

Estudo de Caso do Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra: contextualização e não disciplinarização em um projeto na educação fundamental*

SHEILA CECCON¹; MAURÍCIO COMPIANI²; JOÃO LUIZ DE MORAES HOEFFEL³

¹*Instituto Paulo Freire/ Casa da Cidadania Planetária. sheila@paulofreire.org*

²*Instituto de Geociências/ Programa de Pós-Graduação em Ensino e História de Ciências da Terra / UNICAMP compiani@ige.unicamp.br*

³*Centro de Estudos Ambientais - Sociedades e Naturezas/ Universidade São Francisco jlhoeffel@yahoo.com.br*

Resumo. A pesquisa aqui relatada é um Estudo de Caso sobre as metodologias de formação de professores e de ensino desenvolvidas pelo Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra, junto a 17 escolas de 1.º ao 5.º anos do ensino fundamental da rede pública municipal de Atibaia-SP, de 2003 a 2008. Como metodologia de formação de professores tem sido adotada a pesquisa participante, através da ação-reflexão-ação, realização de cursos e oficinas, estudos periódicos em HTPCs (Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo) e produção de registro reflexivo para a ampla socialização de experiências de sucesso. Como metodologia de ensino a opção do Programa foi pela Pedagogia de Projetos como instrumento de educação ambiental. A concepção de educação adotada é a das correntes Humanista, Crítica e da Ecoeducação. No período estudado é possível constatar a transformação do fazer educativo de muitos educadores e a construção de uma postura profissional de produtores e disseminadores de conhecimento. Como um exemplo de prática pedagógica desenvolvida são apresentados dados do projeto Meio Ambiente: Uma questão de Educação, aplicado junto a uma quarta série do ensino fundamental.

Abstract. The research reported here is a Case Study on methodologies of teachers and students learning processes developed by the Environmental Education Program Fruit of the Earth, with 17 schools, from de 1st to 5th years of elementary education of the municipal schools located in Atibaia SP, from 2003 to 2008. As a methodology for teacher education has been adopted a participatory approach, that uses a action-reflection-action methodology, courses and workshops, regular studies in HTPCs, (Collective Pedagogical Work) records of learning process and extensive socialization of success experiences. As methodology of learning process the Pedagogy of Projects was adopted as a tool for environmental education. The environmental education perspectives adopted were Humanist, Critic and Ecoeducation. In the period studied is possible to see the transformation of the educational action of many educators and the upbringing of a posture of producers of knowledge. As an example of the teaching practice developed data from the project Environment: An Educational Question, applied in one class of primary education, are presented.

Palavras chave: currículo local, formação de professores, pedagogia de projetos

Keywords: place curriculum, teacher learning process, pedagogy of projects

Introdução

A presente pesquisa é parte de trabalho de mestrado no Programa de Pós- graduação em Ensino e História de Ciência da Terra no Instituto de Geociências da UNICAMP-SP. Trata-se da análise de um programa de educação ambiental realizado nos anos

*As partes referentes ao histórico, metodologia de pesquisa, metodologia de formação de professores e de ensino, constam de trabalho apresentado no VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - 2009. Já, o projeto analisado no presente texto é diferente.

iniciais do ensino fundamental, tendo como referência o processo desenvolvido de 2003 a 2008 na rede pública municipal de Atibaia-SP.

Nesta pesquisa nosso estudo foi dirigido a educadores e alunos de 1^a à 4^a séries de 2003 a 2006 e 1^o ao 5^o anos em 2007 e 2008, pois nestes dois últimos anos as crianças de seis anos passaram a fazer parte do Ensino Fundamental. Em 2008 a rede pública municipal possuía 220 educadores e 7.369 crianças que cursavam os anos iniciais do ensino fundamental, em 17 escolas da cidade.

Nossa atenção neste relato está centrada na metodologia de formação de educadores desenvolvida pelo Programa e nos resultados observados em suas práticas pedagógicas, especialmente no que diz respeito à contextualização e não disciplinarização, aspectos fundamentais da concepção de educação ambiental adotada.

Estão descritos e analisados a seguir, além de um diagnóstico e da definição das correntes de educação ambiental que embasaram o trabalho a partir de então, a metodologia de pesquisa, de formação de professores e de ensino praticadas ao longo dos seis anos estudados.

Metodologia da pesquisa

O método utilizado para esta pesquisa é o Estudo de Caso. Segundo Yin (2003), a essência deste método é a tentativa de esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: por que foram tomadas, como foram implementadas e quais os resultados alcançados (Yin, 2003). É considerado adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real e utiliza múltiplas fontes de evidências.

Pesquisa qualitativa é compreendida aqui como um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e a decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar o sentido dos fenômenos do mundo social; trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação (Maanem, 1979 apud Neves, 1996).

O Estudo de Caso do Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra foi desenvolvido com a realização de quatro atividades de naturezas diferentes: (a) pesquisa documental; (b) relatos, observação; (c) levantamento de referenciais teóricos e (d) produção de um sistema de evidências.

Pesquisa documental

Envolveu a análise dos seguintes registros:

- a. Conteúdos abordados nos principais cursos, oficinas e vivências oferecidas aos educadores;
- b. Avaliações individuais produzidas após a realização dos cursos “Pedagogia de Projetos” e “Educação Ambiental e Interdisciplinaridade”.
- c. Avaliações produzidas voluntariamente por educadores após a realização de oito grandes Encontros e seis Exposições Municipais de Educação Ambiental.

Levantamento de referenciais teóricos:

Envolveu a revisão de textos de diferentes autores que foram estudados pelo grupo ao longo destes seis anos e fundamentaram a construção do processo, e a relação entre as práticas adotadas pelo Programa e os respectivos referenciais teóricos.

Relatos e observações:

Foram analisados neste momento dois projetos desenvolvidos por educadoras que participaram de todo o processo de formação oferecido pelo Programa Fruto da Terra. Para o estudo dos projetos foi estabelecido um padrão de observação, de forma que ambos fossem analisados sob os mesmos aspectos. Foram escolhidos os aspectos listados abaixo, considerados relevantes no desenvolvimento da educação ambiental crítica:

1. Contextualização
2. Enfoque disciplinar
3. Motivação à confrontação de hipóteses, ao trabalho em equipe e atitudes solidárias e éticas.
4. Criação de condições de interferência concreta das crianças no meio.
5. Concepção de meio ambiente construída através do projeto.

