

Trabalho pedagógico e formação continuada de professores em educação ambiental crítica na escola pública

Educational work and continuing teacher training in critical environmental education at public school

Jorge Sobral da Silva Maia¹

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido na escola pública e objetivou discutir projetos de pesquisa elaborados pelos professores. Adotou-se a metodologia da pesquisa-ação participativa. Os dados foram coletados ao longo de três anos. Dezesete projetos foram elaborados, aplicados e avaliados. Consideramos que a pesquisa-ação é uma estratégia metodológica eficiente para a inserção da educação ambiental na escola pública, todavia, as condições de trabalho dos professores e a organização da escola mostraram-se como obstáculo para a implementação dos projetos de educação ambiental na vertente sócio-histórica. Conclui-se que é preciso superar essas condições, bem como as limitações teóricas e práticas dos processos de formação inicial e continuada de professores, para que estes possam avançar para além das racionalidades, técnica e prática, em projetos de educação ambiental para a escola pública.

Palavras-chave: Trabalho; Formação Docente; Pesquisação; Escola Pública; educação ambiental crítica.

Abstract

This work was developed in the public school and aimed to discuss research projects designed by teachers. We adopted the methodology of participatory action research. Data were collected over three years. Fourteen projects were designed, implemented and evaluated. We believe that action research is a strategy efficient methodology for the insertion of environmental education in public schools; however the teachers' working conditions and school organization showed up as an obstacle to the implementation of projects of environmental education in socio-historical aspects. We conclude that it is necessary to overcome these conditions and limitations of the theoretical and practical processes of initial and continuing training of teachers so that they can move beyond technical rationality and practice in environmental education projects for the public school.

Keywords: Work; Teacher Training; Action Research; Public School; Critical Environmental Education.

1 Biólogo; Doutor em Educação para a Ciência e Professor do Programa de Pós-graduação em Ciências Jurídicas - Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP); Endereço: rua Padre Melo 1200, CEP: 86400-000, Jacarezinho, Paraná, Brasil; E-mail: sobralmaia@uenp.edu.br (*) Autor para correspondência

Recebido para publicação em 04/05/2017 e aceito em 29/09/2017

Introdução

A Educação Ambiental (EA) tem sido, desde os anos de 1990, constantemente vinculada, tanto em documentos como nas práticas, à formação da cidadania e à reformulação de valores éticos e morais, individuais e coletivos, necessários para a continuidade da vida no planeta (Leonardi, 1997). É apresentada como possibilidade para uma educação emancipatória e para que se consiga estabelecer métodos que, de fato, conduzam aos objetivos da EA, seria necessário superar as barreiras que se apresentam a qualquer prática interdisciplinar. Uma providência possível seria utilizar o conhecimento dos professores da educação pública sobre o trabalho escolar, sua experiência pedagógica, como ponto de partida para uma nova ação educativa socioambiental.

A partir dessa perspectiva, estabeleceu-se o público-alvo desta pesquisa: professores do ensino fundamental de escolas públicas da região norte do estado do Paraná. Tomamos a prática social dos professores como ponto de partida para as ações, fundamentados na perspectiva da pedagogia histórico-crítica (Saviani, 2005 e 2001) e, adotando a pesquisa-ação (Thiollant, 1992 e Tozoni-Reis, 2007), gerou-se condições para implementar uma proposta coletiva de educação ambiental crítica, conforme definem Maia e Teixeira (2012, p. 241): “processo pedagógico que tematiza o ambiente levando à apropriação da cultura e das produções do gênero humano e que permite o enfrentamento da crise societária por que passa a humanidade”. Nesse sentido, a questão

de pesquisa que orientou este trabalho foi: *Como, a partir do trabalho docente e das atividades desenvolvidas no âmbito da escola pública, elaborar, em conjunto com os professores, projetos de pesquisa que permitam a inserção crítica da educação ambiental na instituição escolar?*

Objetivos

O trabalho seguiu os seguintes objetivos:

1. Articular as produções acadêmicas em educação ambiental ao cotidiano da escola pública, trabalhando com professores do ensino fundamental.

2. Contribuir com a produção de conhecimento sobre a realidade local dos professores das escolas públicas no norte do estado do Paraná e com sua formação continuada.

Metodologia

Este estudo, de abordagem qualitativa, desenvolveu-se a partir da perspectiva crítico-dialética, que, ao lidar com a realidade, possibilita visualizar as contradições dos fenômenos sociais e produzir conhecimento sobre estes de forma a captar a dinâmica de suas transformações, ampliando a compreensão de ideias e práticas dos grupos sociais envolvidos.

Nesta concepção dialética, a transformação prática da realidade é o problema central. Assim, as incertezas e certezas, o conflito e o consenso, a organização e o caótico, dentre inúmeros outros

pares, não são erros, defeitos ou mero exercício lógico-abstrato, mas a própria existência em movimento. A realidade é um constante devir, um vir a ser dinâmico, sem que se saiba de antemão o que virá adiante, apesar de tendências poderem ser identificadas, condicionantes históricos serem objetivados e estados de permanência relativa serem racionalmente apreendidos. (LOUREIRO, 2007, pp. 28-29)

Para empreender o estudo nessa perspectiva, adotou-se a pesquisa-ação participativa, que, segundo Tripp (2005), possibilita ampliar a condição do pesquisador do ponto de vista do planejamento, da implementação e da avaliação de sua pesquisa e, além disso, contribuir para a transformação da realidade a partir da descoberta e enfrentamento dos problemas que se apresentam na ação.

Dessa forma, a pesquisa-ação articula-se à educação ambiental como práxis social, com o intuito de indicar possíveis caminhos para emancipar o ser humano e “transformar a realidade por meio de um processo reflexivo e politicamente comprometido com a revolução das subjetividades e práticas nas estruturas societárias capitalistas” (LOUREIRO, 2007, p. 21).

