

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DA ESCOLARIZAÇÃO: BREVE PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA (2009-2015)

Deborah Gomes Ribeiro
Licenciatura em Pedagogia
Faculdade de Educação - Unicamp
deborah-gr@hotmail.com

Alessandra Aparecida Viveiro
Faculdade de Educação - Unicamp
alessandraviveiro@gmail.com

Resumo

O objetivo do estudo foi realizar breve panorama da produção científica sobre formação de professores para o Ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização. A pesquisa foi realizada em alguns periódicos da área de Ensino de Ciências. Foram lidos título e resumo de todos os artigos publicados no período de 2009 a 2015, selecionando aqueles que abordavam aspectos sobre a formação de professores de Ciências que, em nosso entender, poderiam trazer contribuições para o diálogo sobre a formação de professores para os anos iniciais da escolarização. Inicialmente, os artigos foram organizados a partir de temas de destaque e, na sequência, voltou-se o olhar especificamente para aqueles que tratavam dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil. Todos os artigos enfatizam a importância e a necessidade da formação de professores contemplar de forma efetiva o Ensino de Ciências.

Palavras-chave: formação de professores; anos iniciais da escolarização; produção científica.

Introdução

O Ensino de Ciências deve ser contemplado desde os anos iniciais da escolarização. O ser humano está inserido em um modelo de sociedade influenciado pela ciência e tecnologia desde o momento em que nasce. As descobertas científicas e tecnológicas agem sobre ele e influenciam seu desenvolvimento, sua maneira de enxergar o mundo e suas relações.

Para Fumagalli (1998), a escola tem o dever de disseminar o conhecimento científico e as crianças o direito de aprender Ciências. Segundo Zancul (2007), o

conhecimento científico é parte da cultura elaborada e as crianças, que são sujeitos sociais, a partir dele, ampliam sua capacidade de interação social.

No entanto, apesar das justificativas a favor do Ensino de Ciências para crianças e das possibilidades que esse ensino oferece à formação do aluno, pesquisas apontam que ele é bastante negligenciado. Um dos aspectos de maior relevância que contribui para isso diz respeito à formação do professor que ensina (ou deveria ensinar) Ciências para crianças.

Diante disso, desenvolvemos uma pesquisa com o objetivo de fazer um levantamento da produção científica sobre a formação de professores de ciências e, a partir dela, lançar um olhar sobre trabalhos voltados especificamente para a abordagem da formação dos professores que ensinam Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O trabalho se desenvolveu no contexto de um projeto de Iniciação Científica e se configurou como o Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Pedagogia da primeira autora, sob orientação da segunda. Constitui parte de um projeto maior, intitulado “Formação de professores para o ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização: pesquisas, experiências e propostas”, coordenado pela segunda autora.

Procedimentos Metodológicos

Fizemos um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais, buscando pesquisas que trataram da formação de professores de Ciências e, na sequência, direcionamos nosso olhar para aquelas que se voltaram à formação dos professores que atuam na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

A busca foi realizada nos seguintes periódicos da área de Ensino de Ciências: Investigações em Ensino de Ciências, Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia e Revista Ciência & Educação. Buscamos artigos publicados no período de 2009 a 2015. Para seleção dos periódicos, tomamos como referência aqueles que estavam avaliados entre os Estratos A1, A2 e B1 n Qualis CAPES 2014, último disponível por ocasião do levantamento.

Inicialmente, a busca foi feita pelas seguintes palavras-chaves: formação de professores, formação docente, anos iniciais, séries iniciais e crianças. Buscamos por cada uma dessas palavras em todos os periódicos, usando o sistema disponível em cada um deles. Encontramos poucos artigos e, então, mudamos os critérios de busca. Começamos a pesquisa novamente, nos mesmos periódicos, mas desta vez lendo os títulos dos artigos, separando aqueles que eram relacionados com o tema Formação de Professores de

Ciências. Depois disso, lemos os resumos e selecionamos aqueles que tratavam da formação inicial, abordando aspectos como metodologias de ensino, propostas inovadoras, desafios enfrentados, entre outros.

Na sequência, realizamos nova leitura dos resumos e fizemos uma rápida descrição de cada artigo. Após essa etapa, revemos todo o material analisado, fazendo um exercício de identificação de temas predominantes nos artigos com a intenção de caracterizar, sem pretensão de esgotar o tema, os principais aspectos abordados pela produção científica na área em estudo e lançamos um olhar sobre aqueles que tratavam, especificamente, da formação de professores para os anos iniciais e Educação Infantil.

