

## Abordagens e referenciais em pesquisas de educação ambiental escolar: a produção acadêmica do curso de ciências biológicas da UFSC (1999 a 2010)

Juliana Rezende Torres

Docente do Departamento de Ciências Humanas e Educação da UFSCar – campus Sorocaba/

[julianart@ufscar.br](mailto:julianart@ufscar.br)

Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli

Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC/

[sylviarp@gmail.com](mailto:sylviarp@gmail.com)

### Resumo:

Atualmente é nítida a defesa pela implementação da EA crítica no contexto escolar, em contraposição às vertentes conservadora e pragmática. Estudos têm apontado a necessidade de um olhar mais atento para as contribuições do campo da educação, como aspectos que envolvem a formação docente - daí desenvolver pesquisas empíricas que revelem dados acerca do cenário da pesquisa em EA escolar em contextos de formação docente. Esse estudo objetiva levantar/analisar as abordagens e os referenciais dos TCCs de EA escolar, do curso de Ciências Biológicas da UFSC (período 1999-2010). Mediante a *Análise Textual Discursiva* considerou-se as concepções de *educação* e de *meio ambiente* dos autores dos TCCs e seus referenciais teóricos, para a identificação das abordagens em EA escolar: *elaboração de programas escolares; percepção ambiental/representações sociais de meio ambiente/concepções de natureza; análise de livros didáticos* – cuja análise revelou que a maioria desses estudos se afina com a vertente de EA crítica.

**Palavras-chave:** pesquisa em educação ambiental escolar, produção acadêmica, formação inicial e permanente de professores.

### Abstract:

Currently is explicit the defense for implementing the critical EE in the scholastic context, as opposed to conservative and pragmatic strands. Studies have pointed out the need for a closer look at the contributions from the education field, as aspects involving teacher training - hence develop empirical data revealing about the research scenario in scholastic EE in contexts in teacher training. This study aims to raise/analyze the approaches and referential of Final Course Papers (FCP) that discuss scholastic EE, from the course of Biological Sciences, UFSC (period 1999-2010). Through *Discursive Textual Analysis* were considered the conceptions of *education* and *environment* of the authors of FCPs and their theoretical referential, for the identification of the approaches in scholastic EE: *elaboration of school programs; perception of environmental/social representations of the environment/conception of nature; analysis of textbooks* - which analysis revealed that most of these studies thins with the critical strands of EE.

**Keywords:** research in scholastic environmental education, academic production, initial and ongoing training of teachers.

### **Contextualização da pesquisa**

O campo da pesquisa em Educação Ambiental (EA) tem revelado que há distintas concepções de EA e abordagens teórico-metodológicas que permeiam a área, ou seja, a área de EA é plural e pode ser compreendida no contexto de pelo menos três macro-tendências: a *conservadora*, a *pragmática* e a *crítica* (LAYRARGUES, LIMA, 2011).

Segundo os autores, a vertente *conservadora*, se apóia nos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva em relação à natureza e na mudança dos comportamentos individuais em relação ao ambiente, expressando-se por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica e do autoconhecimento. Utiliza-se de expressões que vinculam EA à “pauta verde”, como biodiversidade, ecoturismo, unidades de conservação e determinados biomas específicos. A vertente *pragmática* abrange, sobretudo, as correntes da Educação para o Desenvolvimento Sustentável e para o Consumo Sustentável e se relaciona com a economia de energia ou de água, o mercado de carbono, as eco-tecnologias legitimadas por algum rótulo verde, a diminuição da “pegada ecológica”, entre outras expressões do conservadorismo dinâmico. Essa perspectiva percebe o meio ambiente destituído de componentes humanos, como uma mera coleção de recursos naturais em processo de esgotamento. A vertente *crítica*, por sua vez, apóia-se na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital, buscando o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental, aglutinando as correntes da EA Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental. Para os autores, há um forte viés sociológico e político nessa vertente com tendência a conjugar-se com o pensamento da complexidade, destacando-se conceitos-chave, como: Cidadania, Democracia, Participação, Emancipação, Conflito, Justiça Ambiental e Transformação Social.

Trein (2012) ao partir das considerações das DCN para a EA (BRASIL, 2012) que, por sua vez, reafirma o desenvolvimento da EA em todos os níveis e modalidades escolares (BRASIL, 1999), acaba por problematizar a questão da almejada efetivação da EA crítica no contexto escolar e da já constatada (pelo campo de pesquisa na área) falta de preparo dos professores nessa empreitada. Neste sentido, a autora coloca em voga reflexões que conduzem a questionamentos sobre até que ponto a área de pesquisa em EA (escolar) vem de fato considerando nessa empreitada as distintas e já consolidadas contribuições provenientes do campo da educação, como: as políticas públicas educacionais, as formulações teóricas sobre formação de professores, currículo, didática e aprendizagem. E, assim, oportunamente, Trein coloca em evidência a pergunta que embasa seu ensaio: *a educação ambiental crítica é crítica de que?*, atentando para a devida consideração das distintas correntes que permeiam a vertente de EA crítica e os diferentes efeitos sobre a reprodução social que cada uma dessas correntes produz.

Bernal, Pataca e Campina (2011) compreendendo a relevância da promoção da EA na Educação Básica advogam a favor da efetivação de uma EA crítica no contexto escolar, centrando a argumentação no papel da formação dos professores em EA (espaços e tempos de formação e, seus desafios), de forma a sinalizar para a necessidade de maiores investimentos na formação inicial e permanente de professores.

Muito embora, consideremos que os ensaios teóricos sejam de fundamental importância para o debate sobre a implementação da EA crítica no contexto escolar, argumentamos, nesse momento da pesquisa em EA no Brasil, pela consideração das pesquisas empíricas que vêm revelando possibilidades e limites nessa tarefa histórica.

