

Local e pesquisa participante enquanto metodologia e prática em educação ambiental: contribuições teóricas de uma experiência em Campinas – SP

Local and participant research while methodology and practice in environmental education: theoretical contributions of an experience in Campinas/SP - Brazil

Lugar e investigación participante como metodología y práctica em educación ambiental: aportaciones teóricas de una experiencia en Campinas/SP - Brasil

Paulo Bussab Lemos de Castro¹
Fernanda Keila Marinho da Silva²
Roseli Buzanelli Torres³
Luiza Sumiko Kinoshita⁴

Resumo

O artigo pretende colaborar com uma concepção possível de trabalho dentro do campo da Educação Ambiental, apresentando uma discussão teórico-metodológica vinculada à pesquisa participante. O trabalho ocorreu entre universidade, escola e comunidade local, tomando como referência a importância do local/entorno. As perguntas que orientaram a pesquisa foram: como se produz uma pesquisa participante junto a sujeitos escolares? De que forma são abordados os temas de relevância para a prática social da pesquisa e para o processo de escolarização dos alunos? Os dados constituem-se a partir de discurso dos participantes e os resultados indicam a profícua construção de parcerias entre a escola, instituições de pesquisa e comunidade, visando mobilizar soluções consensuais, reiterando, também, a dificuldade que envolve as negociações e o estabelecimento dos compromissos. Finaliza-se recomendando a importância do local como propulsor de discussões curriculares que fortaleçam a percepção socioambiental dos estudantes e a autonomia dos professores.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica. Pesquisa Participante. Local.

Abstract

The article intends collaborate with one possible conception of work in the field of Critical Environmental Education, presenting a theoretical-methodological discussion linked to the participant research. The work took place between university, school and local community, taking as reference the importance of the place /surroundings. The questions that guided the research were: how to produce a participatory research with school partners? How can we forward topics of relevance to the social practice of research and to the students' schooling process? The data are based on the participants' discourse and the results indicate the fruitful construction of partnerships between the school, research institutions and the community aiming to mobilize consensual solutions. Reiterating also the difficulty involved in negotiations and on the establishment of commitments. It finalizing by recommending the importance of the local as a driver of curricular discussions that strengthen the socio-environmental perception of students and the autonomy of teachers.

Keywords: Critical Environmental Education. Participative Research. Local.

Resumen

El artículo tiene como objetivo colaborar con una posible concepción del trabajo dentro del campo de la Educación Ambiental, exponiendo una discusión teórico-metodológica vinculada a la investigación participante. El trabajo

¹ Doutor em Ensino de Ciências e Matemática (UNICAMP). Professor de Educação Básica II da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo e da rede privada de ensino. E-mail: paulo.bussab@gmail.com.br

² Doutora em Ensino e História de Ciências da Terra (UNICAMP). Professora do Departamento de Física, Química, Matemática da Universidade Federal de São Carlos (UFScar), campus Sorocaba. E-mail: fernankeila@ufscar.br

³ Doutora em Ciências com ênfase em Biologia Vegetal (UNICAMP). Pesquisadora do Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento do Jardim Botânico do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). E-mail: rbtorres@iac.sp.gov.br

⁴ Doutora em Botânica (USP). Professora do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). E-mail: luizakin19@gmail.com

se realizó entre la universidad, la escuela y la comunidad local, tomando como referencia la importância del lugar/entorno. Las preguntas que guiaron la investigación fueron: ¿cómo se produce la investigación participativa con las asignaturas escolares? ¿Cómo se abordan los temas relevantes para la práctica social de la investigación y para el proceso de escolarización de los estudiantes? Los datos fueron estructurados em base a los discursos de los participantes y los resultados indican la fructífera construcción de alianzas entre la escuela, las instituciones de investigación y la comunidad con el objetivo de movilizar soluciones consensuadas, reiterando, también la dificultad de las negociaciones y el establecimiento de compromisos. Se finaliza recomendando la importancia del lugar como propulsor de debates curriculares que fortalezcan la percepción socioambiental de los estudiantes y la autonomía de los docentes.

Palabras clave: Educación ambiental crítica. Investigación participante. Lugar.

1 Introdução

Este artigo busca relacionar a Educação Ambiental a aspectos metodológicos no âmbito da pesquisa participante como uma forma de atuação em um espaço público. Para isso, apresenta e discute uma experiência formativa, ocorrida entre os anos 2008 e 2010, realizada dentro de um projeto de formação docente apoiado pela FAPESP Ensino Público. Embora o foco do projeto estivesse mais centrado na formação docente, neste texto propomos um recorte voltado para participação dos alunos do ensino médio em processos de intervenção da/na realidade escolar. Ao todo, participaram vinte e quatro (24) estudantes do ensino médio, de forma não linear, trabalhando junto a um grupo de pesquisadores. A finalidade foia reflexão sobre problemas ambientais do entorno da escola, a partir de estudos no/do local e da vivência dos discentes. É possível encontrar informações sobre o referido projeto em diversas publicações realizadas pela equipe envolvida⁵.

O local em que ocorreram as intervenções situa-se no município de Campinas (Estado de São Paulo) e tem o Ribeirão das Anhumas como o cenário principal de estudo e das atividades escolares realizadas coletivamente. A partir do reconhecimento da precariedade socioambiental do trecho selecionado, professores e pesquisadores empenharam-se na criação de um projeto de revitalização da área, tomando como referência metodológica a pesquisa participante.

O trabalho de pesquisa participante, integrando professores da escola e professores da universidade, junto aos seus alunos (da escola e da universidade, respectivamente) propiciou a procura de referências relacionadas ao ambiente, cuja preocupação envolvesse um olhar crítico para a apropriação do espaço urbano, bem como para as condições de uso desse espaço e a necessária transformação do mesmo. A educação ambiental crítica, explicitada por diferentes autores, serviu como referência teórico-prática de planejamento e execução das ações (TEIXEIRA, 2000; SAUVÉ, 2005; LOUREIRO, 2007; CARVALHO, 2008; SATO, 2008).

A construção do projeto de revitalização foi posterior a um trabalho formativo voltado para a difusão de conhecimentos técnico-científicos da área. Esse trabalho teve como base análises de sensoriamento remoto, análise pedológica e análises vegetacionais, que evidenciaram que parte dos problemas ambientais estavam intrinsecamente relacionados à relação que a comunidade estabeleceu, historicamente, com o trecho do Ribeirão das Anhumas⁶. A área adjacente à escola se encontrava adotada pela mesma, que, concomitantemente, decidiu por intervir na recuperação de forma coletiva. Cabe destacar que a demanda partiu do grupo de professores e de alunos da escola e as atividades foram desenvolvidas junto a um pesquisador participante, que acompanhou sistematicamente esse trabalho dos estudantes com a colaboração de outros pesquisadores.

⁵ Para maiores detalhes, consultar: Compiani (2013, 2015).

⁶ Para maiores detalhes, consultar: Castro (2008).

Neste recorte, apresentamos um refinamento do olhar dos pesquisadores para as práticas ocorridas durante o processo de revitalização coletiva da área. A participação ativa dos estudantes e pesquisadores, de modo integrado e intencional, constituiu-se numa tarefa complexa, que, quando posta sob análise, permitiu que lançássemos nossas perguntas de pesquisa: como se produz uma pesquisa participante junto a sujeitos escolares? De que forma são abordados os temas de relevância para a prática social da pesquisa e para o processo de escolarização dos alunos? Tais perguntas engendraram os seguintes objetivos: 1) apresentar e discutir algumas características da pesquisa participante, a partir da experiência realizada junto ao grupo de estudantes; 2) debater a pertinência dessa participação dos estudantes para o alcance de uma educação ambiental com contorno crítico e aprofundamento nos aspectos coletivos; 3) apresentar o caráter processual do trabalho realizado. Os dados utilizados na pesquisa são os relatórios produzidos pelos estudantes participantes, pelo pesquisador e entrevistas realizadas junto aos estudantes.

