

A CONCEPÇÃO EDUCACIONAL FREIREANA E O CONTEXTO ESCOLAR: SUBSÍDIOS À EFETIVAÇÃO DAS DIMENSÕES "PESQUISA E AÇÃO" EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

TORRES, Juliana Rezende - julianart2010@gmail.com
MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa - sylviarpm@gmail.com

Resumo: Tendo em vista que uma das demandas recentemente anunciadas pela área de Educação Ambiental escolar consiste na busca por abordagens teórico-metodológicas que permitam a efetivação das dimensões "pesquisa e ação" em Educação Ambiental na escola, este ensaio teórico objetiva explicitar os fundamentos da Pedagogia Freireana que giram em torno da dinâmica de *Investigação Temática* (e Redução Temática) de *temas geradores*, apresentando as apropriações da mesma, no contexto escolar. Neste contexto, destaca-se a dinâmica teórico-prática de *Abordagem Temática Freireana* que contempla o processo de investigação e de redução de temas geradores para a elaboração de programas escolares interdisciplinares e seu posterior desenvolvimento em sala de aula, explicitando-se alguns exemplares. A partir daí argumenta-se que o desenvolvimento da dinâmica de *Abordagem Temática Freireana*, por si só, permite a efetivação de atributos da Educação Ambiental na escola, de modo a possibilitar a efetivação das dimensões "pesquisa e a ação" em Educação Ambiental escolar.

Palavras-chave: Temas Geradores; Abordagem Temática Freireana; Pesquisa e ação em Educação Ambiental escolar.

Abstract: In view that one of the demands recently announced by the area of School Environmental Education is the search for theoretical and methodological approaches that allow the realization of the dimensions "research and action" in Environmental Education in schools, this article aims to clarify the theoretical foundations of the Freirian Pedagogy that revolve around the dynamics of the Thematic Investigation (and Thematic Reduction) of generative themes, showing the appropriation of it in the school context. In this context, we highlight the theoretical and practical dynamic of Freirian Thematic Approach, which includes the investigation and reduction of generative themes for the elaboration of interdisciplinary curricular programs and their subsequent development in the classroom, explaining some samples. From there it is argued that the development of the dynamic of Freirian Thematic Approach, by itself, allows the realization of attributes of Environmental Education in school, to enable the realization of the dimensions "action and research" in Environmental Education at school.

Keywords: Generative Themes; Freirian Thematic Approach; Research and Action in Environmental Education at school.

Introdução

No contexto da área de Educação Ambiental (EA), uma das demandas anunciadas no IV Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), bem como na Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999) e Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, s/d) diz respeito à necessidade de construção e/ou proposição de abordagens teórico-metodológicas para o desenvolvimento da EA escolar (e não-escolar), no contexto brasileiro. Nesta direção, um dos referenciais que vem fortemente se destacando corresponde à concepção educacional de Paulo Freire. Assim, muitos estudos na área de EA têm se utilizado de pressupostos freireanos de educação.

Com relação à produção de materiais de base, por órgãos oficiais, como o Ministério da Educação (MEC) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), é possível destacar o livro *Identidades da Educação Ambiental no Brasil* (BRASIL, 2004) no qual quatro dos oito artigos que o compõem buscam referência em Freire. Em ambos os volumes do livro *Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores* (BRASIL, 2005; 2007) também há artigos de pesquisadores em EA que se fundamentam em pressupostos freireanos. Já no livro *Pensar o ambiente: bases filosóficas da Educação Ambiental* (BRASIL, 2009) destaca-se que, o único pensador brasileiro considerado foi Paulo Freire.

No âmbito da pesquisa em EA, no Brasil, Lorenzetti (2008) sinaliza que Freire é o autor mais referenciado pelos pesquisadores que constituem o *Coletivo de Pensamento* (FLECK, 1986) pautado no *Estilo de Pensamento Ambiental Crítico-Transformador*, no período entre 1992 e 2003. No contexto de pesquisas apresentadas em eventos acadêmicos, Teixeira e cols. (2007) apontam que Freire é o terceiro autor mais citado, nas pesquisas produzidas na área da EA (em geral), identificadas nos três primeiros EPEAs (2001; 2003; 2005) e em três ENPECs (2001; 2003; 2005) – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Tendo em vista o levantamento dos principais pressupostos freireanos que estariam balizando a pesquisa em EA escolar, Torres e Delizoicov (2009), ao analisarem a produção em EA escolar referente às seis edições do ENPEC (1997 a 2007), localizaram a presença de oito possíveis pressupostos freireanos nestes estudos, a saber: *relação educador-educando; diálogo; tema gerador; o papel do conhecimento; o papel da escola; relação sujeito-objeto; conscientização e educação libertadora*. Os autores, contudo, sinalizam que a averiguação da medida em que os mesmos estão ou não em sintonia com a perspectiva da *Educação Libertadora* de Freire (1987; 2001), requer a análise dos mesmos sob a luz dos fundamentos teórico-metodológicos freireanos.

Assim, diante do significativo aporte das ideias freireanas em estudos de EA, no que se refere à busca de fundamentos teórico-metodológicos para a área, considera-se que relativamente pouco é conhecido sobre a potencialidade de a concepção educacional freireana vir a subsidiar a pesquisa e a ação em EA escolar (e não-escolar).

Por acreditar que os pressupostos freireanos de educação fundamentados em uma concepção de Educação Libertadora, uma vez concretizados no contexto escolar, permitem o desenvolvimento da EA escolar em uma perspectiva Crítico-Transformadora, de modo a contribuir efetivamente para a implementação de políticas públicas voltadas à área, apresentam-se os fundamentos teórico-metodológicos freireanos que, acredita-se, estarem voltados a esta perspectiva.

No sentido de trazer subsídios à área de EA escolar com relação ao desenvolvimento tanto de pesquisas quanto de práticas escolares transformadoras, de

modo a efetivar as dimensões “pesquisa e ação” em EA escolar, apresenta-se uma compreensão da *Educação Libertadora* de Paulo Freire a partir de seus fundamentos, caracterizando o processo de *Investigação Temática* (e de Redução Temática) que giram em torno da obtenção e redução de *temas geradores* no contexto escolar - o que configura a dinâmica de *Abordagem Temática Freireana* (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002) a partir de seus fundamentos e de suas cinco etapas.