No presente trabalho nossa reflexão está centrada no processo de formação de professores e na metodologia de ensino dele resultante, no que diz respeito especialmente à abordagem dos conteúdos de forma não disciplinar e à importância do estudo do local nas práticas pedagógicas desenvolvidas pelos educadores.

Produção de um sistema de evidências:

A análise de todo o processo de estudo levou então a uma criteriosa reflexão sobre as evidências. Considerando as metodologias de formação de educadores e de ensino desenvolvidas ao longo dos seis anos estudados é possível fazer algumas afirmações quanto à pertinência ou não das opções feitas, tendo como foco as contribuições do estudo do local de vida das crianças e a não disciplinarização na realização de uma educação ambiental crítica e emancipatória.

Diagnóstico e concepção de educação ambiental adotada

As ações do Programa de educação ambiental estudado foram planejadas a partir de um diagnóstico construído através da relação direta com diretoras das dezessete escolas envolvidas, coordenadoras pedagógicas de cada uma delas e educadores presentes em diferentes grupos de estudo e formação, durante um período de 18 meses.

Em sua maioria, as educadoras tinham concepções de educação ambiental baseadas nas correntes Naturalista, Conservacionista/Recursista e Resolutiva, de educação ambiental, segundo a cartografia das correntes de educação ambiental publicada em Sato e Carvalho (2005). A natureza e o ser humano eram percebidos, via de regra, de forma dissociada. Alguns depoimentos demonstravam que a natureza era vista como modelo e motivo de inspiração, outros tratavam o meio ambiente como fonte exclusiva de recursos e alguns o descreviam como uma grande teia de problemas a serem resolvidos para o bem estar humano.

A dissociação entre ser humano e natureza e a percepção antropocêntrica do mundo efetivamente não contribuíam para a formação dos sujeitos tão frequentemente descritos nos Projetos Politicopedagógicos elaborados por estes mesmos educadores. A função social da escola com enorme frequência está associada à formação de cidadãos autônomos, éticos, críticos e participativo, mas autonomia, ética, criticidade e participação social eram pouco praticadas.

Foi constatado que apesar de todos serem professores polivalentes, ou seja, responsabilizarem-se pelo ensino de todas as áreas de conhecimento, o conteúdo era abordado com forte enfoque disciplinar, uma área de conhecimento não dialogava com a outra e o conhecimento abordado não estabelecia necessariamente relação com o mundo real vivido pelas crianças. O conhecimento não era colocado a serviço da compreensão do mundo, mas, em sentido oposto, exemplos da realidade eram citados para ilustrar o tema abordado. O foco era sempre o conteúdo do livro didático, na

seqüência por ele imposta, e não o contexto vivido pelas crianças e a gama de saberes que permeiam este território. O currículo era centrado nas disciplinas, sendo o contexto vivido pelas crianças, quando muito, utilizado para ilustrar o texto estudado, sem que fosse estabelecida relação entre uma disciplina e outra. História, por exemplo, era abordada como algo distante, imutável, já construído. A história não se fazia no presente, era algo dado, e acontecia em um território imaginário, onde as características geográficas não estavam presentes. Por outro lado quando as aulas de geografia eram dadas, história e ciências eram esquecidas. Nenhuma referência era feita a vida silvestre existente nos espaços geográficos, por exemplo, afinal ecossistemas são conteúdos de ciências. Enfim, a fragmentação efetivamente comprometia a compreensão do todo.

Educação ambiental era compreendida como a relação do ser humano com plantas e animais e com o meio físico, estando as relações humanas de forma geral excluídas deste contexto. Ao mesmo tempo havia grande desconhecimento dos educadores em relação à própria cidade: de onde vem a água que bebem, para onde vai quando sai da escola e de suas casas, para onde vai o lixo produzido, quanto lixo é produzido, etc.

O cenário educativo encontrado estava em sintonia com o apontado por Compiani (2005): as aulas tradicionais e o livro didático predominantes nas escolas eram descontextualizados e centrados no enciclopedismo das definições. Ensinavam-se repertórios e definições, informações, de modo geral, trabalhadas por educadores de maneira isolada e fragmentada, refletindo a organização das informações divididas nas unidades e sub-unidades dos livros didáticos. A escola, de certo modo, ignorava a vida, pois idealizava um aluno abstrato, sem tempo e sem espaço. O aluno real, em seu contexto, com sua experiência social e individual em sua localidade, era ignorado. Por não ter um interlocutor real, a escola era incapaz de ocupar seu lugar de produtora de conhecimentos gerados na interação entre o mundo cotidiano e o científico.

O desafio enfrentado pelo Programa durante os seis anos analisados foi construir junto a este grupo de educadores uma concepção de educação ambiental mais centrada nas correntes Humanista, Crítica e da Ecoeducação, segundo Sato e Carvalho (2005), e na concepção freireana de educação.

Educação Ambiental Crítica compreendida como aquela que busca promover ambientes educativos de mobilização de processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais; trabalha na perspectiva da construção do conhecimento contextualizado para além da mera transmissão; promove a percepção de

que o processo educativo não se restringe ao aprendizado individualizado dos conteúdos escolares, mas na relação do um com o outro, do um com o mundo, reafirmando que a educação se dá na relação (Guimarães, 2004).

Sendo assim, a fragmentação do conhecimento compromete a compreensão da realidade e contribui para o imobilismo, na medida em que provoca um estilhaçamento no entendimento dos seres humanos, da natureza e da sociedade. Neste sentido Alves e Garcia (1999) afirmam que é preciso que partamos da idéia de que “estar no mundo e querer mudá-lo” exige um trabalho intelectual de questionar os próprios problemas, na lógica mesma com que surgem para todos os sujeitos que os criam e os sofrem, o que pouco tem de disciplinar.