Oliveira e Carvalho (2012), por exemplo, voltam o olhar para documentos oficiais que explicitam políticas públicas de formação de professores com referências à EA (Diretrizes Curriculares para Formação de Professores para a Educação Básica, Modalidade Licenciatura/Resolução CNE/CP n.1/2002 e Parecer CNE/CP n.9/2001; Diretrizes Curriculares para os Cursos de Pedagogia/Parecer n.5/2005 e Resolução CNE/CP n.1/2006), bem como para documentos que explicitam políticas de EA e que fazem referências a processos de formação de professores (Política Nacional de EA, Lei 9.795/1999 e Decreto n.4 281/2002, que regulamenta essa lei; Programa Nacional de EA/2005; Diretrizes Curriculares de EA/2012). Os autores concluem que:

Nas diretrizes específicas voltadas para a formação de professores (DCNFP e DCN Pedagogia), embora fique clara a proposta de que a temática ambiental deve ser considerada nos currículos dos cursos [...] não nos parece ser possível identificar proposições mais objetivas para a inserção da temática ambiental. [...] quando contrapomos o que se apresenta nesses documentos, na direção de considerar a temática ambiental no processo de formação de professores às propostas já indicadas tanto na PNEA como no ProNEA, e, mais recentemente, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação ambiental, nos parecem ainda bastante tímidos os diálogos e as possíveis articulações entre esses diferentes níveis de formulação das políticas educacionais (OLIVEIRA e CARVALHO, 2012, p. 268).

Os autores, tendo em vista que, a inclusão da temática ambiental no processo de formação docente é hoje uma das exigências, dentre outras de natureza diversa, para que a escola tenha condições objetivas e concretas de cumprir sua função social, pontuam:

Se quisermos participar do processo de construção de políticas de formação de professores que engendrem práticas formativas mais abertas e flexíveis, que considerem a incorporação da perspectiva ambientalista como uma possibilidade, também, de alteração das práticas educacionais mais amplas, será preciso começarmos a construir tais políticas junto com os professores e junto com aqueles que têm atuado diretamente nos processos de formação de professores (OLIVEIRA e CARVALHO, 2012, p. 270).

Torres e Maestrelli (2012a) ao argumentarem que a concepção de educação de Paulo Freire possui as bases teórico-metodológicas para a efetivação das dimensões “pesquisa” e “ação” em EA escolar a partir do desenvolvimento de processos formativos docentes, reconfigurações curriculares e práticas didático-pedagógicas pela via interdisciplinar de investigação e redução de temas geradores, fazem uma análise crítica das apropriações da concepção educacional freireana nas pesquisas em EA a partir de três dimensões que julgam importantes para a implementação da EA (crítico-transformadora) no contexto escolar: articulações teóricas, pesquisas empíricas e abordagens teórico-metodológicas. As autoras concluem que a concepção educacional de Freire ainda é pouco explorada nas pesquisas em EA (escolar) no que tange à consideração da potencialidade de uso da dinâmica educativa de investigação e redução de temas geradores - mediante os procedimentos da *abordagem temática freireana* (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002; SILVA, 2004) - como concepção curricular, no âmbito das políticas públicas curriculares e de formação docente em EA.

Nesse sentido, compactuamos com autores que advogam a favor de abordagens em EA crítica na formação inicial e permanente de professores. Assim, apostamos na contribuição que as pesquisas que envolvem a formação inicial docente em sua relação

com as abordagens em EA escolar podem nesse momento ofertar à área, de modo a tomarmos por base um curso de graduação como exemplar, no âmbito da formação inicial docente, a fim de investigar a seguinte questão: *Quais têm sido as abordagens dos estudos de EA escolar no curso de Ciências Biológicas da UFSC?*

O Curso de Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura da UFSC é oferecido por uma instituição pública e gratuita. Criado em 1978, em substituição à antiga modalidade Licenciatura Curta em Ciências, nos últimos tempos passou por duas reformas curriculares: uma no segundo semestre de 1993 e outra no primeiro semestre de 2006. Tradicionalmente, o curso de Ciências Biológicas prevê o ingresso dos alunos mediante um currículo de formação em comum, permitindo aos discentes conhecerem de forma conjunta as possibilidades de atuação tanto do bacharel como do licenciado, bem como os fundamentos da profissionalização para as diversas áreas de atuação. É possível constatar assim a estreita relação das áreas de atuação do Biólogo com questões emergenciais da atualidade, como: a problemática ambiental, gestão e conservação de recursos naturais, educação para a cidadania, entre outras.

Na reforma de 1993, os alunos podiam optar na 5ª fase pela habilitação em licenciatura, além do bacharelado. Nessa época, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) era um requisito apenas para o bacharelado, não havendo, contudo, obrigatoriedade dos trabalhos serem nessa área de habilitação – o que envolvia, por exemplo, a área de pesquisa em Educação (normalmente, os TCCs em Educação eram desenvolvidos por aqueles que haviam optado também pela licenciatura). Já na reforma de 2006, ficou determinado que, ao final do núcleo básico do currículo (4ª fase), o aluno deve optar por seguir o currículo do bacharelado ou da licenciatura, cujos Projetos Pedagógicos (PPs) são individuais e característicos para cada uma das áreas de formação. Portanto, na licenciatura assim como no bacharelado, os alunos devem desenvolver um TCC depois de haverem experimentado uma série de atividades em disciplinas que visam prepará-lo para essa conclusão. Além disso, destaca-se que ambos os currículos (e não apenas o da licenciatura como prevê a legislação) contém carga horária para as atividades de *Prática como Componente Curricular* (PCC), configurando o perfil do profissional formado no curso de Ciências Biológicas da UFSC: o de *biólogo educador*, independentemente de sua habilitação.

Com efeito, julgamos que a análise da produção acadêmica de cursos de graduação (habilitação licenciatura) pode significar um cenário em potencial para a averiguação das possíveis abordagens de EA escolar que vêm sendo disseminadas na formação inicial docente. Justificamos, assim, nossa opção pelo levantamento e análise da produção acadêmica do curso de Ciências Biológicas (período 1999 - 2010), com base em TCCs de EA escolar. A fim de contribuir com dados de pesquisa que permitam melhor compreender como vem ocorrendo à inserção/disseminação da EA na formação inicial em Ciências/Biologia, objetiva-se neste trabalho levantar e analisar as abordagens e referenciais dos trabalhos de conclusão de curso em EA escolar, apresentados no curso de Ciências Biológicas da UFSC, no período de 1999 a 2010.

### **Procedimentos teórico-metodológicos da pesquisa**

Foi realizado um levantamento e análise das abordagens e referenciais dos TCCs em EA escolar, apresentados no curso de Ciências Biológicas da UFSC, entre 1999 e 2010. Esse levantamento se deu com base na leitura dos seguintes itens dos trabalhos: *título, resumo, palavras-chave e referências bibliográficas*.

