



A DISSEMINAÇÃO DE PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURSO DE FORMAÇÃO DE DOCENTES NORMAL EM NÍVEL MÉDIO

*The dissemination of practices of environmental education in the course of
teachers formation in high school*

Jacqueline Rossana Maria Zaions

Mestre em Educação em Ciências e em Matemática pela Universidade Federal do Paraná.
Secretaria do Estado da Educação do Paraná
jacquelinezaions@gmail.com

Leonir Lorenzetti

Doutor em Educação Científica e Tecnológica
Docente no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática
Universidade Federal do Paraná - UFPR
leonirlorenzetti22@gmail.com

Resumo

O estudo objetivou analisar como se disseminam as práticas de Educação Ambiental nas ações de duas professoras formadoras e de oito formadas no curso de Formação de Docentes-Curso Normal, em nível médio, que foram suas alunas e cursam Pedagogia em distintas universidades. As duas formadoras ministram a disciplina de Metodologias de Ensino de Ciências em dois colégios estaduais em Curitiba. Trata-se de uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, em que a pesquisa empírica foi desenvolvida a partir de entrevistas semiestruturadas. Na análise dos dados empregou-se a técnica da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2011). As três macrotendências político-pedagógicas de Layrargues e Lima (2011) foram adotadas como eixo estruturante para compor as categorias a priori: concepção conservacionista; concepção pragmática; concepção crítica. Foi constatado que as três macrotendências estão presentes tanto nas concepções quanto nas ações de EA das entrevistadas, considerando que tais ações são imbricadas em distintas formas de compreender a dimensão ambiental e suas inter-relações.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Disseminação das Práticas. Formação Docente.

Abstract

The study aimed to analyze how to disseminate the practices of Environmental Education in the actions of two trainers teachers, and eight students graduated in the teachers formation course in the high school, which were their pupils and study pedagogy in different universities. The two trainers teach the school subject of methodologies of Science teaching in two state schools in Curitiba. This is an exploratory research, of the qualitative nature, in that the empirical research was developed from semi structured interviews. In the data analysis was used the technique of textual analysis of discourse of Moraes and Galiazzi (2011). The three macro-trends politic-pedagogical of Layrargues and Lima (2011) were adopted as a structuring axis to form the categories a priori: conservationist conception; pragmatic conception; critical conception. It was noted that the three macro-trends are present both in the conceptions as in the actions of environmental education of the interviewees, considering that such actions are interwoven in in different ways to understand the environmental dimension and their inter-relationships.

Keywords: Environmental Education. Dissemination of practices. Teacher Training

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a atual conjuntura socioambiental expressa um cenário legitimado por conflitos, inquietações políticas e extrema desigualdade social, em que o padrão social vigente retrata a forma hegemônica como são percebidas as causas desses problemas conjunturais. Tal panorama reporta ao paradigma dicotômico em que são estabelecidas as relações sociais, de forma que a educação perde seu caráter emancipatório (OLIVEIRA, 2012).

Para que a crise socioambiental seja interpretada de forma coerente, a escola deve redimensionar os valores dominantes, socializando o conhecimento por meio de práticas pedagógicas que possibilitem estimular a criticidade dos estudantes. Para tanto, a busca pela formação cidadã torna-se fundamental nas ações pedagógicas, pois elas devem ser permeadas por reflexões críticas que realmente contribuam para incentivar os estudantes a participarem dos debates acerca dos problemas percebidos em seu cotidiano. Mesmo com o respaldo de políticas públicas educacionais que defendem a efetivação da Educação Ambiental (EA) na educação formal, muitas limitações ainda são apresentadas nesse sentido.

Algumas dessas limitações são evidentes, de acordo com Layrargues e Lima (2011), que demarcaram três macrotendências político-pedagógicas convivendo e disputando a hegemonia simbólica e objetiva no campo da Educação Ambiental no Brasil, às quais denominaram: conservacionista, pragmática e crítica.

[...] A vertente *conservadora*, que se expressa por meio das correntes conservacionista, comportamentalista, da Alfabetização Ecológica e do autoconhecimento, com limitado potencial de se somar às forças que lutam pela transformação social, por estarem distanciadas das dinâmicas sociais e políticas e seus respectivos conflitos de interesses e de poder (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 8).

Essa vertente é caracterizada pelo enfoque na biodiversidade, no ecoturismo e nas unidades de conservação de determinados biomas específicos, embora ela não se apresente de forma hegemônica na primeira década do século XXI (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

Outra macrotendência é a vertente pragmática, a qual representa uma forma de adaptação ao consumismo desenfreado, que afeta o conjunto das políticas públicas e sociais, dentre as quais figuram as políticas ambientais.

Essa perspectiva percebe o meio ambiente destituído de componentes humanos, como uma mera coleção de recursos naturais em processo de esgotamento, aludindo-se então ao combate ao desperdício e à revisão do paradigma do lixo que passa a ser concebido como resíduo, ou seja, que pode ser reinserido no metabolismo industrial (LAYRARGUES; LIMA, 2011, p. 9).

Nessa concepção, o padrão de consumo é assumido como um símbolo de bem-estar e *status*. E é nessa perspectiva que a crise ambiental parece mostrar seu desafio como, por exemplo, o avanço das mudanças climáticas. Essa linha de pensamento decorre do fato da pouca ou quase nenhuma percepção, a respeito da influência da realidade local para as escalas mais amplas no desencadeamento das grandes catástrofes em nível global (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

É importante salientar que a vertente pragmática está fortemente associada ao mito da ciência e da tecnologia. Esse mito remete à neutralidade do impacto ambiental dos avanços tecnocientíficos, que não são pensados e percebidos em sua totalidade, já que eles podem nos trazer benefícios, mas se mal administrados, podem trazer graves implicações (LAYRARGUES; LIMA, 2011).

Auler e Delizoicov (2006) destacam a emergência da superação da perspectiva salvacionista e redentora que muitos atribuem à Ciência e à Tecnologia, como se somente elas, em algum momento, pudessem encontrar soluções para todos os problemas e, assim, pudessem garantir, de forma permanente, o bem-estar social da humanidade.

Para Auler e Delizoicov (2006, p. 7), “nem a Ciência e nem a Tecnologia são alavancas para a mudança que afetam sempre, no melhor sentido, aquilo que transformam”. Essa ideia mostra-se coerente, uma vez que, de modo crescente nas últimas quatro décadas a ciência e a tecnologia, particularmente as denominadas tecnociências, passam a assumir função central no processo produtivo e na reprodução das relações sociais (LOUREIRO; LIMA, 2009).