Apresentação dos artigos

Na Tabela 1, apresentamos o número de artigos identificados a partir do levantamento realizado, dentro do tema de interesse.

Estrato	Periódico	Número de Artigos
A1	Revista Ciência & Educação	15
A2	Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	4
A2	Investigações em Ensino de Ciências	9
B1	Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia	8
TOTAL		36

Tabela 1: Artigos selecionados para análise, por periódico.

Na sequência, apresentamos breve descrição de cada um dos artigos selecionados, organizados por periódico.

- *Revista Ciência & Educação*

Galvão e Praiatal (2009) desenvolvem um trabalho abordando a contribuição das estratégias de Ensino por Pesquisa na superação de dificuldades inerentes ao processo de formação docente.

Garcia, Fazio e Panizzon (2011) analisam programas de formação de professores em três contextos diferentes: Austrália, Brasil e Canadá. Eles apontam semelhanças e diferenças entre os países e contribuem para uma perspectiva internacional da Educação em Ciências.

Galvão, Reis e Freire (2011) discutem que a Natureza da Ciência é um eixo importante para o Ensino de Ciências e que, no entanto, segundo pesquisas demonstram, os professores não integram esse eixo nos processos de ensino. Por isso, para os autores, é necessário trabalhar primeiramente com os docentes, nos cursos de formação.

O artigo de Harres e colaboradores (2012) aponta o valor que as pesquisas nas áreas de ensino e aprendizagem têm para a evolução do conhecimento profissional. Eles apresentam ideias publicadas em 18 artigos durante o período de 1995 a 2005 e mostram como a formação de professores pode se basear nessas ideias para construir uma concepção de aprendizagem.

Arruda e Passos (2012) trazem um trabalho que apresenta conclusões de um grupo de pesquisa a respeito de uma questão: seria possível fundamentar a formação de professores como uma metáfora a Lacan?

Já Rosa, Weigert e Souza (2012) desenvolvem um trabalho que apresenta reflexões e discussões sobre a importância do estágio curricular na formação prática dos futuros professores.

O artigo de Oliveira e Gonzaga (2012) traz o relato de uma pesquisa desenvolvida durante um período de estágio e que tem a seguinte questão norteadora: que impactos um plano de ação pode gerar na formação de professores para os anos iniciais, considerando-se, prioritariamente, as possibilidades de ressignificação da concepção de professor pesquisador centrada na articulação entre estágio-pesquisa?

Sangiogo e colaboradores (2013) trazem um trabalho que identifica e apresenta pressupostos epistemológicos presentes no que denominam de Situação de Ensino e apontam as implicações da mesma na formação docente.

Silva e Ferreira (2013) apresentam um processo de reflexão protagonizado por pesquisadores e professores de Ciências, no qual identificaram certa evolução conceitual dos professores no sentido de perceber a importância de seu papel de despertar o interesse de seus alunos pela Ciência.

Silva e Krasilchik (2013) analisam como os licenciandos lidam com questões e temas que geram controvérsias em sala de aula. Concluíram que a formação pouco contribui na instrumentalização desses futuros professores para lidar com assuntos controversos e para tomarem uma posição diante deles.

Já Morelatti e colaboradores (2014) analisam sequências didáticas de professores com o objetivo de identificar padrões que possam revelar as concepções de ensino desses professores e, a partir desses dados, repensar a formação docente.

Luna (2014) analisa discursos contemporâneos sobre a formação de professores, principalmente na Argentina. Como resultado, estabelece uma noção de formação docente que enfatiza o espaço de produção do conhecimento e não pensar na escola como mera reprodutora da sociedade.

O artigo de Razuck e Rotta (2014) reforça a importância de uma formação para atuar em sala de aula. Aqui, especificamente, falam sobre a preparação dos professores no âmbito da Licenciatura em Ciências Naturais.

Augusto e Amaral (2015) apresentam uma pesquisa que traz propostas inovadoras para a formação de professores que lecionarão Ciências nos anos iniciais.

O trabalho de Gastal e Avanzi (2015), por fim, traz narrativas produzidas por licenciandos em Ciências Biológicas. Elas são uma autorreflexão dos estudantes sobre sua formação, desde o Ensino Básico até a vivência no Estágio, durante a Licenciatura.

- Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências

Nardi e Langhi (2010) falam sobre educação em Astronomia na formação dos professores, identificando conteúdos fundamentais que devem ser ensinados aos docentes.