O critério principal utilizado para selecionar os trabalhos de EA foi à presença dos termos EA, ambiental, ambiente, meio ambiente ou derivados no *título, resumo* e/ou *palavras-chave*, além de obras/autores de EA no item *referências bibliográficas*. Assim, foram localizados trabalhos envolvendo a EA, tanto referentes ao contexto escolar quanto não-escolar. Os trabalhos de EA no contexto escolar são aqui considerados como aqueles que se referem às pesquisas teóricas e/ou empíricas voltadas ao Ensino Fundamental, Ensino Médio, Ensino Superior, à formação de professores ou a documentos/eventos formais e os trabalhos de EA não-escolar condizem às pesquisas teóricas e/ou empíricas voltadas à mídia, ONGs, Unidades de Conservação, empresas, documentos/encontros não-formais.

Em caso de dificuldade na identificação do trabalho como sendo ou não de EA escolar, realizou-se uma leitura mais aprofundada dos trabalhos em questão. Uma vez identificados os trabalhos como sendo de EA escolar, a análise das abordagens/referenciais de EA (escolar) que trazem em seu bojo, se deu em torno das concepções de *educação* e de *meio ambiente* dos/as respectivos/as autores/as e de seus referenciais bibliográficos.

O processo de levantamento, seleção, análise e categorização dos TCCs de EA escolar do curso de Ciências Biológicas da UFSC a partir das abordagens e referenciais utilizados pelos seus respectivos autores, encontra-se ancorado na dinâmica metodológica da *Análise Textual Discursiva* (MORAES, 2003) que envolve as seguintes etapas: *unitarização, categorização* e *comunicação*. A etapa de *unitarização* permitiu a desconstrução dos textos do corpus; a etapa de *categorização* propiciou o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, tendo em vista o captar de um novo emergente mediante a etapa de *comunicação*, em que a nova compreensão pôde ser comunicada. Os TCCs de EA escolar foram identificados a partir do sistema alfanumérico: T1, T2, T3,...Tn tendo em vista a garantia de privacidade autoral dos trabalhos investigados.

### Resultados de pesquisa

Esta pesquisa propiciou caracterizar, no período de 1999 a 2010, os TCCs que estão registrados no curso de Ciências Biológicas da UFSC - o que caracteriza um total de 520 trabalhos (100%). Deste total, 481 trabalhos (92,5%) foram localizados no acervo. Portanto, 39 TCCs (7,5%) parecem ter sido extraviados, uma vez que esse acervo encontra-se disponível *on-line* somente a partir de 2008.

No que se refere ao levantamento de estudos de EA escolar foram localizados oito TCCs (1,5%) de um total de 520 trabalhos (100%) que constituem o universo amostral desta pesquisa. Estes dados podem ser visualizados na Tabela 1:

TCCs por ano	TCCs registrados no acervo	TCCs localizados no acervo	TCCs de EA escolar
1999	45	36	1
2000	35	31	1
2001	18	18	-
2002	46	31	1
2003	60	60	1
2004	57	47	1
2005	46	39	-
2006	40	34	-

2007	52	46	-
2008	47	47	2
2009	52	52	1
2010	22	22	-
Total	520	481	8

**Tabela 1** – A produção acadêmica sobre Educação Ambiental escolar no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina, no período entre 1999 e 2010.

No *ano de 1999* foram registrados 45 TCCs, mas localizados no acervo apenas 36 trabalhos, dos quais 01 deles refere-se à área de EA escolar. Este TCC foi orientado/co-orientado pelos professores Tereza Cristina Pereira Barbosa/Demétrio Delizoicov.

No *ano de 2000* foram registrados 35 TCCs, mas localizados no acervo apenas 31 trabalhos, dos quais 01 deles refere-se à área de EA escolar e foi orientado pela Prof<sup>a</sup>. Martha T. Bernardes Wallauer.

No *ano de 2001* foram registrados e localizados no acervo 18 TCCs, dos quais nenhum deles refere-se à área de EA escolar.

No *ano de 2002* foram registrados 46 TCCs e localizados no acervo apenas 31 estudos, dos quais 01 deles refere-se à área de EA escolar, tendo sido orientado pela Prof<sup>a</sup>. Tereza Cristina Pereira Barbosa.

No *ano de 2003* foram registrados e localizados no acervo 60 TCCs, dos quais 01 deles refere-se à área de EA escolar, o qual foi orientado pela Prof<sup>a</sup>. Adriana Mohr.

No *ano de 2004* foram registrados 57 TCCs, mas localizados no acervo 47 trabalhos, dos quais 01 deles refere-se à área de EA escolar sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Vera Lícia Vaz de Arruda e co-orientação da Prof<sup>a</sup>. Suzani Cassiani de Souza.

No *ano de 2005* foram registrados 46 TCCs e localizados no acervo 39 trabalhos, dos quais nenhum deles refere-se à área de EA escolar.

No *ano de 2006* foram registrados 40 TCCs e localizados no acervo 34 trabalhos, dos quais nenhum deles refere-se à área de EA escolar.

No *ano de 2007* foram registrados 52 TCCs e localizados no acervo 46 trabalhos, dos quais nenhum deles refere-se à área de EA escolar.

No *ano de 2008* foram registrados e localizados no acervo 47 TCCs, dos quais 02 deles referem-se à área de EA escolar, tendo sido orientados/co-orientados pelos professores: Vivian Leyser da Rosa/Edmundo Carlos de Moraes e Leandro Belinaso Guimarães/Vera Lícia Vaz de Arruda.

No *ano de 2009* foram registrados e localizados no acervo 52 TCCs, dos quais 01 deles refere-se à área de EA escolar. Este TCC foi orientado pela Prof<sup>a</sup>. Patrícia Montanari Giraldi, contudo o mesmo não corresponde, no acervo *on-line* disponível. Houve tentativa de contato via *e-mail* com a orientadora, solicitando o TCC correspondente, mas para essa pesquisa o mesmo não foi disponibilizado a tempo.

No *ano de 2010* foram registrados e localizados no acervo 22 TCCs, dos quais nenhum deles refere-se à área de EA escolar.

Também foram localizados 15 TCCs (3%) de EA não-escolar e, 6 TCCs (1%) que, de alguma forma, inserem o debate das questões ambientais, e têm aporte em autores do campo da Etnobiologia.