Já a macrotendência crítica ainda é pouco difundida no contexto político-pedagógico brasileiro, no entanto, representa a perspectiva de ações com potencialidades realmente condizentes para transformar o atual quadro de inter-relações da sociedade moderna. Assim, é de extrema relevância que os cidadãos estejam preparados cientificamente e politicamente conscientes, por meio da educação em ciências em sua interlocução com a educação ambiental crítica, para debater e participar no enfrentamento dos desafios socioambientais (LOUREIRO; LIMA, 2009).

Nesse sentido, articular as áreas de Educação em Ciências com a EA crítica torna-se uma necessidade em todos os níveis e modalidades de ensino no contexto educacional contemporâneo, considerando que são muitas as problemáticas socioambientais que envolvem a ciência e a tecnologia.

Destaca-se a importância de investigar as formas de disseminação da EA nas ações pedagógicas nos diferentes níveis e modalidades de ensino, considerando a dinâmica assumida pelos avanços tecnocientíficos e que grande parte das problemáticas socioambientais são permeadas pelas inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Nesse contexto, este estudo analisa a disseminação das práticas de EA de duas professoras formadoras e de oito formadas no curso Normal em Nível Médio, que foram alunas da formadora e que atualmente cursam Pedagogia em distintas universidades da cidade de Curitiba.

O curso Normal é ofertado em alguns colégios do estado do Paraná e tem sido considerado, em alguns municípios, como requisito para a atuação dos docentes nos anos iniciais, para suprir a grande demanda de professores nesse nível de ensino.

Nesse sentido, a história da formação de professores no estado do Paraná não difere da história nacional, pois os cursos na modalidade Magistério tiveram um relevante papel na formação de profissionais habilitados para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental. (ARAÚJO, 2006).

Segundo Gomide e Miguel (2009, p. 17) “o curso Normal consolida um espaço anti-hegemônico de lutas e resistências visando superar as condições históricas do capitalismo, das políticas neoliberalizantes e consolidar ainda a formação de professores e a educação emancipadora.” Em seu percurso histórico, essa modalidade de ensino ofereceu resistência às pressões de uma política contraditória, ora a favor, ora contra sua permanência. (GOMIDE; MIGUEL, 2009).

2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A EA crítica é uma opção pedagógica que se nutriu do pensamento Freireano, dos princípios da Educação Popular, da Teoria Crítica e da Ecologia Política. Essa concepção também é baseada nas ideias de autores marxistas e neomarxistas, que pregavam a necessidade de incluir, no debate ambiental, a compreensão político-ideológica dos mecanismos da reprodução social de que a relação entre o ser humano e a natureza é mediada por relações socioculturais e de classes historicamente construídas.

Os estudos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS) surgiram nos movimentos sociais das décadas de 1960 e 1970, em razão das preocupações com as armas nucleares, as armas químicas e com o agravamento dos problemas ambientais decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico (SANTOS; MORTIMER, 2001). Os fatores elencados acarretaram a preocupação, por parte da população, em relação aos problemas ambientais, éticos e de qualidade de vida.

Esses movimentos sociais despertaram o interesse em estudos sobre as consequências do uso da tecnologia e os aspectos éticos do trabalho dos cientistas, inclusive em relação à realização de experimentações na medicina e no desenvolvimento da biotecnologia (SANTOS; MORTIMER, 2001).

A ciência era vista como uma atividade neutra, dominada por um grupo de especialistas, que trabalhavam com autonomia na busca de um conhecimento universal, enquanto as consequências ou os efeitos colaterais do estudo da ciência não eram de sua responsabilidade (SANTOS; MORTIMER, 2001). Essa constatação resultou no controle público da ciência e da tecnologia e contribuiu para uma mudança nos objetivos do ensino de ciências, que passou a enfatizar a preparação dos estudantes para atuarem como cidadãos no controle social da atividade científica.

Destacam-se alguns referenciais ligados ao Pensamento Latino-Americano em Ciência e Tecnologia (PLACTS) que trazem aportes teóricos condizentes com o contexto educacional da América Latina, como Dagnino, Collins e Pinch, Pinch e Bijker e Thomas, considerando que:

[...] são muito importantes para as articulações significantes da pesquisa em educação de países da América Latina. Ao nos referimos à educação CTS, apontamos para questões que envolvem os variados aspectos das relações sociais e econômicas globais e regionais, abarcando o campo das políticas públicas de C&T com suas percepções de relevância. Também consideramos as questões de natureza étnica e de gênero na configuração das relações de poder favorecidas pela ciência-tecnologia (CASSIANI et al., 2014, p. 4).

Da mesma forma, Roso (2012, p. 11), destaca que “os referenciais ligados ao PLACTS parecem ter muito mais a contribuir para aprofundar a discussão, em função de serem mais radicais, no sentido de ir à raiz do problema, mais críticos e propositivos que os ligados ao CTS do hemisfério norte”. Nessa perspectiva, o autor investigou de que maneira os processos de tomada de decisão vêm sendo discutidos na educação em ciências em relação ao referencial de CTS e compartilha com Santos e Mortimer (2002) a possibilidade de um enfoque de ensino CTS coerente com o contexto social brasileiro.

Santos e Mortimer (2002, p. 17) questionaram a perspectiva de educação CTS que deve ser proposta no Brasil com a seguinte indagação: “que cidadãos se pretende formar por meio das propostas CTS?”

Desse modo, vários autores apresentaram a preocupação com o modelo capitalista do cidadão atual, pronto a consumir cada vez mais, independente do reflexo que este consumo tenha sobre o ambiente e sobre a qualidade de vida da maioria da população (SANTOS; MORTIMER, 2002; OLIVEIRA; GUIMARÃES, 2012; ROSO, 2012).

Diversos autores defendem a análise das implicações que propostas curriculares originadas em outros países podem trazer, pois não respondem às demandas sociais brasileiras. Assim, devem ser consideradas as diferenças quanto à estrutura social, política e econômica, que, no Brasil, são bastante distintas daquelas em que o enfoque CTS de autores de outros países propõe (SANTOS; MORTIMER, 2002). A partir dessa reflexão, no decurso das ações pedagógicas, deve-se atentar para a discussão das perspectivas de currículos CTS, no tocante a concepções de cidadania, de modelos de sociedade, de desenvolvimento tecnológico, sempre tendo em vista a situação socioeconômica e os aspectos culturais do nosso país (SANTOS; MORTIMER, 2002).

