

Inovações Pedagógicas no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012)

Pedagogical innovations on teaching science for initial school years: a study from brazilian academic researches (1972-2012)

Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes

Universidade Estadual de Campinas
rebeca_chiacchio@hotmail.com

Jorge Megid Neto

Universidade Estadual de Campinas
megid@unicamp.br

Resumo

Tem por objetivo discutir características e tendências das teses e dissertações brasileiras sobre práticas pedagógicas em ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, defendidas entre 1972 e 2012, buscando tratar o seguinte problema: que inovações pedagógicas em ciências estão presentes nessas pesquisas e quais foram as condições de produção dessas inovações? Foram identificadas 87 pesquisas das quais obtivemos o texto completo de 71 documentos. Observamos o predomínio do Modelo Construtivista (73%), seguido do Modelo Sociocultural (15%) e Modelo CTS (7%). Em 60% das pesquisas, são os pesquisadores quem criaram as inovações e 80% dos trabalhos inovaram os métodos e técnicas, seguidos de recursos e meios. Fatores objetivos (estrutura e organização da educação ou do currículo; condições físicas e materiais da escola; condições salariais) interferem na efetivação da inovação, embora os fatores subjetivos do professor e da equipe pedagógica tenham sido os mais citados como interferentes para a efetivação das propostas.

Palavras chave: estado da arte, prática pedagógica, inovação pedagógica, anos iniciais do ensino fundamental, ensino de ciências.

Abstract

The main aim is to discuss the characteristics and trends of the thesis and dissertations about practices in science teaching in the elementary school, carried out in Brazil between 1972 and 2012, seeking for analyzing the following problem: what pedagogical innovations in science teaching were carried out by academic researches and which were the conditions for producing these innovations? It was observed the predominance of the Constructivist Model (73%), followed by the Sociocultural Model (15%) and STS Model (7%) in the 71 documents identified. It was observed that in 60% of the researches these innovations were created by the researchers; 80% of them innovated methods and technics, followed by resources and means.

Factors interfering objectives and subjective interfered on the implementation of the innovation.

Key words: state of the art, pedagogical practice, pedagogical innovations, elementary school, science education.

Introdução

O conhecimento sobre as pesquisas acadêmicas brasileiras em ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental constitui forte interesse do nosso grupo de pesquisa desde 2005, ano em que iniciamos os estudos de Estado da Arte sobre essa parcela da produção acadêmica no campo da Educação em Ciências. Estes estudos fazem parte de um amplo projeto de pesquisa ligado ao Grupo Formar-Ciências e ao Centro de Documentação em Ensino de Ciências (Cedoc) da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (FE-Unicamp). Tal projeto vem se desenvolvendo desde final da década de 1980, com intuito de, periodicamente, identificar, recuperar e analisar as teses e dissertações brasileiras no campo da Educação em Ciências, desde os trabalhos pioneiros defendidos em 1972.

Este trabalho traz uma análise crítica da produção voltada para os anos escolares iniciais (1º ao 5º ano do ensino fundamental), contextualizando as inovações pedagógicas com base em pressupostos teórico-metodológicos que deram suporte às propostas, assim como analisamos as condições de produção dessas propostas. Buscamos verificar quais foram as inovações, que condições de produção favoreceram o desenvolvimento dessas inovações e como elas se alteraram ao longo dos anos.

A questão central deste estudo fica configurada da seguinte forma: que inovações pedagógicas em práticas de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental são depreendidas de pesquisas acadêmicas no campo da Educação em Ciências e quais foram as condições de produção dessas inovações?

É importante destacar o que consideramos por modelos pedagógicos¹, inovações pedagógicas e condições de produção. De acordo com a descrição adotada em estudo anterior (FERNANDES, 2015), **modelos pedagógicos** podem ser entendidos como formulações de quadros interpretativos baseados em pressupostos teóricos para se exemplificar as ideias pedagógicas, bem como servem de referência e parâmetro para se entender, reproduzir, controlar e/ou avaliar determinada prática pedagógica. Por **inovação pedagógica**, entendemos o conjunto de intervenções intencionais, deliberadas e sistematizadas de acordo com princípios teórico-metodológicos, que visam transformar uma prática pedagógica e buscam produzir uma melhoria da ação educacional. **Condições de produção** correspondem às condições estruturais, financeiras, intelectuais e políticas, que pesquisadores e professores encontram no momento de desenvolvimento de uma prática pedagógica inovadora.