Com esse enfoque, buscou-se articular as produções acadêmicas em educação ambiental ao cotidiano da escola pública, por meio de projetos que foram desenvolvidos em função de dois programas que integram a universidade e a escola pública, ligados à Secretaria de Educação e à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino

Superior do Estado do Paraná. O primeiro, denominado Programa de Desenvolvimento da Educação (PDE), busca a formação continuada de professores da rede pública de educação básica por meio de projetos e ações que visem o enfrentamento de questões relevantes aos professores em sua prática, com o auxílio e orientação de professores das universidades do estado. O segundo caracteriza uma política pública atrelada à extensão universitária, chamada de Universidade Sem Fronteiras, sendo uma das linhas o apoio às licenciaturas, em que participam professores universitários, graduados e graduandos, bem como os profissionais da educação básica das escolas públicas do estado.

Os dois programas possibilitam a integração entre universidade e escolas públicas, em que a aproximação, a princípio, colaboraria com a formação continuada dos professores da rede pública e geraria condições para a relação entre os professores universitários e a realidade escolar, de forma a contribuir para o enfrentamento das questões cotidianas das instituições.

No caso do PDE os professores da educação básica são liberados de suas atividades pedagógicas para desenvolverem, junto às Instituições de Ensino Superior do estado, o aprimoramento profissional. Para isso, recebem auxílio financeiro em forma de bolsas e ajuda de custo para deslocamentos. Findado o processo, a produção é compartilhada com os pares e possibilita a progressão na carreira.

O Programa Universidade Sem Fronteiras permite a integração dos cursos de licenciatura

com as escolas da educação básica. Nesse caso, os professores são convidados a participar do processo e, em associação com discentes da graduação, desenvolvem atividades em sua escola. Sem entrar no mérito dessas iniciativas, podemos considerar que essas atividades abriram a possibilidade de orientar trabalhos junto aos professores da rede pública, permitindo superar obstáculos cada vez mais presentes, no sentido da inserção da universidade nestes espaços, em função da própria organização escolar, bem como das condições de trabalho docente.

Organizou-se um grupo de dezessete professores para a constituição do grupo de pesquisa-ação e para participarem desta pesquisa. Professores que buscam o Programa de Desenvolvimento da Educação para aperfeiçoamento profissional, o que lhes garante avanço na carreira.

O Programa Universidade Sem Fronteiras, por sua vez, está mais relacionado aos professores que buscam aprimoramento profissional em função da iniciativa do pessoal docente e dos discentes das Universidades que vão as escolas e convidam os professores da educação básica para participarem de atividades de pesquisa e extensão.

Nesse contexto, o pesquisador organizou um grupo de professores que, ao desenvolverem seu processo formativo, participaram desta pesquisa. Os professores foram entrevistados e forneceram informações e dados importantes para a caracterização da concepção de escola, de educação e de educação ambiental, bem como de pesquisa e metodologias participativas para a

produção de conhecimento científico. É importante salientar que essa abordagem inicial pôde ser ampliada à medida que os trabalhos do grupo de pesquisa-ação foram desenvolvidos. Esse fator permitiu verificar que os professores inicialmente apresentaram concepções reducionistas relacionadas à pesquisa, à educação ambiental e às abordagens metodológicas participativas.

Também é relevante considerar que nessa fase introdutória dos trabalhos os professores expressaram livre e espontaneamente suas formas de pensar e compreender os temas e temáticas que pretendíamos investigar. A interferência do pesquisador iniciou após este momento exploratório da pesquisa.

Os trabalhos foram divididos em três etapas sucessivas. A primeira, em que o grupo se apropriou dos referenciais teóricos da educação ambiental e de estratégias metodológicas de pesquisa; processo se deu por meio de atividades de leitura de textos, discussões coletivas e oficinas de trabalho. A segunda etapa caracterizou-se pela elaboração de projetos para serem aplicados nas escolas em que os professores atuavam, bem como o desenvolvimento destes projetos.

A última fase caracterizou-se pela avaliação, por parte do grupo, dos resultados dos trabalhos. Ainda, utilizou-se a análise documental, considerando os diferentes projetos e os relatórios dos estudos desenvolvidos pelos professores como fonte de dados para a pesquisa. Analisou-se, também nesta fase, o papel do grupo, e em que medida este contribuiu para a efetivação das

propostas, da metodologia da pesquisa-ação e da contribuição no processo.

Na Tabela 1, a seguir, estão dispostos o número de projetos propostos pelos professores, os

temas selecionados por eles, o público-alvo e os procedimentos de trabalho. Os processos que culminaram nestas propostas ocorreram durante os encontros do grupo de pesquisa-ação.

Tabela 1 - Caracterização dos projetos elaborados pelo grupo de pesquisa-ação, considerando temas, público-alvo e metodologia de trabalho.

<i>Quantidade de projetos para cada tema</i>	<i>Tema</i>	<i>Público alvo</i>	<i>Procedimentos</i>
1	Formação de professores	Professores	Questionário e análise documental
4	Resíduos sólidos	Estudantes do ensino fundamental	Observação participante e pesquisa-ação
		Estudantes do ensino fundamental	Visita técnica
		Comunidade escolar	Pesquisa-ação
		Comunidade escolar	Questionário, análise documental e intervenção pedagógica
1	Degradação ambiental	Estudantes do ensino fundamental	Mapeamento e percepção ambiental
1	Educação ambiental e currículo	Professores	Questionário e análise documental
3	Problemas ambientais locais	Estudantes do ensino fundamental e professores	Análise documental e questionário
		Estudantes Ensino fundamental	Questionário e visita técnica
		Professores	Entrevista
1	Qualidade da água	Comunidade local, estudantes e professores	Entrevistas e análise da qualidade de água
1	Ética e educação ambiental	Estudantes do ensino fundamental	Estudos de caso
2	Mata ciliar	Jovens e adultos	Trabalho de campo e mapeamento ambiental
		Estudantes de ensino médio	Visita técnica
1	Agricultura sustentável	Estudantes de ensino fundamental e professores	Visita técnica e estudo de caso
1	Metodologia de pesquisa em educação ambiental	Professores e estudantes do ensino médio	Pesquisa bibliográfica e questionário
1	Avaliação em educação ambiental	Professores da educação básica	Questionário e entrevista

Fonte: Guerra et al. 2014.