A não disciplinarização e o estudo do local, juntos, promovem rupturas importantes na forma de conceber e vivenciar a escola (Rodrigues e Garzón, 2006 apud Garcia e Moreira, 2006). Uma delas é a eliminação da tradicional separação entre escola e vida. Antes de tudo, a escola é um lugar de vida e para a vida, e por isso devem ser enfraquecidas as fronteiras entre o mundo que rodeia a escola, seu entorno, e a atividade escolar. Nesse enfraquecimento fundamenta-se a formulação e organização do currículo a partir de fenômenos da vida real dos atores (professores e alunos). A vida local passa a entrar na sala de aula mediada pelos imaginários de crianças e professores sobre ela e se converte em discurso que permite tematizar a realidade (Freire, 1996, 1971 apud Garcia e Moreira, 2006). Paralelamente à entrada da vida cotidiana, das realidades locais, entram os saberes locais para dialogar com os saberes que possuem carta de cidadania antiga na sala de aula (matemática, ciências). Outorgar carta de cidadania aos saberes locais, implica reconhecer seu valor na formação de identidades e na conservação e recriação de nossas culturas.

A consolidação de uma cultura escolar que promovesse a compreensão do mundo e motivasse a intervenção no meio, fundamentou a atuação do Programa de educação ambiental nos seis anos estudados.

Metodologia da formação de professores

Como metodologias de formação de professores foram realizadas quatro principais ações: (1) o oferecimento de cursos, oficinas, vivências e palestras como estratégia de formação continuada de educadores, (2) a utilização dos Horários de Trabalho Pedagógico Coletivos (HTPCs) para estudo das equipes docentes, (3) a realização de

um registro reflexivo de todo o caminhar do programa e o incentivo à produção de registros por parte dos professores, e (4) uma ampla socialização das experiências de sucesso resultantes de todo o processo.

O objetivo principal da metodologia foi a formação de profissionais com uma visão ampla de meio ambiente e de educação ambiental, conhecedores de diferentes concepções e estratégias de ensino na área, capazes de construir projetos de educação ambiental a partir de seus contextos específicos de atuação e fundamentar suas opções pedagógicas. Durante os seis anos analisados todos os coordenadores pedagógicos participaram de encontros periódicos para estudo, reflexão, orientações e planejamento do desenvolvimento da educação ambiental nas escolas. Estes encontros tinham 4 horas de duração e eram inicialmente quinzenais, depois passaram a ser mensais. Os estudos e reflexões realizados nestes encontros eram incorporados aos HTPCs (horários de trabalho pedagógico coletivo) realizados semanalmente pelos coordenadores junto às suas equipes de educadores. As equipes escolares contaram também com assessoria individualizada sempre que solicitada, prestada pela coordenação do Programa. Existem registros de diversas visitas às escolas para participação em HTPCs ou para diálogo com um ou mais educadores, buscando dar suporte a atuações específicas em projetos de educação ambiental por eles desenvolvidos. A formação de professores foi fundamental para a gestão do projeto. Paralelamente a este processo de permanente estudo, planejamento e acompanhamento, foram oferecidos cursos, vivências, oficinas e palestras, com participação de educadores, coordenadores pedagógicos e diretores de escola. Algumas das ações mais relevantes foram os cursos Pedagogia de Projetos como Instrumento de Educação Ambiental, Educação Ambiental e Interdisciplinaridade e Educomunicação como Instrumento de Educação Ambiental, além de vivências em diferentes remanescentes de mata atlântica do município, buscando motivar os educadores a realizarem atividades semelhantes com seus alunos e alunas, exercitando a ampliação dos espaços tradicionalmente utilizados para a prática pedagógica.

As ações desenvolvidas junto aos educadores passaram a produzir resultados concretos no fazer educativo dos mesmos, o que motivou a intensificação de estratégias de disseminação de experiências de sucesso. Neste sentido, foram realizados oito grandes Encontros de Educação Ambiental com apresentação de relatos de experiências em seis deles. Foram socializadas práticas de educação ambiental através de quinze edições do Jornal Fruto da Terra, com 14.000 exemplares cada uma, e foram ainda

realizadas seis Exposições Municipais de Educação Ambiental, no mês de novembro de cada ano, de 2003 a 2008.

A sistematização do Programa Fruto da Terra está descrita na Tabela 1 a seguir.

	Reuniões c/ coordenadoras	Estudos em HTPCs	Cursos de Formação	Encontros	Jornais	Exposições
fevereiro	X	X				
março	X	X	X			
abril	X	X	X	X		
maio	X	X			X	
junho	X	X				
agosto	X	X	X		X	
setembro	X	X				
outubro	X	X				
novembro	X	X			X	X
Horas/ano	36	13,5	38	10,6		9
Horas/6 anos	216	81	228	64		54

Tabela 1 - Sistematização do Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra: periodicidade com que as atividades foram desenvolvidas anualmente e carga horária de cada uma.

Metodologia do ensino

A importância de uma educação contextualizada é consenso nos discursos mas ainda não é realidade nas escolas. Acredita-se que é preciso situar informações e dados em seu contexto para que adquiram sentido, mas é preciso ir além. O desafio da educação ambiental vai além da associação de dados com a realidade vivida. É preciso englobar emoções e conhecimentos, valores e comportamentos, de forma sistêmica, circular, onde emoções, conhecimentos, valores e comportamentos reforcem-se uns aos outros. Deste ponto de vista da educação ambiental, o meio ambiente já não é necessariamente o natural, preservado, por conservar, nem tampouco aquele tão distante que o indivíduo

não possa intervir. O meio ambiente é o ambiente próximo, cotidiano, aquele em que pequenas iniciativas podem começar a modificar atitudes, modos de atuar e formas de compreender o mundo (Mayer, 1998 apud Edwards et al, 2004).

Ab'Saber afirma que a educação ambiental é uma ação, talvez utópica, destinada a reformular comportamentos humanos e recriar valores perdidos ou jamais alcançados. Para o autor é um processo de educação que garante um compromisso com o futuro, envolvendo uma nova filosofia de vida e um novo ideário comportamental, tanto em âmbito individual, quanto em escala coletiva (Ab'Saber, 1994 apud Sato e Carvalho, 2005). Não é possível “recuperar” realidades sem compreender o mundo mais próximo. Quando o conteúdo estudado em sala de aula promove uma maior compreensão do contexto vivido pelas crianças - do ambiente dentro e fora da escola, do bairro, cidade, região – o conhecimento adquire sentido, ganha vida, transforma o modo como as crianças percebem e se relacionam com o mundo. Passa então a existir uma maior possibilidade de reformular comportamentos e recriar valores.

Acreditamos que a educação ambiental implica em mudanças nos conteúdos educacionais que vão além de uma melhor integração das diversas disciplinas contidas nos programas curriculares tradicionais. A educação ambiental exige a criação de um saber ambiental e sua assimilação transformadora às disciplinas deve gerar os conteúdos concretos de novas temáticas ambientais (Leff, 2001).

