

# **Temáticas Ambientais na Formação Continuada para Professores de Ciências: Uma Análise dos Trabalhos Repertoriados em Eventos e Periódicos**

## **Environmental Themes in Continuing Education for Science Teachers: An Analysis of Papers Documented in Events and Journals**

**Flora Auxiliadora Ximenes<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- UFMS  
floraximenes@yahoo.com.br

**Shirley Takeco Gobara<sup>2</sup>**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- UFMS  
stgobara@gmail.com

### **Resumo**

O presente artigo é um estudo do tipo Estado do Conhecimento sobre Formação Continuada de Professores de Ciências, com viés na temática ambiental, em que se buscou levantar artigos publicados nos últimos dez anos nos eventos ENPEC e EPEA e nos periódicos Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia e Revista Pesquisa em Educação Ambiental. Como procedimento metodológico, para a análise dos artigos, adotou-se a análise de conteúdo de Bardin. O objetivo do levantamento preliminar foi verificar as propostas que utilizaram, como eixos norteadores, temáticas ambientais na formação continuada para professores de Ciências do ensino fundamental, com base nos pressupostos da educação ambiental e em contextos relacionados ao fenômeno biológico da piracema. Foram localizados 36 trabalhos. Embora tratem de temas significativos, não há investigações sobre a formação continuada de professores de ciências sob a perspectiva da educação ambiental com a temática piracema.

### **Palavras chave:**

formação continuada de professores, temáticas ambientais, levantamento bibliográfico, fenômeno biológico da piracema

## Abstract

The paper is a State of Knowledge study on Continuing Education for Science teachers, regarding environmental themes. It aimed to conduct a survey on papers published over the last ten years in the events ENPEC and EPEA, and in the journals *Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia* and *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*. The methodological procedure adopted for the analysis of the papers was Bardin's content analysis. The objective of the preliminary survey was to examine the proposals that applied environmental themes as guiding axes in continuing education for elementary school Science teachers, based on assumptions of environmental education and in contexts related to the biological phenomenon of the locally called *piracema*. A total of 36 papers was found. Although the papers include significant themes, none of them investigates continuing education for Science teachers from the perspective of environmental education and the theme of *piracema*.

## Keywords:

continuing education for teachers, environmental themes, bibliographic survey, biological phenomenon of *piracema*

## Introdução

As pesquisas sobre Formação de Professores vêm ampliando quantitativa e qualitativamente nas últimas décadas. É o que constatamos pelos trabalhos realizados por Marcelo (1998), particularmente no levantamento que realizou intitulado “Pesquisa sobre a formação de professores: O conhecimento sobre aprender a ensinar”. O autor, nos anos 1990, já caracterizava uma evolução na “[...] direção da indagação sobre os processos pelos quais os professores geram conhecimento, assim como sobre quais tipos de conhecimentos adquirem” (p. 51). Um outro trabalho relevante foi o de Gatti (2003), chamado “Formação de Professores: Pesquisa e Problemas Metodológicos”. A autora analisa tendências metodológicas na pesquisa em educação, com ênfase na pesquisa sobre professores. Mais recentemente, ressaltamos a pesquisa de André (2010), sobre a “Formação de professores: a constituição de um campo de estudos”, em que investiga sobre o processo de constituição do campo de formação de professores. Conclui que houve muitos avanços, nos últimos dez anos, em busca da constituição de um campo autônomo de estudos. Em 2009, na pesquisa “Produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000”, a autora evidenciou que o interesse pelo tema da formação de professores cresceu. Das 6.244 dissertações e teses defendidas entre 1990 e 1998, 410 (6%) trataram do tema. Nos cinco anos subsequentes, a produção da área alcançou 8.280 trabalhos, dos quais 1.184 (14%) referiam-se à temática.

No ensino de Ciências não é diferente. O estudo de Delizoicov, Slongo e Lorenzetti (2007), por exemplo, mapeou a produção científica registrada nas atas dos ENPEC, ao longo da primeira década de existência do evento, isto é, de 1997 a 2005. O foco temático Formação de Professores mostrou significativa tendência de crescimento, especialmente a partir do início deste século. De acordo com Slongo, et al. (2010), no trabalho “A formação de professores enunciada pela área de educação em ciências”, o panorama traçado mostra o progressivo destaque da pesquisa sobre formação de professores na área da Educação em Ciências. Um balanço inicial dos dados revela que a pesquisa sobre formação de professores de Ciências Naturais está em sintonia com a

tendência evidenciada pela pesquisa sobre formação de professores na área de Educação como um todo.