Pedagogia Freireana: Educação Libertadora

Paulo Freire (1921-1997) nasceu em Recife e formou-se em Direito, mas tornou-se educador e trabalhou com o contexto não-escolar de alfabetização de jovens e adultos durante grande parte de sua vida tendo, inclusive, coordenado o Programa Nacional de Alfabetização, no início da década de 1960. A Pedagogia Freireana se fundamenta, principalmente, nas categorias: *dialogicidade*, *problematização* e *conscientização*, as quais, uma vez articuladas em torno dos *temas geradores* possibilitam a concretude de uma educação libertadora, emancipatória e democrática que se volta à perspectiva de contribuir com a formação da *consciência crítica* dos sujeitos, de forma a estimular a participação responsável dos indivíduos nos processos culturais, sociais, políticos, econômicos, enfim, a participação dos sujeitos no mundo em que vivem. Assim, a concepção educacional freireana se configura em uma educação como prática da liberdade, desenvolvida mediante uma dinâmica de aprendizagem e de *conscientização*, possibilitando a inserção dos participantes do ato educativo, no contexto sócio-histórico-cultural como *sujeitos*. Para Freire (2001), tornar-se *sujeito* implica em uma reflexão e em uma ação sobre a realidade, sobre seu ambiente concreto.

Desta forma, a concepção educacional freireana (FREIRE, 1987; 2001) consiste em um ato de conhecimento do concreto, em uma aproximação crítica da realidade, em um esforço de humanização, direcionado à revelação do concreto, do real – na busca da conscientização. Contudo, a *conscientização* na perspectiva freireana não se constitui apenas em conhecimento ou reconhecimento, mas opção, decisão, compromisso histórico. Baseia-se nas relações “consciência-mundo” e “homens-mundo” (FREIRE, 1987) e, por isto, não existe fora da práxis (reflexão-ação), o que implica em utopia, não no sentido idealista, mas dialético entre os atos de denunciar a estrutura desumanizante em que vivem os indivíduos e o de anunciar a estrutura humanizadora. Neste sentido, o trabalho humanizador não poderá ser outro, senão o da *desmistificação da realidade*, o da transcendência das *situações-limite* em que os indivíduos são reduzidos ao estado de “coisas”.

Na concepção educacional freireana, *a realidade*, passa a ser um desafio a ser respondido, cuja realidade pode ser sintetizada nos *temas geradores*, obtidos mediante o processo de *investigação temática* (FREIRE, 1987). Portanto, buscar os temas geradores é procurar o pensamento dos indivíduos sobre a realidade e a sua ação sobre esta realidade, que está em sua práxis. De tal maneira, para Freire (2001), quanto mais conscientizados os sujeitos, melhores preparados estarão para serem denunciadores/anunciadores, graças ao compromisso de transformação assumido. Assim é que, para ele, a *renovação cultural* como tarefa permanente de transformação possibilita não só a transformação das mentalidades como das estruturas, considerando-se a dialetização entre ambas.

Nesta direção, a *educação libertadora* denuncia as *concepções de educação e conhecimento* que se encontram enraizadas em pressupostos que dicotomizam sujeito e objeto e os nega como processos de busca. Sem busca, não há transformações, há

permanências, as quais se dirigem à manutenção do *status quo*, em que a *concepção de sujeito* pode ser interpretada como “homens simplesmente no mundo e não com o mundo e com os outros” (FREIRE, 1987, p. 62). Portanto, na concepção educacional libertadora “não se pode pensar em objetividade sem subjetividade. Não há uma sem a outra, que não podem ser dicotomizadas” (FREIRE, 1987, p. 37).

Neste sentido, a *educação libertadora* está voltada à superação da dicotomia sujeito-objeto e pressupõe a inserção crítica dos homens no mundo, pois, para Freire (1987, p. 39) “a inserção crítica só existe na dialeticidade objetividade-subjetividade”.

Freire anuncia, portanto, a necessidade de reconhecimento, por parte dos sujeitos, de sua própria humanização, ao considerar que “os oprimidos, nos vários momentos de sua libertação, precisam reconhecer-se como homens, na sua vocação ontológica e histórica de *ser mais*” (FREIRE, 1987, p. 52, grifo do autor), pois considera que “é como homens que os oprimidos têm de lutar e não como *coisas*” (FREIRE, 1987, p. 55, grifo do autor).

No contexto escolar, o *oprimido* pode ser compreendido como o *educando passivo*, assim como a *estrutura opressora* a ser denunciada e enfrentada pode ser considerada a *educação bancária*, adestradora, transmissora de conhecimentos. Este enfrentamento pode se dar mediante o *anúncio* e o desenvolvimento de uma *estrutura humanizadora - a educação libertadora -*, voltada à formação de cidadãos conscientes, críticos e transformadores, uma vez que *o educando passa a ser sujeito ativo de seu próprio processo de ensino e de aprendizagem*, emergindo da condição de educando passivo.

Tendo em vista explicitar as apropriações da pedagogia freireana, no contexto escolar, seguem os fundamentos teórico-metodológicos da dinâmica educativa de *Abordagem Temática Freireana* (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002) que viabiliza a elaboração e o desenvolvimento de ações didático-pedagógicas balizadas pela investigação de temas geradores, os quais sintetizam aspectos conflitivos da realidade vivida, por sua vez, pautada nas relações *homens-mundo*.

O contexto de apropriação da Pedagogia Freireana no contexto escolar: a dinâmica de Abordagem Temática Freireana e alguns exemplares

Os procedimentos teórico-metodológicos da Abordagem Temática Freireana tiveram sua gênese na transposição da dinâmica de *Investigação Temática e Redução Temática*, inserida no contexto da concepção de *Educação Libertadora* de Freire, descrita no Capítulo 3 da *Pedagogia do Oprimido* (FREIRE, 1975).

A transposição desta dinâmica para o contexto escolar foi sistematizada por Delizoicov (1982; 2008), em um processo caracterizado por cinco etapas que interagem entre si, dando uma referência fundamental para o desenvolvimento de projetos educativos na área de Educação em Ciências. Segundo Delizoicov (2008), essa talvez seja a parte menos conhecida e explorada da obra do educador Paulo Freire, em que ele apresenta e analisa uma linha de ação, tanto para que os temas geradores sejam apreendidos, como para que sejam trabalhados, dialeticamente, durante todo o processo educativo.