Neste sentido, a opção escolhida pelo Programa em estudo para tornar realidade suas concepções de educação ambiental foi a Pedagogia de Projetos.

O conhecimento proporcionado pela escola passou então, em certa medida, a incluir a análise crítica das informações ou situações e a possibilidade de intervenção na realidade. Aliar o comprometimento dos profissionais da educação à transformação de práticas diárias em relação ao ambiente e ampliar o olhar do grupo quanto ao universo de conhecimento à disposição da escola, foi um objetivo constantemente perseguido pelo Programa. Através da metodologia adotada a relação dos alunos com o meio onde estão inseridos passou a nortear a organização curricular de um número crescente educadores.

A prática pedagógica organizada através de projetos deu maior sentido ao conhecimento e favoreceu a construção de estratégias para abordar e pesquisar problemas que foram além da compartimentalização disciplinar. A disposição do grupo

em compreender melhor determinado aspecto de sua realidade provocou o diálogo com profissionais de diferentes áreas, caminhadas pelo bairro, aulas-passeio para estudo do ambiente e entrevistas. Assim o universo de conhecimento se ampliou, fazendo com que o livro didático fosse um dos importantes instrumentos de busca de informações, mas não o único.

Acreditamos que é fundamental que uma educação ambiental que se pretende crítica e transformadora procure reduzir a distância existente entre o que é ensinado nas escolas e a cultura da comunidade onde está inserida, ou seja, o conjunto de valores, crenças e significações que os alunos utilizam para dar sentido ao mundo em que vivem (Hernández, 1998). A opção pela Pedagogia de Projetos aliou a compreensão do meio com a intervenção na realidade e organizou o fazer pedagógico de forma a partir da realidade concreta, da vida cotidiana dos próprios participantes em suas diferentes dimensões e interações.

A liberdade na construção de práticas de educação ambiental partindo do olhar atento do educador aos seus alunos, sua história e cultura, em um primeiro momento causou insegurança. Insegurança em abandonar a seqüência de temas proposta pelos livros didáticos e participar da construção de um novo caminho de ensino-aprendizagem que buscasse relacionar o ambiente - físico e social - dentro e fora dos muros da escola, com a escolha de temas e problemas a serem estudados e/ou solucionados. O curso de pedagogia de projetos oferecido aos profissionais da rede municipal deu pistas, mas não receitas. Era preciso que educadores e educandos partilhassem interesses, dúvidas e soluções, definissem e construíssem conteúdos e caminhos, reaprendessem a aprender.

As transformações observadas nos projetos elaborados pelos educadores comprovam resultados conquistados ao longo da história do Programa. A dissociação entre os conteúdos estudados e a realidade vivida pelas crianças passou a dar lugar a práticas pedagógicas mais contextualizadas.

De 2003 a 2006 houve avanços, mas o processo de ação- reflexão- ação praticado pelos gestores do Programa levou à busca por estratégias que contribuíssem para o rompimento do olhar disciplinar. O contexto vivido vinha sendo inserido no conteúdo estudado e ações de interferência na realidade vinham sendo, aos poucos, incluídas no fazer educativo de um número crescente de educadores. Mas o conhecimento permanecia compartimentado nas “gavetas-disciplinas”. História, geografia e ciências

dialogavam em momentos específicos dos projetos, mas na maior parte do tempo permaneciam estanques. História do homem e história da Terra andavam lado a lado.

O curso Educação Ambiental e Interdisciplinaridade, oferecido em 2007 e 2008, contribuiu para a percepção de uma unidade no conhecimento humano, para a percepção da existência de uma única história, planetária. Segundo Charlot, não se pode pensar a natureza nem o ser humano sem pensar a ação humana sobre a natureza. Há uma identidade entre o ser humano e a natureza. Isso não é apenas uma simples fórmula. Por um lado, a ação humana sobre a natureza é uma ação coletiva – portanto na natureza, tal como nos aparece em uma dada época, podemos ler as formas de organizações sociais do ser humano, sendo as relações com a natureza condicionadas pela forma da sociedade e vice-versa. Por outro lado esta ação coletiva de transformação da natureza transforma os próprios seres humanos (Charlot, 2005 apud Sato e Carvalho, 2005),

Como instrumento facilitador da organização curricular não disciplinar foi proposta a utilização das Matrizes Referenciais Curriculares do Saeb (Sistema de Avaliação do Ensino Básico), publicadas pelo MEC. Uma vez elaborados os Projetos de Educação Ambiental, os educadores foram incentivados a buscar nos Descritores do Saeb os conteúdos considerados possíveis de serem abordados, de forma contextualizada e significativa, a partir do tema estudado.

Como um exemplo de prática pedagógica desenvolvida, apontamos o projeto Meio Ambiente: Uma questão de Educação, desenvolvido pela professora Maria Imaculada dos Santos Foreze, de agosto a novembro de 2008, junto a uma quarta série da EMEF Prof.^a Serafina de Luca Cherfen, escola localizada em área urbana próxima à região central de Atibaia. A escolha do tema do projeto teve origem na naturalização da realidade no entorno da escola, tornando-a aparentemente imperceptível pela comunidade escolar. As crianças eram indiferentes, por exemplo, à poluição do rio existente a cerca de dez metros da escola e à grande quantidade de lixo jogado nas ruas do bairro. Como justificativa da escolha do tema a professora registrou “a importância da contribuição da escola na construção de uma nova relação das crianças com o meio onde vivem e com a sociedade a que pertencem”. As primeiras estratégias realizadas foram o estudo da versão infantil da Carta da Terra e a produção de uma carta coletiva de “Compromissos em prol da saúde do Planeta”. A leitura da Carta da Terra e a produção da “carta-compromisso” criaram o ambiente propício para a realização da

atividade seguinte: percorrer as ruas no entorno da escola observando como o meio ambiente estava sendo tratado. No retorno à sala de aula a professora pediu que as crianças registrassem o que haviam percebido, o que haviam descoberto: “nós vimos muito lixo no entorno da escola como sacolinhas de plástico, copinhos de Danone, chinelos de dedos, pedaços de móveis, papéis de bala, varetas de pipa, potinhos de creme, pote de sorvete, colheres descartáveis, caixa de isopor, etc.” (aluno R.)