Assim, com o aumento da quantidade de trabalhos com a temática Formação de Professores de Ciências, vimos a viabilidade de conduzir uma pesquisa sobre a Formação Continuada de Professores de Ciências com ênfase na educação ambiental, ou seja, com o uso de temáticas ambientais. Para iniciar o estudo, que faz parte do objeto de investigação de um projeto de doutorado, fizemos o levantamento do Estado do Conhecimento sobre a formação de professores com o viés da educação ambiental. Buscamos os artigos publicados nos últimos dez anos em dois eventos nacionais e em dois periódicos brasileiros, especificados na metodologia, selecionados por se tratarem de referências nacionais em publicações na área de Ensino de Ciências e de Educação Ambiental.

Além de dar continuidade ao levantamento dos trabalhos sobre Formação de Professores, visamos, principalmente, identificar quais temáticas ambientais foram abordadas em formações continuadas durante o período investigado e qual a relevância dos temas ambientais como eixos norteadores para a formação. Os resultados servirão de parâmetros para a nossa pesquisa de doutoramento, que intenciona analisar o Fenômeno Biológico da Piracema como temática para o ensino de Ciências para a Formação Continuada de Professores de Ciências do ensino fundamental.

Utilizar a temática piracema como proposta de formação continuada de professores, na perspectiva da educação ambiental, associada ao ensino de Ciências faz parte de um projeto de pesquisa cuja intenção é dar continuidade ao estudo realizado no Curso de Mestrado em Ensino de Ciências – UFMS, intitulado “Ensino de Ciências, Educação Ambiental e a Piracema: Conexões Possíveis” (XIMENES, 2012). O público-alvo deste estudo foram os estudantes do 7º ano do ensino fundamental de uma escola pública do município de Ladário - MS. A análise dos resultados evidenciou avanços no aprendizado desses discentes e contribuiu para elucidar conceitos científicos relacionados que ainda não tinham significados para eles. Por exemplo, piracema é um termo que representa o período de reprodução dos peixes (NAVARRO, 2013) e que na natureza, todos os anos, os peixes nadam rio acima para realizar a desova. O problema atual é que os professores não estão preparados para desenvolver um estudo que envolva o fenômeno biológico da piracema e as questões ambientais com os seus alunos.

## **Metodologia**

Esta é uma pesquisa de natureza qualitativa e bibliográfica, do tipo Estado do Conhecimento. Tais estudos são reconhecidos por possuírem, conforme Ferreira (2002, p. 258), “[...] uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar”. Conduzimos um levantamento preliminar de artigos sobre Formação Continuada de Professores de Ciências relacionados à temática ambiental.

Consultamos os anais de dois eventos e dois periódicos brasileiros da área, no período de 2005 a 2015. Selecionamos dois eventos: o ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, de periodicidade bianual, promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), com reconhecimento pelos pesquisadores da área de Pesquisa em Educação em Ciências; e o EPEA – Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, encontro bianual, que objetiva discutir,

analisar e divulgar trabalhos de pesquisa em Educação Ambiental, aprofundando as discussões sobre as abordagens epistemológicas e metodológicas. Escolhemos dois periódicos: a Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia, que tem por finalidade promover o desenvolvimento do ensino de biologia e da pesquisa sobre o ensino da biologia entre profissionais desse campo de conhecimento e a Revista Pesquisa em Educação Ambiental, pois trata-se de um periódico semestral e interinstitucional, de renome, editado e organizado por pesquisadores de três instituições universitárias do estado de São Paulo: a Universidade Federal de São Carlos – UFSCar (Programas de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais e Pós-Graduação em Educação), a Universidade Estadual Paulista – Rio Claro – UNESP (Grupo de Pesquisa “A temática ambiental e o processo educativo” do Programa de Pós-Graduação em Educação do Instituto de Biociências) e a Universidade de São Paulo – USP (Laboratório Interdisciplinar de Formação do Educador-LAIFE da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto).