## **Abordagens e referenciais em pesquisas de Educação Ambiental no contexto escolar**

A fim de trazeremos à tona as possíveis abordagens e referenciais dos estudos desenvolvidos no contexto da pesquisa em EA escolar, optamos por analisar as concepções de *educação ambiental* dos/as autores/as dos TCCs de Biologia da UFSC (1999 a 2010). Em nossa compreensão, as concepções de *educação ambiental* apresentadas nos trabalhos devem trazer explícitas (ou minimamente implícitas) as concepções de *educação* e de *meio ambiente* que as fundamentam, de forma a revelar os referenciais teóricos por eles/elas utilizados e subsidiarem a análise dessas abordagens.

Neste sentido, buscamos, na medida do possível, explicitar essas concepções, mediante a análise de sete TCCs de EA escolar (1,3%), localizando as seguintes abordagens:

### *Elaboração de programas escolares*

Nesse grupo situam-se quatro TCCs (T1, T3, T5, T7), os quais prevêem a elaboração de conteúdos programáticos escolares, no processo de desenvolvimento das atividades de EA previstas pelas suas autoras. Cabe destacar que as autoras têm distintas compreensões acerca dos procedimentos para a elaboração de programas escolares de EA: há aqueles que resultam de processos investigativos da realidade local e giram em torno de problemas sócio-ambientais (ou temas problematizadores) levantados na comunidade (por intermédio de fontes bibliográficas, entrevistas, questionários) e, os que resultam de um desejo de inserir a EA no contexto escolar a partir de uma motivação inicial e de uma temática específica dada *a priori*.

A autora de T1 relata que esse estudo teve sua gênese no contexto de sua inserção na Licenciatura e em um grupo de pesquisa em Ensino de Ciências. Ela desenvolveu um estudo de caso na comunidade em que morava, a Barra da Lagoa, Florianópolis – SC, utilizando-se das etapas da *Abordagem Temática Freireana* (DELIZOICOV, 1982), de modo a realizar um levantamento bibliográfico do ambiente local (aspectos físicos, biológicos, antrópicos, sócio-econômicos, legal e geo-políticos), bem como análises laboratoriais das condições físico-químico-biológicas das águas do Canal que liga a Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição ao Oceano Atlântico, no período de um ano – o que configurou um dossiê. Com base nos dados daí provenientes e em consonância com unidade e tópico da Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 1996) foi elaborada uma unidade de ensino a partir do tema *O ser humano no Canal da Lagoa da Conceição*, com base nos *Momentos Pedagógicos* (DELIZOICOV, ANGOTTI, 1991) sendo, por sua vez, desenvolvida junto aos alunos da 5ª série da EBM Acácio Garibaldi São Thiago (localizada na comunidade local), na disciplina de Ciências, durante o Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências, totalizando 30 horas/aula. O intuito do trabalho foi o de intervir junto a um grupo de alunos do ensino fundamental da escola da Barra da Lagoa, mediante o uso da dinâmica de abordagem temática (freireana), em uma perspectiva de *educação voltada ao ambiente local* balizada por conhecimentos sistematizados da área específica. Segundo a autora, esta ação, buscou mostrar que se faz urgente a conscientização dos diversos setores da sociedade e a consequente mudança nas posturas individuais e coletivas.

No que se refere à concepção de EA da autora de T1, ela compactua com as ideias de Brügger (1994) e Guimarães (1995) acerca de EA, em cuja passagem é possível destacar alguns elementos que se afinam com atributos da EA, como: o

*enfoque humanista, democrático e participativo; a perspectiva educacional crítica e problematizadora; a contextualização; a consideração da concepção globalizante de meio ambiente; a consideração da articulação entre as dimensões local e global* (TORRES e MAETRELLI, 2012b).

Por acreditarmos que às concepções de EA estão subjacentes as concepções de *educação* e de *meio ambiente*, buscamos trazê-las à tona. É possível evidenciar em T1 que sua concepção de educação está alinhada à concepção educacional de Paulo Freire e seus seguidores, no âmbito da educação em ciências.

Evidencia-se que a opção metodológica para a intervenção junto aos alunos do ensino fundamental foi mediante as etapas da *Abordagem Temática Freireana* (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002), ou seja, aquela que resulta na produção de materiais didático-pedagógicos, pela via do processo de investigação temática. Nesse caso, a autora optou por denominar estes temas de “problematizadores”, ao invés de “geradores”, por não ter havido um trabalho de equipe interdisciplinar para a obtenção dos temas e sua redução temática – o que não desvalida a concepção de educação que permeia T1.

Já a concepção de *meio ambiente* da autora parece estar em consonância com as *representações sociais globalizantes de meio ambiente* de Reigota (1995) (muito embora, não o referencie) ao considerar importante “formar indivíduos que no futuro possam comprometer-se com a manutenção de seu “habitat” natural e social [...] através da inserção da EA na educação formal, uma vez que o tema Meio Ambiente, segundo os PCN, é um tema transversal [...] que deve ser abordado interdisciplinarmente” (p. 98). Outro aspecto a ser destacado é que, a autora de T1, diante da orientação de transversalidade e interdisciplinaridade da temática meio ambiente pelos PCN (BRASIL, 1998), aponta o “levantamento preliminar da realidade local” como condição para a veiculação dessa temática, tanto na educação formal como não-formal – o que vai ao encontro da investigação temática de Freire (1987), corroborando a concepção de *educação* da autora, na abordagem sobre *meio ambiente*.

No estudo T5 também é notório o desenvolvimento de atividades didático-pedagógicas na sala de aula, o que pressupõe a elaboração de programas escolares de EA. No entanto, nesse, não foi realizado o levantamento da realidade local onde se insere a escola, como no estudo anterior. A gênese dessa pesquisa está associada à realização de um estágio pela autora de T5, junto ao Instituto Baleia Franca (IBF) em Imbituba – SC (em que um dos programas do IBF consistia no Programa de EA desenvolvido em escolas da região), paralelamente à sua inserção na Licenciatura. Atuando como estagiária do IBF nessa missão educativa, a autora relata que objetivou realizar uma análise/reflexão crítica sobre um trabalho de educação ambiental por ela realizado, ao longo de três meses, com crianças da 2ª série do ensino fundamental, o qual teve como prioridade a inserção de valores em seus cotidianos com base em temas da área de Ciências/Biologia. Segundo ela, esse trabalho foi dividido em duas grandes etapas: o desenvolvimento das atividades educativas no Centro Educacional de Ibiraquera (totalizando 34 horas/aula) e, a reflexão crítica do trabalho realizado.