Malacame, Strieder e Lima (2011) trazem questões relativas à formação de professores no contexto de inter-relação com a ética no Ensino de Ciências e fazem uma breve reflexão acerca de alternativas para a formação docente.

Ovigli (2011) fala sobre espaços alternativos de formação de Ciências, apresentando a experiência de algumas licenciandas que trabalham em um Centro de Ciências.

O trabalho de Feitosa e Leite (2012) faz um paralelo entre a formação em Artes e a formação em Ciências. Aponta a cooperação, a interdisciplinaridade e a relação teoria-prática como elementos que também podem ser incorporados à formação do docente em Ciências.

- Investigações em Ensino de Ciências

Chapani e Carvalho (2009) discutem a implementação de políticas de formação docente, afirmando que existem focos de racionalidade comunicativa que deveriam ser ampliados para proporcionar o desenvolvimento da capacidade crítica dos professores.

Rodrigues e Abib (2010) identificam e descrevem os principais desafios que os formadores dos professores de Ciências encontrarão à medida que buscam implementar novas concepções de ensino e aprendizagem.

Passos, Passos e Arruda (2010) fazem uma análise em artigos publicados entre 1979 e 2007 que tratam da formação de professores de Ciências.

Altarugio e Villani (2010) discutem, a partir das práticas e discursos de uma formadora de professores de Ciências, que a relação intersubjetiva é o que dá sustentação ao processo de formação.

Já o trabalho de Oliveira e Faria (2011) traz experiências do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Ciências Biológicas. Analisam aulas sobre reprodução e sexualidade com o objetivo de avaliar as metodologias didáticas aplicadas pelos professores em formação inicial.

Azevedo e Abib (2013) analisam como o processo formativo, baseado numa metodologia que se aproxima da pesquisa-ação, auxilia na elaboração de saberes docentes em Ciências.

No artigo de Leboeuf e Batista (2013) é apresentado o uso do Diagrama “V” de Gowin na formação docente.

Augusto e Amaral (2014) investigaram a disciplina Teoria Pedagógica e Produção em Ciências e Meio Ambiente com o objetivo de avaliar uma nova proposta de Ensino de Ciências.

No trabalho de Goi e Santos (2014), as autoras falam sobre a utilização da metodologia de resolução de problemas e como isso é uma ferramenta importante, nos cursos de formação, para uma melhor apropriação dos conteúdos de Ciências e evidenciam o protagonismo do professor na elaboração de problemas.

- Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

Magalhães Júnior e Oliveira (2010) analisam o modelo de formação de professor de Ciências de duas universidades.

O trabalho de Langhi e Nardi (2012) apresenta etapas da trajetória da formação docente, fornecendo dados que permitem repensar essa trajetória.

Nicolli e Cassiani (2012) apresentam dados de um trabalho realizado em uma disciplina de Estágio Supervisionado e mostram de que formas as histórias de leitura e escrita interferem na prática do docente/estagiário.

Chaves (2012) fala sobre a importância, na formação docente, do debate, da discussão e da reflexão sobre o que é a Ciência, quem são os cientistas e que discursos são passados por meio da mídia.

Cassiani, Linsingen e Lunardi (2012) apresentam um trabalho baseado em pesquisas realizadas no Programa de Qualificação de Docentes e Língua Portuguesa, parte de um acordo entre o Brasil e o Timor-Leste que tem por objetivo fortalecer a Língua Portuguesa neste país e contribuir para a formação acadêmica de professores.

Legey e colaboradores (2012) mostram a importância do uso de jogos educativos como recurso a ser usado no processo de formação docente.

No trabalho de Viveiro e Campos (2014) é apresentado um estudo de caso que teve como objetivo identificar a abordagem de estratégias de ensino e aprendizagem em um curso de formação e a influência que essa formação tem sobre a prática pedagógica dos docentes.

Por fim, Maknamara (2015) reflete sobre a produção discursiva da natureza em desenhos animados, analisa alguns ensinamentos que eles passam e discorre sobre o uso dessa reflexão na formação docente.

Temas de destaque na produção científica analisada

Depois da leitura e sistematização dos dados encontrados, agrupamos os artigos de acordo com os principais temas abordados (Quadro 1).