Três importantes projetos oriundos da transposição da dinâmica educacional freireana para o contexto da escola foram desenvolvidos em sistemas públicos de ensino (fomentados por órgãos governamentais), os quais, segundo Delizoicov (2008), estão inseridos no âmbito de um programa de pesquisa (PERNAMBUCO, DELIZOICOV e

ANGOTTI, 1988; 1990) que enfrenta os seguintes problemas de investigação voltados ao ensino de Ciências:

- 1 - Como obter Temas Geradores em uma determinada escola?
- 2 - Que fatores e variáveis devem ser considerados para estruturar um programa de ensino de Ciências tendo como referência central os Temas Geradores?
- 3- Qual é a metodologia de ensino adequada para a sala de aula que contempla a dimensão dialógica e problematizadora do processo educativo proposto por Freire?
- 4 - Quais são as modificações estruturais nas práticas docentes e no cotidiano da escola que ocorrem pela implementação de uma perspectiva educativa baseada na concepção freireana? (DELIZOICOV, 2008, p.39, tradução minha).

Tais questões permearam o desenvolvimento destes três projetos, os quais foram balizados pela dinâmica de Abordagem Temática Freireana, a saber: a) *Formação de professores de Ciências Naturais da Guiné-Bissau* (DELIZOICOV, 1980; ANGOTTI, 1981): envolveu cerca de 100 professores de Ciências de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental que atuavam em aproximadamente 20 escolas do país (Guiné-Bissau - África); b) *Ensino de Ciências a partir de problemas da comunidade* (PERNAMBUCO, 1983): envolveu a formação de professores de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental da cidade de São Paulo do Potengi – RN e de uma escola de Natal – RN; c) *Projeto Interdisciplinar via Tema Gerador* (SÃO PAULO, 1989a; 1989b; 1992): foi implantado na gestão em que Paulo Freire ocupou o cargo de Secretário de Educação do Município de São Paulo, no período de 1989 a 1992, tendo sido destinado ao Ensino Fundamental (de 1ª a 8ª séries), o que envolveu milhares de alunos e cerca de 300 escolas. Este último foi desenvolvido em parceria com professores da rede municipal de escolas públicas, técnicos de órgãos da Secretaria Municipal da Educação de São Paulo e com a assessoria de professores e pesquisadores universitários.

Com relação às sínteses resultantes das análises dos projetos mencionados, Delizoicov (2008) traz à tona: 1) a continuidade da investigação temática; 2) a abordagem dos conceitos científicos pautados em temas geradores; 3) a problematização dos conhecimentos dos alunos; 4) a formação contínua como parte do trabalho do professor; 5) o trabalho coletivo na escola e, 6) a alteração organizacional e funcional da escola.

O diferencial entre este último projeto e os dois anteriores diz respeito à abrangência das áreas e níveis de ensino, pois, enquanto os dois primeiros se ocuparam do ensino de Ciências e séries específicas do Ensino Fundamental, este último abarcou as oito séries do Ensino Fundamental e todas as áreas do conhecimento, no contexto de uma Rede Municipal de Educação.

Para além do enfrentamento de problemas de investigação, no âmbito do ensino de Ciências, a partir do desenvolvimento da *Abordagem Temática Freireana* no contexto escolar situa-se o estudo de Silva (2004) que envolve redes de educação de distintos municípios do país cujo foco de sua investigação está voltado à *Organização da Práxis Curricular Interdisciplinar via Temas Geradores*. Com base nos pressupostos e diretrizes da dinâmica de Abordagem Temática Freireana, implementada em um contexto de redes de educação envolvendo as distintas modalidades de educação e as distintas componentes curriculares, Silva (2004) buscou aprofundamentos teórico-práticos na *Teoria Ético-Crítica* de Dussel (2000) para a *Organização da Práxis*

Curricular via Temas Geradores -, de caráter popular-crítica voltada à emancipação dos sujeitos escolares a partir da superação das práticas pedagógicas convencionais. Em diferentes gestões de administrações populares no Brasil, algumas das Secretarias Municipais de Educação em que ocorreram processos formativos e re (configurações) curriculares assessorados por Silva (2004) podem ser citadas, tais como: Angra dos Reis – RJ (1994-2000); Porto Alegre – RS (1995-2000); Caxias do Sul – RS (1998-2003); Gravataí – RS (1997-1999); Vitória da Conquista – BA (1998-2000); Chapecó – SC (1998-2003); Esteio – RS (1999-2003); Belém – PA (2000-2002); Maceió – AL (2000-2003); Dourados – MS (2001-2003); Goiânia – GO (2001-2003); Criciúma – SC (2001-2003), dentre outras, além do processo Constituinte Escolar no Estado do Rio Grande do Sul (1998-2001) e da implementação da proposta por ciclos de formação no Estado de Alagoas (2001-2003).

No contexto da área de EA escolar pressupõe-se que a dinâmica de *Abordagem Temática Freireana* carrega, intrinsecamente, a potencialidade de efetivação da dimensão “pesquisa e ação” em EA na escola, em uma perspectiva crítico-transformadora. Para tal averiguação adotou-se um exemplar (a Educação de Jovens e Adultos – EJA - no âmbito da rede municipal de educação de Chapecó- - SC) (CHAPECÓ, s/d; 2001; 2002), no contexto dos Movimentos de Reorientações Curriculares (MRCs) assessorados por Silva (2004), a partir do qual se deu a reconstituição da dinâmica aí desenvolvida, visando à identificação de atributos da EA em uma perspectiva crítico-transformadora, ao longo da *Práxis Organizativa Curricular via Temas Geradores*. A fim de explicitar a dinâmica de Abordagem Temática Freireana, bem como a efetivação de atributos da EA nela presentes, segue a caracterização das cinco etapas que conduzem ao desenvolvimento de processos formativos e de práticas curriculares e didático-pedagógicas transformadoras:

1ª Etapa: “Levantamento Preliminar (FREIRE, 1975, p.122): é o momento em que se realiza um levantamento das condições da localidade. Através de dados escritos e conversas informais com os indivíduos (alunos, pais, representantes de associações, entre outros), visitas e observações de órgãos públicos (tais como centros assistenciais de saúde, hospitais, mercados, etc.) e o uso de questionários, realiza-se uma coleta de dados” (DELIZOICOV, 2008, p. 48, tradução minha);

Assim, esta pesquisa é organizada pela escola e em geral envolve representantes de todos os segmentos escolares, adotando-se durante o trabalho de campo, instrumentos de coleta de dados, como questionários ou roteiros de entrevistas. O registro das visitas e falas pode ser feito mediante o uso de gravadores, filmadoras, máquinas fotográficas, além das anotações em si. Podem também ser utilizadas fontes secundárias como textos, dados estatísticos disponíveis sobre a região e sobre a sua inserção na cidade.