Elegemos os eventos e periódicos citados por serem referências nacionais em publicações na área de Ensino de Ciências e de Educação Ambiental. Como se tratam de anais de eventos e periódicos com publicações virtuais, a busca foi realizada diretamente nos sites das fontes correspondentes.

Efetuamos a busca a partir da verificação de termos ou palavras relacionadas à Formação de Professores, nos títulos dos trabalhos e nas palavras-chave. Uma vez localizados, lemos atentamente os trabalhos, para a triagem daqueles que se propuseram a realizar e concretizaram a formação continuada de professores do ensino fundamental com temáticas ambientais (gráfico 1). A partir desse momento, direcionamos a leitura para a análise temática, que nos levou à classificação dos trabalhos de acordo com o questionamento: quais temas foram norteadores para a organização da Formação Continuada dos Professores? Sintetizamos os temas na tabela 1. O próximo passo foi verificar a possibilidade de categorizar em relação à importância desses temas ambientais como eixos norteadores para a realização da Formação, a partir da análise dos objetivos, da metodologia utilizada e das considerações feitas. Obtivemos o panorama das pesquisas apreciadas.

Para a seleção dos artigos, empregamos o método da Análise de Conteúdo que, conforme Bardin (1977, p. 42), é um

[...] conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens.

No conjunto das técnicas da análise de conteúdo, optamos pela análise por categorias, porque

[...] cronologicamente é a mais antiga; na prática é a mais utilizada. Funciona por operações de desmembramento do texto em unidades, em categorias segundo reagrupamentos analógicos. Entre as diferentes possibilidades de categorização, a investigação dos temas, ou *análise temática*, é rápida e eficaz na condição de se aplicar a discursos diretos e simples (BARDIN, 1977, p. 153).

Salientamos que organizamos os dados em torno de três eixos cronológicos, conforme Bardin (1977): “1) a pré-análise; 2) a exploração do material; 3) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação” (BARDIN, 1977. p. 95).

## Resultados e Discussão

Na pesquisa empreendida nos anais dos dois eventos e dos dois periódicos escolhidos, reconhecemos 36 artigos que propuseram a Formação Continuada de Professores do ensino fundamental e adotaram como eixos norteadores temas ambientais. Um primeiro resultado do levantamento foi a distribuição desses artigos, por fonte, no gráfico 1:

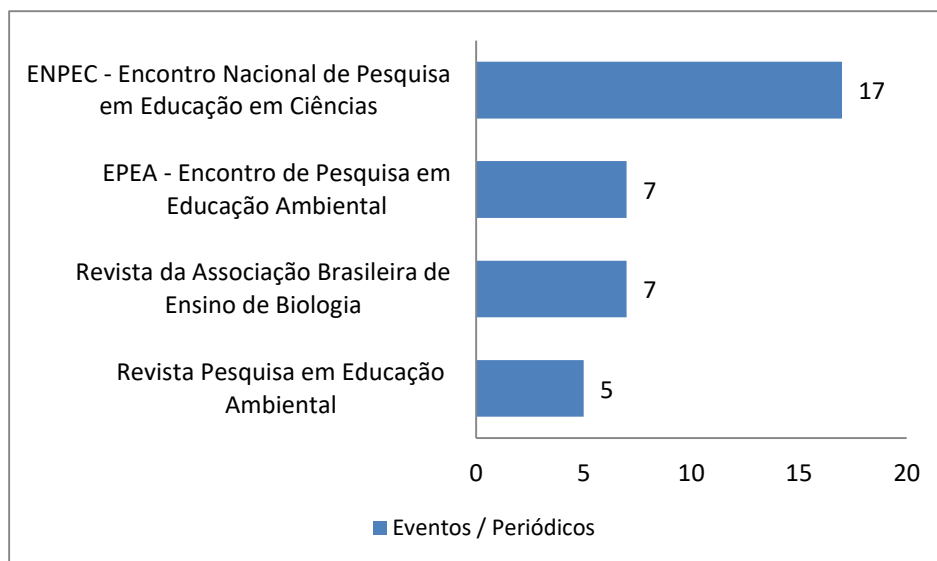


Gráfico 1: Referente aos Eventos/Periódicos: artigos que abordaram na Formação Continuada de Professores do ensino fundamental a Temática Ambiental, no período de 2005 a 2015

Nos ENPEC, o número de artigos (17) foi mais expressivo. Isso é justificado pelo fato de o Evento ter como objetivo reunir e favorecer a interação entre os pesquisadores das diversas áreas de Ensino de Ciências, em que a Formação de Professores e Educação Ambiental se constituem uma das temáticas de submissão de trabalhos.