Procedimentos metodológicos

Este trabalho configura-se como uma pesquisa do tipo “estado da arte”, inventário descritivo-

¹ Para definição do termo “modelo pedagógico” realizamos uma extensa revisão e discussão teórica sobre diferentes terminologias, como modelo educacional, modelo de ensino, modelo didático, disponível em Fernandes (2015).

analítico e avaliativo da produção em determinado campo de conhecimento. Neste tipo de estudo, busca-se identificar e descrever a produção selecionada, analisar suas características e tendências, evidenciar avanços, contribuições e eventuais lacunas, enfim, compreender e avaliar o campo temático de pesquisa em questão do ponto de vista teórico-epistemológico, histórico e metodológico. A depender da finalidade da investigação, do nível de aprofundamento pretendido pelo pesquisador e da complexidade do objeto de estudo, esse tipo de pesquisa pode abranger uma natureza mais panorâmica e descritivo-analítica, opção deste trabalho, ou uma natureza mais compreensivo-avaliativa do campo de pesquisa investigado (SOARES, 1989; FERNANDES, 2015).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi discutir características e tendências das pesquisas acadêmicas (teses e dissertações) sobre práticas pedagógicas escolares em Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, defendidas no Brasil entre 1972 e 2012. Buscamos identificar as inovações pedagógicas tratadas nas pesquisas selecionadas e as condições de produção que favoreceram o desenvolvimento dessas ações.

Realizamos uma análise crítica da produção acadêmica, procurando identificar como as inovações foram se alterando ao longo da história, que inovações aconteceram em cada época, contextualizando-as com base nos seus pressupostos históricos, políticos, curriculares e metodológicos. Analisamos, ainda, as condições de produção dessas propostas, verificando quais fatores interferiram na efetivação das inovações propostas, como, por exemplo, as condições físicas, estruturais e curriculares da escola, características do professor, características do aluno, políticas públicas educacionais e financiamento para a pesquisa.

Para alcançar tais finalidades, foram empreendidas as seguintes etapas de trabalho:

- **Identificação, Seleção e Recuperação dos Documentos:** levantamento das teses e dissertações sobre o ensino de Ciências no Brasil, defendidas entre 1972 e 2012, com enfoque aos trabalhos voltados para os anos iniciais do ensino fundamental. A busca foi realizada junto ao Banco de Teses do Cedoc/FE-Unicamp e Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

De um conjunto de aproximadamente 5.000 dissertações e teses brasileiras no campo da Educação em Ciências, produzidas no período mencionado, selecionamos as que tratavam exclusivamente dos anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano). Posteriormente, selecionamos os trabalhos que abrangiam pesquisas sobre práticas pedagógicas escolares (estudos analíticos de práticas existentes ou proposição e implementação de práticas). Após a identificação e seleção dos documentos, procuramos obter os textos integrais dos trabalhos em bibliotecas digitais ou por meio de empréstimo entre bibliotecas.

- **Definição de Descritores e Categorias de Análise:** uma segunda ação consistiu na classificação dos documentos segundo um conjunto apropriado de descritores e categorias de análise. Para analisar as pesquisas em relação aos modelos pedagógicos associados às práticas pedagógicas desenvolvidas, optamos por redefinir alguns descritores e subdescritores utilizados em pesquisa anterior (FERNANDES; MEGID NETO, 2012).

Em relação às inovações pedagógicas, utilizamos, como referência para a elaboração da categoria de análise “Quem inova e por que se inova”, o trabalho de Wanderley (1980), o qual assume uma perspectiva sociológica e aponta quatro dimensões da inovação. Uma primeira dimensão refere-se a “quem inova”, ou seja, quem cria a inovação, quem inicia e quem a desenvolve. Uma segunda dimensão analisa a dimensão do “como se inova”. Uma terceira dimensão incide sobre “o que é inovado”: a estrutura, o processo ou as relações sociais. Numa quarta e última dimensão discute-se “por que se inova” e quais são as causas da inovação. Adaptamos duas dimensões (quem inova e por que se inova) propostas por Wanderley (1980)

para definir as subcategorias “quem cria”, “quem inicia”, “quem desenvolve” e “o que motivou”.