Resultados e discussão

Os professores componentes do grupo de pesquisa-ação elaboraram projetos de educação ambiental para as suas realidades. É importante frisar que estes foram desenvolvidos após as discussões sobre os fundamentos da educação ambiental crítica e da metodologia científica. Os resultados serão apresentados segundo categorias de análise que constituem o recorte metodológico que se considera adequado para o aprofundamento da temática em questão, a saber: concepções dos professores sobre a pesquisa em educação ambiental e suas metodologias; temática dos projetos, dificuldades e avanços; avaliação dos projetos e do grupo de pesquisa-ação; e, por último, considerações sobre os projetos e relatórios do ponto de vista crítico dialético.

A primeira concepção de pesquisa em educação ambiental apresentada pelos professores foi a de levantamento de informações sobre o ambiente, o lixo, a água, a poluição, o aquecimento global e o desmatamento. Explicitaram que esse levantamento deveria ser realizado em jornais, revistas, livros didáticos e sites de busca. Vejamos alguns exemplos:

“Vejo a pesquisa em educação ambiental como uma busca de informações sobre os problemas do meio ambiente e suas causas. Por exemplo, levantamento de informações sobre o aquecimento global em jornais e revistas, a partir disso é possível relacionar com o conteúdo da escolar aprofundando mais.” (Professora da educação básica – Ciências)

“Pesquisa em educação ambiental é buscar conhecimentos sobre os recursos naturais, água, florestas, animais e como são afetados pelo homem, então passamos isto para os alunos que com as informações percebem o problema, tomam consciência dele.” (Professora da educação básica – História)

“Pesquisa em educação ambiental é buscar o conhecimento teórico e prático sobre a importância de como preservar a qualidade de vida, da água e de preservação do meio ambiente em que se vive e hoje estas informações estão em toda parte, nos jornais, revistas, na TV e nos livros didáticos.” (Professora da educação básica – Matemática)

A segunda concepção de pesquisa em educação ambiental e seus métodos passa pela solução de problemas ambientais no sentido de que a pesquisa em educação ambiental é buscar soluções “científicas” para os problemas ambientais:

“Entendo que a pesquisa em educação ambiental ou em outra área está relacionada à solução de problemas, afinal a ciência vem historicamente fazendo isso.” (Professor da educação básica – Ciências)

“Pesquisar na educação ambiental é tentar resolver um problema ambiental, uma questão que incomoda num determinado momento e que precisamos responder. Pesquisar também é buscar a verdade que só a ciência pode mostrar.” (Professor da educação básica – Português)

A terceira e última concepção apresentada pelos professores em relação à pesquisa, caracterizou-se por entendê-la como elaboração de projetos de intervenção no espaço escolar junto aos estudantes. Vejamos:

“Pesquisar está relacionado a elaborar projetos que podem intervir em uma realidade e modificá-la para melhor. Na educação ambiental a pesquisa deve ser sobre o ambiente” (Professor da educação básica – Artes).

“Eu entendo que pesquisar é propor projetos que vão explicar o que deve ser compreendido na escola sobre os alunos e como eles aprendem e no caso da educação ambiental o que eles podem aprender sobre a natureza.” (Professor da educação básica – Inglês)

Verifica-se, nessas concepções sobre pesquisa em educação ambiental, que os professores qualificam a pesquisa como forma de se obter informações sobre um determinado tema, como estratégia para a solução de problemas e, também, como uma maneira de enfrentar questões de seu cotidiano de forma imediata.

Essa ideia de pesquisa, segundo nossa compreensão, apresenta dois problemas de ordem direta. O primeiro refere-se à apropriação teórica, em nosso entender, fundamental para o processo da pesquisa cujos resultados produzem conhecimento para diversos fins, inclusive para a resolução de problemas que se apresentam. Os professores parecem não considerar este fator quando da discussão sobre a pesquisa e

permanecem no aspecto normativo, isto é, na ação, na intervenção direta e pragmática, e não levam em conta inúmeros processos de abstração, em relação ao empírico, necessários para a compreensão do concreto, para além do senso comum e do ativismo imediatista.

Essa perspectiva parece relativizar a importância da teoria já produzida em Educação Ambiental, pois não associa a prática social dos estudantes, e dos próprios professores, com a produção teórica do campo. Ainda que a obtenção de informações seja necessária, em alguma medida, não levam à compreensão da essência do fenômeno. Além disso, responsabilizar a educação ambiental e mesmo a escola como agente de resolução de problemas, parece ser uma perspectiva que não considera o papel da escola, que é disseminar a apropriação das produções humanas realizadas socialmente e acumuladas historicamente pelo conjunto da humanidade (SAVIANI, 2005). Essa apropriação qualificará a prática social de estudantes e professores, que atuarão em outras instâncias da sociedade com vistas ao enfrentamento dos problemas socioambientais vivenciados cotidianamente.

Nesse sentido, convém esclarecer o conceito de prática social que adotamos neste estudo, pois consideramo-lo como ponto de partida, ou, ainda, como o momento inicial do processo educativo:

Neste primeiro momento, o professor tem uma “síntese precária”, pois há conhecimento e experiências em relação à prática social, mas seu conhecimento é limitado, pois ele ainda não tem

claro o nível de compreensão dos seus alunos. Por sua vez, a compreensão dos alunos é sincrética, fragmentada, sem a visão das relações que formam a totalidade. O primeiro momento do método articula-se como o nível de desenvolvimento efetivo do aluno, tendo em vista adequação do ensino aos conhecimentos já apropriados e ao desenvolvimento iminente, no qual o ensino deve atuar. Com isso se quer dizer que esse momento deve, com base nas demandas da prática social (o que não é sinônimo de demandas do cotidiano), selecionar conhecimentos historicamente construídos que devam ser transmitidos, traduzidos em saber escolar. **O ponto de partida da prática educativa é a busca pela apropriação, por parte dos alunos, das objetivações humanas** (MARSIGLIA, 2011, pp.23-24. Parênteses da autora e grifos nossos)

É possível observar, nessa conceituação, a clara distinção em relação à perspectiva tradicional, que parte da preparação dos estudantes por iniciativa do professor, e a concepção da pedagogia nova, que foca a atividade primeira na iniciativa dos estudantes.