Parte-se do pensamento em que a EA crítica pode ser desenvolvida para trabalhar em um viés mais profundo a questão levantada por Santos e Mortimer (2002), pois dentre os principais objetivos da EA crítica, destaca-se a transformação do modo capitalista de produção e consumo, por meio da agregação de valores aos cidadãos.

Ademais, o enfoque CTS, como uma possibilidade no ensino de ciências, pode ser um instrumento para viabilizar a alfabetização científica e tecnológica dos sujeitos e também pode desenvolver e agregar-lhes valores. Esses valores são vinculados a interesses coletivos, como os de solidariedade, de fraternidade, de consciência do compromisso social, de reciprocidade, de respeito ao próximo e de generosidade. Santos e Mortimer (2002) defendem que os valores destacados são estreitamente relacionados às necessidades humanas, o que demanda um questionamento ao sistema capitalista, no qual os valores econômicos se sobressaem sobre os demais.

Em convergência com o enfoque CTS, a EA crítica parte da premissa de que os conhecimentos e as verdades são historicamente constituídos e que a origem dos chamados problemas ambientais está no modo como a sociedade é organizada, produz cultura e interage com o mundo por meio da técnica (LOUREIRO, 2007).

3 METODOLOGIA

Esta investigação é parte de um trabalho mais amplo que examinou a disseminação dos conhecimentos e práticas da Educação Ambiental dos documentos oficiais para as professoras formadoras que atuam no Curso de Formação de Docentes – Curso Normal em Nível Médio e destas para as professoras formadas (ZAIIONS, 2017). Trata-se de uma pesquisa exploratória, de natureza qualitativa, cuja fase empírica da investigação foi desenvolvida a partir de entrevistas semiestruturadas, com duas professoras formadoras, que atuam em dois colégios estaduais da cidade de Curitiba, que ofertam o curso de Formação de Docentes, Normal, em nível médio, e oito formadas no curso, que foram suas alunas e cursam Pedagogia.

A entrevista objetivou i) identificar e caracterizar o perfil das professoras participantes da pesquisa; ii) analisar a articulação da temática ambiental na disciplina de Metodologias de Ensino de Ciências ministrada no Curso Normal; iii) analisar as atividades de EA que são

desenvolvidas durante o Curso Normal; iv) identificar os referenciais teóricos utilizados durante as aulas em relação as atividades envolvendo a EA; v) identificar as concepções das professoras mediante a apresentação de três práticas de EA distintas durante a entrevista, para verificar o nível de concordância, e como as entrevistadas se identificam com a prática selecionada em suas ações pedagógicas.

Na análise dos dados empregou-se a técnica da Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011).

Com base na pesquisa exploratória, as três macrotendências político-pedagógicas de Layrargues e Lima (2011) que definem o campo da EA no Brasil, foram consideradas como eixo estruturante do estudo, para caracterizar as categorias *a priori*: concepção conservacionista, concepção pragmática e a concepção crítica.

Por meio da ATD foram categorizadas as distintas concepções de EA das professoras segundo suas falas. O *corpus* de análise submetido à técnica da ATD é constituído pelas respostas pertinentes ao roteiro da entrevista, e interpretadas com base no referencial teórico adotado.

As duas professoras formadoras que participaram da entrevista atuam em distintos universos: a PF1 é graduada em Pedagogia e atua no curso Normal subsequente, que é uma modalidade do curso em que é realizado o aproveitamento das disciplinas cursadas no ensino médio, sendo necessário apenas concluir as disciplinas específicas do curso Normal.

A formadora PF2 é graduada em Ciências Biológicas e atua no curso Normal, que integra as disciplinas da Base Nacional Comum com as disciplinas específicas do curso Normal. Em relação às formadas no curso Normal, somente uma das entrevistadas atua nos anos iniciais como estagiária, e sete formadas atuam como professoras de classe em escolas que ofertam a Educação Infantil e cursam Pedagogia, em virtude de pretenderem atuar nos anos iniciais.

Neste trabalho, as professoras formadas no curso Normal subsequente que foram alunas da PF1 são identificadas pelos códigos: PN1, PN2, PN3, PN4 e as formadas que foram alunas da PF2 são identificadas pelos códigos: PN5, PN6, PN7, PN8.

Destacam-se as principais características das macrotendências conservacionista, pragmática e crítica de EA que constituem o eixo estruturante do estudo e fundamentam as categorias *a priori*.

Quadro 1- Características das três macrotendências político-pedagógicas

Critérios	Macrotendências		
	Conservacionista	Pragmática	Crítica
Relação Ser Humano/Natureza	<ul style="list-style-type: none">- Voltada para a conscientização ambiental;- Dicotomia entre ambiente e ser humano;-Desprovida dos	<ul style="list-style-type: none">- Desprovida de inter-relações: dimensão ambiental com os aspectos sociais.	<ul style="list-style-type: none">- Considera as inter-relações associadas à dimensão ambiental;- Leitura de mundo complexa.

	aspectos sociais.		
Práticas	<ul style="list-style-type: none"> - Atividades de contemplação; - Atividades envolvendo datas comemorativas; - Problemáticas sociais não são abordadas; - Ausência da participação política. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adequada ao modo capitalista de produção e consumo; a exemplo da reciclagem de materiais - Problemáticas sociais não são abordadas; - Despolitizada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abordagem de problemáticas sociais; Problematização/ sobre as causas da crise socioambiental; - Transformar a realidade socioambiental; - Participação política.

Fonte: Os Autores (2017).

O quadro 2 elenca o resumo das três práticas de EA apresentadas às professoras formadoras e formadas que foram suas alunas no curso Normal no momento da entrevista. As práticas são caracterizadas pelas três macrotendências político-pedagógicas adotadas como eixo estruturante do estudo, para que as entrevistadas manifestassem sua opinião sobre as práticas e identificassem suas ações de EA afins.