Muito embora o tema da educação ambiental seja abordado como componente curricular transversal obrigatório, admite-se que esse campo de estudo ainda seja um “processo em construção, não havendo conceituação consensual” (BRASIL, 2012, p. 9). Nesse sentido, o presente artigo colabora com uma das concepções possíveis de se trabalhar dentro do campo da Educação Ambiental Crítica, apresentando suas possíveis articulações com outras áreas do conhecimento.

2 Local, ambiente, ensino de ciências e potenciais relações com a Educação Ambiental

Layrargues (2006) assevera que o século XXI inicia-se sob forte movimento que procura assegurar uma nova relação entre humanos e natureza. Em consonância com essas ideias/ideais, Sauv  (2005) enfatiza que as lacunas dessa rela o são parcialmente responsáveis pelos atuais problemas socioambientais. Isso conduz a aposta de que a Educa o Ambiental pode contribuir como potencial instrumento de diminui o dos problemas socioambientais através de estreitamento da rela o entre o homem e a natureza, já que ela (a Educa o Ambiental) representa: “uma dimensão essencial que diz respeito a uma esfera de intera o que está na base do desenvolvimento pessoal e social que visa uma abordagem colaborativa e crítica das realidades socioambientais e uma compreensão aut noma dos problemas que se apresentam e das soluçoes possíveis para eles” (SAUVÉ, 2005, p. 317).

Aspectos culturais, sociais e mesmo pessoais, no trabalho com a Educa o Ambiental, são defendidos por autores como Teixeira (2000) e Carvalho (2008) como parte integrante do currículo, o que permite concebê-la não somente como um movimento ambientalista, mas também como um posicionamento político.

De nosso lugar social – professores da área das ciências – parece-nos premente a necessidade de que, aliadas às questões socioambientais estejam presentes, também, a discussão e a crítica voltada para a visão de ciências que trabalhamos junto aos alunos. Entre os aspectos que dimensionam esse campo do conhecimento, entendemos como imperativo o entendimento do espaço e da realidade que os cerca como um produto social em que elementos técnicos e não técnicos desempenham papéis fundamentais na sua constru o e consolida o. Com essa perspectiva, o enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) não só colabora com o desenvolvimento de nossas inten oes acerca do ensino de ciências, mas também se coaduna às preocupa oes socioambientais.

Essa sigla implica a ideia de que o ensino de ciências deve se apropriar de contextos reais, próximos ou não dos alunos, de forma que possibilite a aprendizagem não pelo valor inerente ao próprio conceito científico, mas, também, para dar sentido ao que os rodeia (RÊGO et al., 2007). Para os autores, há uma implica o didática que relaciona a lógica dos conceitos

construídos na experiência pessoal dos alunos à lógica presente na formalização dos conceitos que são praticados pela escola.

Nesse sentido, ensinam os autores que a utilização de elementos advindos do cotidiano dos alunos não só facilita o processo de aprendizagem de conteúdos escolares, como também amplia, no discente, a atitude de integrar o conhecimento científico à realidade vivenciada. Assim, a educação científica ganha com a orientação CTS uma natureza mais humanista, mais global e menos fragmentada, uma vez que proporciona uma imagem completa e contextualizada das ciências. Consequentemente, admite o desfrute de uma cidadania responsável e integrada ao mundo do trabalho (RÊGO et al., 2007) por parte dos alunos, a participação dos mesmos em questões cívicas e uma visão crítica da realidade – valores fortemente vinculados às questões socioambientais.

À medida que a perspectiva CTS procura dar luz a contextos reais, aproxima-se de Loureiro (2007, p. 70) e seu entendimento sobre a Educação Ambiental Crítica que, em uma perspectiva mais ampla do que a abordagem CTS, a concebe como “a problematização da realidade, de nossos valores, atitudes e comportamentos em práticas dialógicas”. O mesmo autor, ao definir o que entende pelos principais desafios a serem enfrentados pela Educação Ambiental Crítica e pelo educador ambiental, compreende que: (1) “a questão não é somente conhecer para se ter consciência de algo, mas conhecer inserido no mundo para que se tenha consciência crítica do conjunto de relações que condicionam certas práticas culturais” (LOUREIRO, 2007, p. 70), superando-as (na medida do possível); (2) instrui-nos, também, a repensar a estrutura curricular de ensino a partir de um levantamento histórico dessa estrutura educacional na manutenção do poder dominante.

Ainda, Loureiro (2007, p. 71) afirma a importância de criar uma dinâmica escolar que reconheça os papéis dos “professores, pais, alunos, e demais integrantes da comunidade escolar” no acesso de uma informação contextualizada e em consonância/respeito com aspectos culturais do local em que se insere o ensino. Contudo, alerta-nos de que o trabalho com a Educação Ambiental Crítica não é algo fácil de ser realizado, já que se trata de uma ciência “bastante complexa em seu entendimento de natureza, sociedade, ser humano e educação, exigindo amplo trânsito entre ciências (sociais ou naturais) e filosofia, dialogando e construindo ‘pontes’ e saberes transdisciplinares” (LOUREIRO, 2007, p.68). Nesse sentido e no contexto deste artigo, acreditamos que adotar o local em uma perspectiva da Educação Ambiental Crítica como centro das atenções para se trabalhar os conteúdos científicos é algo bastante promissor, apesar de não ser uma abordagem simples.

Sicca e Gonçalves (2006, p. 14) esclarecem que “a dimensão do local é marcada pelo cotidiano, pelo imperceptível, pelo que está incorporado e invisível aos olhos do dia-a-dia”, apontando que, para se trabalhar com o local “é preciso transformá-lo em algo estranho, surpreendente, inusitado, portanto é preciso modificá-lo em um problema que está escondido sob o véu do ritmo rápido e impensado”.

Desse ponto de vista, se modificarmos o local sob a perspectiva de um problema de ensino, a concepção ambiental resultante não se circunscreverá, tão somente, às ações de uma determinada área científica, mas abrangerá as relações estabelecidas entre essa área específica com outras áreas do conhecimento (SICCA; GONÇALVES, 2006). Perspectiva onde se admite o emprego de múltiplas linguagens na resolução de um problema, dando espaço às integrações curriculares, à interdisciplinaridade e à contextualização – valores caros à escola atual –, às metodologias de ensino, às estratégias de trabalho de sala de aula, entre outros.

Sobre isso, Cassab (2008, p. 207), ao refazer todo o processo que fundamentou a teoria sobre o espaço proposta pelo professor Milton Santos, também traz a sua própria definição com base no autor. Assim, definir “espaço como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e de sistemas de ação é afirmar a indissociabilidade entre a técnica e a política, entre sociedade

e espaço, entre homem e meio”. Esse conceito de espaço traz em seu bojo a possibilidade de pensar a ação e o futuro.

Com essa ideia de espaço, amplia-se o foco dos aspectos científico-ambientais (descrições técnicas segundo padrões universalizados, como: análise de solo, vegetação etc.) para aspectos relacionados à dimensão política municipal, estadual e/ou federal (planos diretores, leis orgânicas ou não, entre outros), bem como cultural – das comunidades que ali se inserem. Destarte, com base nos conceitos de Cassab (2008) entendemos que trabalhar com o espaço implica envolver diferentes setores e saberes da sociedade em um diálogo democrático, visando um consenso que resulte na melhoria do local.