Esta abordagem permite identificar as questões próprias da prática social, gerando condições para sua problematização. Contudo, cabe esclarecer que a base para problematizar a prática social necessita de conceitos sistematizados, que possibilitem demonstrar os processos em sua totalidade e complexidade, indo além da simples compreensão cotidiana dos fenômenos.

Esse processo de problematizar a prática social por meio de mediações teóricas abstratas, que possibilitam o saber elaborado, isto é, a ciência, a filosofia e a arte, propicia a aquisição de instrumentos que levam ao acesso do saber elaborado, tanto do ponto de vista teórico, como prático, qualificando a prática social, equacionando seus problemas com vistas a sua superação. Esta instrumentalização não deve ser compreendida no sentido tecnicista, como nos alerta Saviani (2012, p. 71): “obviamente, não cabe entender a referida instrumentalização em sentido tecnicista. Trata-se da apropriação pelas camadas populares das ferramentas culturais necessárias à luta social que travam diuturnamente para se libertar das condições de exploração em que vivem”.

O trabalho docente nessa perspectiva gera uma forma original de entender a realidade, indo do empírico ao concreto por meio das abstrações da mente, ou, ainda, elevando a compreensão dos sujeitos da estrutura a superestrutura, atingindo a catarse ou o sintetismo conceitual – a compreensão orgânica da realidade. Fica, portanto, evidente, que sem uma base teórica sólida a pesquisa estará absolutamente comprometida.

Constatamos, ainda, que essa postura imediatista dos professores em relação à pesquisa também ocorre em suas práticas pedagógicas, nas quais a teoria é relegada a um segundo plano. Corrobora com essa afirmação Tozoni-Reis, Teixeira e Maia (2011, p.2), que afirmam que os professores da educação básica valem-se do material de estudo dos alunos, como, por exemplo,

livros didáticos e apostilas, para estudo e elaboração de suas aulas. Os autores afirmam que a:

[...] percepção de que nossas publicações acadêmicas e científicas estavam distantes dos professores da educação básica. Percebemos o desconhecimento, por parte dos professores, de formas mais elaboradas de divulgação dos conhecimentos, produzidas no meio acadêmico e científico, concluindo que esse desconhecimento dificulta análises aprofundadas para a inserção da EA nas escolas.

Essa colocação dos pesquisadores permite refletir que os professores estão muito envolvidos com suas atividades pedagógicas, privilegiando a prática em detrimento da teoria. Isto os leva, possivelmente, a buscar, centrados em sua prática específica e interesses pessoais, respostas para problemas da sua realidade nos instrumentos a sua volta, sem se preocupar com as produções acadêmicas que poderiam, além de potencializar suas práticas, contribuir para reflexões mais consistentes sobre a dinâmica escolar e seus determinantes.

Ainda é possível considerar que os processos de formação inicial dos professores, ao que parece, não contemplam elementos críticos significativos que os levem a buscar os fundamentos de pesquisa para seu aprimoramento. Contudo, a formação continuada ou em serviço poderia dar conta desta demanda, mas como muitas vezes é realizada de forma pontual, não sistemática, por meio de cursos

de curta duração, palestras e outras estratégias, acaba por não contemplar as pesquisas em educação em geral e em educação ambiental, em particular, no processo formativo.

Consideramos, também, a organização da escola, que tende a privilegiar os processos administrativos em detrimento dos pedagógicos, obrigando o dispêndio, por parte do professor, de muitas horas para essas atividades, minimizando seu período de estudo e aprimoramento (TEIXEIRA, 2013). É relevante destacar, como mais uma barreira, o aviltamento e proletarização da profissão do professor no atual modelo neoliberal, próprio do imperialismo monopolista contemporâneo, que, ao determinar, por meio de políticas públicas, diversas ações que relativizam o trabalho do professor, culminam por responsabilizá-lo pelo baixo rendimento escolar dos estudantes, entre outras mazelas da realidade escolar.

Outro fator significativo refere-se à questão metodológica, no sentido de identificar que metodologias são mais adequadas para a inserção da educação ambiental na escola pública. A simples perspectiva de conceber que a pesquisa em educação ambiental objetiva a resolução de problemas imediatos do processo pedagógico, referente à questão ambiental na escola, demonstra a pouca familiaridade com a pesquisa e seus métodos.

Os procedimentos de pesquisa exigem certo tempo para planejamento e apropriação de referenciais teóricos e metodológicos para, uma vez definidos e apropriados, integrar sujeitos e

objetos ao estudo e, a partir daí, realizar as coletas de informação para que se convertam em dados e, por meio das análises, em suas diversas perspectivas, produzir conhecimentos que precisam ser compartilhados com os pares.

Já as práticas pedagógicas também apresentam suas especificidades, pois os conhecimentos produzidos socialmente e acumulados historicamente pelo gênero humano (SAVIANI, 2005) são convertidos em conhecimentos escolares no processo de mediação, hoje cada vez menos pelo professor e mais por outros instrumentos, como as apostilas e os livros didáticos, o que, em alguma medida, vem inviabilizando processos emancipatórios por parte do professor.

Verificam-se duas formas de lidar com os conhecimentos sistematizados: uma diretamente relacionada à sua produção e a outra, tão significativa quanto a primeira, que cuida de transpô-lo, de forma didática, às gerações em formação. Apesar da íntima relação entre elas, na prática estão dissociadas, tanto pelos processos de organização da escola e do trabalho didático, quanto pela distância em que se colocam os pesquisadores dos centros produtores de ciência.