No que se refere ao processo de obtenção de informações/dados acerca da realidade investigada, alguns passos podem ser seguidos, os quais constam em São Paulo (1990b).

Assim, o material coletado pode ser organizado sob a forma de um *dossiê* contemplando informações, depoimentos, fotos, vídeos, diários de campo, dados estatísticos, dados históricos, ações institucionais existentes e/ou programadas, ou seja, de forma a contemplar o somatório de todo tipo de registro dos dados, informações e impressões registradas. A análise coletiva desses dados e informações permitirá ao grupo-escola construir “categorias” de uma maneira mais flexível, não estática, de modo que possam frequentemente ser interpretadas, modificadas e/ou descartadas. Esse *dossiê*

deverá estar aberto a novos registros, a novas análises e a registros resultantes da ação pedagógica (SÃO PAULO, 1990b).

Logo, esse levantamento preliminar da realidade local corresponde à *primeira etapa da Investigação Temática* (FREIRE, 1987), constituindo-se em uma:

pesquisa realizada em conjunto pelo educador e comunidade sobre a realidade que os cerca e a experiência de vida do aluno. Através dela, o professor de Ciências, ou equipe de professores, pode identificar os fenômenos ou situações de maior relevância na vida sócio-cultural e econômica da população envolvida (DELIZOICOV, 1982, p. 07, grifo meu).

Nesta etapa são levantadas as situações significativas da realidade investigada, ou seja, a problemática local, tendo em vista a apreensão das contradições sociais locais/globais em que se encontram imersos os representantes da área investigada, pois:

Os conflitos advindos da própria escola, da sociedade e da relação entre ambas, diferentemente de serem absorvidos harmoniosamente, devem fazer parte do cotidiano do currículo escolar e serem entendidos como objeto de aprendizagem. Dessa forma, a sociedade não pode ser percebida como simplesmente dada, ela é construída. Assim sendo, não podemos nos colocar como meros constatadores da sociedade, mas saber sermos seus próprios sujeitos constitutivos e construtivos. Nessa perspectiva, a realidade local deve fazer parte do currículo escolar, enquanto objeto de indagação, reflexão e trabalho (SÃO PAULO, 1990b, p. 10, grifo meu).

A aposta que se faz é na mudança de foco na configuração curricular: do *currículo tecnicista* visto como grade, relação de matérias, rol de conteúdos, métodos e técnicas, organizado em gabinetes, para o *currículo crítico*, com um sentido mais amplo, que perpassa todas as ações da escola - currículo possível de ser construído na e pela escola.

2ª Etapa: “Análise das situações e escolha das codificações (FREIRE, 1975, p.126), é a etapa em que, em função da análise dos dados apreendidos, se faz a seleção de situações que contêm as contradições vividas e a preparação de suas codificações, as quais serão apresentadas na etapa seguinte” (DELIZOICOV, 2008, p. 48, tradução minha);

Aqui os fenômenos e situações relevantes e significativos na vida da população investigada começam a ser identificados. Desta forma, os educadores, utilizando agora a sua formação diferenciada, analisam o material coletado tentando encontrar relações entre as falas que expressam a visão da população na tentativa de encontrar o que é significativo para esse grupo social, aquilo que é percebido por eles como uma dificuldade a ser superada e, ao mesmo tempo, a possibilidade de compreender o contexto mais amplo em que sua realidade se situa. Segundo Delizoicov:

Os dados da investigação obtidos pelos educadores, e se necessário com assessoria especializada, serão analisados na perspectiva de obter como localmente se “escondem” as contradições maiores da sociedade, através das situações objetivamente vividas pelos sujeitos no dia-a-dia. Portanto, a investigação é necessária para se localizar e abstrair tanto as situações significativas sócio-historicamente determinadas como a interpretação que lhes são dadas pelos sujeitos [...] (DELIZOICOV, 1991, p. 156, grifo meu).

Dessa forma, as possíveis situações significativas, das quais surgirão os temas geradores são levantadas por meio de um processo de análise qualitativa que envolve a construção de “categorias de análise”, compreendidas como um instrumento de trabalho do pesquisador participante. Essas categorias são um tipo de codificação que permite um agrupamento mais amplo das informações obtidas, conforme sua natureza, de modo que sejam captados os ângulos mais significativos das situações observadas. Portanto, a construção destas categorias não se restringe a um conjunto de regras pré-fixadas a serem seguidas, mas indicações de caminhos.

Neste processo analítico em busca das *codificações* foram definidos critérios e procedimentos para o levantamento de variáveis relativas aos seguintes aspectos: vida, saúde, recreação, transporte, educação, trabalho, segurança, saneamento básico, ecologia e participação popular (BRASIL, 1994). Estes dez elementos são considerados estruturantes do processo de análise dos dados provenientes da etapa de *levantamento preliminar da realidade local* e constituem o que foi denominado pela equipe de pesquisadores “matriz 10x10”. Observe-se que estes elementos articulam os aspectos naturais e sociais de um determinado ambiente e estão pautados nas relações “homens-mundo” de Freire (1987), orientando a busca pelos temas geradores – *o que indica a possibilidade de articulação das relações existentes entre cultura/sociedade e natureza, no âmbito do desenvolvimento da perspectiva Crítico-Transformadora de EA, na escola*.

Assim, os dados obtidos se cruzam originando uma matriz de 10x10 a partir da dupla entrada “visão dos educandos e visão dos educadores” a respeito das *situações significativas*, os quais, por sua vez, são analisados pela equipe interdisciplinar em busca das contradições vividas (codificações). Desta forma, o processo de construção das categorias que permite a *síntese das situações significativas e a escolha das codificações* exige disponibilidade das pessoas envolvidas para ler, interpretar, discutir, estudar, reler, comparar os dados obtidos. Ao mesmo tempo em que as categorias são definidas a partir do material coletado, constituindo os elementos estruturadores do processo analítico com base na matriz 10x10, elas podem também ajudar os pesquisadores-analisadores a compreender e melhor (re) analisar o material. Só então alguns temas, que poderão vir a ser geradores, começam a surgir (SÃO PAULO, 1990b).