Essa perspectiva vai de encontro com os ensinamentos de Loureiro (2007, p. 68), que afirma que para se conceber a Educação Ambiental Crítica, é imprescindível/desejável pensarmos em suas diferentes dimensões, ou seja, sob a perspectiva dos:

[...] elementos micro (currículos, conteúdos, atividades extracurriculares, relação escola-comunidade, projeto político pedagógico etc.) e sobre aspectos macro (política educacional, política de formação de professores, relação educação-trabalho-mercado, diretrizes curriculares etc.), vinculando-os.

Assim, a complexidade inerente a essa compreensão do espaço propiciou uma pesquisa e ação *com o outro* e não *sobre o outro*. Isso porque se compreende que o espaço pode ser tomado como uma forma emancipatória de educação dentro de uma perspectiva da Educação Ambiental Crítica, e como um espaço de contextualização também do ensino de ciências, além de outras áreas do conhecimento. Entendemos que a pesquisa em Educação em Ciências, associada à pesquisa em Educação Ambiental, pode explorar essa complexidade.

3 Local de trabalho: características físicas e sociais

A área de estudo e das intervenções abordadas neste artigo situa-se no início do médio Anhumas⁷ e está entre as áreas qualificadas como mais urbanizadas e, portanto, com mais acesso a serviços públicos como: energia elétrica, coleta de lixo e serviço de limpeza, abastecimento de água e esgoto sanitário, se superposta ao material produzido por Morato (2014). O mesmo acontece no que tange ao nível socioeconômico e índice de educação, os mapas e análises produzidas por Morato (2014)⁸ apontam que a área em questão atingiu valores que variam de baixo a muito baixo quanto ao acesso à moradia adequada, renda e também ao grau de escolaridade, respectivamente. Os últimos índices, somados àqueles que explicitam a qualidade ambiental urbana, configuram um quadro que, segundo a autora, confere à área descrita baixos indicadores de qualidade de vida.

Conforme explanam Carpi Jr et al. (2014), a área em que a atividade de intervenção ocorreu compreende a faixa aproximada de 30m de largura por 180m de comprimento, adjacente à margem esquerda do ribeirão das Anhumas, totalizando cerca de 5.400m². Constitui-se em uma Área de Preservação Permanente e, portanto, protegida pela legislação ambiental conforme lei 4.771/65 do Código Florestal⁹. Situa-se ao lado da escola parceira, que

⁷ Denominação adotada pela equipe multidisciplinar para subdividir as regiões dentro da bacia do ribeirão das Anhumas (TORRES; ADAMI; COELHO, 2014). Tem como principal propósito facilitar o trabalho de interpretação e análise dos dados presentes na publicação.

⁸ As afirmações que relacionam Morato (2014) a este trabalho têm como base a macroanálise da bacia do ribeirão das Anhumas realizado pela autora em confronto com a área estudada. Para maiores detalhes, como índices das qualidades expostas, sugerimos analisar a Figura 1 deste artigo em superposição ao trabalho de Morato (2014).

⁹ Na época em que se deu a pesquisa, o código florestal apontado no texto estava vigente. Após 2012, foi sancionada a lei 12.651, que reformula o mesmo, estipulando novas obrigatoriedades para as APP. Sendo assim, a área protegida por lei passa, nesse caso, de uma faixa de 30m para 15m (BRASIL, 2012).

possui a adoção oficial do terreno em acordo com a Lei Municipal 10.704, sancionada no ano 2000, em Campinas/SP (Figura 1).

Ainda, o local ocupa um trecho inicial do médio curso da bacia do ribeirão das Anhumas que é formado da confluência dos córregos Proença e Orozimbo Maia e que, na época das chuvas fortes, apresenta um maior volume de água, fruto da velocidade do escoamento superficial dos trechos impermeabilizados do alto curso, gerando consequências como o solapamento das margens dos córregos e inundações das planícies aluviais, efeitos que se agravam com a ausência da vegetação ciliar (CARPI-JÚNIOR et al, 2014; FUTADA, 2007).

As análises de vegetação e solo desenvolvidas durante a vigência do projeto confirmaram a presença de uma vegetação predominantemente herbáceo-arbustiva, distribuída em manchas e dominada por espécies invasoras. O solo apresenta-se extremamente antropizado, com elevado pH, características devidas ao descarte de materiais da construção civil, além de muitos outros materiais inócuos manufaturados. Constatamos que a área encontra-se degradada há, pelo menos, trinta anos, e que quanto mais próxima do fluxo humano (avenida e trilha de acesso para a ponte para pedestres), mais antropizada. Portanto, concluímos que o atual estado de conservação da área deve-se à sua relação com a atividade social que a envolve.

Figura 1: Foto aérea do início do médio trecho do ribeirão das Anhumas (Campinas, SP).



Fonte: ADAMI et al, (2006). As setas indicam o trecho de mata ciliar a ser restaurado (autores).

4 Pesquisa participante: processos metodológicos colaborativos junto a estudantes do ensino médio

A precária realidade socioambiental do trecho caracterizado anteriormente levou professores e pesquisadores a criarem o projeto de revitalização da área. Instruídos por um aparato teórico mais concreto, e acreditando na participação coletiva para a implementação do projeto, esses grupos passaram a elaborar estratégias de atuação que pudessem promover a transformação do local. Com o término do projeto, refinamos o olhar para as práticas ocorridas durante o processo e julgamos que as mesmas se ancoram nos pressupostos da Educação

Ambiental Crítica em uma de suas vertentes possíveis, ou seja, uma Educação Ambiental sob a égide de aspectos metodológicos encontrados na pesquisa participante.

Loureiro (2007, p. 66) apresenta a Educação Ambiental Crítica como inserida em um mesmo bloco da educação “transformadora, popular, emancipatória e dialógica”, ou seja, sinônimas a esses termos. As vertentes da educação apresentadas por Loureiro, especialmente a transformadora e emancipatória, são vinculadas às teorias de Paulo Freire. Portanto, parece-nos apropriado incluir nesses termos a pesquisa participante, já que a mesma se encontra em forte vínculo com as teorias da pedagogia freireana.

Assim, com as ações do projeto em andamento e já tendo atingido um grau adiantado de maturidade (cerca de dois anos em processo de implementação do projeto), a adoção da área degradada havia se tornado um dos objetos de trabalho mais desafiadores e trabalhosos, naquele momento. O grupo envolvido possuía a clareza de que não bastava plantar mudas de espécies nativas na região se esta não fosse tomada como algo realmente importante no contexto da comunidade.

Para Tripp (2005, p. 458), uma pesquisa que possui uma preocupação socialmente crítica compreende uma modalidade de pesquisa-ação política, na qual se procura “tornar o seu pedaço de mundo um lugar melhor em termos de mais justiça social”. Adicionamos, nesse sentido e para além da justiça social citada pelo autor, a justiça ambiental. Pesquisas que envolvem a ação e tem como base a justiça social são verificadas em muitos dos trabalhos que envolvem a pesquisa participante, sobretudo se estes tratam de classes sociais marginalizadas (DEMO, 1999).