Neste estudo lidamos com essa problemática trazendo aos professores da educação básica os diversos elementos próprios da pesquisa e de seus métodos. Estes, ao se relacionarem com a teoria, optaram por linhas metodológicas (ver tabela 1) para lidarem com elementos da sua realidade, e, ainda assim, fizeram-no com a intenção de resolver os problemas que os afligiam na escola, ou

seja, não superaram a ideia de solução de questões imediatas que traziam arraigadas em suas práticas.

Em linhas gerais, os professores, neste estudo, focaram em questões relacionadas aos conteúdos escolares ou problemas próprios da instituição e do seu entorno, entretanto, fortemente influenciados por uma perspectiva de resolução de problemas de forma imediata. Dados como esses também foram encontrados por Maia (2011; 2015), que evidenciou ser esta uma das dificuldades para a inserção da educação ambiental crítica nas escolas públicas porque inviabiliza uma visão mais ampla dos problemas ambientais, não os identificando como resultantes de uma série de fatores socioeconômicos e políticos determinados pelo modelo de desenvolvimento próprio do atual modo de produção.

Essa condição gera uma redução epistemológica das questões ambientais, contribuindo para uma visão conservadora e pragmática, com foco no preservacionismo e no comportamentalismo.

Dessa forma, corroboram com uma lógica de ação que visa atender aos interesses particulares, como os das corporações que, em busca de apresentarem uma imagem ambientalmente “correta”, financiam instituições do terceiro setor para que cuidem de áreas importantes ambientalmente, sem considerar aspectos sociais e de qualidade de vida de populações autóctones. Ainda, advogando pela ideia de desenvolvimento sustentável, defende-se a acumulação privada da riqueza produzida pelo trabalho e que a aplicação da tecnologia poderia abrandar os efeitos

destrutivos do metabolismo do capital (SVAMPA e ANTONELLI, 2009; LAYRARGUES, 2017).

Além dessa dificuldade, presente ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, evidenciou-se também a dificuldade do desenvolvimento de práticas participativas, pois, mesmo que todas as propostas tenham sido elaboradas no grupo de pesquisa-ação, não houve integração entre os professores na elaboração e aplicação de seus projetos e estes pouco traziam a questão da participação. Quando isso ocorria era no sentido de privilegiar o indivíduo, que também era responsabilizado pelos problemas apontados. Nesse sentido, a ideia de participação não se apresentava como uma forma de integração entre as pessoas, ainda que o discurso apontasse a necessidade de parceiros, estes eram colocados em uma escala hierárquica de participação.

Apesar dessas dificuldades, foi possível destacar a percepção dos professores sobre a organização disciplinar da escola. Nos debates e na organização do projeto, discutiu-se o caráter interdisciplinar da educação ambiental, o que suscitou a sugestão, da parte do pesquisador responsável pela organização do estudo geral, de que os projetos apresentassem essa abordagem. Entretanto, os professores explicitaram desconforto em relação à interdisciplinaridade e a principal justificativa era a organização disciplinar da escola – cada disciplina com seu conteúdo próprio e com procedimentos e proposições didáticas não poderiam ser articuladas entre si do ponto de vista dos diversos interesses dos professores, segundo eles próprios.

Ainda que a argumentação pareça lógica, não é possível avaliar interdisciplinarmente uma instituição fundamentada em princípios disciplinares e fica claro que a questão ambiental exige uma perspectiva integradora das disciplinas em sua abordagem, tanto do ponto de vista escolar, quanto da pesquisa. Isso estava claro para os professores, entretanto, a opção deles estava diretamente relacionada à forma como já trabalhavam e entendiam, também, que a pesquisa deveria seguir neste sentido. Um professor afirmou que:

“Estamos acostumados a ensinar em uma escola disciplinar, precisamos primeiro pesquisar de forma disciplinar, para depois pensarmos em avançar para essa interdisciplinaridade.” (Professor da educação básica – Geografia)

Ainda que a ideia de “escola disciplinar”, usada pelo professor, pareça não elucidar sua intencionalidade, podemos apontar que a ideia de disciplina norteia e justifica a forma como pensa o processo de ensino-aprendizagem e também a pesquisa. Saviani (2014, p. 142) explica que o termo disciplina apresenta os seguintes significados:

1. Conhecimento, ciência; 2. Ensino, instrução, educação, matéria ensinada; 3. Princípios de moral; comportamento ordenado. Decorrem daí, os três significados que a palavra disciplina comporta em português: 1. Disciplina como ramo do conhecimento científico: matemática, física,

sociologia; 2. Disciplina como componente curricular: história da educação, psicologia educacional, geografia do Brasil, ciências naturais, sobrepondo-se em grande parte, às disciplinas científicas; 3. Disciplina como conjunto de normas que regulam determinada atividade ou grupo social: disciplina escolar, disciplina militar, disciplina religiosa, disciplina prisional.

Na argumentação do professor, ainda que de forma difusa, pode-se relacionar a afirmação “ensinar em uma escola disciplinar” com diversos significados expostos por Saviani, inclusive sobrepondo-os. Porém, o professor parece não apresentar a apropriação teórica em profundidade que o permita identificar os aspectos disciplinares e avançar para uma prática efetivamente interdisciplinar.

Identificamos a interdisciplinaridade como um processo que visa enfrentar um determinado problema, valendo-se de conhecimentos e métodos de várias disciplinas, sem que elas percam sua identidade, conceitos e metodologias. Concordamos, ainda, com Malanchen (2016, p. 19), que afirma que a “interdisciplinaridade é a associação entre várias disciplinas, na qual a cooperação provoca intercâmbios reais e enriquecimento mútuos, podendo gerar novas disciplinas e/ou conhecimentos (psicopedagogia, agroecologia, entre outros)”. A mesma autora também esclarece que:

Muitos estudiosos tendem a considerar que o modelo de currículo escolar organizado em

disciplinas estaria pautado numa visão que fragmenta e desarticula os conhecimentos. Para alguns esse fenômeno seria criado pela escola, para outros, a escola refletiria divisões existentes na sociedade, especialmente no mundo do trabalho.