Após os levantamentos dos artigos, direcionamos a leitura para a análise temática, com base na qual classificamos os trabalhos de acordo com o questionamento: quais temas foram norteadores para a realização da Formação Continuada dos Professores? A temática “Educação Ambiental” apareceu com maior frequência. Os temas ambientais estudados e suas frequências foram sintetizados na tabela 1:

Temáticas Ambientais	Frequências
Educação Ambiental	22
Astronomia	07
Bioma Caatinga	03
Contaminação por chumbo	01
Coleta seletiva do lixo escolar	01

Os bichos vão à escola	01
Mudanças climáticas	01

Tabela1: Referente aos Temas que foram estudados na Formação Continuada de Professores do ensino fundamental, no período de 2005 a 2015.

Para entendermos o que pode ter levado à maior frequência, entre as temáticas norteadoras das pesquisas, da “Educação Ambiental”, retornaremos no ano de 1997:

Em 1997, depois de dois anos de debates, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram aprovados pelo Conselho Nacional de Educação. Os PCN constituem-se como um subsídio para apoiar a escola na elaboração do seu projeto educativo, inserindo procedimentos, atitudes e valores no convívio escolar, bem como a necessidade de tratar de alguns temas sociais urgentes, de abrangência nacional, denominados como temas transversais: meio ambiente, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, trabalho e consumo, com possibilidade de as escolas e/ou comunidades elegerem outros de importância relevante para sua realidade (BRASIL –MMA, 2005, p.26)

O ano de 1997 pode ser considerado o Ano da Educação Ambiental no Brasil. Depois de muitos debates, os PCN foram aprovados, com a inserção dos Temas Transversais, entre os quais, relacionou-se o Meio Ambiente – Educação Ambiental, com a seguinte justificativa: “[...] a transversalização do tema meio ambiente no currículo foi uma das melhores propostas para a definição de um campo de atuação da Educação Ambiental na escola” (BRASIL-MEC, 2002, p.13).

Porém, surgiu este questionamento: “Como avançar na disseminação da Educação Ambiental, já com o mesmo olhar transversal dos PCNs?” (BRASIL –MMA, 2008, p. 25). A análise feita por Brasil-MEC (2002, p. 169) confirmava que “[...] a proposta dos temas transversais no currículo (PCNs), em 1997-98, revelou-se uma prática de difícil implementação imediata, seja como política educacional ou prática pedagógica”.

Uma das respostas da COEA/MEC foi o programa Capacitação de Multiplicadores em EA, conjunto de 18 cursos criado no âmbito do Acordo Brasil/Unesco. Destinavam-se a técnicas/os das secretarias de educação, delegacias regionais do MEC, bem como a docentes em escolas técnicas federais e de cursos de pedagogia de algumas universidades. Com 100 horas, divididas em dois momentos, o curso seguia uma metodologia denominada Proposta de Participação-Ação para a Construção do Conhecimento (Propacc). Usavam-se matrizes sequenciais para focar desde a identificação dos problemas socioambientais, até o planejamento para a EA. Ao final, os participantes teriam condições de atuar como agentes multiplicadores para introduzir a EA no currículo (BRASIL –MMA, 2008, p. 25).

A Educação Ambiental foi, então, proposta na educação regular sob a forma de temas transversais. Os professores, entretanto, apresentaram dificuldades para relacioná-los ao desenvolvimento dos conteúdos curriculares. Por isso houve a necessidade da implantação dos Cursos de Capacitação de Multiplicadores em Educação Ambiental, o que explica um número maior de trabalhos sugerindo o uso da Educação Ambiental. Mas esse número ainda é muito aquém do esperado, se considerarmos o período investigado.

Dando sequência ao nosso estudo, a etapa seguinte foi analisar a viabilidade de categorizar em relação à importância desses temas ambientais como eixos norteadores para a realização da Formação, a partir da análise dos objetivos, da metodologia utilizada e das considerações registradas. Obtivemos o panorama das pesquisas analisadas. Não desprezaremos todas, até mesmo, por não termos espaço para isso.