Quadro 2 - Práticas apresentadas às professoras e fazem parte do roteiro da entrevista

Práticas de EA caracterizadas pelas três macrotendências: conservacionista, pragmática e crítica
<p style="text-align: center;">Prática 1: Economizar água é preciso (macrotendência pragmática)</p> <p>Objetivos: Identificar a água como recurso natural e necessário à vida; fazer uso racional da água; desenvolver a consciência de que a água pode faltar um dia.</p> <p>Desenvolvimento:</p> <p>a) Vídeo sobre a importância da água; b) seleção de reportagens sobre o desperdício da água em jornais e revistas; c) reflexão sobre as diversas maneiras pelas quais podemos economizar água em nossas casas; d) produção de um texto pelos alunos: “Economizar água é preciso”; e) produção de uma cartilha pelos alunos com instruções para evitar o desperdício.</p>
<p style="text-align: center;">Prática 2: Visita ao Zoológico (macrotendência conservacionista)</p> <p>Objetivo: Reconhecer a importância de preservar a natureza.</p> <p>Desenvolvimento: a) Visita ao zoológico; b) Pesquisa orientada na internet na busca de paisagens naturais e fotos de animais de diversas espécies; c) Redação sobre o tema “Cuidar da Natureza”; d) Confecção de mural com as fotos dos ambientes naturais e animais com frases sensibilizadoras sobre o tema.</p>
<p style="text-align: center;">Prática 3: Problemática do lixo local (macrotendência crítica)</p> <p>Objetivo: Estimular a participação dos estudantes nas problemáticas pertinentes ao seu cotidiano por meio da problematização</p> <p>Desenvolvimento: a) Saída a campo com os estudantes para perceber a problemática ambiental local do bairro (ex. falta de coleta e separação do lixo); b) realização de entrevista elaborada pelos alunos,</p>

com os moradores do bairro que também são afetados pelo problema do lixo. (As questões e a realização das entrevistas devem ser de responsabilidade dos alunos com a orientação do professor); d) discussão com os alunos identificando as causas do problema; e) busca de soluções por meio do diálogo de forma coletiva.

Fonte: Os Autores (2017).

4 A DISSEMINAÇÃO DAS PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Quadro 3 apresenta o nível de concordância das entrevistadas em relação as práticas de educação ambiental apresentadas.

Quadro 3 – Nível de concordância em relação às práticas de EA

Nível de Concordância	Prática 1 (Conservacionista)	Prática 2 (Pragmática)	Prática 3 (Crítica)
Concordaram totalmente	PF1, PN1, PN2, PN3, PN4	PF1, PN1	PF1, PN1, PN2, PN3, PN4
	PF2, PN5, PN7, PN8	PF2, PN5, PN6	PF2, PN5, PN6, PN7, PN8
Concordaram parcialmente		PN2, PN3, PN4	
	PN6	PN7, PN8	

Fonte: Os Autores (2017).

Tanto a formadora PF1 quanto as quatro formadas concordaram totalmente com a concepção e o desenvolvimento no contexto escolar da prática 1(água) e também com a prática 3 (lixo). A PF1 e a formada PN1 concordaram integralmente com a prática 2 (Zoológico). A opinião das outras três formadas (PN2, PN3 e PN4) foi parcial a respeito da prática 2 (zoológico).

É importante salientar que a prática crítica (3 lixo) foi selecionada pela formadora PF1, mas as suas justificativas por ter selecionado essa prática e as respostas que atribuiu às demais questões do roteiro da entrevista, não caracterizaram a concepção crítica. Por outro lado, a PF2 também selecionou as três práticas, mas na entrevista demonstrou que apresenta uma concepção crítica de EA. Da mesma forma, A PN1 selecionou as três práticas e durante a entrevista revelou uma concepção conservacionista e pragmática. Assim, somente a escolha da prática não permite caracterizar a concepção de professores no presente estudo.

Observa-se que a prática 3 (lixo) foi a escolhida pela formadora PF2 e pelas quatro professoras formadas que foram suas alunas, confirmando a concepção crítica da PF2 que foi destacada integralmente. A concepção crítica também foi caracterizada em partes das falas da PN6 que foi sua aluna. As professoras justificaram sua opção pelas práticas selecionadas, e ainda explicaram a relação com suas ações pedagógicas de EA.

Quadro 4 – Categorias *a priori* com os respectivos números de unidades de análise referentes às concepções de EA das professoras formadoras e formadas

Professoras entrevistadas	Concepção conservacionista	Concepção pragmática	Concepção crítica
PF1	4	4	-
PF2	-	-	6
PN1	1	1	-
PN2	1	1	1
PN3	1	1	Traços de criticidade
PN4	1	1	-
PN5	1	1	Traços de criticidade
PN6	-	1	1
PN7	3	1	-
PN8	1	1	Traços de criticidade
Total	13	12	8

Fonte: Os Autores (2017).

O quadro 4 apresenta como as três macrotendências: conservacionista, pragmática e crítica configuram nas concepções das entrevistadas.

Destacam-se alguns trechos das falas das entrevistadas que caracterizaram a macrotendência conservacionista, sendo a tendência que apresentou maior número de unidades de análise:

“Se você realmente está conscientizado de qual a importância desse meio ambiente, desse melhoramento do meio ambiente” (PN1).

“O que me passa é o cuidado que nós temos que ter hoje para as gerações futuras” (PN2).

“Cuidar da natureza, não jogar lixo, cuidar dos rios, essas coisas todas assim” (PN3).

“Na preservação dele para o presente e para o futuro [...] a gente fala muito na preservação” (PN4).

“Quando se fala em meio ambiente já vêm os elementos da natureza que a gente está trabalhando com as crianças [...] folhas, árvores, água, areia, essas coisas” (PN5).

“Como a árvore que tem na minha casa, ela pode estar em extinção ou não, como eu vou cuidar dessa árvore” (PN7).

“Todos os lugares que nós estamos, onde nós vivemos que devem ser preservados [...] a gente tem que conscientizar eles para eles aprenderem que eles têm que agir dessa forma” (PN8).

A vertente pragmática se originou da vertente conservacionista, pois essas duas vertentes dizem respeito a distintos momentos históricos dentro da mesma linha de pensamento, a qual foi se adaptando gradativamente às imposições econômicas, políticas e tecnológicas, até emergir na macrotendência pragmática presente no atual contexto (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Da mesma forma, apresentam-se as falas das professoras que se identificaram com a macrotendência pragmática:

“ Então no sentido de conscientizar esses futuros professores do aproveitamento do material reciclável” (PF1).

“ Vocês precisam cuidar da água. Da importância de não se jogar lixo, de reciclar” (PN1).

“ Eu já trabalhei numa escola particular que sequer tinha as lixeiras para separar o lixo” (PN2).

“Quem sabe se os professores tiverem mais capacitação de como fazer algumas coisas com materiais alternativos” (PN3).