As observações da aula-passeio foram compartilhadas entre os colegas e a professora incentivou a discussão sobre o assunto. A partir desta atividade, provocadas pela educadora, as crianças decidiram fazer um questionário para saber quais as posturas dos alunos das outras salas da escola em relação ao ambiente, se eles eram “amigos da natureza”. Definiram coletivamente quais as perguntas a serem feitas, coletaram as informações e depois tabularam os dados e produziram gráficos referentes a cada sala. As informações levantadas foram motivo de tantas discussões e reflexões, que o grupo decidiu afixar os gráficos no corredor da escola para que colegas de outras salas também pudessem estudá-los.

No decorrer do projeto a professora incentivou a leitura de diversos livros sobre o assunto e, uma vez motivadas, as próprias crianças passaram a buscar títulos relacionados ao tema. Foram tantas as informações novas que tinham estreita relação com as atitudes diárias de cada um, que o grupo decidiu que era preciso compartilhar com outros colegas da escola o que estava descobrindo. Com este objetivo as crianças iniciaram então a produção de cartazes e de programas para a rádio-escola, que passou a ser utilizada pela classe todas as semanas com o objetivo de sensibilizar os colegas em relação aos cuidados necessários com o meio ambiente. A professora relata que as crianças produziram “dicas” quanto ao desperdício de comida, falaram sobre a importância de fechar a torneira, entre outros assuntos que julgaram pertinentes.

Divididos em grupos os alunos conversaram com todas as crianças da escola, tanto do período da manhã quanto da tarde. Segundo a educadora a idéia de atuar junto à totalidade dos alunos da escola partiu das próprias crianças e “a cada 20 dias, aproximadamente, um grupo se responsabilizava em conversar com as crianças do período contrário”.

A educadora desenvolveu ainda várias outras atividades que contribuíram para ampliar o repertório das crianças em relação ao tema e possibilitaram a abordagem de diferentes conteúdos curriculares. Entre elas destacam-se a reflexão sobre o consumo de

água na cidade, sobre a produção de esgoto e lixo no bairro, e o cultivo de uma horta orgânica na escola,

Durante as discussões provocadas pelo Projeto tornou-se recorrente a curiosidade das crianças em saber como o meio ambiente era cuidado em outros lugares, em outras cidades e regiões. Estimulados então pela professora a encontrarem uma forma de obter estas informações, optaram pelo envio de cartas para todas as capitais do Brasil e para algumas cidades do Estado de São Paulo que fazem parte de mesma bacia hidrográfica de Atibaia. Foram enviadas 30 cartas, e destas, 15 foram respondidas. A cada resposta recebida o estado correspondente era pintado em um mapa afixado na parede da sala de aula.

Outra atividade proposta pela professora foi uma pesquisa com parentes idosos buscando resgatar a história recente da cidade e as transformações no ambiente ocorridas nas últimas décadas. As crianças procuraram descobrir o que existia onde estão hoje ruas e praças, e quais as conquistas e as perdas trazidas pelo desenvolvimento da cidade. Os relatos obtidos foram então compartilhados e discutidos com colegas da classe.

Semanalmente os alunos assistiam aos telejornais e anotavam o que era falado com relação ao tema, o que resultou na produção de muitos cartazes que foram distribuídos pela escola. As informações sobre o impacto ambiental provocado pelo consumo irresponsável provocaram interesse em descobrir qual o consumo de sacolas plásticas nos grandes supermercados de Atibaia. Ação seguinte: alguns alunos visitaram supermercados da cidade e levantaram quantidade de sacos plásticos distribuída diariamente. Constataram que um dos supermercados visitados distribuía 10.000 saquinhos/dia.

Figura 1: Quadro dos supermercados

Supermercado	Por dia	Por semana	Por mês	Por ano
BIG (rede de supermercados)	10.000	70.000	300.000	3.650.000
SAITO	4.285	30.000	128.550	1.564.025

As crianças propuseram ações aos comerciantes, conforme relataram: (...) “perguntamos se eles pensam em dar sacolas retornáveis de brinde para quem fizer uma

compra acima de R\$50,00 para evitar a poluição nos lixões.”; (...) “falamos da idéia que tivemos de dar um desconto para quem levar as sacolas retornáveis”.

Ao final do Projeto foi solicitado que as crianças produzissem uma relação de conseqüências do desenvolvimento econômico observadas na cidade de Atibaia, em especial aquelas que provocam impacto ambiental. O resultado foi: “crescimento do lixo; maior consumo de água; maior quantidade de esgoto; desmatamento (para construir e plantar); poluição sonora; poluição visual; matam mais animais para alimentar a população; mais recursos materiais retirados do meio ambiente; mais gastos com combustíveis; mais doenças.”

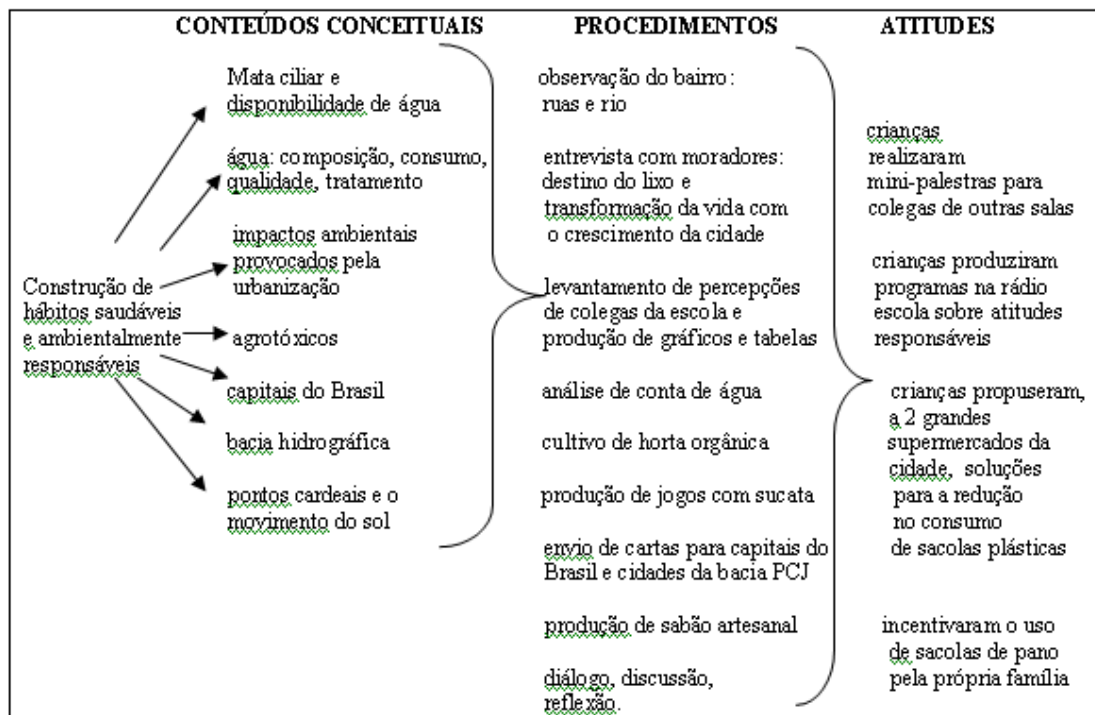
O Projeto foi concluído com a produção de uma peça de teatro apresentada pelas crianças aos seus familiares, que foram então presenteados com sacolas retornáveis decoradas pelos alunos.

