do conhecimento e não assumem um papel de pesquisador, tornando-se assim um mero consumidor do conhecimento já formulado, sem se importarem em pesquisar outras fontes referenciais. Isso é uma consequência da forma de ensino que é passada, o professor aprendeu assim, e dessa mesma forma ensina aos estudantes.

No modelo Ensino por Descoberta o objetivo é incentivar os estudantes a questionar e a investigar, seguindo um esquema estruturado e elaborado pelo professor. Sendo assim o professor torna-se uma espécie de guia da pesquisa, procurando unir o conhecimento prévio dos estudantes com as descobertas científicas que venham posteriormente a serem feitas. O estudante chegará à resposta final já esperada pelo professor, ou seja, “tudo o que é preciso fazer, que não é pouco, é conseguir que os alunos vivam e ajam como pequenos cientistas” (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2009, p.253).

No Ensino Expositivo pode-se destacar uma maior necessidade de organização prévia das aulas, para buscar unir o conhecimento prévio dos estudantes com o que eles precisam de fato saber. Os recursos podem e devem ser os mais variados e diferentes possíveis como, por exemplo: leituras, discussões, experiências, exposições, etc.. A explicação por parte do professor deve ser a mais explícita possível. Entretanto a eficácia desse ensino deixa dúvida por tratar de um ensino no qual o estudante deve ter um conhecimento anterior sobre o tema, pois só dessa forma ele vai poder assimilar a estrutura dos mapas conceituais. Segundo os autores supracitados, esse é um dos pontos problemático para a utilização do Ensino Expositivo [...] somente quando existe uma ponte entre o conhecimento cotidiano e o científico será possível chegar ao aprendizado significativo (2009, p.263).

No Ensino por meio do Conflito Cognitivo é esperado que o estudante entre em situações conflitivas, buscando outras teorias que estejam mais próximas do conhecimento científico, “tomar consciência de suas limitações e resolvê-las” (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2009, p. 264). Sua

finalidade é mudar as concepções intuitivas dos estudantes por conhecimento científico, sempre adotando uma postura construtivista. Esse enfoque busca provocar nos estudantes conflitos, nos quais eles precisam ir à busca de novos conceitos. Os estudantes devem se sentir provocados e insatisfeitos com suas concepções, isso faz com que eles busquem novas concepções, concepções essas mais potentes e inteligíveis.

Na Pesquisa Dirigida é preciso situar os estudantes em um contexto de atividades parecidas com a dos cientistas, devendo ser guiada pelo professor. A organização dos conteúdos é articulada apoiando-se nos conteúdos conceituais, como afirma Pozo e Gómez Crespo (2009, p.271): [...] “a seleção dos conteúdos, mesmo que leve em consideração as características dos alunos e o contexto social do currículo apoiam-se mais uma vez, nos conteúdos conceituais da ciência”. O professor precisa motivar o estudante a se interessar pelo problema, realizar estudos qualitativos, emitir hipóteses, elaborar e explicar estratégias, fundamentar as estratégias usadas para explicar o problema, analisar o resultado obtido na sua pesquisa, fazer uma reflexão acerca do problema e da solução, por fim analisar o processo da resolução do problema.

Nesse enfoque o maior problema é o nível de exigência ao professor, pois o mesmo deverá estar preparado para qualquer informação que os estudantes precisarem durante a pesquisa e também guiá-los durante o processo. O nível de conhecimento por parte do professor deve ser de alto nível, pois para saber conduzir uma pesquisa científica se faz necessário muito esforço, dedicação e conhecimento. Em suma, exigem do professor uma mudança conceitual, procedimental e atitudinal paralela à mudança que deve tentar promover em seus alunos (POZO e GÓMEZ CRESPO 2009, p.273).

No Ensino por Explicação e Contraste de Modelos o professor deve ajudar os estudantes a conhecer a existência de diversos modelos alternativos na interpretação e compreensão da natureza, contrastando-os com os seus e com outros, historicamente, existentes. Nesse enfoque o professor solicita aos estudantes descreverem suas ideias e reinterpretá-la usando outros modelos, uma linguagem mais precisa e utilizando códigos explicativos. As dificuldades previstas de aprendizagem e ensino nesse enfoque são parecidas com a do ensino por pesquisa dirigida, por se tratar da exigência do alto nível de conhecimento que o professor deve ter diante o modelo ou teoria.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se por uma abordagem qualitativa, ao tentar apreender a perspectiva dos



sujeitos e pode ser identificado como exploratória (MINAYO, 2000; GIL, 2007). Em relação ao campo de investigação a pesquisa foi realizada em duas turmas de estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola de ensino público do município de Carpina-PE. A escolha das referidas turmas tiveram as seguintes razões: (i) ensino de Ciências em turma de 4º ano é mais sistemático, uma vez nos anos anteriores fica muitas vezes a critério do professor; (ii) os conteúdos trabalhados nessas turmas permitem uma sequência; (iii) as professoras se disponibilizaram em participar da pesquisa. A pesquisa envolveu duas etapas:

- (1) Observação participante nas referidas turmas a partir de um roteiro semelhante ao proposto pelos autores Pozo e Gómez Crespo (2009), no seu livro “A aprendizagem e o ensino de ciências do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico” que trata sobre os enfoques de ensino de Ciências, são eles: (i) introdução do conteúdo; (ii) interação professor-aluno; (iii) estratégias utilizadas para trabalhar o conteúdo; (iv) utilização dos recursos didáticos e (v) avaliação do conteúdo trabalhado em sala de aula. Vale ressaltar que esse roteiro também serviu para as análises das aulas de Ciências observadas.
- (2) Análise dos dados obtidos teve como base as ideias centrais relacionadas aos modelos de ensino de ciências a partir das abordagens dos pesquisadores Pozo e Gómez Crespo (2009). Cada aula observada foi analisada a partir do roteiro proposto, identificando os modelos que mais se aproximavam da dinâmica da sala de aula.

Conclusão

Na análise dos modelos utilizados pelas professoras nas aulas de Ciências, conforme relatado, deixa claro que o modelo tradicional foi o que mais prevaleceu nas duas turmas observadas. Pois em grande parte as professoras se mostraram como detentora de um conhecimento exato e pouco incentivaram a prática da pesquisa, embora em alguns momentos tenha se percebido evidências de ensino por descoberta e o ensino expositivo, porém o ensino que prevaleceu na maioria das explicações foi o ensino tradicional.

O fato dos estudantes mostrarem-se participativos e curiosos não fez com que as professoras pudessem explorar mais as aulas e tornarem mais dinâmicas e inovadoras. O que nos leva a preocupar é a não exploração do sentido investigativo dos alunos pelas professoras. O que poderia estar relacionado a isso? As professoras não os fazem por não saberem conduzir um ensino investigativo em sua prática docente? Por não sentirem preparadas e aprofundar nos conteúdos a serem trabalhados? Isso dificulta o incentivo à pesquisa.

Sabe-se o que mais prejudica o ensino de ciências nas escolas é a formação vigente dos professores dos anos iniciais, que na maioria dos casos é uma formação na qual se apresenta muitos *déficits*. Embora ocorra um discurso progressista nas práticas pedagógicas dos professores nas Universidades, mas o que prevalece é uma prática tradicional, resultado da força da tradição. Isso decorre porque o embasamento teórico dos conteúdos não se tornam instrumentos de reflexão para a prática pedagógica dos futuros professores.

Referências

- BAYERL, G. S. **O Ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: Uma reflexão histórica das políticas de educação do Brasil**. IV simpósio Nacional de ensino de ciências e tecnologia. Ponta Grossa – PR, 2014. Disponível em: <<http://sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ensino-de-ciencias-nos-anos-iniciais/01408286963.pdf>> Acesso em: 20 maio. 2016.
- CACHAPUZ, A. F.; PRAIA, J. F.; JORGE, M. P. **Perspectivas de ensino de ciências**. Porto: Centro de Estudos em Ciência (CEEC), 2000.
- CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 8 ed. São Paulo, Cortez, 2006.
- CHASSOT, A. Ensino de Ciências no começo da segunda metade do século da tecnologia. In: LOPES, A. C. & MACEDO, E. (orgs.) **Currículo de Ciências em Debate**. Campinas: Papyrus, p. 13-44, 2004.
- DOMINGUES, J. L.; KOFF, E. D., MORAES, I. J. Anotações de leitura dos parâmetros nacionais do currículo de Ciências. In: BARRETO, E. S. (Org.): **Os Currículos do ensinofundamental para as escolas brasileiras**. Campinas: Autores Associados, 1998.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GIL-PÉREZ, D.; CARRASCOSA, J.; FURIÓ, C.; MARTINEZ-TORREGROSA, J. **La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria**. Barcelona : Horsori, 1991.
- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.
- MINAYO, M. C.de S. et al. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 16ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2000.
- PÉREZ GÓMEZ, Angel. O pensamento prático do professor – A formação do professor como profissional. In: NÓVOA, A. (Cord.) **Os Professores e a sua Formação**. 2ª. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. pp. 93- 113.
- POZO, J. I. CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.