“ Eles precisam reaproveitar os materiais” (PN4).

“ O desperdício da água que muitas vezes até os professores não se ligam” (PN5).

“ Eu acho que é interessante a gente colocar as crianças em contato com materiais recicláveis” (PN6).

“ Daí a gente chegou a fazer uma atividade de reciclagem” (PN7).

“ É reduzir de verdade que é reduzir na hora da louça, do banho” (PN8).

Considerou-se enquanto um critério, a realização de uma prática efetiva de EA crítica com os estudantes, para que as entrevistadas fossem incluídas na categoria pertinente à Concepção Crítica de EA. Assim, evidenciam-se alguns trechos que enfatizam ações que se identificaram com a macrotendência crítica, mas foi apresentada por apenas três das entrevistadas:

“O que discutimos? Todas as questões relacionadas à problemática ambiental como um todo [...] A gente vai pra diferentes comunidades e aí elas podem morar nas proximidades de um rio, utilizarem a água desse rio, tudo bem a pessoa não tem como chegar à água tratada por questões sociais e políticas [...] então vamos fazer um tratamento dessa água nem que seja fervendo essa água, filtrando essa água” (PF2).

“Nós passamos slides e saímos junto com as crianças e fomos explicando para a comunidade os cuidados a respeito da dengue” (PN2).

“Eu trabalhei com os pequenos que têm 3 a 4 anos sobre a importância de não jogar lixo na rua, e a gente mostrou para eles fotos de lugares aqui em Curitiba com enchentes que atingem as comunidades mais carentes” (PN6).

Tozoni-Reis et.al (2007, p. 3) enfatizam que “a EA crítica e transformadora se ocupa não somente da conservação da natureza – e dos recursos como a água, o fogo, os animais e as plantas dos ecossistemas - mas questiona as condições de vida dos sujeitos, as relações que eles estabelecem entre si e com o ambiente onde vivem”.

Quanto às formadas PN3, PN5 e PN8 que não relataram práticas de EA crítica efetivas com as crianças, foram interpretadas segundo os traços de criticidade apresentados em suas falas:

“Do consumo exagerado que a gente tem hoje [...] da sociedade capitalista que te influencia a comprar, a ter, independente do que vai acontecer com o restante” (PN3).

“Geralmente nas famílias mais carentes a gente leva em conta [...] que entrou água em casa e até a partir da discussão deles trazer né e por que que entrou água em casa?” (PN5).

“A gente procurando problemas, a gente consegue decidir um tema para ir atrás e pesquisar, aí depois de você achar um tema que te chame atenção e que você possa procurar soluções” (PN8).

Os sentidos apresentados denotaram traços de criticidade, sobretudo, porque as formadas demonstraram uma evidente preocupação, com os problemas que afetam a realidade social dos estudantes, e que deve ser propiciada a sua participação na busca de soluções coletivas para as problemáticas.

4.1 AS AÇÕES REFERENTES AO UNIVERSO DO CURSO NORMAL SUBSEQUENTE

Durante a entrevista as professoras justificaram a adoção das práticas de EA que selecionaram, bem como apresentaram relações com a sua prática docente, conforme o Quadro 5.

Quadro 5 – Excertos das opiniões das professoras sobre as três práticas de EA apresentadas no ato da entrevista

Justificativas “Por que optou pela prática?”	“Qual a relação com sua prática?”
Prática 3 (Crítica) “A pesquisa a campo faz com que o aluno sane suas dúvidas e traga suas reflexões como contribuição. A abordagem sobre o cuidado com a natureza é fundamental” (PF1).	“Também já foram propostas atividades em que realizei visitas técnicas com os alunos” (PF1).
Prática 3 (Crítica) “Eles poderão criar maneiras novas para evitar a poluição e o desperdício” (PN1)	“Para que eles possam conhecer a necessidade de separar o lixo e reciclar” (PN1)
Prática 1 (Pragmática) “É preciso que a escola conheça o entorno e sua comunidade, para ter um ponto de partida e, certamente, terão muito sucesso”. (PN2)	“É uma prática diária cuidar com o desperdício de água, separar o lixo e, principalmente, saber e entender porque é preciso começar desde cedo” (PN2).
Prática 3 (Crítica) “Os alunos têm a possibilidade de refletir e buscar soluções para os problemas”. (PN3).	“É uma prática que propõe ao aluno a solução por meio do debate e da conscientização” (PN3).
Prática 1 (Pragmática) “O ser humano pode viver sem diversas coisas, mas não sem água, por isso, cada vez mais esse tema tem de ser debatido” (PN4).	“Mesmo trabalhando com a educação infantil, sempre falo sobre a economia da água, sua importância para a natureza e para o ser humano” (PN4).

Fonte: Os Autores (2017).

Durante a apresentação das três práticas no ato da entrevista, mesmo com a escolha da prática 3 (lixo), caracterizada pela EA crítica, por grande parte das professoras do curso subsequente, as respostas pertinentes às demais questões do roteiro da entrevista apresentaram aspectos hegemônicos em relação às ações de EA. Seus depoimentos denotaram a falta de observações mais críticas, considerando que a EA, como ação política, deve ser praticada por sujeitos que são vulneráveis aos condicionantes sociais, culturais, históricos, políticos e biológicos (TEIXEIRA; TOZONI-REIS, 2013).

Para Angotti e Auth (2001), as práticas que envolvem visitas a um bosque ou ao local de tratamento do lixo podem representar atividades mais significativas, se tomarem como base, o maior comprometimento com uma visão de mundo mais crítica, em que as ações se ocupem das causas dos problemas.

Nesse sentido, Souza (2014, p. 219) destaca a “predominância de compreensões pontuais sobre a problemática ambiental, restritas às questões ambientais em si, ou seja, desconectadas de uma totalidade social, não levando em conta os questionamentos em relação à sociedade capitalista e a proposição educacional transformadora”.

Por meio das entrevistas foram identificados alguns fatores que contribuíram para as concepções e ações de EA das participantes da pesquisa. Quanto aos referenciais que embasavam suas ações de EA, as quatro formadas que foram alunas da PF1 responderam que utilizam diferentes referenciais para planejar as ações. Entretanto, da mesma forma que a PF1, mesmo mencionando a possibilidade da utilização da internet para o planejamento pedagógico, não citaram fontes mais específicas com referenciais que poderiam propiciar o embasamento de suas práticas de EA. Este fato evidenciou que as entrevistadas desconhecem a produção acadêmica permeada por aportes teóricos que discutem a importância da EA crítica, acerca do enfrentamento necessário nas problemáticas sociais contemporâneas.