Temas	Quantidade de artigos	Assuntos
Propostas, Estratégias e Recursos para a formação de professores	19	Novas Metodologias
		Propostas e alternativas diferenciadas para o ensino
		Recursos como Jogos, Cinema, Desenhos animados
		Modelos de formação
		Estratégias de ensino e aprendizagem
		Lacunas nos cursos de formação
		Importância da formação docente
		Situações de aprendizagem inovadoras nos cursos de formação
Políticas para formação docente	1	Implementação de Políticas de formação docente
Formação para atuação em espaços alternativos	1	Espços alternativos de formação
Interdisciplinaridade na formação docente	1	Interdisciplinaridade
Trajetória docente e desenvolvimento profissional	1	Trajetória da formação docente
Estados da Arte	1	Análise em artigos entre 1979 a 2007 que falam sobre formação docente
Temas	Quantidade	Assuntos

	de artigos	
Desafios para a formação docente	1	Desafios que os formadores de professores enfrentam
Relação professor-aluno no contexto de formação	1	Importância do formador e da sua relação com os alunos
Estágio	5	Experiências do estágio curricular
		Autorreflexão sobre a formação e experiências de estágio
		Importância do estágio curricular
Fontes de informação de licenciandos	1	Fontes de informação que os professores utilizam em seu processo de formação
Abordagem de temas na formação docente	1	Meio Ambiente inserido na formação Docente
Concepções, percepções e discursos sobre a prática docente (o que pensam e o que falam sobre a sala de aula)	5	Concepções e estratégias de ensino em Educação Ambiental
		Construção de concepções de aprendizagem a partir de ideias de alunos
		Concepções de ensino e evolução conceitual dos professores
		Discursos contemporâneos sobre formação docente
Perspectivas Internacionais de formação de professores	2	Projeto entre Brasil e Timor-Leste
		Programas de formação em três países diferentes

Quadro 1: Principais temas abordados nos artigos.

Destacamos 13 temas principais:

- Propostas, Estratégias e Recursos para a formação de professores, em que agrupamos todos os artigos que tratam sobre metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem usados em salas de aulas dos cursos de formação, além de recursos e instrumentos que facilitam a aprendizagem. Agrupamos, nesse tema, também artigos que falam, em específico, sobre os cursos de formação, currículo, lacunas e propostas inovadoras.

- O tema Políticas para formação docente traz um artigo sobre a implementação de políticas de formação.

- Formação para atuação em espaços alternativos traz um artigo que fala sobre o Ensino de Ciências em outros espaços que não a escola e da formação necessária aos professores para proporcionar essas experiências aos alunos. A formação acontece nos próprios espaços alternativos.

- O tema Interdisciplinaridade na formação docente traz um artigo que tem como foco principal a interdisciplinaridade no Ensino de Ciências.

- Trajetória docente e desenvolvimento profissional reúne artigos que trazem experiências de formação e elementos da trajetória docente para reflexão.

- O tema Estados da Arte traz um artigo que faz uma revisão bibliográfica e analisa artigos relacionados à formação docente entre os anos de 1979 a 2007.

- Desafios para a formação docente apresenta um artigo que discorre sobre os desafios que os formadores de professores enfrentam ao proporem alternativas de ensino inovadoras.

- Relação professor-aluno no contexto de formação apresenta um texto que ressalta a importância da relação professor-aluno e defende que a relação intersubjetiva é o que dá sustentação ao processo de formação.

- O tema Estágio reúne uma série de artigos que abordam a importância do Estágio nos cursos de formação e também mostram como as experiências vividas nesse período enriquecem o processo de formação.

- Fontes de informação de licenciandos é um tema que reúne artigos sobre as fontes de informação que os professores buscam durante seu processo de formação.

- Abordagem de temas na formação docente mostra como o tema Meio Ambiente está inserido na formação docente.

- Concepções, percepções e discursos sobre a prática docente reúne alguns artigos que mostram quais são os discursos contemporâneos referentes à formação, além da concepção de ensino que os professores têm e como que, a partir de algumas experiências, essas concepções evoluem.

- Por fim, o tema Perspectivas Internacionais de formação traz um artigo que mostra as experiências de três países diferentes no campo da formação inicial e ainda outro que retrata um projeto de formação que o Brasil tem no Timor-Leste.

A formação de professores para a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental no material analisado

Dentre todos os artigos lidos, 18 tratam especificamente sobre a formação docente para os anos iniciais. Os principais assuntos abordados foram: a implementação de políticas de formação docente; os desafios que os formadores de professores enfrentam; experiências do Estágio Curricular nos primeiros anos do Ensino Fundamental; metodologias, estratégias e instrumentos usados como facilitadores da aprendizagem; espaços alternativos de formação; propostas inovadoras; modelos de formação; trajetória docente; concepções de professores; revisão da produção científica; e uma perspectiva internacional sobre a formação para os anos iniciais.