Com efeito, existe uma contemporaneidade entre movimentos de cunho colaborativo sociais e ambientais, cada qual com suas particularidades, já que ambos tomaram forma mais clara nos últimos quarenta anos (BRANDÃO, 1999; SATO, 2008). Concordamos, então, com Layrargues (2006) quando considera que é impossível dissociar qualquer prática ambiental das práticas sociais, uma vez que a Educação Ambiental nutre-se das dinâmicas sociais (SAUVÉ, 2005). Daí a importância da associação das práticas com os agentes sociais da região, afinal, a Educação (Ambiental) só faz sentido para as pessoas se os problemas que as afetam diretamente no seu dia-a-dia forem trabalhados (TEIXEIRA, 2000). Dessa forma, não há intervenção em qualquer espaço sem os aspectos multidimensionais que os envolvem. Contudo, como fazê-lo? Neste trabalho, a resposta para parte da questão encontra-se nos fundamentos da pesquisa participante.

Popularizado na América Latina, o termo pesquisa participante tem origem nas pesquisas e programas de desenvolvimento dos países de Terceiro Mundo realizados por representantes do hemisfério norte, especificamente cientistas sociais estadunidenses e europeus (GAJARDO, 1986). Esse termo deriva de uma sucessão de acontecimentos e condutas que evoluíram e se alinharam, mas que tem sua origem em Malinowski - onde uma metodologia de imersão no estilo de vida e relato da comunidade de estudo culminou não só em uma reinvenção de um método, mas, também, de uma atitude.

Estava lançada a observação participante. Isso porque, o primeiro fio de lógica do pesquisador deve ser não o seu, o de sua ciência, mas da própria cultura que investiga (BRANDÃO, 1999, p. 12). Advinda dessa iniciativa, outras, e dentre elas cabe destaque àquela que coloca o cientista e sua ciência como um compromisso social: *compreender para servir*. Nasce daí a Participação da Pesquisa, onde a participação científica no trabalho com as classes sociais estudadas desafia o pesquisador a entender de tal forma essas classes a ponto de participar, efetivamente, da vida do estudado, de seus costumes e cultura. Sobre isso, Brandão (1999, p. 13) afirma que: “quando a razão da prática constitui igualmente a razão da pesquisa, inventa-se a Pesquisa Participante”.

Existe um consenso de que a pesquisa participante originou-se de uma premissa científica alicerçada na pesquisa de Paulo Freire, onde “qualquer ação educativa deveria ser

entendida como um ato de produção de conhecimentos em consonância com a realidade e a situação do grupo estudado” (BRANDÃO, 1999, p. 18). Nessa configuração, o antes considerado objeto de pesquisa passou a ser agente da pesquisa; o problema de pesquisa, que outrora era definido somente pelo pesquisador, passou a ser selecionado pelo grupo, em acordo com a importância que esse mesmo grupo, formado por agentes de pesquisa, confere a ele, mas, também, pela sua relação com o marco teórico de investigação e o contexto sócio-político específico do lugar da pesquisa.

Nos dias de hoje, a pesquisa participante é concebida, em geral, por práticas que consideram a “participação, investigação e ações educativas como momentos de um mesmo processo” (BRANDÃO, 1999, p. 15), mas, também, como possibilidade de asseverar direitos que grupos e movimentos sociais têm sobre a produção, o poder e a cultura (GAJARDO, 1999). Há uma preocupação que a diferencia das demais ciências (como a pesquisa-ação) por colocar o “papel do investigador dentro da ação investigada”(GAJARDO, 1999, p. 83).

Muitas vezes, isso se dá de forma tão aprofundada que o seu objetivo central passa a ser a confiança do grupo estudado para, depois, a retratação fiel do cenário do estudo e é daí que se originam as principais e duras críticas dessa modalidade de pesquisa. Não são raras as vezes que essa preocupação com a imersão no grupo acontece em detrimento da própria investigação e ação, dando margem à crítica de vários autores que concebem essa metodologia de pesquisa como uma simples técnica de observação participante (THIOLLENT, 1999). A partir dessas críticas, surgiram grandes esforços dos pesquisadores da área, não necessariamente para um fechamento dessa modalidade de pesquisa, mas, sim, para orientações metodológicas que permitam a sua realização, respeitando a sua episteme e ontologia.

Imbuída de certo distanciamento das questões pessoais, Gajardo (1999) procura agrupar, em seu capítulo de livro, as principais atividades onde as pesquisas participativas aparecem. Assim, infere que as realizações dessa área de conhecimento são dotadas de certa heterogeneidade de propostas e projetos, onde os elementos que as unificam surgem na forma de perspectivas que se voltam para a mudança social com foco nas classes dominadas da sociedade (GAJARDO, 1999). Dentro desses temas unificadores, em resumo, a autora destaca: 1) o trabalho com a necessidade de grupos sociais marginalizados; 2) a tarefa vital do processo de aprendizagem de todos que participam da pesquisa; 3) a completa interação entre pesquisador e pesquisados; 4) a horizontalidade entre os participantes, o que prevê que o desenvolvimento do projeto não seja previamente determinado; 5) a utilização do diálogo como principal ferramenta do processo (GAJARDO, 1986, 1999).

Dessa forma, evidencia a pesquisa participante como uma atividade que procura a mudança da realidade local/circundante e também do comportamento dos grupos que as constituem. Nesse sentido, a autora explana que essa heterogeneidade presente nesses trabalhos “reflete, acima de tudo, as possibilidades de ação junto a setores populares dentro de limites social e politicamente restritos, com vistas a elevar os níveis de consciência e apoiar o fortalecimento organizativo” (GAJARDO, 1999, p. 47).

A partir dessas considerações, apontamos que a pesquisa participante mostrou-se um caminho bastante promissor, uma vez que os estudantes seriam os representantes da comunidade e, do mesmo modo, seriam aqueles que potencializariam a participação dessa mesma comunidade. O pesquisador, que acompanhou o processo desde o início, atuou na configuração dos trabalhos do grupo, na manutenção desses trabalhos e, claramente, na formação dos alunos participantes.

5 Impressões dos sujeitos participantes e algumas pistas sobre a ocorrência da pesquisa participante

Neste tópico do artigo são apresentados diversos trechos de relatórios dos estudantes e do formador, além de alguns momentos de entrevistas, com o intuito de caracterizar o processo da pesquisa participante e discutir a pertinência do mesmo para a formação dos estudantes para aspectos ambientais mais críticos.

A organização de um planejamento que sobrepusesse aspectos teóricos e práticos para realizar essa atividade coletiva parecia fundamental. De um lado, uma educação científica alicerçada por uma perspectiva CTS. Por outro, uma consideração de que a Educação Ambiental Crítica deve ser tomada como postura política. Norteados esses dois movimentos, a pesquisa participante seria o caminho que possibilitaria mais enriquecimento formativo para os participantes, fossem esses provenientes da comunidade local ou da universidade.

Destacamos que a demanda por um trabalho com o entorno não surgiu da comunidade moradora, de uma forma direta. Ao propormos o projeto FAPESP ao grupo de professores, a realização de uma proposta de intervenção na área foi destacada como algo que os mesmos gostariam de abordar no projeto, já que esse espaço sofria pelo abandono, pela invasão de mato, resíduos de diferentes tamanhos e constituição, além do risco constante de enchentes. A quantidade de notícias de jornal, indicando a vulnerabilidade dos moradores da região, também se tornou um indicativo importante acerca da pertinência em adotar a área e tomar medidas que agregassem a comunidade, como também utilizar o local para abordá-lo em sala de aula¹⁰.

Portanto, este trabalho envolveu o contato com os grupos de professores e alunos e se deu através da observação participante predominantemente existencial, na qual o sujeito tem um papel já definido em determinado grupo e passa a ter um papel participativo em outro (BARBIER, 2002). Isso ocorreu com os estudantes, que passaram a protagonizar uma ação formativa destinada à comunidade local.