Para a elaboração da categoria de análise “o que é inovado”, utilizamos como referência o trabalho de Ferretti (1980), que assume uma perspectiva pedagógica e aponta as direções possíveis das inovações educacionais: inovação na organização do currículo; inovação nos métodos e técnicas; inovação nos materiais instrucionais e na tecnologia; inovação na relação professor e aluno; e inovação na avaliação. Adaptamos esses fatores para definir as subcategorias “organização do currículo”, “métodos e técnicas”, “recursos e meios”, “relações interpessoais”, “formas de avaliação” e “outro fator”, que pode se referir a inovação na infraestrutura ou nas relações com a comunidade, por exemplo.

Por último, tomamos como base o trabalho de Perez (2002) para a elaboração das categorias de análise sobre condições de produção. A autora propõe os termos “Fatores interferentes objetivos” e “Fatores interferentes subjetivos”. Para os Fatores interferentes objetivos, criamos as subcategorias “estrutura e organização da educação”, “estrutura e organização curricular”, “condições físicas e materiais da escola” e “condições salariais”. A segunda categoria desdobramos em “Fatores interferentes subjetivos do professor”, criando as subcategorias “características pessoais”, “formação acadêmica e desenvolvimento profissional” e “motivação/afetividade”, e em “Fatores interferentes subjetivos dos alunos”, constituindo as subcategorias “características da turma”, “participação dos alunos” e “motivação/afetividade”. Incluímos ainda os “Fatores interferentes de natureza política”, com as subcategorias “políticas públicas educacionais” e “financiamento para pesquisa e inovação educacional”).

Desse modo, constituímos o seguinte quadro de categorias de análise:

Modelo Pedagógico: depreendido da análise das características metodológicas da prática pedagógica, das relações interpessoais e do referencial teórico da prática proposta, permitiu a verificação dos seguintes modelos pedagógicos associados à prática escolar desenvolvida: tradicional; redescoberta; tecnicista; construtivista; ciência-tecnologia-sociedade; sociocultural.

Inovação Pedagógica: Quem inova e por que se inova (Quem cria; Quem inicia; Quem desenvolve; O que motivou); O que é inovado (organização do currículo; métodos e técnicas; recursos e meios; relações interpessoais; formas de avaliação; outras inovações).

Condições de Produção: (em que condições se inova?): Fatores interferentes objetivos (estrutura e organização da educação; estrutura e organização curricular; condições físicas e materiais da escola; condições salariais); Fatores interferentes subjetivos do professor: (características pessoais; formação acadêmica e desenvolvimento profissional; motivação/afetividade); Fatores interferentes subjetivos dos alunos (características da turma; participação dos alunos; motivação/afetividade); Fatores interferentes de natureza política (políticas públicas educacionais; financiamentos para programas de pesquisa e inovação educacional).

Análise e discussão dos resultados

Foram identificadas 87 pesquisas de um universo de aproximadamente cinco mil dissertações e teses. Obtivemos o texto integral de 71 trabalhos (Apêndice 1), os quais compõem o corpus documental deste estudo. Esses documentos foram lidos integralmente e analisados com base nos descritores e categorias de análise.

Em relação aos Modelos Pedagógicos, notamos o predomínio de pesquisas inseridas no modelo construtivista (52 pesquisas, 73%), principalmente no último período 2002-2012 (40 pesquisas). As outras 12 pesquisas construtivistas foram defendidas entre 1982 e 1991 (2 pesquisas) e entre 1992 e 2001 (10 pesquisas), mostrando que esse modelo vem se expandindo no ensino de ciências dos anos iniciais após os anos 1990 e, principalmente, após 2000. Onze pesquisas foram classificadas no modelo sociocultural (15%) e estão distribuídas em três períodos decenais: uma pesquisa no primeiro período (1972-1981), três no segundo (1992-2001) e sete no último período (2002-2012). As cinco pesquisas do modelo CTS (7%) foram defendidas no último período (2002-2012), indicando que esse é um movimento mais recente em relação ao ensino de ciências. Observamos também uma pontual presença do modelo tecnicista (uma pesquisa em 1977, 2%) e do modelo da redescoberta (duas pesquisas, 3%), inovações condizentes com o contexto histórico, político e social da época em que foram defendidas, embora o modelo da redescoberta ainda esteja presente, implicitamente, em pesquisas mais recentes.