A análise foi conduzida mediante a inclusão de sete pesquisas, correspondendo a um artigo de cada uma das temáticas levantadas: Educação Ambiental, Astronomia, Bioma Caatinga, Contaminação por Chumbo, Coleta Seletiva do Lixo Escolar, Os Bichos Vão à Escola e Mudanças Climáticas.

Sobre a Temática **Educação Ambiental**, o artigo escolhido foi publicado nos anais do V ENPEC/2005, da autoria de MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de. O; ORTÊNCIO FILHO, H. e RODRIGUES, M.A. intitulado: **Concepções sobre Educação Ambiental e Meio Ambiente de Professores num Curso de Formação Continuada**. Os autores explicitam que a Formação Contínua de Professores do Ensino Fundamental e Médio em Educação Ambiental é essencial para subsidiar a prática pedagógica dos professores, fornecendo elementos que os façam repensar o seu ensino. Isso os torna conscientes de suas responsabilidades e capazes de realizar um trabalho que leve os alunos a refletir sobre as suas ações, para que caminhem em direção a um desenvolvimento sustentável, que contribua para a conservação da biodiversidade e assegure as disponibilidades do meio ambiente para todas as gerações (p.3).

No tocante à Temática **Astronomia**, o artigo selecionado está nos anais do V ENPEC/2005, dos autores BRETONES, P. S. e COMPIANI, M., sob o título **Astronomia na Formação Continuada de Professores e o papel da racionalidade prática para o tema da observação do céu**. Os autores elucidam que a Formação em Astronomia é fundamental para suprir a carência que os professores têm de noções básicas dessa ciência. Também pode ser o meio para a adoção de técnicas didáticas e pedagógicas que motivem o professor a refletir sobre a sua prática (p.2).

No que tange à Temática **Bioma Caatinga** o artigo elegido consta da Revista Pesquisa em Educação Ambiental, vol. 5, n. 1 – pp. 171-193, 2010, dos autores ABÍLIO, F. J. P; FLORENTINO, H. da S. e RUFFO, T. L. de M., com o título **Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba**. Para os autores, a Formação com a temática Bioma Caatinga é pertinente. Com uma população de cerca de 44 milhões de habitantes, o Nordeste brasileiro é considerado uma região-problema. A vegetação típica é a Caatinga, onde os índices pluviométricos são inferiores a 500 mm por ano e vem sendo observado um processo crescente de desertificação, resultante da utilização de práticas agropecuárias não adequadas e do desmatamento desenfreado da vegetação. A implementação de atividades de sensibilização ambiental nas diferentes Pesquisas em Educação Ambiental, espaços educativos (formal, informal e não formal) pode contribuir para o conhecimento da biodiversidade local e regional e a sua consequente conservação (p. 174).

Em relação à Temática **Contaminação por Chumbo**, o representante foi o artigo publicado nos anais do V ENPEC/2005, escrito por PEREIRA, V. A; DAIBEM, L. A. M; RODRIGUES, O. M. P. R; ALVES, C. O. A. e KUSUMI, P., chamado **Formação de Professores de Ciências: reflexões sobre os efeitos da contaminação por chumbo em crianças**. Os autores avaliam que a Formação para os Professores com a temática Contaminação por Chumbo é indispensável, em relação à problemática da contaminação por chumbo em determinada região do interior do estado de São Paulo.

Reforçando o compromisso do Educador com a realidade social, a Formação aconteceu para investigar a prática docente frente às consequências do dano ambiental ocasionado pela contaminação por chumbo, bem como para detectar subsídios para a elaboração de práticas educativas a partir da realidade da comunidade que sofre diretamente com a problemática (p. 2).