O desenvolvimento do projeto “Meio Ambiente: uma questão de educação” provocou a transformação da postura das crianças: a postura passiva em relação à realidade, observada inicialmente, deu lugar a atitudes concretas em busca de soluções para alguns problemas ambientais encontrados. Aspectos do lugar onde moram, como lixo, qualidade e disponibilidade de água e desperdício de recursos, que antes do projeto não eram nem mesmo notados pelas crianças, a partir do trabalho desenvolvido passaram a “incomodar” os alunos. As crianças estudaram sobre o assunto, construíram soluções e colocaram-nas em prática, intervindo na realidade.

A dissociação entre os conteúdos estudados e a realidade vivida pelas crianças passou a dar lugar a práticas pedagógicas mais contextualizadas. As crianças apropriaram-se do conhecimento e passaram a intervir no mundo: no ambiente mais próximo, a comunidade escolar, e no ambiente mais amplo, a cidade. Na comunidade escolar atuaram através da rádio escola e de mini palestras aos colegas de outras salas. Na cidade atuaram levando aos gerentes de dois grandes supermercados da cidade *propostas para redução no consumo de sacolinhas plásticas*.

O desenvolvimento do Projeto ampliou o conhecimento das crianças sobre a relação da sociedade e da natureza e fez com que se sentissem capazes de construir e propor intervenções na realidade. O quadro abaixo descreve conceitos abordados e procedimentos e atitudes resultantes da metodologia adotada.

Figura 2: Quadro dos conteúdos, procedimentos e atitudes



Conhecimento e transformação de atitudes, consciência de problemas ambientais e construção de soluções em benefício da coletividade, caminharam lado a lado no decorrer do projeto. O que mobilizou a aprendizagem das crianças foi a necessidade de compreensão dos problemas ambientais e a construção de uma atitude de intervenção na realidade. A partir deste objetivo foram realizadas entrevistas, pesquisas em livros e jornais, aula-passeio, foi oferecida palestra com policial ambiental, os alunos produziram gráficos e tabelas, enviaram cartas para todas as capitais brasileiras para saber quais as ações de outros estados em busca da preservação do meio ambiente, realizaram peça de teatro, programas de rádio. Todas as estratégias dialogaram entre si, e com o objetivo central do Projeto.

A elaboração de projetos de educação ambiental faz com que a escolha dos conteúdos a serem estudados se dê a partir do contexto vivido pelo grupo. O conhecimento produzido pela humanidade é colocado “a serviço” da compreensão e transformação do mundo, sem que seja necessariamente apresentado às crianças como pertencendo a esta ou aquela disciplina. Buscando solucionar problemas ou

compreender a realidade, diversos conteúdos são mobilizados, conforme o esquema a seguir.

Figura 3: Relação da pedagogia de projetos com a sala de aula.



Os cinco aspectos que compõem o padrão de observação deste Estudo de Caso, considerados relevantes para o desenvolvimento da educação ambiental crítica, foram contemplados pelo projeto “Meio Ambiente: uma questão de educação” conforme destacado a seguir.

1. Contextualização: o conteúdo estudado pelas crianças esteve em intenso diálogo com a realidade. Durante todo o desenvolvimento do projeto a observação do bairro onde a escola se localiza despertou a curiosidade das crianças, provocou reflexões, estudos e pesquisas.

2. Enfoque disciplinar: Estudos sobre a realidade local no presente e no passado mobilizaram conteúdos previstos em história, geografia, ciências, língua portuguesa, matemática e artes sem que as barreiras entre as disciplinas fossem explicitadas.

3. Motivação à confrontação de hipóteses, ao trabalho em equipe e atitudes solidárias e éticas: A professora não se colocou como detentora do conhecimento, mas como efetiva mediadora de sua construção. A observação de fatos e atitudes levou as crianças a construir seus próprios pontos de vista. Mais do que receberem informações é possível afirmar que construíram conhecimento através de um intenso processo de observação, reflexão, discussão, pesquisa e ação.

4. Criação de condições de interferência concreta das crianças no meio: O estudo motivou a intervenção na realidade. As crianças contribuíram com a transformação de percepções e de atitudes de colegas de todas as salas da escola através de mini palestras e programas de rádio, motivaram a transformação de atitudes de familiares em relação à produção e destinação de resíduos, provocaram o comércio local no que diz respeito à importância de redução do volume de sacolinhas plásticas distribuídas.

5. Concepção de meio ambiente construída através do projeto: As ações não foram motivadas por interesses próprios ou para obtenção de vantagens específicas. Durante todo o processo foi trabalhada a relação de interdependência entre todos os seres vivos e o ambiente. O respeito à vida, de forma ampla, foi o que motivou os estudos e as ações.

Considerações finais

A partir da pedagogia de projetos o horizonte trabalhado pela escola se ampliou e as barreiras entre as disciplinas puderam ser mais facilmente rompidas. O exercício de reflexão sobre as crianças reais com as quais o educador está interagindo, somado ao desafio de definição de temas e problemas a serem compreendidos ou resolvidos, são práticas que contribuem para a “descompartimentalização” do saber escolar, imposta pelas grades curriculares.