Tomando como exemplo o projeto desenvolvido em São Paulo, Delizoicov (2008) sinaliza que cerca de três centenas de escolas, com base na *Investigação Temática* realizada por seus professores, analisaram os dados específicos levantados em cada região investigada, para obterem os temas geradores e elaborarem as redes temáticas¹ que dariam origem aos programas de ensino, cuja referência principal foi a matriz 10x10 (estruturada com base nos dados provenientes da *Investigação Temática* realizada em cada escola). Ele destaca ainda que um processo educativo como este exige a formação em serviço de professores e a adequação do funcionamento e organização das escolas, além da preparação de textos, elaborados por técnicos da Secretaria de Educação e especialistas das universidades para subsidiar a ação dos professores.

Estas orientações, se tomadas no âmbito da EA escolar, consistem em um processo essencialmente formativo, que articula investigação e intervenção, teoria e prática, conhecimentos do senso comum e conhecimentos sistematizados, contradições sociais locais e contradições sociais globais.

¹ A discussão acerca das redes temáticas consta em Silva (2004).

Assim, a reconstituição e análise da *primeira e segunda etapas da Abordagem Temática Freireana*, desenvolvidas por Silva (2004), conduziu à identificação dos seguintes atributos da EA no contexto escolar, em uma perspectiva crítico-transformadora: *trabalho coletivo e participativo; relação escola-comunidade; investigação-ação em torno da problemática local; problematização das contradições e conflitos (perspectiva crítica e problematizadora); trabalho com temas que emergem da realidade local em sintonia com a dimensão global (consideração da dimensão local/global); consideração dos educandos como sujeitos do processo de ensino e aprendizagem.*

3ª Etapa: Diálogos descodificadores (FREIRE, 1987): etapa que corresponde ao que Freire (1987) denomina *círculo de investigação temática*, que consiste em reuniões que têm como fim específico a validação das situações e temas representados nas *codificações* (FREIRE, 1987), como sendo realmente significativos para a população. Esta validação ocorre a partir da apresentação das *codificações* (que representam as contradições sociais da realidade investigada) ao grupo mais amplo dos educandos e seus familiares, as quais são *problematizadas via processo dialógico*, visando à *descodificação* destas situações para confirmação ou não dos temas. Assim, os *temas geradores* são obtidos mediante o processo de *codificação-problematização-descodificação* de Freire (1987), em um contexto de *Investigação Temática* (FREIRE, 1987). Neste sentido, a *descodificação* ocorrida nos *círculos de investigação temática* busca a explicitação das concepções de mundo dos educandos e representantes da comunidade investigada acerca de sua temática significativa, cujas falas e resultados são cuidadosamente registrados, para serem estudados na etapa seguinte. Assim, torna-se possível entender o tema gerador como:

um objeto de estudo que compreende o fazer e o pensar, o agir e o refletir, a teoria e a prática. Neste sentido, pressupõe um estudo da realidade da qual emergirão uma rede de relações entre situações significativas (significativas numa dimensão individual, social e histórica) e uma rede de relações que orienta a discussão da interpretação e representação dessa realidade. Por sua natureza o tema pressupõe, também, uma visão de totalidade e abrangência dessa realidade e a ruptura do conhecimento no nível do senso comum, uma vez apontando o limite de compreensão que a comunidade tem sobre essa realidade. O tema gerador pressupõe, pois, a superação desse limite (SÃO PAULO, 1991, p. 08, grifo meu).

Destacam-se nesta etapa, portanto: 1) o processo de obtenção dos temas geradores no contexto da *Investigação Temática* mediante a dinâmica de *codificação-problematização-descodificação*, o que envolve a comunidade escolar e a do entorno e, 2) as concepções de mundo deles acerca de sua temática, tendo em vista validar ou não sua significância para a obtenção dos temas geradores e seus respectivos contra-temas.

Assim é que, no contexto da Abordagem Temática Freireana (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002), os temas geradores configuram-se tanto como *objeto do conhecimento* (em uma dimensão epistemológica) quanto como *objeto de estudo* (em uma dimensão educativa). Isto porque é através dos temas que se busca: 1) tanto a *apreensão mútua* dos distintos conhecimentos e práticas que os sujeitos do ato educativo têm sobre as situações concretas da realidade envolvidas nos temas geradores; 2) quanto à *problematização* e a apreensão do conhecimento prévio dos educandos pelos educadores em torno dos temas, tendo em vista a *formulação de problemas pelos educadores* para a apreensão dos conhecimentos científicos acerca destes temas, pelos

educandos, durante o processo de ensino e aprendizagem - considerando-se assim o contexto “processo-produto” do conhecimento (conhecimento do aluno e conhecimento sistematizado) para que seja possível a *conscientização* (FREIRE, 1987).

Assim, a reconstituição e análise da *terceira etapa da Abordagem Temática Freireana*, desenvolvida por Silva (2004), conduziu à identificação dos seguintes atributos da EA no contexto escolar, em uma perspectiva crítico-transformadora: a *articulação entre as dimensões local e global; a perspectiva globalizante de meio ambiente* (uma vez que são problematizados e contextualizados os aspectos naturais e sociais do ambiente vivido representados nas situações/contradições sintetizadas nos temas geradores); a *perspectiva problematizadora e crítica do conhecimento; a contextualização da realidade local; os processos educativos participativos; a dimensão da relação individual/coletivo; o caráter permanente e contínuo da educação.*

4ª Etapa: Redução Temática (FREIRE, 1987): etapa que representa um desafio para a compreensão dos temas e visa planejar sua abordagem no processo educativo. Aqui se inicia o processo de redução dos temas pelos especialistas, dentro do seu campo, o que envolve a seleção dos conteúdos específicos mediante critérios pedagógicos e epistemológicos, cujos conteúdos comporão os currículos críticos a serem elaborados. Conforme sinaliza Freire (1987) cabe ao especialista:

apresentar à equipe interdisciplinar o projeto de “redução” de seu tema. No processo de “redução” deste, o especialista busca os seus núcleos fundamentais que, constituindo-se em unidades de aprendizagem e estabelecendo uma seqüência entre si, dão a visão geral do tema “reduzido” (FREIRE, 1987, p.115).

Segundo Pernambuco (1994), os temas possíveis são vistos sob as óticas de todas as disciplinas do currículo escolar, considerando-se as expressões obtidas acerca deles nos *círculos de investigação temática*, objetivando a articulação entre as diferentes visões. A partir daí, os resultados são sequenciados, respeitando-se a faixa etária e as informações disponíveis sobre as possibilidades de cada turma, além dos princípios de estruturação de cada disciplina. Sequenciar os resultados provenientes da *redução* dos temas selecionados significa buscar relacionar aos temas reduzidos, os respectivos paradigmas ou teorias científicas condizentes a eles, os quais, por sua vez, constituirão os conteúdos específicos subjacentes às atividades educativas contempladas na programação.