A concepção de EA da autora encontra-se balizada pelas ideias de distintos autores da área, como: Reigota (1996), Barcelos e Noal (1998), Boff (1999), em cujas passagens podem ser identificados atributos da EA, como: *a multidisciplinaridade/interdisciplinaridade; o pluralismo metodológico; a contextualização; a cooperação; a solidariedade; a dimensão da EA como ato político e ideológico voltado ao pensamento crítico e inovador* (TORRES e MAETRELLI,

2012b). Para a autora de T5, “mais do que uma nova perspectiva de ensino, a educação ambiental surge como uma necessidade. A necessidade da mudança” (p. 19) e, nessa direção, ela se pronuncia sobre sua concepção de educação com base em Freire, explicitando que “é a chamada educação libertadora, a qual faz parte de meus ideais” (p. 14).

Ao denunciar o modelo de educação que “optou por transmitir conhecimento ao invés de investir na construção de conhecimentos (Barcelos e Noal, 1998, p. 107)” (T5, p. 22) ela argumenta: “acredito que a educação ambiental possa desconstruir esse modelo de educação que se construiu até agora” (p. 22).

Assim, sua concepção de *meio ambiente* está de acordo com a definição de meio ambiente de Reigota (1996, p. 21) “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais”, expressando uma sintonia com *representações sociais globalizantes de meio ambiente*.

O estudo T3 busca seguir a mesma linha de T1, o qual se situa no contexto de desenvolvimento de projetos de extensão de EA voltados à comunidade local. Neste trabalho, segundo a autora, foi efetuado um levantamento bibliográfico do bairro José Mendes, Florianópolis - SC (do plano diretor proposto pelo órgão de planejamento urbano, da situação ambiental, fotos aéreas, situação original dos ecossistemas), seguindo-se para trabalhos de campo onde se avaliou aspectos da população (como costumes e hábitos), a existência de vegetação, análise de amostras de água de diferentes recursos hídricos de lazer e consumo (praias e riachos). O trabalho ainda envolveu a elaboração de informativos, a participação em reuniões e, o desenvolvimento de atividades educativas na escola do bairro para alunos da 4ª série da EEB Jurema Cavallazzi – o que se deu a partir do tema “o ambiente local, sua situação e usos potenciais do ambiente escolar” articulado a conteúdos específicos, em um total de sete encontros.

Neste contexto, o objetivo da autora de T3 foi o de realizar estudos socioambientais no Bairro José Mendes (Florianópolis – SC), de modo a identificar os principais problemas para, de maneira educativa, gerar subsídios para a ocorrência de mudanças que possibilitem melhorar a qualidade ambiental (do bairro).

A autora atribui importância ao conhecimento da realidade e da história local do bairro como meio para a veiculação da EA, tendo em vista que, esta, seja um instrumento de modificação da realidade, de modo a promover mudanças nas práticas dos sujeitos e, assim, melhorar a qualidade de vida. A princípio, a autora de T3 não filia sua concepção de EA a autores da área, o que aparece depois, ao final do item *Discussão*, aproximações com as concepções de EA de Guimarães (1995) e Brügger (1999), em cujas passagens localizam-se atributos de EA, como: *a consideração da articulação entre as dimensões local e global, a interdisciplinaridade e a contextualização* (TORRES e MAESTRELLI, 2012b).

No que tange à concepção de *educação* da autora de T3, não localizamos nesse estudo sua vinculação a autores da área da educação, a não ser no que se refere aos procedimentos de elaboração de planos de ensino, a exemplo de Delizoicov e Angotti (1994) *apud* Torres (1999).

Em busca de sua concepção de *meio ambiente* também não a localizamos em sintonia com referenciais da área, mas trechos, como: “os alunos [...] foram convidados a expor desenhos e redações relativos ao meio ambiente do bairro, em uma feira ambiental”, ou “os alunos realizaram também o cultivo de mudas de espécies nativas e o plantio das mesmas”, ou ainda “os alunos se defrontavam com a situação do local e dos

vários problemas nele contidos, como destino inadequado ao lixo e esgoto, falta de áreas adequadas ao lazer, destruição contínua da vegetação do Bairro e consequente diminuição da flora e aumento dos riscos e desmoronamento de encostas” (T3, p. 61-62). Tais passagens nos levaram a associar a concepção de *meio ambiente* da autora de T4, ao que Reigota (1995) denomina *representações sociais naturalistas de meio ambiente*, ao considerar essencialmente os aspectos naturais do meio, sem sua devida articulação com os aspectos de cunho sócio-econômico-políticos e culturais.

A autora de T7 relata que atuou em projetos de conservação marinha - TAMAR e Projeto Golfinho *Sotalia*, pois, para ela a conservação marinha mostrava-se como um promissor caminho a ser seguido, uma vez que, sempre havia vislumbrado seu futuro profissional vinculado à pesquisa na área de Ecologia. Mas o tempo foi passando e com ele o deslumbramento. Com efeito, a partir daí ela passou a atuar na área de EA em distintos projetos: voltados ao público da Educação Infantil e à formação de seus professores, ao Ensino Fundamental e a um parque urbano aberto ao público em 2002 (o Bosque Pedro Medeiros). Neste contexto, emergiu seu TCC que teve por objetivo identificar como as crianças enxergam e se relacionam com o Bosque Pedro Medeiros, Florianópolis – SC, pretendendo “mostrar através da EA os diversos fios que estão em jogo nas tramas que vão compondo, recompondo, desfazendo, construindo, desfigurando esse ambiente” (p. 13). Assim, foram desenvolvidas atividades de EA previamente elaboradas, junto a uma turma da 3ª série do ensino fundamental do Centro Educacional Padre Jordan (CEPAJO), as quais foram desenvolvidas durante dois encontros. O tema que norteou as atividades de EA foi o Bosque Pedro Medeiros, cujos conteúdos e estratégias visaram captar os múltiplos olhares das crianças sobre o Bosque, dando-lhes também um panorama sobre o passado, presente e futuro do mesmo. O fato de as atividades terem sido desenvolvidas no Bosque, em nossa compreensão, não compromete sua compreensão como sendo um trabalho de EA escolar, pois, esteve voltado aos alunos do ensino fundamental, incluindo o desenvolvimento de conteúdos específicos.