Teixeira e Tozoni-Reis (2013, p. 10) asseguram que “existe um distanciamento entre as publicações acadêmicas e científicas produzidas no âmbito da pesquisa em educação ambiental e da formação de professores e o trabalho docente do professor na educação básica”.

As formadas que foram alunas da PF1 reconheceram algumas das influências que podem ter interferido em sua forma de perceber a EA e, dentre elas, destacaram a família, a escola, os professores de modo geral, como importantes elementos que podem ter contribuído em relação a sua forma de compreender e praticar a EA. Entretanto, em seus depoimentos foi dada alguma ênfase para a mídia, que também foi mencionada pela formadora PF1.

Além de atribuir suas opiniões sobre as três práticas de EA apresentadas que fazem parte do roteiro da entrevista, as professoras foram estimuladas a elencar as práticas de EA desenvolvidas no contexto escolar. Destacam-se as práticas de EA citadas pelas participantes da pesquisa, que identificaram a natureza de suas concepções de EA.

Quadro 6 - A Disseminação das práticas no curso Normal Subsequente

Ações de EA da formadora PF1 e formadas PN1, PN2, PN3, PN4
<i>a) Práticas que objetivam a conscientização ecológica e a sustentabilidade:</i> plantio, semeadura e outras ações envolvendo elementos abióticos e seres bióticos que normalmente são tratados no ensino de ciências.
<i>b) Práticas que objetivam a gestão de resíduos sólidos e dos recursos naturais:</i> Ações: reciclar, reaproveitar, reduzir, por meio da construção de objetos, brinquedos e jogos pedagógicos, manter o banheiro limpo, fechar a torneira para evitar o desperdício de água, separar o lixo, visita ao aterro sanitário para conhecer técnicas de tratamento do lixo.
<i>c) Prática que objetivou contribuir para melhorar a realidade social da comunidade em relação à prevenção da dengue.</i> (PN2) – não teve relação com as ações de EA da PF1.

Fonte: Os Autores (2017).

As falas da formadora PF1 e das formadas PN1, PN2, PN3, PN4 indicaram ações conforme as proposições: *i) as práticas de EA devem propiciar aos estudantes a conscientização ecológica e a sustentabilidade; ii) as práticas de EA devem contribuir para a gestão de resíduos sólidos e dos recursos naturais; iii) as práticas devem contribuir para a melhoria da realidade social da comunidade.* Diante disso, as práticas reconhecidas como práticas de EA pelas formadas PN1, PN2, PN3, PN4, que apresentaram relações com as ações da PF1, foram somente as ações caracterizadas pelas macro-tendências pragmática e conservacionista.

Em contrapartida a prática relatada pela PN2, que foi desenvolvida para prevenir a dengue, revela que nas entrevistas realizadas pela maioria das professoras poderiam representar criticidade em relação à realidade, se considerassem as dimensões sociais, culturais, econômicas, políticas e ecológicas na reflexão, a exemplo do padrão do lixo gerado no atual modelo de desenvolvimento capitalista (LAYRARGUES; LIMA 2011).

4.2 AÇÕES REFERENTES AO UNIVERSO DO CURSO NORMAL INTEGRADO

Do mesmo modo que as entrevistadas pertinentes ao curso Normal Subsequente, as participantes da pesquisa do Curso Normal Integrado expressaram suas compreensões sobre as práticas.

Quadro 7 – Excertos provenientes das respostas atribuídas ao exercício sobre as três práticas de EA apresentadas no ato da entrevista.

<p align="center">Justificativas “Por que escolheu essa prática?”</p>	<p align="center">“Qual a relação da prática escolhida com suas ações de EA?”</p>
<p>Prática 1 (Pragmática): “Neste modelo busca-se reconhecer a problemática local frente a uma questão de âmbito maior. Além disso, se concebe um conjunto de ações que buscam introduzir uma visão local em direção ao global. O educando terá subsídios para tomada de decisão futura” (PF2).</p> <p>Prática 2 (Conservacionista): “É uma prática que se direciona à biodiversidade” (PF2).</p> <p>Prática 3 (Crítica): “O aluno deve ser colocado em contato com seu espaço e ter a possibilidade de perceber o que há e como as questões são relevantes para sua sustentabilidade” (PF2).</p>	<p>“A água, os resíduos e a biodiversidade são temáticas incluídas no escopo da EA. Uso todas e sempre busco partir da realidade na qual a proposta será aplicada” (PF2*).</p>
<p>Prática 3 (Crítica) “As saídas para a percepção dos problemas que afetam a comunidade se torna instigante para os alunos” (PN5).</p>	<p>“Observar os problemas, identificá-los para que possam ser resolvidos, atraindo o interesse dos alunos para essa área” (PN5).</p>
<p>Prática 3 (Crítica) “Através da saída a campo eles vivenciam a realidade do local e com as entrevistas conhecem pontos de vistas diferentes e juntos buscam uma solução” (PN6).</p>	<p>“É muito importante que os alunos vejam as situações no dia a dia, a chance de conscientização é muito maior ao participar do problema” (PN6).</p>

Prática 3 (Crítica) “Concordo, pois, a prática traz a realidade que o aluno está inserido e a busca de soluções será feita em conjunto. A entrevista feita pelos alunos também é muito importante” (PN7).	“A relação de trabalhar com os alunos aquilo que está perto deles, no local em que eles convivem” (PN7)
Prática 3 (Crítica) “Esse é um tema que pode realizar problematizações e encontrar soluções de imediato, fazendo com que a turma se sensibilize e busque fazer a diferença na sua comunidade” (PN8).	“A prática 3 pode ser mais conscientizadora a partir de que os alunos vivenciem os problemas e juntos busquem pesquisar e solucionar o problema” (PN8).

Fonte: Os Autores (2017). *A formadora selecionou as três práticas que foram propostas.

As respostas demonstraram um olhar mais crítico a respeito das ações de EA selecionadas pelas professoras, pois a questão oportunizou que percebessem a diferença entre os objetivos das práticas apresentadas.

Tozoni-Reis et al. (2012, p. 12) afirmam que “a educação escolar somente será realizada como *práxis* educativa, se buscar concretizar-se pela articulação entre os conhecimentos e práticas que explicam a realidade social vivida”.