Delizoicov (1991) esclarece como ocorre o processo de “transformar” conhecimentos científicos universais em conteúdos programáticos escolares significativos à realidade dos educandos, explicitando aspectos que vão desde o momento de seleção destes conhecimentos apoiados nos temas geradores até o de planejamento das atividades educativas, neles pautados. O autor ressalta que os conteúdos programáticos a serem abordados em aula são pontos de chegada, que têm uma trajetória para serem obtidos, pois, o que há são conhecimentos científicos acumulados historicamente que necessitam ser selecionados a fim de se tornarem conteúdos programáticos a serem desenvolvidos na educação escolar. Nesta perspectiva, a construção de programas escolares ocorre a partir da *Investigação Temática* (e da *Redução Temática*), cujas etapas garantem o caráter dialógico quer da programação escolar a ser construída, quer da sua abordagem em sala de aula com os alunos.

Delizoicov (1991) sinaliza que os programas escolares são estruturados de modo que a visão de totalidade da estrutura do conhecimento científico possa ser apreendida

pelo educando. Para tanto, articulam-se dois recortes (fragmentações) inevitáveis: o *primeiro* é caracterizado pelo particular fenômeno e/ou situação envolvida nos temas geradores e apresentado na codificação; o *segundo* constitui a própria interpretação científica que é dada ao tema, obtida durante a redução.

O *primeiro recorte* é obtido por *parâmetros que envolvem a análise sociológica* de uma equipe interdisciplinar durante a Investigação Temática, na perspectiva de relacionar as situações significativas com as contradições sócio-econômicas presentes na sociedade. Os fenômenos e/ou situações apresentados como codificação inicial são obtidos com a *Investigação Temática* que se realiza anteriormente à atividade educativa na sala de aula. Os conhecimentos sobre os fenômenos e/ou situações que a comunidade e os alunos já possuem e que constituem as suas interpretações, começam a ser apreendidos pela equipe durante esse processo investigativo.

O *segundo recorte* é obtido igualmente por uma equipe interdisciplinar com *parâmetros fornecidos pelos paradigmas científicos*, durante a *Redução Temática*. A relação entre ambos os recortes mencionados e a estrutura do conhecimento científico é balizada por *parâmetros epistemológicos*, durante a *Redução Temática*, cujos parâmetros são usados em uma perspectiva didático-pedagógica para a elaboração e o desenvolvimento dos programas escolares.

O conhecimento científico com o qual o fenômeno e/ou situação pode ser interpretado pertence (ou deveria pertencer) ao domínio de conhecimento do professor. Este conhecimento, quando analisado sob a perspectiva dos *parâmetros epistemológicos* mencionados – *os Conceitos Unificadores* (ANGOTTI, 1991) - durante a *Redução Temática*, acaba se constituindo em conhecimentos científicos selecionados a serem veiculados na educação escolar, ou seja, os conteúdos programáticos escolares. Deste modo, antes de se desenvolver os conhecimentos científicos na sala de aula, eles são “previamente selecionados e estruturados, constituindo-se em conteúdos programáticos escolares críticos e dinâmicos” (DELIZOICOV, 1991, p. 181) – o que caracteriza a concepção curricular pautada na *Abordagem Temática Freireana*.

Assim definidos, os conteúdos escolares deverão ser desenvolvidos durante as atividades educativas na escola, as quais, por sua vez, são estruturadas com o auxílio dos *Momentos Pedagógicos* (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002). Estes *Momentos* configuram-se como um dos organizadores utilizados para garantir uma prática sistemática do diálogo, tanto no que diz respeito à organização e elaboração das atividades educativas quanto, posteriormente, durante o desenvolvimento dessas atividades em sala de aula.

A fim de potencializar o processo de apreensão dos conhecimentos científicos selecionados a partir dos *Temas Geradores* e dos *Conceitos Unificadores* (*Transformações, Regularidades, Energia e Escala*²) (ANGOTTI, 1991), situa-se o papel dos *Momentos Pedagógicos*, como os organizadores do trabalho didático-pedagógico em sala de aula, no contexto da *Abordagem Temática Freireana*. Estes constituem-se em três (*Problematização Inicial; Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento*) (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002):

De modo geral, *no primeiro momento pedagógico*, o educador busca levantar e problematizar as concepções prévias dos educandos em torno da temática significativa, a fim de, em um *segundo momento*, introduzir os conhecimentos sistematizados da área que permitem melhor compreendê-la com vistas à superação do conhecimento

² Note-se que Angotti (1991) identifica os Conceitos Unificadores referentes à área das Ciências Naturais. Uma discussão sobre a possibilidade de ampliação desses conceitos para as demais áreas do conhecimento é apresentada em Silva (2004).

prevalente em torno do tema, pelo educando, tendo em vista, no *terceiro momento*, a proposição de atividades que permitam a articulação entre o conhecimento do educando e o do educador, em torno da temática inicial, para apropriações cognitivas.

Logo, uma vez selecionados os conhecimentos científicos fazendo-se uso dos *Conceitos Unificadores* e, estruturados os programas escolares e seus conteúdos programáticos a partir dos *Momentos Pedagógicos*, a etapa que se segue é a da sala de aula.

5ª Etapa: Sala de Aula: esta etapa corresponde aos *círculos de cultura* (FREIRE, 1987) realizados nos cursos de alfabetização de adultos, por Freire. Segundo Delizoicov (2008) é somente após as quatro etapas anteriores, destinadas à obtenção, estudo e planejamento dos temas pela equipe interdisciplinar, que se retoma a ação educativa, em uma etapa mais ampliada, com o programa estabelecido e o material didático-pedagógico a ser usado com os alunos, já sistematizado.

Na etapa de sala de aula, os temas são trabalhados pelos professores que planejam suas atividades e as confrontam com os outros professores da mesma série. Os temas são ainda discutidos com os alunos, apresentando-lhes a lógica do programa elaborado, ainda aberto a mudanças que se façam necessárias. Portanto, este não é um programa tradicional a ser seguido à risca, mas um “mapa”, constantemente refeito ao longo do percurso, que orienta o trabalho do grupo, norteando as inúmeras decisões que se tomam no dia a dia (DELIZOICOV, 1991). Segundo o autor:

Nas salas de aula deveríamos propiciar o diálogo entre os conhecimentos dos alunos e o nosso que se daria em torno dos fenômenos e/ou situações previamente selecionados para discussão.