Por outro lado, encontramos a defesa da interdisciplinaridade, considerada como uma organização curricular que atenderia aos objetivos de superação da desarticulação entre teoria e prática, do alcance da totalidade e, conseqüentemente, como uma alternativa de superação da divisão dos conhecimentos existentes em nossa sociedade e a possibilidade de se formar os indivíduos de forma integral, não fragmentada. (Malanchen, 2016, pp.20-21)

A crítica que visa superar a fragmentação de saberes tem origem, em alguma medida, nas teses relacionadas ao fim da modernidade e do surgimento da pós-modernidade (MALANCHEN, *id e ibid*), em que os elementos que a fundamentam estão na redução do sujeito ao conceito, na lógica metafísica e, ainda, desconsidera a historicidade. Segundo Maia (2015a, p. 291), “ao fazê-lo, reduz a percepção por parte da sociedade da necessária participação política nas lutas entre os trabalhadores e os donos do capital para a realização democrática” e afirma, também, que:

Considerando a problemática ambiental verifica-se que os fundamentos da pós-modernidade se

articulam ao neoliberalismo na economia, ao pragmatismo na política e contribuem para desconexão entre e ciclos naturais de produção e recuperação dos ambientes e o sistema humano, resultando em um abismo entre o metabolismo social e o ambiental (MAIA, 2015a, p. 292).

Essa é uma questão relevante para a educação ambiental, já que muito se produziu nesse campo teórico tendo por base a crítica à fragmentação dos saberes, apontando que sua causa estava no pressuposto epistemológico da modernidade. Maia (2015a, p. 284) afirma que em períodos anteriores o foco de atuação da educação ambiental estava em superar as bases da modernidade por meio do exercício interdisciplinar, tanto na pesquisa, como na educação.

A afirmação mostra-se significativa, entretanto, Saviani (2014) avança a crítica, expondo que:

O que está em causa, então é o problema do método do conhecimento científico, ou seja, do caminho que o homem percorre para conhecer a realidade em que se encontra situado. Tanto o procedimento disciplinar como o interdisciplinar correspondem aquilo que Lucien Goldmann chamou de “método analítico e linear do racionalismo”, que é mais fácil de realizar e de se fazer compreender do que o método dialético. (SAVIANI, 2014, p. 148, aspas do autor)

Todavia, o método dialético, conforme já

apresentamos neste estudo, amplia a compreensão de ideias e práticas dos grupos sociais e da dinâmica societária e suas contradições. Por isso, ainda que se mostre complexo, não é possível prescindir dele para a compreensão da realidade que nos cerca, com vistas à transformá-la. Saviani (*op. cit.*) explica que no método dialético “o processo do conhecimento é, ao mesmo tempo, indutivo e dedutivo, analítico-sintético, abstrato-concreto, lógico-histórico.” (p. 148). E, ainda:

O empirismo e, portanto, o positivismo, limita-se ao primeiro passo. Para essa tendência gnosiológica, conhecer, fazer ciência, é reduzir o complexo ao simples; é passar do particular ao geral; é chegar a conceitos gerais, por isso mesmo simples e abstratos, dotados, exatamente por causa do seu caráter abstrato, de validade universal. É esse o método tanto das abordagens disciplinares como interdisciplinares.

Inversamente, o racionalismo idealista limita-se ao segundo passo. Para essa tendência, em última instância, nada existe fora do pensamento. Assim é o pensamento que constitui o homem real, o que significa que também o mundo só é admitido como real enquanto concebido. (*Idem, ibidem*)

Compreende-se, a partir do exposto, que não se pode confundir o concreto real, que em um primeiro momento se apresenta de forma desordenada, com o concreto pensado, ainda que estes estejam intimamente ligados, uma vez que o concreto pensado é o real capturado pelas

abstrações da mente. Ao organizarmos na mente os elementos do real, formamos conceitos que permitem captá-lo e apropriá-lo, conduzindo-nos ao entendimento para além do imediato. Novamente consideramos os dizeres de Saviani (2014,p.149):

Trata-se, pois, de uma concepção claramente realista, em termos ontológicos, e objetivista, em termos gnosiológicos. Assenta-se, portanto, em duas premissas fundamentais: 1. As coisas existem independentemente do pensamento, com o corolário: é a realidade que determina as ideias e não o contrário; 2. A realidade é cognoscível, com o corolário: o ato de conhecer é criativo não enquanto produção do próprio objeto de conhecimento, mas enquanto produção das categorias que permitam a reprodução, em pensamento, do objeto que se busca conhecer.

Vê-se, assim, que as abordagens disciplinares e interdisciplinares correspondem ao momento analítico, ao passo da abstração que, evidentemente, é necessário para se passar do empírico (síntese) ao concreto (síntese); do todo (caótico) figurado na intuição ao todo (articulado) apropriado pelo pensamento. É esse o caminho que devemos seguir se quisermos constituir uma ciência da educação propriamente dita, conforme explicitarei no segundo circuito no qual transparece o problema da interdisciplinaridade. (*Idem, ibidem*)

Mesmo com essas dificuldades alguns

avanços ocorreram. Podemos destacar a apropriação de referenciais teóricos da educação ambiental crítica, como Leff (2001), Tozoni-Reis (2004), Loureiro (2004), que permitiram aos professores reflexões mais consistentes e consequentes sobre as questões ambientais contemporâneas. Puderam, após as ações de estudo, discussão e apropriação dos referenciais teóricos apresentados durante as atividades do grupo de pesquisa-ação, entender que as questões ambientais têm fundamento econômico, político e social, e que estas questões têm causas semelhantes:

“Compreendo agora que não é possível separar o problema ambiental do problema social, por isso diz-se socioambiental, não é?” (Professor da educação básica – Ciências)

“Sempre vi que política e economia precisam caminhar juntas, mas pensar o ambiental e o social juntos também é novo, mas é isso mesmo.” (Professor da educação básica – História)

A possibilidade de elaboração de projetos de pesquisa, fundamentados em metodologias articuladas aos princípios da pesquisa e que superam a simples obtenção de informações, e a condição de avançar para além do entendimento da educação ambiental como um conjunto de ações pontuais fora do currículo e associada a datas específicas no calendário escolar, como o Dia da Árvore, Dia do Meio Ambiente, etc.; que secundarizam sua importância, foram também um

avanço. O destaque deste avanço apareceu nas avaliações dos projetos, realizadas pelos professores, que consideraram os projetos importantes no enfrentamento das dificuldades, tanto no entendimento da educação ambiental, quanto da pesquisa nesta área.

“Quando avalio minha proposta de pesquisa em educação ambiental e reflito em minha intenção inicial, percebo que meu entendimento de pesquisar mudou porque hoje entendo que preciso ler mais sobre o tema que quero pesquisar.” (Professor da educação básica – Ciências)

“Percebo que nunca fiz pesquisa, apenas levantamento de informações sobre os assuntos que me interessavam. Fazer pesquisa é bem mais do que isso, vejo pelo meu projeto.” (Professor de educação básica – Português)

As reflexões mostraram-se consideravelmente produtivas, pois permitiram configurações dessa complexa situação que é avaliar a si mesmo e as suas ações quando nunca se fez, pois eles próprios não percebiam criticamente a realidade escolar e, por isso, ao colaborarem na produção do projeto, não refletiram sobre as condições reais da comunidade escolar. Entenderam, ainda, que foi a partir dessa realidade problematizada que seus projetos ganharam existência, de outra forma não teriam avançado tanto, segundo seus próprios pontos de vista.

Obviamente o grupo expôs reflexões relevantes, pois viver a realidade não implica ter plena consciência dela, pois isso exige um esforço

para se atingir, já que:

O fenômeno indica a essência e, ao mesmo tempo, a esconde. A essência se manifesta no fenômeno, mas só de modo inadequado, parcial ou apenas sob certos ângulos e aspectos. O fenômeno indica algo que não é ele mesmo e vive apenas graças ao seu contrário. A essência não se dá imediatamente; é mediata ao fenômeno e, portanto, se manifesta em algo diferente daquilo que é. A essência se manifesta no fenômeno. O fato de se manifestar no fenômeno revela seu movimento e demonstra que a essência não é inerte nem passiva. Justamente por isso o fenômeno revela a essência. A manifestação da essência é precisamente a atividade do fenômeno. (KOSIK, 1995, p.15)

Captar a relação entre a aparência e a essência do fenômeno implica em identificar, reconhecer e descrever o elemento que se manifesta no fenômeno e nele se oculta. Os professores explicitaram, de forma madura, a necessidade de pesquisar sobre a realidade para concebê-la em sua essência. Afirmaram que o projeto aumentou seu conhecimento sobre vários aspectos além da educação ambiental propriamente dita e verificaram a necessidade de estudo constante não somente para as aulas, mas para assumirem papel mais representativo em suas próprias vidas, como também na dos estudantes.

Defenderam, ainda, que o processo grupal possibilitou o contato com referenciais que eles desconheciam e que a compreensão dos

fundamentos teóricos se deu pela dinâmica do grupo. Sem esta, a maioria entende que não seria possível a manutenção dos projetos nas escolas:

“vejo que sem o apoio do grupo para ajudar e discutir as dificuldades não conseguiria manter o projeto, são sempre muitos desafios e o tempo e as tarefas na escola vão nos consumindo.” (Professor da educação básica – Matemática)

Essa dependência do grupo mostrou que é preciso, em estudos como este, potencializar a capacidade de decisão dos professores para que alcancem sua emancipação e possam enfrentar as questões pertinentes do ponto de vista do trabalho pedagógico e da pesquisa.

É importante considerar que a pesquisa-ação utilizada mostrou-se, em função dos objetivos adotados, adequada para atender as questões metodológicas exigidas pelo estudo, permitindo construir com os professores as estratégias para o enfrentamento das situações que se apresentaram ao longo da pesquisa. Possibilitou-nos exercitar os diferentes domínios da prática social do trabalho educativo, tendo-o como ponto de partida e ponto de chegada, todavia coincidindo apenas nesse quesito, mas diferentes em cada um desses momentos. Ao investigar as temáticas ambientais em sua prática o professor pôde refletir sobre suas ações, sobre o papel da escola e da educação, e, assim, identificar a possibilidade de mudança das condições socioambientais as quais estamos submetidos.

Considerações finais

As pesquisas em educação ambiental desenvolvidas atualmente suscitam debates diversos, os quais vão desde as questões epistemológicas e metodológicas, considerando sujeitos e locais, até as concepções centradas nos princípios de economia verde, que não buscam mudanças na lógica do sistema. Tais abordagens são muitas vezes firmadas por políticas públicas que alimentam debates no sentido de fortalecer os discursos que tendem a perpetuar as condições econômicas vigentes, atribuindo aos indivíduos a responsabilidade pelas ações das corporações e governos pouco comprometidos com o ambiente e com os menos favorecidos.

O exposto implica que desenvolver pesquisa em educação ambiental crítica na escola pública evidencia complexos obstáculos, somente superáveis pelo diálogo alimentado por uma base teórica que elucide, não somente essas dificuldades, mas que também permita ao professor identificar que respostas imediatas para problemas de pesquisa não são possíveis e que há diferenças entre pesquisar e ensinar, e que a pesquisa, diferentemente do que alude a racionalidade prática, com sua ideia de professor reflexivo, precisa ser sistemática, com objetivos e métodos definidos.

