

# **Como ocorre o Ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental no relato dos Pedagogos**

## **As the Science Teaching for the early years of Elementary School in the report of Educators**

### **Ana Paula Fantinati Menegon de Oliveira**

Mestra em Educação para a Ciência do Departamento de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP Bauru/São Paulo  
anapaulafmoliveira@gmail.com

### **Renato Eugênio da Silva Diniz**

Departamento de Educação – Instituto de Biociências - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP Botucatu/São Paulo  
rdiniz@ibb.unesp.br

### **Samuel Godinho Mandim de Oliveira**

Mestrando do Departamento de Pós-Graduação em Educação para a Ciência – Faculdade de Ciências – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP Bauru/São Paulo  
samuel.gmdo@gmail.com

## **Resumo**

Este trabalho é parte integrante da dissertação intitulada “Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o que dizem os professores” - UNESP Bauru/SP. Buscou-se conhecer o que relatam os pedagogos em relação ao Ensino de Ciências em sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano). A coleta dos dados ocorreu por meio de questionário enviado via correio eletrônico para os formados em Pedagogia de uma Universidade Estadual Pública presencial. A análise dos dados deu-se por meio da Análise de Conteúdo Temática proposta por Bardin (1977). Participaram 27 professores que já atuaram ou estão atuando no Ensino Fundamental. Em relação ao modo de ensinar Ciências em sala de aula, o destaque ficou para o uso de estratégias de pesquisa/investigação, seguida da contextualização e em relação aos recursos a utilização de atividades, materiais e livros didáticos. Suas fontes de estudos são a internet e os livros.

**Palavras chave:** Anos iniciais do Ensino Fundamental, Ensino de Ciências, Pedagogo.

## **Abstract**

This work is part of the dissertation entitled "Science Education in the early years of elementary school: what teachers say" - UNESP Bauru/SP. We tried to meet the reporting educators in relation to science education in the classroom in the early years of elementary school. Data collection occurred through a questionnaire sent via e-mail for graduates in Education of a Public State University classroom. Data analysis was performed by means of qualitative analysis proposed by Bardin (1977). Attended by 27 teachers who have worked or are working in Primary Education. Regarding the way of teaching science in the classroom, the highlight was the use of search strategies / research, followed by the context and on the resources the use of activities, materials and textbooks. Their sources of studies are the internet and books.

**Key words:** Early years of Elementary School, Science Education, Educator.

## **Introdução:**

Na educação formal, ou seja, nas instituições escolares, o primeiro contato da criança com esse ambiente, com o ensino e aprendizagem sistematizados é mediado pelo pedagogo, também denominado professor polivalente.

O pedagogo desempenha papel fundamental no desenvolvimento cognitivo, emocional, físico e social dos alunos, deste modo ao concluir o curso de Pedagogia, o professor precisa estar apto a cuidar, educar e compreender as crianças, ter postura investigativa, ter conhecimentos sobre gestão, bem como ministrar os conteúdos das diversas disciplinas que compõem a grade curricular dos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme expresso na Resolução CNE/CP nº 1/2006

Art. 5º O egresso do curso de pedagogia deverá estar apto a:

[...] III fortalecer o desenvolvimento e as aprendizagens de crianças do Ensino Fundamental, assim como daqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria;

[...] V reconhecer e respeitar as manifestações e necessidades físicas, cognitivas, emocionais, afetivas dos educandos nas suas relações individuais e coletivas;

VI ensinar Língua Portuguesa, Matemática, **Ciências**, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano;

[...] IX identificar problemas socioculturais e educacionais com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, com vistas a contribuir para superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas e outras; [...] (BRASIL, 2006, p.11, grifo nosso).

Com base ao acima apresentado, torna-se evidente que as atribuições e exigências são inúmeras e diversas, o que configura um quadro de grande complexidade para a atuação do docente.

É nesse contexto, que a presente pesquisa foca a questão do Ensino de Ciências pelos professores atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental, destacando que o ensino de Ciências nestes anos de escolarização apresenta algumas peculiaridades quando comparado aos dos anos subsequentes, sendo a principal característica o fato de ser ministrado por um professor polivalente, em geral responsável pelo ensino de todas as disciplinas.