Buscamos analisar a coerência da pesquisa em relação ao modelo pedagógico subjacente à prática investigada, verificando se as práticas foram adequadas aos modelos ou se houve discordância entre o nível de propósito (aquilo que o pesquisador propôs) e o nível de fato (a prática efetivada na sala de aula ou escola). Inferimos da análise dos documentos que, em grande parte das pesquisas (35%), ocorreu divergência entre o nível de propósito e o nível de fato, principalmente nas pesquisas do Modelo Construtivista. Ficou evidente que, embora o discurso que justifica a proposta e o referencial teórico se alinhem ao modelo construtivista, as práticas em sala de aula estiveram atreladas a modelos mais transmissivos e/ou demonstrativos, centrados na figura do professor, constituindo práticas associadas ao Modelo da Redescoberta ou ao Modelo Tradicional (transmissão cultural).

Por outro lado, em boa parte das pesquisas classificadas no Modelo Construtivista, ou no Modelo CTS ou no Modelo Sociocultural encontramos trabalhos que desenvolveram propostas bem fundamentadas e com coerência e consistência teórico-metodológica. Destacamos, ainda, os trabalhos desenvolvidos em comunidades rurais, ribeirinhas, indígenas, classificadas no Modelo Construtivista ou no Modelo Sociocultural, e abordando o ensino de Ciências de forma contextualizada e pertinente à realidade dos alunos, através da valorização e ressignificação dos seus saberes e de suas comunidades. Boa parte desses trabalhos lida com questões afetas à Educação Ambiental em seus entrelaçamentos com o ensino de Ciências ou numa perspectiva interdisciplinar.

Em relação às inovações pedagógicas, consideramos que, em 60% das pesquisas, são os próprios pesquisadores que criam as inovações, e não necessariamente a professora (ou professor) das crianças. A participação isolada do pesquisador diminui com a implementação da inovação, ao mesmo tempo em que aumenta a participação da professora ou professor. Todavia, esse elevado percentual evidencia um predomínio, ainda hoje, de um modelo mais vertical de proposição de inovação, em que o pesquisador cria a proposta e o professor a implementa, algo muito frequente nos processos de implementação de inovações pedagógicas nas décadas de 1960 e 1970. Por outro lado, observamos o crescimento, ao longo dos anos, de pesquisas em que as inovações foram criadas através da parceria entre pesquisador e professor(a). Ainda são pontuais as pesquisas que desenvolvem relações mais horizontais em suas intervenções, envolvendo alunos, grupos de apoios e a comunidade na criação, início e/ou desenvolvimento da proposta de inovação.

Em relação ao “por que se inova” e o que motivou a inovação, a maioria das pesquisas (51%) teve por referência a prática pedagógica, por exemplo, a necessidade de mudanças em métodos e técnicas de ensino, em recursos didáticos, em conteúdos curriculares ou novas abordagens temáticas. Consideramos que 80% das pesquisas inovaram métodos e técnicas,

seguidas por aquelas que inovaram recursos didáticos e meios instrucionais. Observamos as dificuldades dos pesquisadores em inovar a organização do currículo, pois isto demanda envolvimento de outros professores da escola e da equipe pedagógica. Também encontramos pouco interesse dos pesquisadores em inovar as formas de avaliação, as quais foram pouco tratadas nas pesquisas.

A distribuição das pesquisas e inovações ao longo das décadas reflete a história de desenvolvimento da pesquisa em ensino de ciências no país. Nas décadas de 1970 e meados de 1980, preponderaram os modelos da redescoberta e tecnicista. Encontramos, em consonância, uma pesquisa cuja prática inovadora foi referenciada no Modelo Tecnicista e duas no Modelo da Redescoberta, as três defendidas nesse período. Na década de 1990, a grande inovação no ensino de ciências para crianças foram as atividades que buscaram identificar como as crianças construam o conhecimento, levando à expansão do Modelo Construtivista. Na década de 2000 em diante, as inovações estiveram relacionadas à busca pela alfabetização científica das crianças e às discussões sobre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, mesclando Modelo Construtivista e Modelo CTS. A valorização do contexto sociocultural e ressignificação da realidade através do Modelo Sociocultural também foram consideradas inovações nesse último período e encontramos trabalhos com essa abordagem defendidos nesse período.