Realizaram-se reuniões semanais na escola, junto aos professores, para o delineamento do projeto, para definir a melhor maneira de trabalhar com a comunidade escolar e do entorno, avaliando-se, depois, as atividades propostas e reformulando-as quando necessário. Os estudantes foram integrados nessa tarefa pouco tempo depois, objetivando-se, de um lado, associar discussões de cunho científico-pedagógico e, de outro, associar de forma indireta a própria comunidade do bairro a tais discussões. E, nesse aspecto, o trabalho colaborativo seria uma forma bastante interessante de apontar os problemas e as possibilidades de contorná-los nesse espaço da região com baixos indicadores de qualidade de vida.

Os estudantes do ensino médio que participaram dessa atividade foram aqueles vinculados ao programa de iniciação à pesquisa científica júnior e alunos que possuíam bolsas de outras naturezas, relacionadas ao financiamento do projeto. Somente os alunos da escola envolvida poderiam ter acesso à bolsa, pelo fato de o número das bolsas ser limitado. A equipe de professores colaborou com a seleção dos estudantes, sendo o critério principal para a aquisição da bolsa o envolvimento com os assuntos escolares. A maioria dos bolsistas integrou o grupo durante o período final do segundo semestre de 2008, 2009 e a primeira metade de 2010.

O excessivo número de reuniões (sessenta e nove encontros junto aos alunos bolsistas) denota a complexidade do processo. De modo geral, debatíamos a elaboração e reelaboração

¹⁰ Alguns indicativos sobre a situação de risco da área por algumas manchetes da região, disponíveis nos links: <http://www.campinas.sp.gov.br/uploads/pdf/11-09-2004.pdf>; <http://www.bv.fapesp.br/namidia/noticia/5426/bacia-anhumas-agoniza-expansao-urbana>; <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/campinas/cm17029904.htm>. Acesso em: 24/10/2017.

de agendas de propostas a serem desenvolvidas, visando à revitalização da área por meio do coletivo.

Nesse processo de trabalho que envolve a pesquisa coletiva, que não possui caminho definido *a priori*, é importante que se destaque a tarefa vital do processo de aprendizagem de todos que participam da pesquisa. Sobre isso, importante sublinhar a sistematização das vivências como um aprendizado importante para os estudantes. Entendemos que o ato reflexivo, dentro da ação da pesquisa participante, permite a atuação de diferentes saberes e tempos dentro de um mesmo espaço de resolução de um problema, em um determinado contexto, que pode ter aplicação, ou não, em um ensino dentro da perspectiva CTS, bem como amplia horizontes na busca de uma perspectiva crítica sobre o lugar, problematizando-o nos termos da, no caso, Educação Ambiental. Isso pode ser exemplificado com o enunciado retirado de um relatório de aluno/aluna bolsista:

Cada um de nós ganhou um caderninho, no qual anotamos tudo o que é feito e dito nas reuniões assim podemos consultar e sistematizar melhor as atividades e objetivos propostos. Periodicamente ocorrem reuniões na escola, nas quais elaboramos, juntos, estratégias de trabalho científico, apresentamos os resultados das tarefas, esclarecemos dúvidas e definimos as próximas atividades (RELATÓRIO de AG, 2008).

O processo formativo desse grupo de estudantes envolveu a prática da sistematização – necessária na pesquisa – e que foi ilustrada pela *ideia* do caderninho no qual se anota *tudo o que é feito e dito nas reuniões*. O enunciado também demonstra a periodicidade das reuniões na escola para a elaboração das ações do grupo. A inserção dos estudantes em uma cultura colaborativa, visando um impacto socioambiental no local de vivência para outros e não só para si próprio, é ponto chave de processos metodológicos envolvidos na pesquisa participante.

A depender dos objetivos do projeto, há, também, um salto qualitativo nos assuntos técnico-científicos. Isso é mostrado, por exemplo, nesses trechos de relatórios de bolsistas:

Queríamos entender o que foi observado nesse ecossistema podendo assim explicar com base científica o que acontece no local para todos os envolvidos no projeto da recomposição da mata ciliar e da área como um todo. Lemos alguns textos científicos e descobrimos que a *Leucena* produz uma substância chamada Mimosina, que quando entra em contato com outras sementes inibe a germinação das mesmas fazendo assim com que a *Leucena* possa se desenvolver sem competição por isso existem tantas árvores de *Leucena* (RELATÓRIO de AG, 2008).

Outro enunciado importante, apresentado abaixo, versa sobre a elaboração e aplicação de um questionário, desenvolvido pelos bolsistas, acompanhados pelo pesquisador participante e destinado aos moradores. Um trecho importante do relatório de trabalho do pesquisador nos ilustra:

Depois de aplicado o primeiro questionário e parcialmente compilado pelos bolsistas, o fechamento das atividades do primeiro semestre 2009 foi marcado pela reflexão sobre todo o aprendizado. É importante ressaltar aqui, que esse primeiro questionário, intencionalmente, foi completamente confeccionado pelos alunos bolsistas e monitores ambientais como exercício de reconhecimento da complexidade que envolve esse tipo de atividade, ou seja, sem qualquer ajuda dos orientadores. Nesse contexto, erigiram-se dúvidas e demandas que, no caso da Ana Rita (nome simplificado da escola envolvida) consistiram exatamente em: Conhecimento sobre a vegetação que vamos utilizar na recomposição; Planejamento de como será a praça; Contato com a comunidade (apresentar riscos e projeto); Resultado das análises para os monitores; Qual deveria ser o destino do lixo; Esclarecer objetivos, fazer planejamento; Orientadores para monitores. Pontuando as dúvidas e as demandas dos bolsistas e procurando discuti-las de modo simples e direto, os objetivos do projeto foram retomados através de discussões e reuniões, no início do segundo semestre de 2009 (RELATÓRIO do pesquisador participante, 2013).

O trecho selecionado anteriormente permite que destaquemos outro momento importante da pesquisa participante, com foco no local relacionado ao necessário espaço de reflexão dos sujeitos envolvidos, e indica o alcance para o que Gajardo (1999) classificou como a horizontalidade entre os participantes, levando o desenvolvimento do projeto para rumos inesperados e não definidos de antemão. O processo é partilhado porque há o pressuposto de que não existe uma verdade estabelecida unicamente do ponto de vista do pesquisador, mas também dos estudantes que compõem o grupo. Nesse sentido, a confecção de um instrumento de pesquisa para avaliar a revitalização do espaço deveria partir desse grupo de alunos que, pelo diálogo, visavam tanto o processo emancipatório de reconhecerem-se pertencentes ao local, como também de proporem e realizarem melhorias junto à comunidade.

O questionário a que se refere o enunciado anterior (aplicado em 2009) foi elaborado pelos bolsistas e continha doze questões. O processo que envolveu a produção desse instrumento de pesquisa, a coleta de dados e a compilação dos mesmos fora construído de modo coletivo, sendo os alunos sempre tutorados pelo pesquisador participante. Foram aplicados dezenove questionários aos moradores do entorno, mas os próprios alunos bolsistas diagnosticaram que o instrumento possuía um número elevado de perguntas, algumas das quais estariam mal formuladas e genéricas e, conseqüentemente, geraram resultados insatisfatórios para o objetivo do projeto.

A reflexão em torno do objeto destinado à comunidade, e que se demonstrou bastante exaustiva, despertou nos alunos bolsistas a motivação para a prática de pesquisa, na medida em que criticaram o posicionamento de alguns de seus colegas, tornaram-se mais críticos em relação às respostas dos questionários e puderam experimentar a consolidação de práticas coletivas para o andamento de seus trabalhos.