Deste modo, se objetiva apresentar os relatos dos pedagogos formados em uma Universidade Estadual Pública presencial em relação ao Ensino de Ciências Naturais em sala de aula dos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano).

### **Metodologia:**

A pesquisa norteou-se por uma abordagem investigativa de natureza qualitativa (MINAYO, 2000; MARTINS, 2004).

Os dados foram coletados por meio de questionário (GIL, 2007) enviado via correio eletrônico aos formados no período de 2005 a 2012 do curso de Licenciatura em Pedagogia de uma Universidade Estadual Pública presencial do interior do Estado de São Paulo. Tal instrumento foi pré-estabelecido com 4 Blocos, sendo eles: Bloco 1 – Identificação e Caracterização Profissional: este bloco buscou informações pessoais relacionadas tanto a formação profissional como a atuação na docência; Bloco 2 – Ensino de Ciências: neste bloco estão as questões relacionadas à importância dada ao Ensino de Ciências, bem como o que e o como ensinar; Bloco 3 – Atuação: as questões deste bloco visam conhecer como os professores relatam sobre seu Ensino de Ciências em sala de aula; Bloco 4 – Desafios para Ensinar Ciências: neste bloco estão questões que buscaram informações relacionadas aos desafios e dificuldades do Ensino de Ciências. Para o presente trabalho optou-se por focar somente em três questões.

Participam efetivamente da pesquisa 27 professores que já atuaram ou estão atuando nos anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), identificados como P1 ao P27.

Para análise dos dados fez-se uma aproximação com a Análise de Conteúdo Temática proposta por Bardin (1977) no qual o conceito central é o tema, sendo os dados obtidos na pesquisa agrupados de acordo com as ideias apresentadas nas respostas.

### **Resultados e Discussão:**

A maioria absoluta dos participantes pertence ao gênero feminino (96%), contando com apenas uma participação do gênero masculino (4%), o que reforça a questão da feminização do curso de Pedagogia, fato presente em toda a história da formação de professores no país. Ressalta-se que referente ao gênero de todos os licenciados em Pedagogia no período de 2005 a 2012, tem-se 90% (264 pedagogos) do gênero feminino e 10% (28 pedagogos) do gênero masculino.

Sobre terem cursado magistério entre os 27 participantes, somente 4 (15%) pedagogos cursaram.

Em relação a possuírem outra graduação, somente 4 (15%) pedagogos possuem. Constatou-se que o P4 possui além da Licenciatura em Pedagogia graduação em Bacharelado/Licenciatura em Ciências Biológicas.

Destaca-se o fato de a maioria, 22 pedagogos (81%) possuir pós-graduação, sendo especialização (13 pedagogos), mestrado (5 pedagogos) ou doutorado (4 pedagogos). Os que possuem pós-graduação relacionada ao ensino de Ciência são: Doutorado em Educação para a Ciência – P2 e P4; Mestrado em Educação para a Ciência – P1, P16 e P22.

A maioria dos participantes (15 pedagogos – 56%) possui de 1 a 5 anos de atuação na docência, enquanto 7 pedagogos (26%) possuem menos de 1 ano e 5 pedagogos (18%) possuem mais de 5 anos.

Considerando o desenvolvimento da carreira do professor, em seus estudos Huberman (2000), considerando os anos na docência, denominou-os de ciclo vital, sendo:

- Entrada na carreira (1 a 3 anos): fase de sobrevivência, descoberta e exploração;
- Estabilização (4 a 6 anos): sentimento de competência e pertença a um corpo profissional;
- Diversificação e Experimentação (7 a 25 anos): estágio de experimentação, motivação, busca de novos desafios e/ou momento de questionamentos e reflexões sobre a carreira;
- Serenidade e distanciamento afetivo (25 a 35 anos): pode levar ao conformismo ou ao ativismo;
- Preparação para a aposentadoria (35 a 40 anos): pode ser sereno ou amargo.

Desta maneira, destaca-se que apesar das fases não deverem ser tomadas como estáticas ou lineares, pode-se inferir que a maioria dos participantes da presente pesquisa, encontra-se no ciclo vital da entrada na carreira (1 a 3 anos de docência) em transição para o de estabilização (4 a 6 anos de docência).