Segundo a autora, sua concepção de EA encontra-se fundamentada “em alguns autores com os quais me identifico e que se colocam dentro de uma perspectiva pós-moderna e antropofágica de Educação Ambiental, como Valdo Barcelos e Marcos Reigota” (p. 14). Sua concepção de *meio ambiente* está associada a “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais (Reigota, 1994, p. 21)”, - o que se encontra em sintonia com as *representações sociais globalizantes de meio ambiente*.

A autora de T7 compreende a EA como educação política, a qual está em sintonia com as ideias de Freire (1996).

#### *Percepção ambiental/representações sociais de meio ambiente/concepção de natureza*

Nesse grupo situam-se dois TCCs de EA escolar (T2 e T6), sendo que um deles foi referente ao levantamento da percepção ambiental de crianças entre oito e doze anos de quatro escolas públicas – o que se deu mediante o levantamento das representações sociais de meio ambiente dos alunos. O outro buscou levantar as concepções de natureza de alunos da 6ª fase do curso de Ciências Biológicas da UFSC. Caso T8 tivesse sido analisado, também se situaria nesse grupo, devido ao fato de ser intitulado *Diferentes Visões de um mesmo mundo: Olhares de alunos do ensino médio de uma escola pública de Florianópolis sobre o meio ambiente*.

A autora de T2 e outros dois estudantes universitários (de outros cursos) compuseram uma equipe para elaborar um projeto no qual o objetivo era compreender como as crianças percebem e representam o meio ambiente, no contexto da Estação Ecológica de Carijós. Dentre as inúmeras comunidades inseridas no entorno da ESEC Carijós foram eleitas as dos bairros *Sambaqui* e *Barra do Sambaqui* devido ao interesse demonstrado pelos moradores, em reuniões comunitárias, na oferta de trabalhos de EA destinado às crianças. Assim foi proposto o *Projeto Olho Mágico: viagens através do olhar* – o qual foi avaliado e aprovado pelas comunidades. As crianças participantes tinham entre oito e doze anos, sendo oriundas de quatro escolas locais e tendo sido autorizadas pelos pais para a participação nos encontros, que foram realizados em horário e local extra-escolar. Acreditamos que o fato de as crianças não estarem no ambiente escolar no momento da pesquisa, não compromete sua compreensão como sendo estudo de EA escolar.

Neste contexto, o objetivo da autora de T2 foi estimular a reflexão e a sensibilidade de crianças das comunidades do Sambaqui e Barra do Sambaqui, para a percepção do meio ambiente em seu bairro e cidade, bem como caracterizar a relação existente entre estas crianças e a Estação Ecológica de Carijós.

A concepção de EA da autora de T2 fundamenta-se nas ideias de Guimarães (1995) e Viezzer & Ovalles (1994), em cujos trechos a EA pode ser compreendida como meio para o enfrentamento dos problemas ambientais, com destaque para alguns atributos da EA, tais como: *a consideração da concepção globalizante de meio ambiente; a dimensão de sustentabilidade; o caráter permanente da EA como processo educativo; o respeito; a igualdade* (TORRES e MAESTRELLI, 2012b).

A partir desse embasamento teórico, localizamos a concepção de *educação* da autora de T2 que, balizou o desenvolvimento de sua pesquisa, a saber: a concepção de educação problematizadora, fundamentada na concepção educacional libertadora de Freire (1987) que, se volta à tomada de consciência da realidade por parte dos sujeitos e que se constrói sob a ótica da interdisciplinaridade. Muito embora, uma das bases da concepção educacional freireana seja o papel da interdisciplinaridade nessa tomada de consciência, a autora de T2 dispõe de autores da EA, como Brügger, Guimarães e Vieira & Daimon para fundamentar essa abordagem – o que pode demonstrar certo desconhecimento do potencial da concepção de educação de Paulo Freire.

Já sua *concepção de meio ambiente* está em sintonia com as ideias de Godard (1994) *apud* Moraes (1995) e Reigota (1998) e cujas passagens sugerem que a autora de T2 está em sintonia com as *representações sociais globalizantes de meio ambiente* de Reigota (1995), levando em consideração a relatividade do conceito de meio ambiente ao depender de um referencial para ser definido (Godard, 1994 *apud* Moraes, 1995) – o que embasa o trabalho de Moraes (1995) sobre a Problemática Relacional. Isso pode ser confirmado mediante os resultados de T2:

[...] as crianças [...] apresentaram somente representações naturalistas de meio ambiente (100%), antes das atividades de sensibilização para percepção do meio. [...] Após as atividades de sensibilização [...] verificou-se uma incorporação de elementos sócio-humanos, em algumas de suas representações de meio ambiente (16,6% da amostra) (T2, p. 56-57).

O autor do estudo T6 objetivou mapear as concepções de *natureza* de um grupo de estudantes da 6ª fase do curso de Ciências Biológicas da UFSC (cujos estudantes ingressaram no primeiro semestre de 2006 quando ocorreu à implementação do novo

currículo do curso) e associá-las a aspectos da evolução histórica desta visão, de acordo com Camponogara, Ramos, kirchhof (2007). O autor de T6 compreende que o tema *natureza* está no cerne das Ciências Biológicas, por considerar que a partir desta compreensão é que agiremos no mundo, cuja multiplicidade na compreensão deste tema reflete na insuficiência de propostas direcionadas à transformação política frente a tais compreensões. O autor considera que o biólogo, ao ter claro quais os elementos que compõem a sua concepção de natureza, pode encontrar aspectos que são contraditórios a esta, de modo a modificá-la.

Assim, para o levantamento das concepções de *natureza* dos estudantes ele utiliza os esquemas relacionais (MORAES, 2004) e questionários, o que lhe permitiu constatar que o tema é polissêmico para os respondentes, mostrando uma mescla entre os conceitos de *meio ambiente* e *natureza*. Esse resultado foi o que nos levou a considerar esse estudo em nossa análise.

Na tentativa de construir um corpo teórico sobre o tema *natureza*, a partir da questão: *Somos parte da natureza ou nos separamos desta?*, o autor de T6 adentra na área de EA, mencionando as três tendências sobre a relação *natureza* e *seres humanos*, explicitadas por Tozoni-Reis (2004). Ele menciona ainda Marin (2007) sobre sua concepção de EA, a qual “deve suscitar no ser humano a essência ética, que por si só já o encaminha à responsabilidade sócio-ambiental” (p. 12).