A partir da intenção da PF2 e das formadas, em considerar o contexto como ponto de partida para ao desenvolvimento das práticas de EA, acredita-se que pode ser um sinal de superação dos aspectos hegemônicos, em direção a uma prática mais crítica.

Costa e Loureiro (2017, p. 08) afirmam que “ao destacar à *práxis* educativa, crítica e dialógica, é necessário estruturar processos participativos que favoreçam a superação das relações de poder consolidadas e garantir o exercício da cidadania, principalmente daqueles que se encontram em situação de maior vulnerabilidade socioambiental”.

As formadas que foram alunas da PF2 também reconheceram algumas das influências que podem ter contribuído para as suas respectivas formas de perceber a EA e, dentre essas, destacaram a família, a escola, a formadora PF2 e também o curso Normal de maneira geral. O quadro 8 apresenta a disseminação das ações de EA no contexto escolar da PF2 e das quatro formadas que foram suas alunas no curso integrado, identificadas na pesquisa.

Quadro 8 - A Disseminação das práticas no curso Normal integrado

Ações da PF2 e formadas PN5, PN6, PN7, PN8
a) <i>Ações que objetivaram questionar e contribuir para transformar a realidade social dos estudantes, a partir da demanda apresentada: ausência de água potável, enchentes</i> (PN5, PN6).
b) <i>Ações pertinentes ao teatro (efeito bumerangue): Abordagem de temas relacionados às questões ambientais</i> (caracterizadas por problemáticas locais e suas implicações no contexto global, pertinentes à emissão de gases poluentes e outras ações prejudiciais ao meio ambiente).
c) <i>Ações caracterizadas pela macrotendência conservacionista e pragmática</i> - (não se identificaram com as ações de EA salientadas pela PF2.)

Fonte: Os Autores (2017).

As quatro formadas relataram a prática do teatro desenvolvido com a abordagem de diferentes questões ambientais, que também foram enfatizadas pela PF2.

No entanto, somente a PF2 e as formadas PN5 e PN6 demonstraram a intenção de contribuir para melhorar a realidade social dos estudantes e de suas comunidades.

Tanto a PF2 quanto as formadas, que foram suas alunas, enfatizaram ações de acordo com as proposições: i) *a partir de um problema podem ser propostas ações que devem contribuir para melhorar a realidade social das comunidades;* ii) *as ações locais refletem em escalas mais amplas;* iii) *a importância de realizar atividades que estimulem a participação dos estudantes em seu cotidiano.*

Percebe-se que a prática do teatro contribuiu no sentido de desenvolver a criticidade das formadas, principalmente em relação aos reflexos dos impactos ambientais em escalas mais amplas, além de contribuir para que utilizem, em suas práticas pedagógicas, as metodologias lúdicas, e que possibilitem a inserção dessas práticas no cotidiano dos estudantes. Observa-se que o pensamento crítico da professora do curso Normal Integrado, no sentido de problematizar a realidade, foi uma das mais importantes contribuições para as suas alunas, professoras formadas no curso, pois essa ideia apresenta convergência com a Pedagogia Libertadora de Freire e os temas geradores.

Para Freire (1975, p. 57), “no processo de busca da temática significativa já deve estar presente a preocupação pela problematização dos próprios temas, por suas vinculações com outros. Por seu envolvimento histórico-cultural”.

Elencam-se os aspectos gerais identificados nos depoimentos das professoras formadoras, quando verificadas as suas compreensões de ambiente, com seu entendimento sobre as inter-relações a ele associadas.

5 AS COMPREENSÕES DAS FORMADORAS SOBRE A DIMENSÃO AMBIENTAL E SUAS INTER-RELAÇÕES

Por meio das práticas selecionadas pelas duas professoras formadoras, e as compreensões de sua vinculação com o contexto escolar constatou-se que suas ações exercem um impacto significativo na formação dos estudantes, considerando que disseminarão os conhecimentos construídos durante o Curso Normal com as formadoras.

Quadro 9 - Análise geral dos depoimentos das formadoras

Análise Geral do depoimento da formadora (PF1) Curso Subsequente	Análise Geral do depoimento da formadora (PF2) Curso Integrado
-Predomínio de ações conforme as concepções conservacionista e pragmática;	-Ações representadas integralmente pela concepção crítica;
-Ausência do reconhecimento de limitações para o desenvolvimento de ações de EA;	-Reconhecimentos de limitações para o trabalho pedagógico de EA;
-Ausência de temas sociais;	-Presença de temas sociais e contemporâneos;
-Concepção de ambiente desprovido das inter-relações com a sociedade a ele associadas.	-Concepção de ambiente com ênfase nas inter-relações com a sociedade a ele associadas.

Fonte: Os Autores (2017).

Reitera-se que as distintas concepções e ações de EA das duas formadoras demonstraram estar imbricadas aos seus diferentes modos de perceber a construção do conhecimento e as inter-relações associadas com a dimensão ambiental.

Nessa direção, Amaral (2010, p. 02) afirma que “todos os modelos de ensino carregam subjacente uma concepção de ambiente, aliada a concepções de ciência (conhecimento), educação (aprendizagem) e sociedade (real e idealizada)”. Assim, foi constatado que tanto a concepção conservacionista quanto a concepção pragmática, verificada nas falas da PF1 e de algumas das formadas, encontram-se associadas ao modelo de ensino mais tradicional enfatizados por Amaral (2010), em que os conhecimentos não são contextualizados com o cotidiano dos estudantes, considerando que os temas sociais importantes não foram articulados pelas professoras.

Amaral (2010, p. 03) ainda alerta que a perspectiva de ensino de transmissão cultural representa um modelo de trabalho pedagógico mais tradicional, porém apresenta “a concepção de natureza como passiva, a mero serviço do ser humano, com ênfase na disponibilidade, na conservação e no uso racional dos recursos naturais e o desenvolvimento da visão clássica da causalidade, com ênfase nas ações, em detrimento das interações”.

Assim sendo, compreende-se que a ideia do autor pode justificar o fato das distintas concepções de EA, que estão estreitamente relacionadas às influências de outros elementos, os quais fazem parte dos diferentes modelos de ensino assumidos no âmbito educacional pelos professores.

Já a formadora PF2, que apresentou a concepção integralmente crítica, admitiu que a ciência faz parte do cotidiano e, além disso, discorreu sobre temas sociais importantes a exemplo da dengue e a tragédia de Mariana em Minas Gerais, onde ocorreu o acidente com a mineradora no ano de 2015. Essas evidências mostram os estudos CTS estão, de certa forma, contemplados na ação docente da formadora.