Indagados sobre “Como você ensinou ou ensina Ciências para as crianças?”, as respostas foram agrupadas em 3 blocos: Estratégias, Recursos e Outras Considerações.

Considerou-se estratégia como sendo a aplicação de formas disponíveis ou condições favoráveis com vista a atingir objetivos específicos no ensino e aprendizagem. Nesse bloco, obtiveram-se as seguintes categorias: Pesquisa/Investigação; Contextualização; Aulas laboratoriais; Projetos; Curiosidades; Discussões; Aulas expositivas; Ludicidade; Rodas de leitura; e Aulas passeio.

Destacou-se a utilização de estratégias de ensino e aprendizagem, aparecendo que utilizam pesquisas/investigação, seguida de contextualização, ambos os princípios presentes nos Parâmetros Curriculares Nacional (BRASIL, 1997).

Pode-se notar que houve um predomínio do ensino de Ciências que busca investigar, explorar, levantar hipóteses, interpretar dados e construir interpretações, ideias próximas do ensino por resolução de problemas, além disso, Nascimento, Fernandes e Mendonça (2010) comentam que essa postura está bastante presente nas propostas educativas, comum na década de 1980, baseadas na aprendizagem por descoberta, nas quais o professor deve ser um orientador e não um transmissor de informações e possibilitar que o aluno lide diretamente com os materiais e realizem experiências. Fato reforçado com a presença das aulas laboratoriais.

Santos (2005) também comenta a importância do Ensino de Ciências para crianças considerar o cotidiano e a experimentação.

Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 12) apontam que

As aulas práticas, para além do que têm sido denominada de atividade experimentais, podem se constituir em atividades significativas, à medida que promovam a compreensão e ampliação do conhecimento em estudo. [...] Observar atentamente o fenômeno em estudo, estabelecer hipótese, testá-las via experimento, registrar os resultados, permite que os alunos ajam de forma ativa sobre o objeto de estudo, possibilitando uma melhor compreensão do experimento.

Houve menção de estratégias como o ensino por meio de projetos, a instigação da curiosidade das crianças e/ou o uso de curiosidade para prender a atenção e despertar o desejo de saber/conhecer, aulas expositivas e rodas de leitura.

A questão de realizar rodas de leitura de materiais com conteúdos de Ciências reforça a ideia de utilizar assuntos/conteúdos dessa disciplina auxiliando no processo de alfabetização, sendo que, na roda de leitura quando o aluno ainda não consegue ler sozinho o professor, sendo o

sujeito mais capaz, torna-se o mediador entre o conteúdo e o aluno, como também pode tornar-se o escriba da sala em atividades de registro.

No bloco dos Recursos foram agrupadas as respostas que mencionaram algum recurso didático, ou seja, os materiais utilizados pelos professores para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Esta categoria foi subdividida em: Atividades/Materiais; Audiovisuais; Materiais Lúdicos; e Materiais/Livros didáticos.

Os recursos mencionados nos relatos dos professores são textos, atividades impressas, livros e apostilas, tais repostas evidenciam que em algumas instituições de ensino os professores utilizam apostilas e/ou livros para ensinar Ciências.

Além disso, aparece a utilização de experimentos e também de recursos audiovisuais, como vídeos e lousa digital.

Não há dúvida de que os recursos são importantes e auxiliam no desenvolvimento do ensino e aprendizagem, auxiliando que os alunos compreendam e apropriem-se dos conhecimentos científicos.

No bloco Outras Considerações foram reunidas as colocações feitas pelos participantes da pesquisa e que remetem a outras preocupações que não especificamente os tipos de estratégias ou recursos utilizados.

Neste caso apareceram considerações como a questão da relação CTS, na qual o professor (P2) destaca a importância de utilizar os conhecimentos científicos para compreensão da vida em sociedade, visando que o aluno assuma suas responsabilidades em relação à vida e ao planeta, o que objetiva formar cidadãos críticos e conscientes que ajam ativamente na sociedade.

Um pedagogo (P21) relata que ensina relacionando teoria e prática.

Apareceram duas colocações mencionando a confrontação do conhecimento de senso comum que o aluno possui com o conhecimento científico (P27); e a de que o ensino de Ciências nos anos iniciais fica focado em desenvolver as questões atitudinais dos alunos como no caso da preservação do meio ambiente (P8).