Quanto à Temática **Coleta Seletiva do Lixo Escolar**, o texto eleito foi o artigo publicado nos anais do V ENPEC/2005, de autoria de MÜLLER, V. L. S; FARIAS, M. E. e ARAUJO, D., intitulado **Educação Ambiental e Formação de Professores: Reflexão Sobre a Coleta Seletiva do Lixo Escolar**. A importância da Formação com a temática Coleta Seletiva do Lixo Escolar, segundo os autores, liga-se ao fato de que o convívio escolar e a própria sala de aula são elementos decisivos na aprendizagem de valores socioambientais. Tais valores são disseminados para as famílias e todo o grupo social de que fazem parte os agentes participantes de projetos como esse. Não existem fórmulas prontas. Cada contexto social, pensam os autores, é um enigma a ser estudado para que as ações de Educação Ambiental propostas frutifiquem e se prontifiquem com resultados positivos capazes de contagiar outros grupos sociais a buscarem estratégias para resolver os seus problemas ambientais. É preciso usar a criatividade, adaptar situações e buscar formas de melhor atender às demandas de cada realidade (p. 8)

Na Temática **Os Bichos Vão à Escola**, o artigo selecionado foi publicado nos anais do V ENPEC/2005, dos autores MISE, Y. F; MARQUES, R. S. e DA SILVA, R. M. L., com o título: **Um Estudo de Caso na Formação Continuada de Professores de Ciências**. Os autores definem a Formação com a temática “Os bichos vão à escola” como importante, porque os livros didáticos trazem muitas informações confusas acerca dos conceitos relativos da nocividade e da utilidade dos animais. Os professores, como agentes formadores e multiplicadores do conhecimento, quando refletindo sobre o assunto, podem contribuir para despertar a consciência de que, na natureza, não existem vilões. Todos os seres têm a sua necessidade de existir e obedecem a um equilíbrio dinâmico (p. 2).

Para a Temática **Mudanças Climáticas**, temos o artigo publicado na Revista da SBEnBio – Edição 7 - Outubro de 2014. Entrelaçando histórias, memórias e currículo no Ensino de Biologia (V Enebio e II Erebio Regional 1), dos autores GHILARDI-LOPES, N. P; KAWABE, L. A. e SLOMPO, C. S. p. 5935 – 5946, com o título **Formação Continuada em Mudanças Climáticas Globais e seus efeitos nos Ecossistemas Marinhos e Costeiros: um relato de experiência de Curso de Extensão na Universidade Federal do ABC (UFABC, Santo André, Brasil)**. Os autores acreditam na relevância da Formação com a temática Mudanças climáticas porque temas como as mudanças ambientais globais são complexos, precisam ser trabalhados interdisciplinar e transversalmente, e exigem uma compreensão sistêmica dos processos socioambientais. Para que os professores insiram o tema no currículo, é primordial a sua capacitação específica (p. 5936).

## **Nossas Considerações**

Tendo em vista os nossos objetivos de identificar as temáticas ambientais estudadas na realização da formação continuada no período investigado e a importância desses temas como eixos norteadores para a formação, relacionamos somente 36 trabalhos com temáticas ambientais com algumas contribuições significativas para mudanças na prática docente. Esse número ainda está muito pequeno, se considerarmos a quantidade

de trabalhos publicados para a formação de professores de ciências em geral, no período da pesquisa.

Com a análise de sete pesquisas como representantes das 36 investigações elencadas, correspondendo à representação de cada uma das temáticas identificadas, evidenciamos, a partir dos relatos dos autores, a importância da aplicação de temas ambientais como eixos norteadores para a realização de formação continuada para professores do ensino fundamental.

O fundamental desse levantamento preliminar, realizado em Eventos e Revistas nacionalmente reconhecidos, foi que o resultado desvelou a real situação das pesquisas que utilizaram como eixos norteadores temáticas ambientais na formação continuada para professores de Ciências do ensino fundamental como propostas para mudanças das práticas pedagógicas. Dentre as temáticas abordadas, não encontramos trabalhos relacionados à temática Piracema e ou trabalhos que buscaram relacionar os fenômenos naturais que são cíclicos e que estão relacionados não só com a preservação dos peixes, como também de todo o ecossistema dos rios e dos aspectos sociais associados, ou seja, quanto à população que depende da pesca.

Concluimos, portanto, que o levantamento do Estado do Conhecimento, objeto e recorte da pesquisa iniciada de doutorado, trouxe indícios de que não há trabalhos que tratam da formação continuada de professores de Ciências sob a perspectiva da educação ambiental com a proposta da temática piracema. Sob o ponto de vista metodológico, coletamos alguns parâmetros e informações relevantes para a realização da nossa investigação, em que pretendemos analisar a formação continuada sob uma perspectiva histórico-social, ao estabelecer as conexões possíveis entre o ensino de Ciências e a educação ambiental a partir da temática piracema.