Identificamos algumas pesquisas em que as modificações realizadas nas práticas pedagógicas se aproximaram mais de “renovações” do que propriamente inovações. Foi difícil encontrar um trabalho que atendesse, em plenitude, a todos os critérios estipulados pela literatura para a constituição de uma inovação pedagógica. Por outro lado, concordamos com Ferretti (1980) ao entender a produção de inovações como a criação de respostas novas aos desafios oferecidos por um dado contexto, a partir da análise crítica do mesmo e das contribuições efetivas que tais respostas podem oferecer para o enfrentamento de desafios, produzindo melhorias no objeto alvo de inovação. De acordo com o autor, a realidade onde ocorre o processo educativo e a própria concepção de educação que se tem servem como critério para se julgar se a inovação foi ou não adequada. Destaca-se, assim, a importância de sempre se relativizar a inovação e levar em consideração, na análise de sua pertinência, a época em que foi proposta, a prática anteriormente desenvolvida naquele contexto educacional e as condições de produção daquela nova prática.

Sobre as condições de produção, notamos que fatores interferentes objetivos relacionados às questões estruturais, físicas, materiais e salariais, assim como à estrutura e organização curricular interferem na efetivação da inovação. Nesse sentido, observamos que condições favoráveis à inovação prevalecem em escolas da rede privada de ensino. No caso das escolas públicas, destacam-se as escolas de aplicação vinculadas a universidades, que também oferecem condições de produção favoráveis à inovação. Merecem destaque também os exemplos positivos em que a presença de professores especialistas, atuando como assessores dos professores dos anos iniciais, favoreceu o desenvolvimento da inovação, além do importante papel do professor-pesquisador que busca inovar sua própria prática.

Os fatores interferentes subjetivos do professor e da equipe pedagógica como um todo, incluindo coordenadores, supervisores e diretores (características pessoais, formação acadêmica e desenvolvimento profissional, motivação) foram os mais evidenciados por nós como interferentes na efetivação das propostas. Os fatores interferentes objetivos demandam políticas públicas mais atentas às reais necessidades da escola, que vão desde as condições físicas, estruturais e materiais da escola, até a organização curricular, revisão das políticas de avaliação dos alunos e estabelecimento de planos de carreira para professores de escolas públicas. Sobre as políticas públicas educacionais e financiamento à pesquisa, identificamos que os Parâmetros Curriculares Nacionais constituíram o documento mais citado nas

pesquisas, influenciando as práticas pedagógicas de 49% dos estudos. Observamos também que apenas 28% dos trabalhos receberam financiamento à pesquisa.

Considerações Finais

Na análise das 71 dissertações e teses selecionadas, observamos os principais movimentos de inovação pedagógica ao longo das décadas analisadas. Na década de 1970 prevaleceu o modelo da redescoberta e o modelo tecnicista, que representaram inovações para o ensino de ciências à época. Com o modelo da redescoberta passou-se a enfatizar o processo de produção interna da ciência, ou seja, o método científico, enquanto o modelo tecnicista enfatizou o treinamento de comportamentos a partir do condicionamento baseado no estímulo e reforço e nos estudos dirigidos.

Nas décadas de 1980 e 1990 houve predomínio do modelo construtivista, nas vertentes construtivistas ou socioconstrutivistas, em que se passou a valorizar o processo de construção do conhecimento por parte do aluno e o desenvolvimento do seu pensamento lógico-crítico. A ciência, no contexto do Ensino de Ciências, deixou de ser encarada como uma verdade absoluta e como uma atividade neutra e passou a ser entendida como algo intrinsecamente relacionado ao contexto econômico, político e social. As questões ambientais ganharam destaque. Nesse contexto, encontramos também a presença do modelo sociocultural, que enfatiza os aspectos sociais, políticos e culturais do processo educativo e, através da educação, pretende favorecer a transformação da sociedade.