Em outros termos: um fenômeno e/ou situação codificado que seria decodificado, via diálogo e problematização. Sempre com o professor coordenando o processo.

Nesta interação professor-aluno o professor tem a função específica de: problematizar as explicações fornecidas, chamando a atenção e contrapondo distintas interpretações dos alunos, aguçando possíveis explicações contraditórias, procurar as limitações das explicações. A finalidade é promover o distanciamento crítico do aluno do seu conhecimento prevalente e enfim formular problemas que os alunos não formulam e, problematizadamente, ao longo do processo educativo, desenvolver as soluções que o conhecimento científico a eles tem dado [...] (DELIZOICOV, 1991, p. 178-179).

Esta passagem sinaliza para a efetivação da *dialogicidade tradutora*³ (DELIZOICOV, 1991); para a importância da dinâmica de *codificação-problematização-descodificação*⁴ (FREIRE, 1987) balizada pelo diálogo em torno das situações significativas representadas nos temas geradores; para o papel da diretividade do trabalho pedagógico realizado pelo educador e, para a formulação de problemas (com base nos temas) que propiciem a ruptura com os conhecimentos prevalentes do

³ Termo inspirado em Kuhn (1975) devido à sua argumentação de que “pesquisadores usuários de paradigmas distintos e incompatíveis precisam fazer uma tradução mútua para seus respectivos paradigmas, a fim de haver algum nível de comunicação” (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002).

⁴ Observe-se que esta mesma dinâmica agora é utilizada na situação de sala de aula. Já foi utilizada para a escolha das codificações, para a escolha da temática significativa, para a redução da temática e agora no desenvolvimento das atividades em sala. Portanto, esta dinâmica está presente ao longo das etapas da Abordagem Temática Freireana, com objetivos específicos em cada uma delas.

educando e a apreensão de conhecimentos sistematizados que melhor expliquem as situações conflitivas/fenômenos envolvidas nos temas geradores.

Em suma, a *Abordagem Temática Freireana* pode viabilizar mediante a abordagem dos temas geradores que caracteriza o *problema* a ser enfrentado em sala de aula:

- 1) a apreensão por parte do professor do significado que o sujeito/aluno atribui às situações, como uma interpretação oriunda da imersão do aluno em suas relações cotidianas, para que possa ser problematizado sistematicamente; 2) a apreensão pelo aluno, via problematização, da interpretação oriunda dos conhecimentos científicos, a qual será introduzida pelo professor no processo de problematização e que já foi previamente planejada e estruturada em unidades de ensino (DELIZOICOV, 2008, p. 54, tradução minha).

Por fim, Delizoicov (1991) sinaliza que este trabalho exige um esforço de organização da equipe escolar, sendo que o planejamento deve ser iniciado durante o ano letivo anterior, coletando ou atualizando os dados das duas primeiras etapas da dinâmica de Abordagem Temática Freireana, sendo estendido para o conjunto de participantes do projeto, em um processo coletivo, programado e organizado com antecedência – o que pressupõe a garantia de carga horária voltada a processos formativos.

Assim, a reconstituição e análise da *quarta e quinta etapas da Abordagem Temática Freireana*, desenvolvidas por Silva (2004), conduziu à identificação dos seguintes atributos da EA no contexto escolar, em uma perspectiva crítico-transformadora: a *produção e disseminação de materiais didático-pedagógicos* e, a *interdisciplinaridade* – atributos essenciais para o alcance de um dos principais objetivos da EA: a *conscientização* (ou seja, o *trânsito da consciência ingênua à consciência crítica, no sentido freireano*), viabilizada em sala de aula a partir do desenvolvimento dos *Momentos Pedagógicos*.

Considerações Finais

A perspectiva freireana de *Investigação Temática* (e de *Redução Temática*) (FREIRE, 1987), uma vez desenvolvida no contexto escolar mediante a dinâmica de Abordagem Temática Freireana (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002; SILVA, 2004), potencializa a efetivação dos atributos da EA na escola e o alcance dos seus principais objetivos, de modo a contemplar a formação permanente de educadores, práticas de (re) orientação curriculares e o desenvolvimento de práticas didático-pedagógicas crítico-transformadoras.

Argumenta-se, assim, que a dinâmica de Abordagem Temática Freireana desenvolvida em contextos escolares (e fundamentada na Pedagogia Freireana pautada em temas geradores) possui as bases teórico-metodológicas para a efetivação das dimensões “pesquisa e ação” em EA escolar. Isto porque os temas geradores (os quais emergem da realidade local e se configuram como *mediadores* da ação conscientizadora), ao sintetizarem as contradições da sociedade imediata/mediata (as *situações-limite* a serem enfrentadas), pautadas nas relações *homens-mundo* (FREIRE, 1987) podem, em um contexto de EA escolar, serem considerados como representativos das contradições da sociedade local/global e, portanto, das relações existentes entre sociedade/cultura e natureza (por envolverem os problemas do ambiente vivido, tanto os de ordem natural quanto os de ordem social). Logo, o desafio aí consiste na escolha de temas geradores que sejam representativos dos problemas do ambiente local/global

pautados nas relações existentes entre natureza e sociedade/cultura, a fim de que sejam efetivadas as análises críticas da realidade vivida, pelos educandos, inseridos no processo de ensino e aprendizagens escolares. Neste sentido, em um contexto de EA escolar, buscar o trânsito da *consciência ingênua* (que gira em torno da superação de conhecimentos do senso comum sobre as contradições sociais implícitas nos temas) à *consciência crítica* (que gira em torno da apreensão de conhecimentos sistematizados acerca das mesmas) do educando, pode significar a busca pela superação de conhecimentos e práticas escolares pautadas na dicotomia *cultura/sociedade e natureza*, tendo em vista a efetivação da mudança cultural e social que urge na sociedade contemporânea para o devido enfrentamento da crise planetária.

É no sentido de somar esforços àqueles já empreendidos na direção de contribuir com a busca por abordagens teórico-metodológicas voltadas à efetivação das dimensões “pesquisa e ação” em EA escolar, que a *Abordagem Temática Freireana* é aqui explicitada como um possível aporte teórico-metodológico no campo de EA escolar.