No que se refere à sua concepção de *educação*, o autor argumenta que “a ação e a reflexão devem formar um ciclo de retro-alimentação, para assim desenvolvermos a nossa consciência crítica do mundo [...] como agentes transformadores sociais” (p. 15), mencionando Freire (2002). Ele ainda acrescenta que “pela compreensão da natureza e através das ações políticas, acredito que podemos buscar uma forma de estarmos compatíveis com a vida no planeta” (p. 15).

Muito embora, esse TCC trave diálogo com alguns autores que discutem sobre meio ambiente, não foi possível identificar a concepção de meio ambiente do autor de T6 a partir daí. No entanto, a seguinte passagem pode propiciar algum entendimento a respeito desta, no sentido de que somos parte da natureza e interagimos com seus elementos – o que sugere, segundo Reigota (1995), uma *representação social globalizante de meio ambiente*:

A nova concepção de natureza, que estou chamando de o novo paradigma de natureza, deve proporcionar uma outra relação com o meio em que vivemos, uma relação mais respeitosa, igualitária e acima de tudo humilde, de maneira que não somos mais o centro das coisas, mas simplesmente somos parte delas, interagindo com os elementos que a compõe. Isso quer dizer que, precisávamos de uma nova teoria que nos libertasse da teleologia, por isso a adoção da teoria do caos dentro desse novo paradigma (T6, p. 31).

#### *Análise de livro didático*

Nesse grupo situa-se um TCC, o qual, no contexto da pesquisa voltada à EA escolar, foca na análise do livro didático (de Ciências) tendo em vista investigar se o conteúdo relativo à EA fornece ou não subsídios para o desenvolvimento das atividades de EA no contexto escolar.

A autora de T4 teve por objetivo identificar e analisar, em um livro didático de Ciências de 5ª série, o conteúdo relacionado à educação ambiental. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica que abarcasse a relação entre os temas Meio Ambiente/EA, Livro Didático e Legislação Educacional Brasileira, identificado o livro didático de Ciências mais utilizado pelos professores das 5ª séries do município de

Florianópolis (a saber: *O Meio Ambiente: 5ª série - Ciências e EA* de Daniel Cruz, 2003) e, elaborado critérios de análise do conteúdo e metodologia da EA no livro, tendo em vista avaliar a pertinência da proposta de EA da obra, segundo os PCN.

Assim, ao analisar o conteúdo de EA em um livro didático de Ciências, a autora de T4 acaba trazendo à tona uma rápida fundamentação do assunto no tópico “ensino de ciências, livro didático e educação ambiental”. No trecho analisado foi possível evidenciar a concepção de EA e de *meio ambiente* da autora de T4, ou seja, de que “as questões sociais são fundamentais a uma legítima EA” e que “o ser humano está inserido na natureza” – o que sugere uma *Representação Social Globalizante de Meio Ambiente* (REIGOTA, 1995). Teoricamente, a autora se alinha com as ideias de Amaral (2001), de que “a EA deve representar a retomada de antigas questões e dilemas educacionais, mas de forma a carregar uma força revitalizadora em tais questões [...] uma exploração mais profunda e sistemática em termos filosóficos, epistemológicos e de metodologia de ensino” (T4, p. 55).

Quanto a uma explícita concepção de *educação*, embasada em autores da educação, de forma a fundamentar o trabalho de EA, conforme vimos apresentando em outros trabalhos localizamos apenas referências a autores da educação em ciências, como: Delizoicov e Angotti (1990); Delizoicov, Angotti, Pernambuco (2003), em cujo contexto se insere a discussão sobre EA em T4. Destaca-se que as ideias desses autores estão fundamentadas na concepção educacional freireana.

De qualquer forma, encontramos um trecho que discorre sobre o papel da educação para a autora: “[...] Desde as primeiras discussões de âmbito mundial sobre o possível desenvolvimento sustentável, a educação foi apresentada como estratégia indispensável para a promoção de uma nova consciência. Desta forma, ganhou um adjetivo e tornou-se Educação Ambiental (EA)” (T4, p. 06 – 07). Esse trecho sugere aproximações com a concepção educacional freireana ao apontar o papel da educação na formação de uma nova consciência (consciência crítica), contudo, não há referência a Paulo Freire neste estudo. Outras ideias também sugerem aproximações com a concepção educacional freireana, a exemplo de: “A EA deve ser transformadora, e para que isso aconteça deve ser duradoura” ou então “o conhecimento só faz sentido se estiver em sintonia com a realidade de cada um” (p. 08).

Já a concepção de *meio ambiente* da autora encontra-se balizada pela proposta apresentada nos PCN que trata do tema transversal Meio Ambiente (BRASIL, 1998) – o que parece estar em sintonia com as *representações sociais globalizantes de meio ambiente* em contraposição às *representações sociais antropocêntricas de meio ambiente* (REIGOTA, 1995):

“o homem deve se perceber como parte da natureza e não seu dono. [...] podemos considerar que a abordagem do meio ambiente desenvolvido como proposto nos PCNs (sic) constitui-se como EA. É a partir dessas diretrizes legais elencadas acima que desenvolvi critérios de análise do livro didático (T4, p. 15 – 17, grifo nosso).

### **Discussão e Considerações Finais**

A análise da produção acadêmica do curso de Ciências Biológicas da UFSC focou os TCCs de EA escolar, no período entre 1999 e 2010, tendo em vista trazer à tona as possíveis abordagens e referenciais que estão embasando o desenvolvimento de pesquisas em EA escolar no contexto de formação inicial.

A análise de sete TCCs de EA escolar (1,3%) do universo amostral, mediante os procedimentos da *Análise Textual Discursiva* (MORAES, 2003) levou em conta as concepções de EA dos respectivos autores/as, de forma a trazer à tona as suas concepções de *educação* e de *meio ambiente* (que podiam estar explícitas ou implícitas), bem como os referenciais que as fundamentam.

Constatou-se que as pesquisas de EA escolar analisadas estão voltadas às seguintes possibilidades de abordagens em EA: *elaboração de programas escolares, percepção ambiental/representações sociais de meio ambiente/concepções de natureza e análise de livro didático*. Dentre essas, ressaltamos que, mesmo que se tenha a preocupação com a elaboração de programas escolares de EA, ainda assim, corre-se o risco dessas programações serem de caráter pontual, sem a devida articulação com a sistematização dos conhecimentos científicos junto aos educandos – o que pode ser ainda mais potencializado com a ausência de concepções de *educação* e de *meio ambiente* fundamentadas em princípios pautados nas relações entre natureza, cultura e sociedade.