Nos anos 2000, o modelo CTS começa a ser mais difundido para o ensino de ciências nos anos iniciais de forma independente ou compartilhada com o modelo construtivista. Enfatiza-se o posicionamento reflexivo e crítico do estudante com respeito à realidade social, ao conhecimento científico e aos modos de produção científica, buscando ampliar o olhar das crianças sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade. Questões sociais, culturais, políticas, éticas, econômicas e ambientais começam a ser discutidas em sala de aula. O modelo sociocultural comparece em inovações desenvolvidas em escolas regulares, em estudos voltados para questões relacionadas ao entorno da escola, ou também em escolas indígenas ou de comunidades rurais ou ribeirinhas, cujos processos educacionais em Ciências da Natureza começam a ser investigados na última década.

A partir dos anos 2000, as questões ambientais ficam cada vez mais evidentes e a educação ambiental passa a ser valorizada pelas pesquisas aqui selecionadas, as quais introduzem práticas escolares cujos temas ambientais configuram-se em temas geradores dos processos pedagógicos, sob diferentes aspectos e abordagens alicerçadas nos modelos construtivista, CTS e sociocultural.

Destacamos o papel da professora ou professor dos anos iniciais do ensino fundamental no desenvolvimento das inovações e, nesse sentido, ressaltamos a importância das pesquisas que trabalharam de modo colaborativo com os professores, ou aquelas em que o(a) pesquisador(a) era o próprio professor(a) da escola, refletindo sobre sua prática e buscando transformá-la. Destacamos também as pesquisas que proporcionaram um ensino de ciências mais crítico e contextualizado, através de sequências de ensino investigativas, partindo da realidade do aluno. Ressaltamos, por fim, aquelas que não só consideraram a realidade do aluno, como possibilitaram a ressignificação dessa realidade, visando sua valorização ou transformação.

Sobre os fatores interferentes objetivos, ficaram evidentes as diferenças de condições de produção das investigações em escolas públicas e privadas e o reflexo dessas condições na efetivação da inovação. Por outro lado, notamos que os fatores interferentes subjetivos do

professor e da equipe pedagógica foram os mais evidenciados nas pesquisas como interferentes para a efetivação das propostas, embora não possamos deixar de considerar as relações intrínsecas entre os fatores objetivos, subjetivos e de natureza política (por exemplo, salário x motivação; condições físicas x motivação; políticas públicas x organização curricular; entre outros).

Nesse contexto, as relações hierárquicas entre diretores e professores causaram constrangimentos nos pesquisadores que buscavam participações voluntárias de professores, motivadas pelo interesse em melhorar a prática. A rigidez curricular e a “obrigação de cumprir o conteúdo” prejudicaram o desenvolvimento de propostas mais flexíveis aos interesses e necessidades dos alunos. As resistências veladas desconstruíram práticas e desfiguraram inovações. Salários baixos acarretaram duplas e triplas jornadas e falta de tempo para planejamento e reflexão sobre a prática. As dificuldades dos professores com conteúdos específicos da área de ciências causaram desestabilizações e angústias por parte dos professores e, por vezes, distanciamento entre o nível de propósito e o nível de fato da inovação pedagógica pretendida.

Ressaltamos a necessidade de se repensar as relações interpessoais estabelecidas nas escolas, visando o estabelecimento de parcerias colaborativas e comunidades de práticas, nas quais os professores encontrem apoio da equipe pedagógica e em seus colegas para discutir e refletir sobre suas práticas pedagógicas. Almejam-se relações mais horizontais entre universidade e escola, valorização do saber do professor e consideração do contexto da escola na proposição de inovações pedagógicas.

Agradecimentos e apoios

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento desta pesquisa.

Referências

FERNANDES, R. C. A. **Inovações pedagógicas no ensino de ciências dos anos iniciais: um estudo a partir de pesquisas acadêmicas brasileiras (1972-2012)**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

FERNANDES, R. C. A.; MEGID NETO, J. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 3, p. 641–662, 2012.

FERRETTI, C. J. A Inovação na Perspectiva Pedagógica, In: GARCIA, Walter Esteves (org.). **Inovação educacional no Brasil – problemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1980. p.55-82.

MEGID NETO, J. (coord.) **O Ensino de Ciências no Brasil – Catálogo Analítico de Teses e Dissertações – 1972-1995**. 1998. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC.

PEREZ, R. H. L. **Condições de produção de Conhecimentos e o trabalho pedagógico de professores de Ciências**. 2002. 363f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

SOARES, M. B. **Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento**. Brasília: INEP/Santiago: Reduc, 1989.