As formadas que articularam temas sociais importantes, citando a problemática da dengue (PN2) e a questão do lixo mal administrado como causa das enchentes (PN6), foram as únicas que apresentaram a concepção crítica juntamente com a concepção pragmática. No que se refere às formadas, que apresentaram as concepções conservacionista e pragmática, suas ações de EA não se identificaram com as práticas citadas pela PF2, que apresentou somente a concepção crítica. A maioria das formadas reconheceram que somente no curso Normal tiveram a oportunidade de participar de ações de EA, pois nos cursos de Pedagogia das distintas universidades em que estudam, até o momento da entrevista, ainda não haviam participado de práticas e discussões envolvendo a EA.

Layrargues e Lima (2011, p. 11) asseguram que “as dimensões política e social da educação e da vida humana são fundamentais para sua compreensão e desenvolvimento, mas elas não existem separadas da existência dos indivíduos, de seus valores, crenças e subjetividades”.

Conforme a concepção crítica de EA apresentada integralmente pela formadora PF2 e pelas duas formadas, pode-se considerar a possibilidade de indícios de superação em relação aos aspectos hegemônicos atribuídos às formas de conceber a EA, considerando que outras influências devem ser tomadas por base nos depoimentos das professoras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações de EA disseminadas pelas duas professoras formadoras e suas respectivas ex-alunas formadas no curso Normal se identificaram com as três macrotendências político-

pedagógicas: conservacionista, pragmática e crítica de EA. Porém, a vertente crítica foi pouco expressada, conforme foi constatado na fase exploratória da pesquisa.

Compreende-se que as diferentes formas de perceber e praticar a EA, demonstradas pelas formadoras e formadas, pareceram estar relacionadas com as influências às quais estiveram vulneráveis, como as experiências vivenciadas em suas trajetórias, que estão atreladas às suas crenças, valores e visões de mundo.

Considera-se que cada uma das concepções apresentadas pelas entrevistadas carrega diferentes objetivos, que estão embutidos em distintas perspectivas de ensino, e são permeadas pelo perfil epistemológico que cada professor assume diante de suas ações (AMARAL, 2010).

A partir dessa afirmação, deve-se também tomar como base que existem distintos tipos de influências que interagem nas formas de conceber ciência, educação e sociedade, partindo do fato que elas estão estreitamente imbricadas ao modo de perceber a Educação Ambiental (AMARAL, 2010).

Todavia, destaca-se a necessidade de suprir a demanda de maior integração das universidades com a educação básica, no sentido de que as produções acadêmicas de EA venham permear os aportes teórico-metodológicos, inclusive do Curso Normal em nível médio, pois o Curso é considerado importante requisito para a formação docente, e habilita para atuar na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim, os estudantes poderão participar desde cedo de ações pedagógicas de EA na perspectiva crítica, que são coerentes com o enfrentamento necessário aos embates apresentados pela realidade socioambiental contemporânea.

REFERÊNCIAS

AMARAL, I. A. Que educação ambiental desejamos? A educação que revele plenamente o ambiente. *Ciências em Foco*, Campinas, v. 1, n. 3, p. 1-8, 2010.

ANGOTTI, J. A. P.; AUTH, M. A. Ciência e Tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. *Ciência Educação*, Bauru, SP, v. 07, n.01, p. 13-27, 2001.

ARAÚJO, R, N. *O curso normal e a formação da cidadania: realidade ou utopia?* 2006. 174 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2006.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência-tecnologia-sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 5, n. 2, Espanha, 2006.

CASSIANI, S. et al. O Grupo DiCiTE – Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação. *Ciência & Ensino*, Campinas, v. 3, n. 11, p. 1-19, 2014.

COSTA, C. A. S.; LOUREIRO, C. F. B.. A interdisciplinaridade em Paulo Freire: aproximações político-pedagógicas para a educação ambiental crítica. *Rev. Katálysis [online]*. 2017, vol.20, n.1, pp.111-121

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

GOMIDE, A. G. V.; MIGUEL, M. E. B. Curso normal: a formação de professores em nível médio, no Paraná (1996-2006). *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 9, n. 27, p. 297-314, maio/ago. 2009.

- LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. In: ENCONTRO “PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL”, VI, Ribeirão Preto, 2011, *Anais...*, p.1-15, 2011.
- LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Org.). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental*. Brasília: MEC/UNESCO, 2007.
- LOUREIRO, C.; LIMA, J. Educação ambiental e educação científica na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): pilares para uma educação crítica. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 11, n. 1, p. 88-100, 2009.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005.
- OLIVEIRA, A. L. *A perspectiva participativa para a inserção da educação ambiental nas escolas da Baixada Fluminense*. 2012. 132 p. Dissertação (Mestrado em Educação, Contextos Contemporâneos, Demandas Populares). Instituto de Educação e Instituto Multidisciplinar. UFRRJ, RJ, 2012.
- ROSO, C. C. Tomada de decisões em Ciência-Tecnologia-Sociedade: análise na educação em ciências. In: IX SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 2012, Caxias do Sul. *Anais...* Caxias do Sul: UPPLAY, 2012.
- SANTOS, W.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.
- SANTOS, W.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, dez. 2002.
- SOUZA, D. C. *A educação ambiental crítica e sua construção na escola pública: compreendendo contradições pelos caminhos da formação de professores*. 2014, 354 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2014.
- TOZONI-REIS, M. F. C.; BARROS, V. A.; RODRIGUES, L. M. S.; MENEZES, L. C. C. R. Mapeamento ambiental junto às crianças pré-escolares sobre a metodologia da pesquisa-ação. In: PINHO, S. Z. & SAGLIETTI, J. R. C. (Orgs.) *Núcleos de Ensino da UNESP: artigos dos projetos realizados em 2005*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2007.
- TEIXEIRA, L. A.; TOZONI-REIS, M. F. C. A educação ambiental e a formação de professores: pensando a inserção da educação ambiental na escola pública. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, IV EPEA. *Anais...*, Rio Claro, SP, 2013.
- TOZONI-REIS, M. F. C. et al. A educação ambiental na escola básica: diretrizes para divulgação dos conhecimentos científicos. *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 7, n. 1, p. 29-48, 2012.
- ZAIOS, J. R. M. *A educação ambiental nos cursos de formação de docentes, na modalidade normal, em nível médio, e a disseminação da temática ambiental nos anos iniciais*. 231 f. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.