No que se refere aos principais referenciais que emergiram no âmbito dessas abordagens em EA escolar, destacamos que a maioria dos estudos está explicitamente em sintonia com a concepção de *educação* de Paulo Freire (1987), a saber: T1, T2, T5, T6, T7 (e T4 de forma implícita), bem como explicitamente com as *representações sociais globalizantes de meio ambiente* de Reigota (1995), tais como: T2, T5, T7 (e T1, T4, T6 de forma implícita).

Na busca por mapear as principais macro-tendências que vêm permeando a área de EA no Brasil, Layrargues e Lima (2011, p. 11) pontuam pelo menos três: a *conservadora*, a *pragmática* e a *crítica*, sendo que, essa última “[...] aglutina as correntes da EA Popular, Emancipatória, Transformadora e no Processo de Gestão Ambiental. Apóia-se com ênfase na revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e dos mecanismos de acumulação do Capital”.

Nesse contexto, sugerimos que as pesquisas em EA escolar desenvolvidas no curso de Ciências Biológicas da UFSC (1999 a 2010) se afinam com correntes de EA que se encontram em sintonia com a vertente de EA crítica, uma vez que estão, em sua maioria, pautadas na concepção de educação de Paulo Freire e nas representações sociais globalizantes de meio ambiente. No entanto, sinalizamos como continuidade a importância de se averiguar como as abordagens de EA vêm sendo implementadas e disseminadas nos currículos dos cursos de formação docente.

### Referências

- AMARAL, I. A. Educação Ambiental e Ensino de Ciências: uma história de controvérsias. In: *Pró-posições*, Campinas, vol. 12, n. 1 (34), p. 73-94, março 2001.
- BARCELOS, V.; NOAL, F. O. A temática ambiental e a educação: uma aproximação necessária. In: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. L. (orgs.) In: *Tendências da educação ambiental brasileira*. Santa Cruz do Sul, EDUNISC, 1998, p. 97-112.
- BERNAL, Vânia Borges; PATACA, Ermelinda Moutinho; CAMPINA, Nilva Nunes. Caminhos para a educação ambiental crítica na escola: a opção pela concepção, sua fundamentação teórica e a questão da formação dos professores. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. 6., 2011, Ribeirão Preto – SP, *Anais do 6º EPEA*, 1 CD-Room.
- BOFF, L. *Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra*. Petrópolis, Vozes, 1999.
- BRASIL. *Implantação da Educação Ambiental no Brasil*. Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto. Brasília: CEA/MEC, 1998. 166p.
- \_\_\_\_\_. *Política Nacional de Educação Ambiental*. República Federativa do Brasil, 1999.

- \_\_\_\_\_. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental*. Brasília: CGEA/SECAD/MEC, 2012.
- BRÜGGER, P. *Educação ou Adestramento Ambiental?* Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1994. (Coleção Teses).
- CAMPONOGARA, S.; RAMOS, F. R. S.; KIRCHHOF, A. L. C. Reflexões sobre o conceito de natureza: aportes teórico-filosóficos. In: *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Porto Alegre, v.18, janeiro a junho 2007.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez, 1990 (e 1991).
- \_\_\_\_\_.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo: Cortez, 2002 (e 2003).
- DELIZOICOV, D. *Concepção Problematizadora do Ensino de Ciências na Educação Formal*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – São Paulo: FE/USP, 1982.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- \_\_\_\_\_. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (e 2002).
- GUIMARÃES, M. *A Dimensão Ambiental na Educação*. Campinas: Papirus, 1995.
- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL. 6., 2011, Ribeirão Preto – SP, *Anais do 6º EPEA*, 1 CD-Room.
- MARIN, A. A. A natureza e o outro: ética da compaixão e educação ambiental. In: *Pesquisa em Educação Ambiental*. v. 2, n. 2. São Paulo: Compacta, 2007.
- MORAES, E. C. *A compreensão da problemática ambiental: condição fundamental para seu enfrentamento*. Artigo: agosto, 1995.
- \_\_\_\_\_. Abordagem Relacional: uma estratégia pedagógica para a educação científica na construção de um conhecimento integrado. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4., 2003, Bauru. *Anais do 4º ENPEC*. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2004.1 CD-ROM.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela Análise Textual Discursiva. In: *Revista Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, 2003. p. 191-211.
- OLIVEIRA, M. G.; CARVALHO, L. M. Políticas públicas de formação de professores e de educação ambiental: possíveis articulações? In: *Revista Contemporânea de Educação*, UFRJ: Rio de Janeiro, nº 14, agosto/dezembro de 2012, p. 252-275. (Dossiê Educação Ambiental)
- REIGOTA, M. *Meio Ambiente e Representação Social*. São Paulo: Cortez, 1995.
- \_\_\_\_\_. *O que é Educação Ambiental*. 1ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1996 (e 1998) Coleção Primeiros Passos nº 292.
- SILVA, A. F. G. *A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas*. Tese (Doutorado em Educação e Currículo). São Paulo: PUC, 2004.
- TORRES, J. R. *O Canal da Lagoa da Conceição como tema para o diálogo e a participação social: uma ação para a Educação Ambiental na Barra da Lagoa*. Monografia (em Ciências Biológicas). Florianópolis: CCB/UFSC, 1999.
- TORRES, J. R.; MAESTRELLI, S. R. P. Apropriações da concepção educacional de Paulo Freire na educação ambiental: um olhar crítico. In: *Revista Contemporânea de Educação*, UFRJ: Rio de Janeiro, nº 14, agosto/dezembro de 2012a, p. 319-344. (Dossiê Educação Ambiental)
- \_\_\_\_\_. Atributos da educação ambiental escolar no contexto educacional brasileiro: do movimento ambientalista internacional ao nacional. In: *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 28, jan/jun 2012b. p.114 – 132.
- TOZONI-REIS, M. F. de C. *Educação Ambiental: natureza, razão e história*. Campinas: Autores Associados, 2004.

TREIN, E. S. A educação ambiental crítica: crítica de que? In: *Revista Contemporânea de Educação*, UFRJ: Rio de Janeiro, nº 14, agosto/dezembro de 2012, p. 304-318. (Dossiê Educação Ambiental)

VIEZZER, M. L.; OVALLES, O. (orgs.) *Manual Latino Americano de Educ-Ação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1994, 192 p.