WANDERLEY, L. E. W. Parâmetros sociológicos da inovação. In: GARCIA, Walter Esteves. (org.) **Inovação educacional no Brasil – problemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1980. p.30-54.

Apêndice: Referências das 71 Dissertações e Teses Brasileiras sobre Práticas Pedagógicas no Ensino de Ciências dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1972-2012)

Autor	Grau	Ano	Instituição
ABEGG, I	M	2004	UFSC
ACUNHA, VHA	M	2003	ULBRA
ALBUQUERQUE, VLM	D	1997	UFC
ALCÂNTARA, MIP	MP	2008	UEA
ALVES, DP	MP	2012	UnB
ARAMAN, EMO	M	2006	UEL
ARNONI, MEB	M	1992	UFSCar
ASEM, ECAD	M	2010	USP
ASINELLI-LUZ, A	M	1987	UFPR
BARBOSA-LIMA, MCA	D	2001	USP
BARTEMEBS, RC	M	2012	FURG
BELIZÁRIO, AFB	M	2012	UNICAMP
BLASBALG, MH	M	2011	USP
BORGO, CRP	M	1999	UNESP
BRANDI, ATE	M	1999	UNIMEP
BRIDI, JH	M	2006	ULBRA
BRITO, FR	M	2007	UFU
CAETANO, AA	M	2007	UFMG
CARVALHO, RB	MP	2008	UFRN
CEZAR, DCS	MP	2012	UFMT
COLETO, APD	M	2007	UNICAMP
COSTA, DR	MP	2011	FURB
COSTA, MMSM	MP	2002	UFBA
FALCONI, S	D	2011	UNICAMP
FALEIROS, AM	M	1977	PUCRJ
FERREIRA, ES	MP	2011	UEA
FERREIRA, RS	M	2007	UEL
FLOR VIEIRA, FRC	M	2006	UFSC
FURUTA, CRAP	M	2001	UNESP
GOLDSCHMIDT, AI	D	2012	UFMS
GOMES, PC	M	2005	UNESP
GONÇALVES, MER	M	1991	USP
GONÇALVES, MER	D	1997	USP
GUERRA, MLPL	M	1998	UFSC
GUIDO, LFE	M	1996	UNICAMP
HOFFMANN, VK	M	2003	ULBRA

Autor	Grau	Ano	Instituição
LAGE, FF	M	2004	UESC
LIMA, ML	M	2003	UEM
LUCCHINI, ML	M	2009	UNILASALLE
MARTINS, EK	MP	2012	UTFPR
MELGAÇO, ILC	M	1992	UFMG
MINTO, CA	M	1990	USP
MONTEIRO, MAA	M	2002	UNESP
MONTENEGRO, PP	M	2008	UnB
MUTSCHELE, MS	M	1974	PUC-SP
OLIVEIRA, CMA	M	2003	USP
OLIVEIRA, CMA	D	2009	USP
PADILHA, CJ	M	2011	ULBRA
PERNAMBUCO, MMCA	M	1981	USP
PIZARRO, MV	M	2009	UNESP
PRESTES, RF	M	2009	PUCRS
RIBEIRO, LM	M	2002	UNESP
ROBERTO, LHS	M	2005	USP
ROCHA, MTL	M	2011	IFRJ
SANTOS, MB	M	2003	USP
SASSERON, LH	D	2008	USP
SCHROEDER, C	MP	2004	UFRGS
SILVA, BRD	M	2008	UFAL
SILVA, DX	M	2012	UEA
SILVA, KME	M	2008	UFRPE
SILVA, MRN	M	2001	UNESP
SILVA, RMG	M	1997	UNIJUÍ
SKORA, A	MP	2012	UTFPR
SOARES, ES	M	1992	UFMG
SOPELSA, O	D	2002	UNIMEP
SOUSA, ERV	MP	2011	UEA
VASCONCELOS, CA	M	2002	UFPB
VERSUTI-STOQUE, FM	D	2011	UNESP
WISNIEWSKI, M	M	2007	UEPG
ZANON, DAV	D	2005	UFSCar
ZURRA, RMO	M	2011	UEA

M: mestrado; D: Doutorado; MP: mestrado profissional