As concepções de saber presentes nos conteúdos transmitidos pelos livros didáticos e pelos educadores muitas vezes ignoram que o que mais marca o aluno é o cotidiano da escola, ou as formas sutis como as concepções de saber são materializadas no funcionamento e na organização do trabalho escolar. A submissão do educador à uma “grade” curricular rígida, muitas vezes com uma visível desproporção na distribuição do tempo escolar entre as disciplinas, leva à percepção de que alguns saberes são “nobres” e outros “vulgares”, menos importantes (Arroyo, 1988). Através da pedagogia de projetos o universo de conhecimento estudado na escola se expande. Não é mais a grade curricular que determina o conteúdo a ser estudado, mas o interesse da classe que leva o educador a construir caminhos que promovam a ampliação de conhecimentos, previstos ou não no rol de disciplinas. A curiosidade das crianças define muitas vezes os conteúdos a serem estudados. Morin (2003) defende a importância de se “religarem os conhecimentos”. Afirma que estes, se noutro tempo, divididos e subdivididos contribuíram para o aprofundamento e ampliação, agora clamam por se reaproximarem

de modo a dar conta dos desafios que o real lhes apresenta e que cada um, isolado em suas fronteiras, se mostra incapaz de resolver.

O estudo dos seis anos de desenvolvimento do Programa Fruto da Terra nos permite afirmar que a prática da pedagogia de projetos como instrumento de educação ambiental contribui para a formação de crianças mais participativas, mais atentas à coerência ou não entre o que é estudado e o que é praticado, mais críticas e mais autônomas, com maior conhecimento sobre o ambiente em que vivem.

Freire (2000, p.42) contribui com esta reflexão, conforme destacado a seguir:

(...) o exercício constante da “leitura de mundo”, demanda necessariamente a compreensão crítica da realidade, envolve, de um lado, sua denúncia, de outro, o anúncio do que ainda não existe. A experiência da leitura do mundo que o toma como um texto a ser “lido” e “reescrito” não é na verdade uma perda de tempo, um blá-blá-blá ideológico, sacrificador do tempo que se deve usar, sofregamente, na transparência ou na transmissão dos conteúdos, como dizem educadores reacionariamente “pragmáticos”. Pelo contrário, feita com rigor metódico, a leitura do mundo que se funda na possibilidade que mulheres e homens ao longo de sua história criaram de “entender” a concretude e de “comunicar” o entendido se constitui como fator indiscutível de aprimoramento da linguagem. A prática de constatar, de encontrar a ou as razões de ser do constatado, a prática de “denunciar” a realidade constatada e de “anunciar” a sua superação, que fazem parte do processo da leitura do mundo, dão lugar à experiência da “conjectura”, da suposição, da opinião a que falta porém fundamento preciso. Com a metodização da curiosidade, a leitura do mundo pode ensejar a ultrapassagem da pura conjectura para o “projeto de mundo”. (...) O projeto é a conjectura que se define com clareza, é o sonho possível a ser viabilizado pela ação política.

O projeto analisado neste Estudo foi desenvolvido a partir da realidade encontrada no contexto de vida das crianças, conduziu à compreensão de diferentes conteúdos, à reflexão e ao posicionamento em relação ao que observaram e concluíram, à transformação de atitudes e ação concreta no meio. Além da aprendizagem dos conteúdos curriculares, o método adotado contribuiu para a construção da crença de que é possível interferir na realidade, mudar o mundo, ainda que no espaço mais próximo. Os conteúdos disciplinares foram abordados como algo importante para compreender a realidade, o mundo, e tornar possível a intervenção nele.

Enquanto o conhecimento fragmentado contribui para um estilhaçamento no entendimento dos seres humanos, da natureza e da sociedade, a pedagogia de projetos como instrumento de educação ambiental contribui para a re-ligação destes conhecimentos e construção de diferentes possibilidades de interferência na realidade. Os projetos trabalham com conteúdos conceituais, de procedimentos e de atitudes. As informações não são simplesmente aceitas, memorizadas. Os conteúdos estudados passam por um processo de reflexão, observação da realidade e confrontação de diferentes fontes de informação e pesquisa, o que leva as crianças a apropriarem-se do conhecimento produzido pelo grupo e construir seus próprios pontos de vista a respeito do tema ou problema objeto do projeto.

O conhecimento foi apresentado às crianças como algo amplo e interligado, não sendo estabelecidas necessariamente fronteiras entre as disciplinas. Não houve “interdisciplinaridade”, portanto, na medida em que as disciplinas não foram apresentadas como tais. Especialmente nos anos iniciais do ensino fundamental, onde atuam professores polivalentes, não há sentido em forjarmos barreiras entre áreas de conhecimento naturalmente integradas. O mundo é interligado e interdependente e o conhecimento sobre ele é naturalmente interligado e interdependente. A fragmentação do conhecimento dificulta a compreensão da natureza e da sociedade, contribui para o imobilismo frente à realidade e age, portanto, na contramão da educação.

Um dos primeiros obstáculos na educação das crianças, e certamente um dos mais difíceis de serem transpostos, é a percepção intuitiva e muitas vezes inconsciente da multiplicidade do real, que elas precisam abstrair para assimilar a compartimentalização de saberes que lhes é imposta pela escola (Gallo, 1999 apud Alves e Garcia, 1999)

A experiência do Programa de educação ambiental estudado evidencia que nas séries iniciais do Ensino Fundamental é possível uma prática “não disciplinar”. O esquema apresentado no capítulo anterior compartilha uma, entre outras formas possíveis de real ruptura das gavetas-disciplinas e das barreiras por elas impostas.

O presente estudo evidencia que foi possível – na rede pública municipal analisada – o desenvolvimento de uma prática pedagógica contextualizada, que motivou a confrontação de hipóteses e o trabalho em equipe, exercitou a ética e a solidariedade, provocou reais intervenções no meio e contribuiu para a construção de uma percepção de mundo menos limitada, mais socioambiental.