### **Agradecimentos**

Agradecemos à FUNDECT (Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul) pelo apoio financeiro recebido.

### **Referências**

ABÍLIO, F. J. P; FLORENTINO, H. da S. e RUFFO, T. L. de M. Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. In: **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 5, n. 1 – pp. 171-193, 2010.

ANDRÉ, Marli E. D. A. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. In: **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v.01, n.01, p.41-56, ago./dez.2009.

ANDRÉ, M. Dossiê - Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v.33, n.3, p.174-181, set./dez. 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa – Portugal. Edições: 70, 1977.

BRASIL/MEC: **Políticas de melhoria da qualidade da educação : um balanço**

**institucional** / Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília : MEC/SEF, 2002. 407 p.

BRASIL/MMA: **Programa nacional de educação ambiental – ProNEA** - 3. ed - Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2005. 102p.

BRASIL – MMA: **Os diferentes matizes da educação ambiental no Brasil: 1997-2007**. - Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. 290p.

BRETONES, P. S. e COMPIANI, M. A Astronomia na Formação Continuada de Professores e o papel da racionalidade prática para o tema da observação do céu. In: **ENPEC V**, 2005.

DELIZOICOV, D; SLONGO, I. I. P. e LORENZETTI, L. ENPEC: 10 anos de disseminação da pesquisa em Educação em Ciências. In: **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2007. Atas do VI ENPEC, 2007.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A. e PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002, 364 p.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n.79, ago. 2002, p. 257-272.

GATTI, Bernardete A. Formação de Professores: Pesquisa e Problemas Metodológicos. **Contrapontos**, Itajaí, v.03, n.03, p.381-392, set./dez.2003.

GHILARDI-LOPES, N. P; KAWABE, L. A. e SLOMPO, C. S. Formação Continuada em Mudanças Climáticas Globais e seus efeitos nos Ecossistemas Marinhos e Costeiros: um relato de experiência de Curso de Extensão na Universidade Federal do ABC (UFABC, Santo André, Brasil). **Revista da SBEnBio** – Edição 7. Entrelaçando histórias, memórias e currículo no Ensino de Biologia (V Enebio e II Erebio Regional 1). p. 5935 – 5946. Outubro de 2014.

MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. de. O; ORTÊNCIO FILHO, H. e RODRIGUES, M.A. Concepções sobre Educação Ambiental e Meio Ambiente de Professores num Curso de Formação Continuada. In: **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru, 2005. Atas do V ENPEC, 2005.

MARCELO, C. Pesquisa sobre a formação de professores: o conhecimento sobre aprender a ensinar. **Revista Brasileira de Educação**, n. 9, p. 51-75, 1998.

MISE, Y. F; MARQUES, R. S. e DA SILVA, R. M. L. Um Estudo de Caso na Formação Continuada de Professores de Ciências. In: **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru, 2005. Atas do V ENPEC, 2005.

MÜLLER, V. L. S; FARIAS, M. E. e ARAUJO, D. Educação Ambiental e Formação de Professores: Reflexão Sobre a Coleta Seletiva do Lixo Escolar. In: **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru, 2005. Atas do V ENPEC, 2005.

NAVARRO, E. A. **Dicionário de Tupi Antigo: a Língua Indígena Clássica do Brasil**. São Paulo. Global. 2013.

PEREIRA, V. A; DAIBEM, L. A. M; RODRIGUES, O. M. P. R; ALVES, C. O. A. e KUSUMI, P. Formação de Professores de Ciências: reflexões sobre os efeitos da contaminação por chumbo em crianças. In: **V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru, 2005. Atas do V ENPEC, 2005.

SLONGO, I. I. P.; DELIZOICOV, N. C.; ROSSET, J. M. A formação de professores enunciada pela área de educação em ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 3, n. 3, p. 97-121, 2010.

SOUZA, D. C. e SALVI, R. F. A pesquisa em educação ambiental no Brasil (2003-2007) das pós-graduações stricto sensu – o contexto de uma investigação sobre formação de professores. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis, 2009. Atas do VII ENPEC, 2009.

XIMENES, F. A. **Ensino de Ciências, Educação Ambiental e a Piracema: conexões possíveis**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências/ Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2012. 82 p.