Contudo, para a pesquisa em educação ambiental crítica na escola pública leva-se em conta conceitos e terminologias próprias do campo teórico desta área do conhecimento, como interdisciplinaridade, uma vez que os professores,

neste caso, não demonstraram domínio sobre essa abordagem, considerando que atuam de forma disciplinar, e que modificações, inclusive do ponto de vista da pesquisa, trariam dificuldades ainda maiores para suas propostas.

Consideramos que as abordagens disciplinares têm sentido e valor, tanto do ponto de vista pedagógico, como do científico, não há como negar que a questão que está no objeto de estudo da educação ambiental não é o ambiente em si, mas o processo pedagógico que o tematiza. Nesse sentido, a abordagem disciplinar pode ser incorporada e superada se a considerarmos em termos da perspectiva crítico-dialética. Dessa forma, poderíamos ir mais longe e superar a própria interdisciplinaridade pela totalidade, categoria gnosiológica do método materialista histórico dialético, que permite tratar o objeto de investigação em suas relações com os elementos históricos e sociais e não em seu aparente isolamento, explicitando sua gênese, seu desenvolvimento, contradições e relações.

Outra categoria importante no contexto da educação ambiental crítica é a da participação, que vêm perdendo seu sentido e sua condição explicativa do ponto de vista político, como afirma Loureiro (2012). Este autor considera que o consenso entorno da ideia de participação perdeu sua força transformadora e foi apropriada pelo neoliberalismo, privilegiando a esfera privada e a democracia liberal em que todos são parceiros,

tanto os exploradores, como os explorados. O mesmo autor propõe que se aborde a participação de outra forma, por meio da produção coletiva, da organização popular, no fortalecimento dos movimentos sociais e da democracia radical.

Partindo do exposto, podemos considerar que é importante aproximar o campo da pesquisa em educação ambiental da escola pública estabelecendo diálogos constantes e intensos com a comunidade desta instituição, possibilitando seu resgate da lógica destrutiva do imperialismo monopolista, da economia verde e das corporações que se apropriam da escola, inviabilizando a transformação social e a emancipação de estudantes e professores.

Por fim, verifica-se a necessidade urgente de socialização das produções acadêmicas de pesquisa em educação ambiental nas instituições escolares, uma vez que a escola pública não deve ser apenas espaço de análise e estudo para se fazer a crítica e produzir conhecimento.

O trabalho com os professores na elaboração, desenvolvimento, aplicação e avaliação de seus projetos mostrou, ainda que de forma inicial, essa possibilidade.

Para esses primeiros estágios a pesquisa-ação mostrou-se eficiente e, em níveis mais avançados, a reflexão e a ação necessariamente deverão ocorrer em uma concepção mais complexa, a filosofia da práxis, possivelmente.

Referências

KOSIK, Karel. **Dialética do concreto**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1995

LAYRARGUES, P. P. Antiecológismo no Brasil: reflexões ecológicas sobre o modelo do desenvolvimentismo extrativista-predatório e a desregulação ambiental-pública. In OLIVERIA, Maria Dosciatti de et. all. (Orgs) **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**. Caxias do Sul, RS: Educs, 2017

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEONARDI, M. L. A., A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 1997.

LOREIRO, C. F. B. **Sustentabilidade e educação**. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, C. F. B. Pesquisa participante e educação ambiental: uma abordagem dialética e emancipatória. In TOZONI-REIS, M. F. de C (Org.) **A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental**. São Paulo: Annablume; FAPESP; Botucatu: fundibio, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MAIA, J. S. da S. **Educação ambiental crítica e formação de professores**. 1ed. Curitiba: Appris Editora, 2015.

_____. Problemáticas da Educação Ambiental no Brasil: elementos para a reflexão. **Revista Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**. E-ISSN 1517-1256, v. 32, n.2, p. 283-298, jul./dez. 2015a.

_____.; TEIXEIRA, Lucas André. Concepções epistemológicas para pensar a educação ambiental sócio histórica: algumas aproximações. In GABRIEL, F. A.; GAVA, G. L. **Ensaio filosófico: antropologia, neurociência, linguagem e educação**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2012.

_____. **Educação ambiental crítica e formação de professores: construção coletiva de uma proposta na escola pública**. 2011. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2011.

MALANCHEN, J. As diferentes formas de organização curricular e a sistematização de um currículo a partir da Pedagogia Histórico-Crítica. In PAGNONCELLI, C. et all. **O trabalho pedagógico nas disciplinas escolares: contribuições a partir dos fundamentos da Pedagogia histórico-crítica**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2016.

MARSIGLIA, A. C. G. *A prática pedagógica histórico-crítica na educação infantil e ensino fundamental*. Campinas/SP: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, D. *O Lunar de Sepé: paixão, dilemas e perspectivas na educação*. Campinas/SP: Autores Associados, 2014.

_____. *Escola e democracia*. 42 ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2012.

_____. *Pedagogia histórico-crítica primeiras aproximações*. 9 ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2005.

_____. *Escola e democracia*. 34 ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2001.

SVAMPA, M.; ANTONELLI, M. A.(Eds.) *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistências sociales*. Buenos Aires: 2009.

TEIXEIRA, L. A. *Formação do educador ambiental*. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências. UNESP Bauru, 2013

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 5 ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1992.

TOZONI-REIS, M. F. C; TEIXEIRA, L. A; MAIA, J. S. da Silva. As publicações acadêmicas e a educação ambiental na escola básica. Trabalho Completo, 2011. **Anais ANPED – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**. Natal, RN. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/app/webroot/34reuniao/images/trabalhos/GT22/GT22-257%20int.pdf>>. Acesso em: 11 de março de 2012.

TOZONI-REIS, M. F. de C (org.) *A pesquisa-ação-participativa em educação ambiental: reflexões teóricas*. São Paulo: Annablume, 2007.

TOZONI-REIS, M. F. de C. *Educação ambiental: natureza, razão e história*. Campinas-SP: Autores Associados, 2004.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.