Face ao problema apresentado, um segundo questionário foi elaborado, também por iniciativa dos estudantes, agora com questões semiabertas, realizado em conjunto entre os pesquisadores e os alunos. Os setenta e cinco (75) questionários aplicados permitiram entrever algumas teses acerca da relação entre a comunidade do entorno e a área. Juntos, decidimos pela confecção de questões com respostas de múltipla escolha; pela apresentação da foto aérea da área e pela ordenação das questões de acordo com os temas: *como é a área? Como era a área? Expectativas para a área*¹¹.

Apesar da notável melhora do conteúdo e da dinâmica de aplicação do segundo questionário, a preocupação em sintetizar o número de questões acabou tendo reflexos na compilação das respostas. Por exemplo, em algumas questões, os dados ficaram parcialmente comprometidos, pois as alternativas apresentaram muitas informações, por exemplo: percepção do morador com a área/atribuição de responsabilidades/características da área e providências necessárias/tipo de providência, respectivamente. Nesse caso, a regra de que o entrevistado poderia assinalar mais de uma alternativa foi prejudicial para a análise dos dados. A proposta de estender a aplicação do segundo questionário para os pais dos alunos da Ana Rita, com residência na região, foi prontamente aceita pelos professores pesquisadores do projeto FAPESP ensino público, mas a atividade não aconteceu.

Outro momento significativo foi a preparação e a própria ocorrência das reuniões públicas sobre a área, no ano de 2010. Os alunos bolsistas trabalharam na produção e afixação de faixas, informativos e a entrega de convites na comunidade do entorno da escola envolvida.

¹¹ A análise dos questionários evidenciou que 78% dos entrevistados utilizam a área de alguma forma, e aproximadamente 90% ressaltaram características negativas, como violência, abandono e fonte de doenças. Para 96% dos entrevistados é necessário tomar providências para a área, e vários citaram melhoras na iluminação e aumento do policiamento. A maioria, 79%, acredita na importância de alterar o espaço físico, mas apenas 12% citaram a recomposição da mata ciliar e 15% a construção de um espaço de convívio social. No entanto, apenas 56% dos entrevistados mostraram interesse em participar de reuniões públicas para discutir alternativas para a área.

No total, foram distribuídos seis pôsteres, cinquenta informativos e 2.300 convites no entorno da escola. O material de divulgação foi distribuído nas casas e em locais estratégicos, como os postos de saúde, igrejas, Escolas Municipais de Ensino Infantil (EMEI), Associação de Moradores e condomínios do entorno, além das escolas envolvidas no projeto. Esses mesmos alunos também participaram da definição do cronograma e da preparação do evento. O objetivo dessa intensa participação dos bolsistas era de que essa prática de pesquisa os levasse à capacitação organizacional e aquisição de autonomia no desenvolvimento de projetos.

Na 1ª reunião pública convidamos diferentes grupos de interesse para que participassem de um debate com a comunidade; porém, poucos dos convidados compareceram e a reunião acabou se tornando um Caso Simulado pelos próprios alunos. O debate foi produtivo, pois nos empenhamos para fazer o papel do grupo que representávamos, entendendo melhor os diferentes pontos de vista dos envolvidos na recuperação da área (RELATÓRIO de CB, 2009).

Merece destaque o trecho acima, pois reflete a diversidade de interpretações possíveis no trabalho com a pesquisa participante, uma vez que o intitulado (por nós) como *caso simulado* fora interpretado pelos alunos como a primeira reunião pública, de fato. Essa atividade teve como objetivo representar o papel dos diferentes atores sociais envolvidos no processo de intervenção na área, como a sociedade civil, o poder público e as instituições de ensino e pesquisa. A intencionalidade por parte do grupo pesquisador previa, portanto: (1) a participação dos membros efetivos do quadro do projeto maior – FAPESP ensino público; (2) a participação dos membros da escola envolvidos com o projeto e o grupo gestor; (3) e a simulação do evento 1ª Reunião Pública através da exposição dos diferentes atores que seriam convidados para o evento principal.

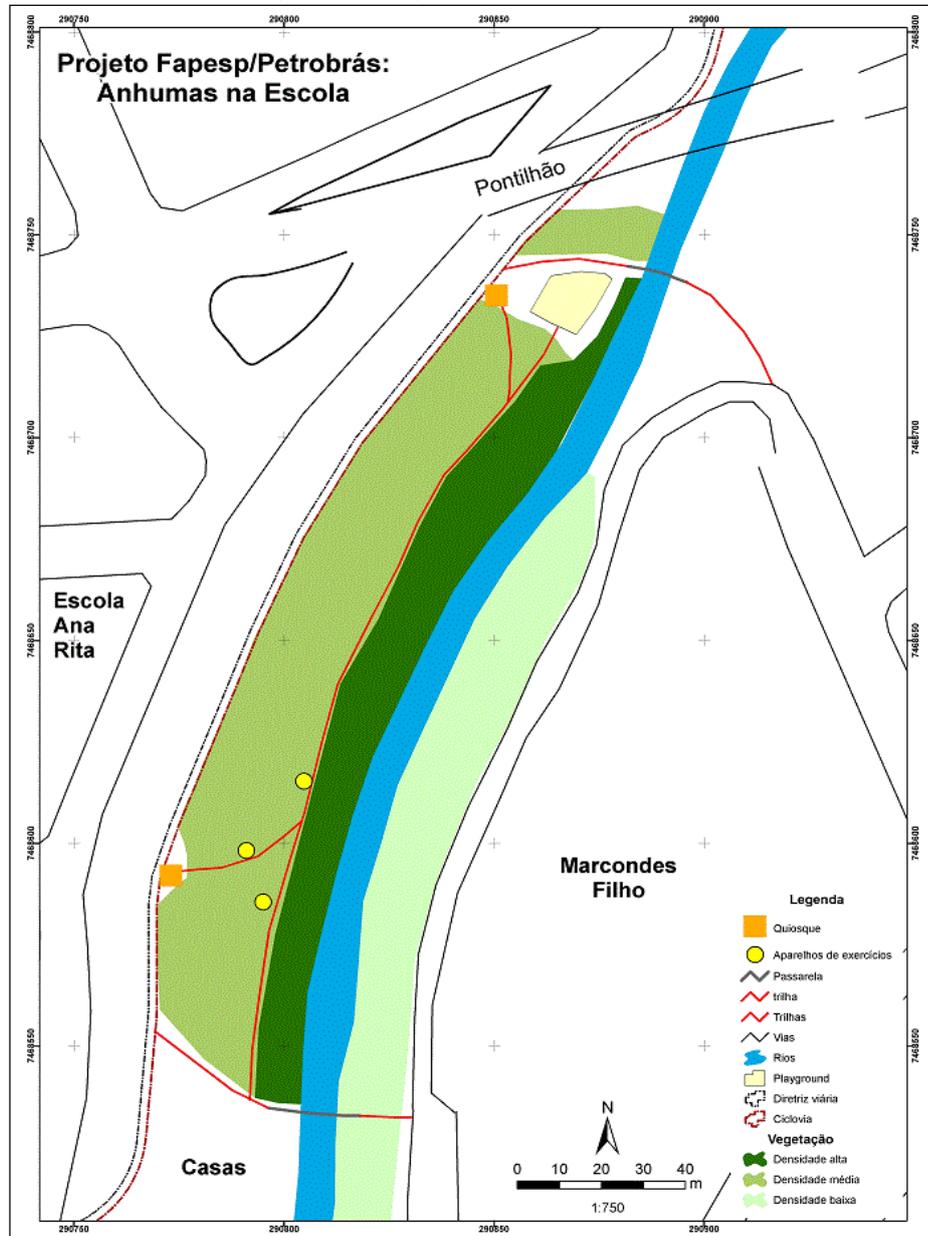
Assim, a intitulada 2ª reunião pública, por parte dos estudantes, e por nós como a 1ª *Reunião pública sobre o terreno ao lado da escola Ana Rita* teve impacto significativo na vida da comunidade. Contou ao todo com 45 participantes que se reuniram no refeitório de uma das escolas. Reuniu membros do projeto, do poder público, da comunidade escolar e do entorno. Teve como objetivo criar um ambiente de aproximação entre a população do entorno com os envolvidos no projeto Anhumas e parceiros, no caso, o poder público.