O que percebemos é que alguns artigos tratam das metodologias inovadoras, alternativas de formação e trazem alguns instrumentos e estratégias para serem trabalhadas com os professores em formação, afim de que possam ter uma perspectiva crítica da Ciência e para que possam, desde os anos iniciais, despertar em seus alunos a motivação para buscar os conhecimentos científicos.

Na maior parte dos artigos, o professor é colocado como aquele que incentiva seus alunos a buscar conhecimento, disponibiliza ferramentas e os meios para a emancipação de seus alunos. A concepção do que é Ciência e como ela deve ser pensada é também amplamente discutida nos artigos. São apontadas, ainda, as dificuldades que muitos formadores enfrentam ao proporem novas formas de pensar e ensinar, ocasionadas por uma formação básica engessada e que levou muitos professores a construir uma lógica fechada do que são os conhecimentos científicos e do que é a Ciência em si. O que muitos artigos defendem é uma formação crítica, propostas que desconstruam essa lógica fechada e que expandam os horizontes dos que ensinam Ciências.

Breves Considerações

Ao analisar brevemente a produção científica, de uma forma geral, encontramos muitas práticas e propostas alternativas para o processo de formação docente, também análises de problemas e deficiências encontradas nos cursos de formação e as possíveis consequências para a sala de aula. Vemos que há um movimento em direção a ampliar mais a discussão sobre Ciência, não somente nos cursos de formação, mas em muitos outros espaços e também dentro da sala de aula, com o alunos.

Apesar disso, a produção científica que trata da formação de professores para a Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental aborda diversos assuntos, mas poucos artigos são encontrados sobre determinados temas, sendo um campo necessário e profícuo de pesquisa.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) – CNPq, da Unicamp.

Ao Prof. Me. Marcelo D’Aquino Rosa pelas contribuições na avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso da aluna Deborah Gomes Ribeiro.

Referências

- ALTARUGIO, M. H; VILLANI, A. O papel do formador no processo reflexivo de professores de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 2, p. 385-401, 2010.
- ARRUDA, S. M; PASSOS, M. M. Da psicanálise ao Ensino de Ciências: o "desejo do docente" e o "professor como um lugar". **Revista Ciência & Educação**, v. 18, n. 1, 2012.
- AUGUSTO, T. G. S; AMARAL, I. A. A formação de professoras para o Ensino de Ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Revista Ciência & Educação**, v. 21, n. 2, 2015.
- AUGUSTO, T. G. S; AMARAL, I. A. Concepções de professoras das séries iniciais, em formação em serviço, sobre a prática pedagógica em Ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 1, p. 163-176, 2014.
- AZEVEDO, M. N; ABIB, M. L. V. S. Pesquisa-ação e a elaboração de saberes docentes em ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 1, p. 55-75, 2013.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora, 1994. (Coleção Ciências da Educação)
- CASSIANI, S; LINSINGEN, I. V; LUNARDI, G. Enfocando a formação de professores de ciências no Timor-Leste. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 189-208, 2012.
- CHAPANI, D. T; CARVALHO, L. M. O. As políticas públicas na história da formação de uma professora de ciências: uma análise a partir de contributos do pensamento habermasiano. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 14, n. 3, p. 321-339, 2009.
- CHAVES, S. N. História da ciência através do cinema: dispositivo pedagógico na formação de professores de ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 83-93, 2012.
- FEITOSA, R. A; LEITE, R. C. M. A formação de professores de ciências baseada numa associação de companheiros de ofício. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 1, p. 35-50, 2012.
- FUMAGALLI, L. O ensino das Ciências naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, H. (Org.) **Didática das Ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- GALVÃO, C; REIS, P; FREIRE, S. A discussão de controvérsias sociocientíficas na formação de professores. **Revista Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, 2011.
- GALVÃO, V. S; PRAIATAL. J. F. Construir com os professores do 2º ciclo práticas letivas inovadoras: um projeto de pesquisa sobre o ensino do tema curricular alimentação humana. **Revista Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, 2009.
- GARCIA, P. S; FAZIO, X; PANIZZON, D. Formação inicial de professores de ciências na Austrália, Brasil e Canadá: uma análise exploratória. **Revista Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, 2011.
- GASTAL, M. L. A; AVANZI, M. R. Saber da experiência e narrativas autobiográficas na formação inicial de professores de biologia. **Revista Ciência & Educação**, v. 21, n. 1, 2015.