Referências Bibliográficas

- ANGOTTI, J. A. P. **Rapport sur le projet de formation des professeurs de sciences naturelles en Guiné Bissau – Bilan 1979-1981**. Paris: IRFED, 1981.
- _____. **Fragmentos e Totalidades no Conhecimento Científico e no Ensino de Ciências**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências). São Paulo: FE/USP, 1991.
- BRASIL. **Interdisciplinaridade no Município de São Paulo**. Série Inovações Educacionais. Brasília: INEP/MEC, 1994.
- _____. Lei 9.795: **Política Nacional de Educação Ambiental**. República Federativa do Brasil, 1999. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/coea/Lei9795.99.pdf>
- _____. LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: DEA/MMA, 2004. 156 p.
- _____. FERRARO JÚNIOR, L. A. (org.) **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. v.1. Brasília: DEA/MMA, 2005. 358p. Disponível em: <http://www.aja.org.br/publications/encontros.pdf>
- _____. FERRARO JÚNIOR, L. A. (org.) **Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores**. v. 2, Brasília: DEA/MMA, 2007.
- _____. CARVALHO, I. C. MOURA de.; GRÜN, M.; TRAJBER, R. (orgs). **Pensar o Ambiente: bases filosóficas para a Educação Ambiental**. Brasília: SECAD/MEC/UNESCO, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao4.pdf>.
- _____. **Proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília: CGEA/SECAD/MEC, s/d. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao13.pdf>.
- CHAPECÓ. **Prefeitura Municipal de Chapecó**. Relato de Práticas Pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos (1º Seminário Nacional de Educação Popular – Chapecó/ SC). SMEC/DEJA. s/d.
- _____. **Prefeitura Municipal de Chapecó**. Movimento de Reorganização Curricular. SMEC/DEJA/DEF. 2001.
- _____. **Prefeitura Municipal de Chapecó**. A Educação de Jovens e Adultos em Chapecó/SC. SMEC/DEJA/DEF/DEI/DA. 2002.
- DELIZOICOV, D. **Rapport sur le projet de formation des professeurs de sciences naturelles en Guiné Bissau – Bilan 1979-1980**. Paris: IRFED, 1980.
- _____. **Concepção Problematizadora do Ensino de Ciências na Educação Formal**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – São Paulo: FE/USP, 1982.
- _____. **Conhecimento, Tensões e Transições**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – São Paulo: FE/USP, 1991.

- _____. La Educación en Ciencias y la Perspectiva de Paulo Freire. In: **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.2, p.37-62, jul. 2008. http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero_2/artigos/demetrio.pdf
- _____.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- DUSSEL, E. **Ética da libertação na idade da globalização e exclusão**. Petrópolis: Vozes, 2000.
- FLECK, L. **La génesis y el desarrollo de un hecho científico**: introducción a la teoría del estilo de pensamiento y del colectivo de pensamiento. Madrid: Alianza, 1986. 200p.
- FREIRE, F. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.
- _____. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- _____. **Educação e a Cidade**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1995. 144p. ISBN 8524904240
- _____. **Conscientização: teoria e pratica da libertação - uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 3 ed. São Paulo: Centauro, 2001. ISBN 85-88208-14-8
- KUHN, T. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1975.
- LORENZETTI, L. **A pesquisa em Educação Ambiental no Brasil**. Um estudo a partir das dissertações e teses. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Florianópolis: CFM/CED/CCB/UFSC, 2008.
- MENEZES, L. C. Paulo Freire e os físicos. In: GADOTTI, M. (org.) **Paulo Freire uma biobibliografia**. São Paulo: Cortez. Instituto Paulo Freire; Brasília, DF: UNESCO. 1996.
- PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Projeto ensino de ciências a partir de problemas da comunidade: uma experiência no Rio Grande do Norte**. Natal: UFRN, Brasília: CAPES/MEC/SPEC, 1983.
- _____. **Educação e Escola como Movimento** – do ensino de Ciências à transformação da escola pública. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – São Paulo: FE/USP, 1994.
- PERNAMBUCO, M. M. C.; DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Projeto ensino de ciências a partir de problemas da comunidade. In: SEMINÁRIO CIÊNCIA INTEGRADA E/OU INTEGRAÇÃO ENTRE AS CIÊNCIAS: TEORIA E PRÁTICA, Rio de Janeiro. **Atas ...** Rio de Janeiro, 1988.
- _____. Pesquisa em ensino de ciências – Uma posição: interdisciplinaridade, totalidades e rupturas. In: III ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, Porto Alegre. **Atas ...** Porto Alegre, 1990.
- SÃO PAULO. **Ação Pedagógica da Escola pela Via da Interdisciplinaridade**. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação. Cadernos 1, 2 e 3, 1989a.
- _____. **Movimento de Reorientação Curricular**. São Paulo: Secretaria Municipal de Educação. Documentos 1 e 2, 1989b.
- _____. Secretaria Municipal de Educação. Um primeiro olhar sobre o projeto. In: **Cadernos de Formação**. Série: Ação pedagógica na escola pela via da interdisciplinaridade. São Paulo: DOT/SME-SP, 1990a.
- _____. Secretaria Municipal de Educação. Estudo preliminar da realidade local: resgatando o cotidiano. In: **Cadernos de Formação**. Série: Ação pedagógica na escola pela via da interdisciplinaridade. São Paulo: DOT/SME-SP, 1990b.
- _____. Secretaria Municipal de Educação. Tema gerador e a construção do programa: uma nova relação entre currículo e realidade. In: **Cadernos de Formação**. Série: Ação pedagógica na escola pela via da interdisciplinaridade. São Paulo: DOT/SME-SP, 1991.
- _____. Secretaria Municipal de Educação. **Ciências: Visão da Área**. Movimento de Reorientação Curricular: São Paulo: DOT/SME-SP, 1992.
- 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.
- TEIXEIRA, L.A.; NEVES, J. P.; SILVA, F. P.; TOZONI-REIS, M. F. C.; NARDI, R. Referenciais teóricos da pesquisa em Educação Ambiental em trabalhos acadêmicos. In:

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais...** 1 CD-ROM.

TORRES, J. R.; DELIZOICOV, D. Os fundamentos da concepção educacional de Paulo Freire na pesquisa em Educação Ambiental no contexto formal: 12 anos de ENPEC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** 2009. 1 CD-ROM.