A 2ª reunião pública contou com a participação da comunidade, do Secretário do Meio Ambiente, Dr. Paulo Sérgio de Oliveira, e diretor da Sanasa. Houve uma apresentação da prefeitura e um debate, onde os moradores expuseram suas opiniões e vontade de melhorias. Os moradores enfatizaram a necessidade de verem ações práticas no local. Um aspecto positivo desta reunião foi a colaboração tanto por parte do Srs. Secretário e Diretor quanto da Comunidade, pois através dos debates e ideias chegamos a um consenso do que poderá ser feito (RELATÓRIO de CB, 2010).

Na sequência, ocorreu a 2ª reunião, mas que foi prejudicada pela falta de organização temporal. Sua divulgação foi feita por telefone e contou com menos da metade da participação da primeira. Dos 45 participantes que estiveram na primeira reunião, somente 18 compareceram, sendo apenas 6 (seis) deles moradores. A atividade, naquele dia, se compôs da divisão em grupos sociais mistos, onde cada qual confeccionou um projeto para a área de estudo, apresentando-o ainda sob a perspectiva do tema: *a área que eu quero*.

No laboratório de Geoprocessamento de uma das instituições de pesquisa envolvidas no projeto a atividade *a área que eu quero* foi sintetizada em uma só proposta. Essa proposta representou os anseios e preocupações dos moradores, alunos bolsistas, professores e pesquisadores do projeto para a melhoria da área. Portanto, teve como principal característica o bem-estar ambiental e, especialmente, social, traduzidos coletivamente em um desejo de que o espaço fosse utilizado não só como área verde (prevenção de enchentes), mas, também, para a plena circulação e lazer da comunidade (Figura 2).

Figura 2: Proposta final para a revitalização da área de estudo, elaborada nas reuniões públicas na E.E. Ana Rita (13/04/2010).



Fonte: Figura elaborada no laboratório de geoprocessamento de umas das instituições participantes da pesquisa, fruto da sistematização da atividade *a área que eu quero*. Para melhor situar o leitor: as colorações em verde referem-se à densidade vegetal idealizada para a área – quanto mais escura, maior a densidade; já os pontos amarelos representam estações de exercício físico, os quadrados em laranja, quiosques; em rosa claro, playground; e em vermelho, pequenas trilhas em meio a vegetação.

A proposta foi apresentada ao Secretário do Meio Ambiente de Campinas, dando início ao processo de sua implantação, através do plantio de duzentas mudas nativas. Foi acordado, na segunda reunião pública, que a proposta resultante seria encaminhada ao Prefeito do município.

O plantio ocorreu em dia letivo da escola, por isso contou com uma grande participação dos estudantes, que de duas em duas classes, desciam até a sala de vídeo. Antes de saírem a campo, assistiam ao vídeo criado pelos bolsistas e ouviam explicações sucintas sobre o evento. Na área recebiam breve instrução prática de como plantar as mudas, que já estavam ao lado dos berços. Participaram das atividades professores e diretoria da escola, membros da ONG Jaguatibaia, o poder público através do secretário do Meio Ambiente, jornalistas e pesquisadores do projeto (RELATÓRIO do pesquisador, 2013).

O enunciado apresentado pelo pesquisador participante fornece indícios importantes acerca desse processo. Em primeiro lugar, se o foco era a integração da comunidade a partir da iniciativa dos alunos da escola, o trabalho deveria ser realizado em dia letivo, como parte das atividades didáticas e pedagógicas da própria unidade escolar. Também, dá indícios da importância dos pesquisadores alunos, quando promovem informações para a comunidade escolar sobre como proceder ao trabalho com as mudas. Há o protagonismo do agente que vivencia a problemática local e infere modos de contornar ou resolver a referida situação.

É claro que não se pode negligenciar o papel do pesquisador nesse processo formativo dos estudantes. No seu relatório (trecho anterior), temos indícios de que sua participação ocorreu com o princípio de organizar e orientar as atividades dos alunos da escola. Isso também pode ser demonstrado na sequência em que o/a aluno/aluna bolsista destaca o *olhar diferenciado* do seu grupo: “Graças ao olhar diferenciado do grupo em que fiz parte conseguimos desenvolver de maneira satisfatória todos os objetivos propostos inicialmente, com a ajuda da comunidade escolar e do entorno o local que inicialmente era abandonado, ganha cada vez mais vida e importância” (RELATÓRIO de AG, 2010).

Nesse processo, é igualmente importante retomarmos a participação dos alunos bolsistas que, durante o curso do Ensino Médio, vivenciaram práticas de pesquisa que associavam tanto um trabalho metodologicamente vinculado à área tecnocientífica (diagnóstico vegetacional e pedológico), como também vivências práticas de pesquisa associadas ao universo das humanidades, como a construção e a análise dos questionários e entrevistas aos moradores e demais pessoas do entorno. Esses processos, ao que nos parece, foram fundamentais também para a apropriação das ideias acerca da importância dos grupos para a reflexão e desenvolvimento de projetos de natureza socioambiental.

6 Considerações finais

Este artigo procurou seguir as recomendações de Sato (2001) e buscou uma análise crítica, evidenciando, sobretudo os momentos fecundos, mas salientando, também, momentos mais conflituos, quando, por exemplo, os estudantes perceberam que o questionário apresentava problemas. Quando se explicita e apresenta um processo de pesquisa participante, é importante que sejam apresentadas, também, as tensões que uma proposta colaborativa envolve, como uma tentativa de contrapor a tendência, no âmbito da Educação Ambiental, de se considerar somente os bons resultados.

Retomando as perguntas lançadas no início do artigo: como se produz uma pesquisa participante junto a sujeitos escolares? De que forma são abordados temas de relevância para a prática social da pesquisa e para o processo de escolarização dos alunos? Algumas reflexões são importantes e discorreremos sobre elas nos parágrafos seguintes.

Afirmamos ser possível construir parcerias entre a escola, as instituições de pesquisa e a comunidade em geral para a discussão dos problemas locais e para a mobilização em busca de soluções (na medida do possível) consensuais. Contudo, tais parcerias não são simples de serem realizadas. A dificuldade aumenta quando parte dos envolvidos são estudantes, cujo compromisso não está diretamente relacionado a ganhos materiais específicos. Parceria

pressupõe diálogo e, nesse caso, o diálogo presencial, do encontro, do confronto de ideias foi extremamente necessário. Uma dificuldade vivenciada foi a execução das diversas reuniões com os integrantes da proposta; outra, se relaciona à própria existência, ou não, do consenso. Em um grupo, o exercício da participação envolve a inclinação para os acordos, para as negociações e o reconhecimento do conflito como algo inerente ao coletivo.