Significativo notar que o P27 preocupa-se e tem consciência que os alunos já possuem conhecimentos e explicações de senso comum e que essas devem ser superadas por apropriação do conhecimento científico, pois é necessária atenção especial aos conhecimentos prévios das crianças, que diante de alguns conteúdos estes podem gerar dificuldades na compreensão apresentada pelo docente, uma vez que o aluno entra em contato com objetos e situações diversas dentro e fora do ambiente escolar. Considerando-se os conhecimentos prévios, sabe-se que as crianças chegam à escola com crenças sobre o funcionamento do mundo, antes mesmo que a ciência formal tenha sido apresentada a elas (LAHERA; FORTEZA, 2006).

A colocação do P8 remete a considerar o estudo e utilização das orientações presentes no PCN, uma vez que este propõe o desenvolvimento de objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais (BRASIL, 1997).

Diante das diversas estratégias e recursos mencionados, vale destacar as colocações de Lorenzetti e Delizoicov (2001) sobre atividades que podem auxiliar no desenvolvimento da alfabetização científica, entre as quais algumas foram indicadas pelos professores participantes da pesquisa, como a utilização da música, de vídeo, exploração de artigos e demais seções da Revista Ciência Hoje das Crianças, fazendo articulação com atividades práticas, além das aulas passeio.

Ao serem inquiridos sobre “Quais são os materiais que você utilizou ou utiliza durante as aulas de Ciências?”, as respostas deram origem às seguintes categorias: Materiais impressos; Materiais para experimentos/atividades práticas; Recursos Audiovisuais; Materiais Recicláveis; Materiais Escolares; Materiais Lúcidos; e Materiais Diversos.

A diversidade de materiais citados é impressionante, demonstrando que os professores buscam e utilizam diferentes materiais conforme o conteúdo e os objetivos que se deseja atingir no ensino e aprendizagem. O destaque maior centrou-se em materiais impressos (textos, livros, revistas e apostila), o que inferem serem os mais facilmente encontrados no ambiente escolar, e nos materiais para experimentos e atividades práticas, reforçando a ideia da necessidade do contato físico e/ou visual com os elementos/conteúdos trabalhados.

Observa-se que os professores ao buscarem materiais que auxiliem em suas aulas de Ciências, em alguns casos procuram materiais de baixo ou nenhum custo, como os materiais recicláveis.

Em algumas repostas (P9, P15, P25 e P26) percebe-se a presença de elementos da vivência das crianças que provavelmente foram utilizadas para contextualizar e aprofundar os conhecimentos.

Indagados sobre “Quais são suas fontes de estudo em relação aos conhecimentos de Ciências?”, as repostas foram categorizadas como: Internet; Livros; Orientações Governamentais; Apostilas; Revistas; Artigos/Pesquisas; Contato com Colegas/Profissionais; Materiais Audiovisuais; e Não estuda sobre Ciências.

Partindo do princípio de que o aprimoramento constante é essencial na profissão do professor, conforme destaca Carvalho, Vannucchi, Barros, Gonçalves e Rey (1998, p. 188), “[...] A troca de experiências e o aprofundamento teórico são requisitos necessários para o crescimento de todo profissional”. Deste modo, os professores necessitam buscar fontes de estudos, o que provavelmente ocorre diante dos relatos dos participantes da pesquisa.

A maior concentração de respostas está na utilização da fonte de estudo ser a internet e os livros, diante dessa constatação, a preocupação centra-se em como esses materiais são estudados e interpretados pelos professores, pois não basta buscar a informação e transmiti-la aos alunos acriticamente, sem reflexão, sem que ocorra uma pesquisa mais aprofundada se a informação encontrada é viável e leva à compreensão.

Merece atenção o fato de muitos livros didáticos, bem como sites da internet divulgam conhecimentos incompletos e até mesmo com erros conceituais sobre o assunto apresentado, e nesse contexto é papel do professor refletir e questionar as informações que está utilizando como fonte de estudos, bem como os materiais que serão utilizados com os alunos.