GOI, M. E. J; SANTOS, M. T. Formação de professores e o desenvolvimento de habilidades para a utilização da metodologia de resolução de problemas. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 2, p. 431-450, 2014.

HARRES, J. B. S. *et al.* As ideias dos alunos nas pesquisas de formação inicial de professores de ciências. **Revista Ciência & Educação**, v. 18, n. 1, 2012.

LANGHI, R; NARDI, R. Trajetórias formativas docentes: buscando aproximações na bibliografia sobre formação de professores. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 7-28, 2012.

LEBOEUF, H. A; BATISTA, I. L. O uso do "V" de Gowin na formação docente de ciências para os anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 3, p. 697-721, 2013.

LEGEY, A. P. *et al.* Desenvolvimento de jogos educativos como ferramenta didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 3, p. 49-82, 2012.

LUNA, M. V. El paradigma de la complejidad en discursos sobre formación docente en ciencias. **Revista Ciência & Educação**, v. 20, n. 4, 2014.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O; OLIVEIRA, M. P. P. Análise de propostas para a formação de professores de Ciências do ensino fundamental. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 3, n. 2, p. 31-58, 2010.

MAKNAMARA, M. Natureza e desenhos animados: conexões com a formação docente em ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 75-87, 2015.

MORELATTI, M. R. M. *et al.* Sequências didáticas descritas por professores de matemática e de ciências naturais da rede pública: possíveis padrões e implicações na formação pedagógica de professores. **Revista Ciência & Educação**, v. 20, n. 3, 2014.

NARDI, R; LANGHI, R. Formação de professores e seus saberes disciplinares em astronomia essencial nos anos iniciais do ensino fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 2, p. 205-224, 2010.

NICOLLI, A. A; CASSIANI, S. Das histórias de leitura e escrita às práticas docentes de leitura e escrita de futuros professores de ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 69-81, 2012.

OLIVEIRA, C. B; GONZAGA, A. M. Professor pesquisador - educação científica: o estágio com pesquisa na formação de professores para os anos iniciais. **Revista Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, 2012.

OLIVEIRA, M. L; FARIA, J. C. N. M. Formação inicial de professores: desafios e possibilidades do ensino de reprodução e sexualidade no estágio curricular supervisionado. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 3, p. 509-528, 2011.

OVIGLI, D. F. B. Prática de Ensino de Ciências: o museu como espaço formativo. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 3, p. 133-149, 2011.

PASSOS, A. M; PASSOS, M. M; ARRUDA, S. M. O campo formação de professores: um estudo em artigos de revistas da área de Ensino de Ciências no Brasil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, p. 219-255, 2010.

RAZUCK, R. C. S. R; ROTTA, J. C. G. O curso de licenciatura em Ciências Naturais e a organização de seus estágios supervisionados. **Revista Ciência & Educação**, v. 20, n. 3, 2014.

RODRIGUES, M. I. R; ABIB, M. L. V. S. O. Desenvolvimento profissional dos formadores de professores de ciências no contexto da inovação: subsídios teóricos e metodológicos para análise de um programa. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, p. 201-218, 2010.

ROSA, J. K. L; WEIGERT, C; SOUZA, A. C. G. A. Formação docente: reflexões sobre o estágio curricular. **Revista Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, 2012.

SANGIOGO, F. A. *et al.* Pressupostos epistemológicos que balizam a Situação de Estudo: algumas implicações ao processo de ensino e à formação docente. **Revista Ciência & Educação**, v. 19, n. 1, 2013.

SILVA, L. H. A; FERREIRA, F. C. A importância da reflexão compartilhada no processo de evolução conceitual de professores de ciências sobre seu papel na mediação do conhecimento no contexto escolar. **Revista Ciência & Educação**, v. 19, n. 2, 2013.

SILVA, P. F; KRASILCHIK, M. Bioética e Ensino de Ciências: o tratamento de temas controversos - dificuldades apresentadas por futuros professores de ciências e de biologia. **Revista Ciência & Educação**, v. 19, n. 2, 2013.

VIVEIRO, A. A; CAMPOS, L. M. L. Formação inicial de professores de ciências: reflexões a partir das abordagens das estratégias de ensino e aprendizagem em um curso de licenciatura. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 2, p. 221-249, 2014.

ZANCUL, M. C. S. Ciências no ensino fundamental. In: DEMONTE, A. *et al.* (Org.) **Cadernos de formação: Ciências e saúde**. 2. ed. São Paulo: Páginas e Letras Editora e Gráfica, UNESP, PróReitoria de Graduação, 2007.