Após a vivência e a reflexão da mesma, acreditamos que esse exercício deva ser ensinado/aprendido também na/pela escola. As hipóteses que tínhamos se confirmaram, quando os dados indicaram que, em um processo de pesquisa participante junto a estudantes, o foco da pesquisa deve estar e ser articulado aos problemas que a escola toma para si. Transformar em assuntos pedagógicos os aspectos locais não é algo simples. Perpassa, da mesma forma que defendemos anteriormente, pelo reconhecimento da instituição escolar. Subjaz à essa ideia a necessidade de os professores se sentirem confortáveis para conduzirem sua prática de modo autônomo.

O local foi extremamente importante para se trabalhar diversas habilidades em busca de uma ciência contextualizada e preocupada com o bem-estar social. Pode-se afirmar que o local, nesse caso assumiu contornos de *concepção ambiental* como propõem Sicca e Gonçalves (2006), e, portanto, deu a possibilidade do uso de múltiplas linguagens para o desenvolvimento de determinado assunto, dando espaço às integrações curriculares, ou mesmo interdisciplinaridade, e também às contextualizações.

De uma forma bem concisa, não nos restam dúvidas ao afirmarmos que essa perspectiva de um trabalho de mudança coletiva dentro da metodologia da pesquisa participante busca alterar, em parte, a realidade específica de um grupo, dentro de uma localidade, comunidade que a cerca, e aspectos culturais também não menos específicos. Apontamos, ainda, que trabalhar com essa perspectiva é ir de encontro a uma das vertentes da Educação Ambiental Crítica. Loureiro (2007) colabora com essa aposta ao dar detalhes sobre o conceito da EA Crítica: 1) No que tange a sua epistemologia - “a Educação Ambiental Crítica não comporta separações entre cultura-natureza, fazendo crítica ao padrão de sociedade vigente, ao *modus operandi* da educação formal, à ciência e à filosofia dominante” (p. 68), que devem ser autocríticas; 2) No que tange a sua axiologia, a Educação Ambiental Crítica se relaciona com um “movimento coletivo de ampliação do conhecimento das relações que constituem a realidade, de leitura do mundo, conhecendo-o para transformá-lo e, ao transformá-lo, conhecê-lo” (p. 71). Acrescentamos que esses dois aspectos salientados pelo autor podem ser perfeitamente incorporados às discussões concernentes ao ensino de ciências.

Referências

ADAMI, S. F.; NOGUEIRA, F. de P.; MORAES, J. F. L. de; COSTA, D. C.; PEREZ-FILHO, A.; CARVALHO, D. R. E.; PRADO, M. S. B.; VULKOMANOVIC, C. R. Cartografia, sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas. In: *Recuperação ambiental, participação e poder público: uma experiência em Campinas*. Campinas: IAC, 2006. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/projetoanhumas/pdf/2_1_cartografia.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

BARBIER, R. *A pesquisa ação*. Brasília: Editora Plano. 2002.

BRANDÃO, C. R. Pesquisar - Participar. In: BRANDÃO, C.R. (Org.). *Repensando a Pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999. p. 07-14.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação-Geral de Educação. *Parecer CNE nº 14/2012*. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/maio-2012-pdf/10955-pcp014-12/file>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

BRASIL. Casa Civil. *Lei 12.651*, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm>. Acesso em: 21 mar. 2020.

CARPI-JÚNIOR, S.; SCALEANTE, O. A. F.; ABRAHÃO, C. E. C.; TOGNOLI, M. B.; DAGNINO, R. S.; BRIGUENTI, E. C. Mapeamento de riscos ambientais na bacia do ribeirão das Anhumas. In: TORRES, R. B.; ADAMI, S. F.; COELHO, R. M. (Orgs.). *Atlas Socioambiental da Bacia do Ribeirão das Anhumas*. Campinas: Pontes Editores, 2014. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/atlasanhumas/pdf/Atlas_Socioambiental_da_Bacia_do_Ribeirão_das_Anhumas_7_Riscos_ambientais_e_politicas_publicas.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

CARVALHO, I. C. de M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CASSAB, C. Epistemologia do espaço na obra de Milton Santos: breve panorama. *Revista do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia IGC-UFMG*, v. 4, n. 1, p. 98-108, Jan./Jun. 2008.

CASTRO, P. B. L. de. *Construção de um projeto de recomposição de mata ciliar em área urbana, em Campinas, São Paulo*. 2008. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Vida. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2008.

COMPIANI, M. (Org.) *Ribeirão Anhumas na Escola: Projeto de Formação Continuada elaborando conhecimentos escolares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente*. Curitiba: CRV, 2013.

COMPIANI, M. (Org.) *Ribeirão Anhumas na Escola: pesquisa colaborativa entre Escola e Universidade gerando conhecimentos contextualizados e interdisciplinares*. Curitiba: CRV, 2015.

DEMO, P. Elementos metodológicos da pesquisa participante. In: BRANDÃO, C. R. (Org.) *Repensando a pesquisa participante*. São Paulo: Editor Brasiliense, 1999. p. 104-130.

FUTADA, S. de M. *Fragmentos remanescentes da bacia do ribeirão das Anhumas (Campinas - SP): evolução e contexto*. 2006. 249f. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Instituto de Biologia) – Universidade de Campinas, Campinas, 2007.

GAJARDO, M. *Pesquisa participante na América latina*. São Paulo: Brasiliense, 1986.

GAJARDO, M. Pesquisa participante: propostas e projetos. In: BRANDÃO, C.R. (Org.). *Repensando a Pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999. p. 15-50.

LAYRARGUES, P. P.. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. C. de (Orgs.). *Pensamento complexo, dialética e educação ambiental*. São Paulo: Cortez, 2006. p. 72-103.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (Coords.). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: MEC/MMA, 2007. p. 65 -73. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me004660.pdf>>. Acesso em: 29 de março de 2020.

MORATO, R. G. Infraestrutura urbana, distribuição de renda e qualidade de vida. In: TORRES, R. B.; ADAMI, S. F.; COELHO, R. M. (Orgs.). *Atlas socioambiental da bacia do ribeirão das Anhumas*. Campinas: Pontes Editores, 2014. p. 42-55.

RÊGO, R. M. do; et al. Pensar o Ensino de Ciência a partir do cotidiano: uma abordagem CTS. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, 2007, Florianópolis. *Anais...* Rio de Janeiro: NUTES/UFRJ, 2007. p. 885-896. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p885.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2020.

SATO, M. Debatendo os desafios da educação ambiental. *Ambiente & Educação*, Rio Grande, v.5, n. 6, p. 1-14, 2001.

SATO, M. Em busca de sociedades sustentáveis. *Pátio – Revista pedagógica: Educação para o desenvolvimento sustentável*, Porto Alegre, v. 46, n. 1, ano XII, p. 55-59, Mai/Jul. 2008.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, Mai/Ago. 2005.

SICCA, N. A.L.; GONCALVES, P. W. Didática e currículo: o local como problema de ensino. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 29, 2006, Caxambú. *Anais...* Caxambú: Anped, 2006. p. 1-16. Disponível em: <<http://29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT04-2113--Int.pdf>>. Acesso em: 29 de Março de 2020.

TEIXEIRA, E. C. Problematizando a educação ambiental. In: SANTOS L. H. S. dos (Org.). *Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões*. Porto Alegre: Meditação, 2000. p. 71-90.

THIOLLENT, M. Notas para o debate sobre pesquisa-ação. In: BRANDÃO, C.R. (Org.). *Repensando a Pesquisa participante*. São Paulo: Brasiliense, 1999. p. 82-103.

TORRES, R. B.; ADAMI, S. F.; COELHO, R. M. (Orgs.). *Atlas socioambiental da bacia do ribeirão das Anhumas*. Campinas: Pontes Editores, 2014.

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