Nesse ponto, faz-se oportuno ressaltar os comentários de Pretto (1995) ao analisar livros didáticos

A matéria referente à disciplina Ciências é apresentada com uma série de erros conceituais, alguns deles graves. Nestes livros, as ciências são apresentadas de forma compartimentalizada, sem inter-relação entre os assuntos abordados. A Natureza é sempre vista como uma fonte inesgotável de recursos e o método científico configura-se como um importante elemento de controle. Essa Natureza e o mundo, de maneira geral, são sempre apresentados em perfeita harmonia. O ser humano quando aparece, é colocado como uma criação sobrenatural, destacando-se, entre eles, os cientistas. O desenvolvimento científico e tecnológico quase nunca é analisado e seus efeitos, quando apresentados, são sempre benéficos a toda a população. A experiência é apresentada nos livros de Ciências como uma

palavra de fé, sem nenhuma explicação dos modelos teóricos que estão por trás dela (p. 86).

Não há a intenção de generalização, mas de alerta, para que nenhuma fonte de estudo seja utilizada sem reflexão e principalmente para que o Ensino de Ciências não se baseie nos materiais didáticos como se esses apresentassem sempre verdades inquestionáveis.

Infere-se que ao mencionar que não costuma estudar o assunto (P5), seja um indicativo que na realidade os conteúdos de Ciências não estejam presentes nas aulas ministradas por esse professor.

### **Considerações Finais:**

Ao focar a atenção no Ensino de Ciências do pedagogo em sala de aula destacou-se o uso de estratégias de pesquisa/investigação, seguida da contextualização e em relação aos recursos a utilização de atividades, materiais e livros didáticos ficaram em evidência.

Os professores relataram que durante as aulas de Ciências utilizam principalmente materiais impressos, materiais para experimentos e atividades práticas, reforçando a ideia da necessidade do concreto para trabalhar os conteúdos nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Tais dados supõem que os professores preocupam-se com que os conteúdos sejam ensinados de modo que oportunizem a compreensão e apropriação dos assuntos tratados pelos alunos, não concentrando esforços na formalização de equações e fórmulas, o que demonstra atenção ao processo de desenvolvimento cognitivo das crianças (VYGOTSKY, 1998).

Ao serem questionados sobre suas fontes de estudos, os professores citaram principalmente a internet e os livros, porém não houve menção sobre a reflexão que é necessária realizar, considerando a veracidade das informações divulgadas, bem como se há preocupação com a presença de erros conceituais, entretanto infere-se que existe a preocupação com a busca constante sobre os conteúdos que serão trabalhados com os alunos e também com a formação profissional.

Objetivou-se com a presente pesquisa contribuir com as discussões sobre o trabalho do Pedagogo dos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao Ensino de Ciências, ansiando por despertar o interesse em futuras pesquisas relacionadas à melhoria de sua formação inicial e continuada.

### **Agradecimentos e apoios**

CAPES

### **Referências**

BARDIN, Laurence. **Análise do conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº1**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. DCNCP. Brasília, 2006.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; VANNUCCHI, Andréa Infantsi; BARROS, Marcelo Alves; GONÇALVES, Maria Elisa Rezende; REY, Renato Casal de. **Ciências no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAHERA, Jesús; FORTEZA, Ana. **Ciências físicas nos ensinos fundamental e médio**: modelos e exemplos. Tradução: Antônio Feltrin. Porto Alegre: Artmed, 2006.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1-17, jun., 2001.

MARTINS, Heloisa Helena T. de Souza. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educ. Pesqui.**, v. 30, n. 2, p. 289-300, Maio/Ago. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n2/v30n2a07.pdf>>. Acesso em 10 out. 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 7. ed. São Paulo: Hucitec, Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

NASCIMENTO, Fabrício do; FERNANDES, Hylío Laganá; MENDONÇA, Viviane Melo de. O Ensino de Ciências no Brasil: História, Formação de Professores e Desafios Atuais. **Revista HISTERDBR On-line**, Campinas, n. 39, p. 225-249, set., 2010.

PRETTO, Nelson De Luca. **A ciência nos livros didáticos**. 2. ed. – Campinas: Editora da Unicamp. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia, 1995.

SANTOS, César Sátiro dos. **Ensino de Ciências**: abordagem histórico-crítica. Campinas, SP: Armazém do Ipê, 2005.

VIGOTSKY, Lev S. **Pensamento e linguagem**. 2ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 1998.