Referências bibliográficas

- ALVES-MAZZOTTI, A. J. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. São Paulo: Pioneira, 2004.
- ALVES, N e GARCIA, R. L. *O sentido da escola*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.
- ARROYO, M. G. *A Função Social do Ensino de Ciências*. *Em Aberto*. Brasília, ano 7, n. 40, outubro/dezembro, 1988.
- BIANCHI, C. S. E MELO, W. V. Desenvolvimento de um projeto de ação pedagógica para conscientização ambiental com alunos de 9º ano do Ensino Fundamental. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol.8, N. 3, p. 976-1003, 2009.
- BOFF, L. *O despertar da águia*. Petrópolis: Vozes, 1998
- BOFF, L. *Saber Cuidar*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- BOUTINET, J. P. *Antropologia do Projeto*. São Paulo: Artmed, 2002.
- BRANDÃO, C. R. *As Flores de Abril*. Campinas: Autores Associados, 2005.
- CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2006.
- COMPIANI, M. Geologia; Geociências no ensino fundamental e a formação de professores. *Revista Geologia USP Publicação Especial*. São Paulo, v.3, p.13-30, 2005.
- EDWARDS, M. ET AL. La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las Ciencias*. Barcelona, v.22, p.47-63, 2004.
- FAZENDA, I. *Didática e Interdisciplinaridade*. Campinas: Papirus, 1998.
- FERRARO JÚNIOR, L. A. *Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, 2005.
- FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- FREIRE, P. *Pedagogia da Indignação*. São Paulo: UNESP, 2000.
- GARCIA, R. L E MOREIRA, A. F. B. *Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios*. São Paulo: Cortez, 2006.
- GUIMARÃES, M. *Educação Ambiental: no consenso um embate?* Campinas: Papirus, 2000.
- GUIMARÃES, M. *A formação de educadores ambientais*. Campinas: Papirus, 2004.
- GUIMARÃES, M. *Caminhos da Educação Ambiental*. Campinas: Papirus, 2006.
- GUTIERREZ, F E PRADO, C. *Ecopedagogia e Cidadania Planetária*. São Paulo: Cortez, 2002.
- HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e Mudança na Educação*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- LEFF, E. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2001.
- MORIN, E. ET AL. *Educar na era planetária*. São Paulo: Cortez, 2003.

NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. *Caderno de Pesquisas em administração*, São Paulo, v.1, nº3, 2º semestre, p. 1-5, 1996.

NUNES, I. E DOURADO, L. Concepções e práticas de professores de Biologia e Geologia relativas à implementação de ações de Educação Ambiental com recurso ao trabalho laboratorial e de campo. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol.8, N. 2, p. 671-691, 2009.

REIGOTA, M. *Meio Ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 2001.

REZLER, M. A.; SALVIATO, G. M. S. E WOSIACKI, S. R. Quando a imagem se torna linguagem de comunicação de estudantes da 5ª e 6ª séries do ensino fundamental em Educação Ambiental. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol.8, N. 1, p. 304-325, 2009.

SATO, M. E CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

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

WEFFORT, M. F. *Observação, registro e reflexão*. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1996.

YIN, R. K. *Case Study Research: Design and Methods*. London: Sage Publications, 2003.

YUS, R.; REBOLO, M. Elementos de un modelo didáctico de enfoque constructivista para la enseñanza de la geología en el ciclo 12/16 años. SIMP. ENS.GEOLOGIA, 5, 1988. Madri. *Henares: Revista de Geología*, n 2, p 153-160, 1988.

SHEILA CECCON possui graduação em Agronomia pela Faculdade de Agronomia e Zootecnia Manoel Carlos Gonçalves (1983), especialização de Horticultura pela Universidade de Pisa- Itália (1986), mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra pela Universidade Estadual de Campinas (2010). Tem experiência na área de Educação, com ênfase em educação socioambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: formação continuada de professores, ensino fundamental, educação ambiental crítica e estudo do lugar/ambiente. Elaborou e coordenou os projetos Crianças da Paz I e II, apoiados pela Fundação Abrinq pelos Direitos da Criança e Petrobrás (2000 a 2003), e elaborou e coordenou o Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra, em Atibaia-SP (2004 a 2010), transformado em política pública municipal em 2008. Os três projetos tiveram em comum a formação de educadores na perspectiva da educação ambiental crítica, do estudo do lugar e da não disciplinarização do conhecimento. Atualmente é responsável pela coordenação da Casa da Cidadania Planetária, no Instituto Paulo Freire – SP, atuando nos Programas de Mobilização Social, Educação para Cidadania Planetária e Município que Educa.

MAURÍCIO COMPIANI possui graduação em Geologia pela Universidade de São Paulo (1981), mestrado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1988), Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1996). É livre-docente pela Universidade Estadual de Campinas (2003) e professor titular (2010) da Universidade Estadual de Campinas. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em ensino de ciências e educação ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino fundamental, ensino de geociências, ensino-aprendizagem, investigações

em sala de aula, formação continuada de professores, discursos em sala de aula e educação crítica do lugar/ambiente. Foi coordenador de graduação do Instituto de Geociências. Desde 2004 é líder do Grupo de Pesquisa de Educação Aplicada às Geociências e desde 2007 é coordenador do Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra. De 2007 a 2010 coordenou o projeto “Ribeirão Anhumas na Escola” sobre o tema conhecimentos escolares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente em microbacia urbana, com apoio da FAPESP Ensino Público (2006/1558-1) e do Programa Petrobras Ambiental.

JOÃO LUIZ DE MORAES HOFFEL possui graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1976), mestrado em Ciências dos Alimentos pela Universidade de São Paulo (1981), doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas (1999) e pós-doutorado pela Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). Atualmente é Professor Associado na Universidade São Francisco, onde atua como Pesquisador e Coordenador do Centro de Estudos Ambientais/Sociedades e Naturezas, Professor Doutor nas Faculdades Atibaia (FAAT) onde coordena o Curso de Pós-Graduação em Gestão Ambiental Empresarial e Orientador em curso de Pós-Graduação na Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Educação, Planejamento e Sociologia, com ênfase em Estudos Ambientais, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação, Planejamento e Sociologia Ambiental, Gestão de Recursos Hídricos e Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba. De 2004 a 2011 tem coordenado projetos de pesquisa nas Bacias Hidrográficas dos Rios Atibaia e Jaguaré que envolvem análises sobre Gestão de Unidades de Conservação, Percepção Ambiental e Turismo com apoio da FAPESP (2003/08432-5, 2006/61505-9 e 2008/10631-0) que resultaram em 2010 na publicação do Livro Sustentabilidade, Qualidade de Vida e Identidade Local – Olhares sobre as APA's Cantareira/SP e Fernão Dias/MG pela Editora RiMa.