

Geociências e Educação Ambiental na formação de agentes comunitários de saúde

Geosciences and environmental education in the formation of community health agents

Denise de La Corte Bacci¹, Edna Astolfi², Livia Andreosi Salles de Oliveira³,
Marcia Vieira Silva⁴, Vanessa Hager Selegrine⁵

¹Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo - USP, Rua do Lago
562, CEP 05508-080, São Paulo, SP, BR (bacci@usp.br)

²Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo - USP, São Paulo,
SP, BR (edna.astolfi@usp.br)

³Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra, Instituto de Geociências, Universidade de Campinas - Unicamp,
Campinas, SP, BR (liviaandreosi@ige.unicamp.br)

⁴Instituto Geológico, Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, SP, BR (ma_coruja@yahoo.com.br)

⁵Instituto Embu de Sustentabilidade, Embú, SP, BR (vanessa@institutoembu.com.br)

Recebido em 14 de novembro de 2012; aceito em 18 de março de 2013

Resumo

O presente artigo descreve um curso de Educação Ambiental oferecido aos agentes comunitários de saúde, no Bairro Jardim Rosinha, região de Perus, São Paulo, SP, em que foram abordadas questões relacionadas aos resíduos sólidos, ambiente e cidadania. A proposta baseou-se nos conhecimentos geocientíficos do local e numa abordagem interdisciplinar, com uso de diversos recursos didáticos. Os conhecimentos em Geociências proporcionaram o desenvolvimento de uma visão integrada da realidade local, levando os participantes a reconhecer os potenciais individuais e coletivos, integrando-os como indivíduos participativos e pertencentes, preparando-os para o pleno exercício da cidadania na busca da melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chave: Educação ambiental crítica; Geociências; Interdisciplinaridade; Resíduos sólidos.

Abstract

This article describes an Environmental Education course offered to the community health agents at Jardim Rosinha, in São Paulo, SP, which addressed issues related to solid waste, environment and collectivity. The interdisciplinary approach provided by Geosciences led to an integrated view of local realities and allowed the participants to recognize their own potentials, both individually and collectively. The approach used several teaching resources and strengthened participants' sense of identity by engaging them in a search for a better life quality.

Keywords: Critical environmental education; Geosciences; Interdisciplinary; Solid waste.

INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta a contribuição das Geociências e da Educação Ambiental na formação de agentes comunitários de saúde (ACS), abordando a questão dos resíduos sólidos urbanos e os impactos ambientais gerados na comunidade local, onde a falta de infraestrutura e de políticas sociais interfere diretamente na qualidade de vida da população. O curso teve como objetivo a formação dos agentes de saúde da Unidade Básica de Saúde do Jardim Rosinha, localizada na região noroeste do município de São Paulo, a partir de parcerias estabelecidas entre o Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, o Instituto Embu de Sustentabilidade (IES) e a Subprefeitura de Perus (SP).

As Geociências, em particular a Geologia, trabalham com diferentes escalas espaciais e temporais, com observação direta de vários fenômenos (Compiani, 2007). Essa forma de observação, de registro, de compreensão dos fenômenos naturais pode auxiliar no entendimento dos processos geológicos, estejam eles mais distantes ou no cotidiano das pessoas. A compreensão de fenômenos pode, progressivamente, favorecer a construção de uma visão e pensamento mais complexo, diferente da causalidade linear e simples, o que proporciona uma melhor compreensão da realidade local. A Geologia como ciência histórica (Potapova, 2008) apresenta uma lógica diferente das demais ciências naturais, que leva ao entendimento mais amplo das relações entre local e global. Os conteúdos geológicos, que promovem um entendimento do meio físico e dos processos em diferentes escalas de tempo e espaço, podem proporcionar reflexões que transformam a realidade das pessoas.

Segundo Santos (2011), as Geociências promovem o entendimento das relações sociedade-natureza e seus processos; contribuem para o desenvolvimento da educação ambiental voltada ao estudo do ambiente e seus problemas; favorecem a apreensão sistêmica e integrada dos processos que (des)constroem o ambiente; e contribuem para o desenvolvimento de procedimentos didático-pedagógicos para o estudo e compreensão desse ambiente.

O ensino de Geociências, por sua natureza interdisciplinar e por valorizar as dimensões espaço-tempo no estudo do ambiente, com trabalhos de campo integrados, favorece o estabelecimento de relações dialéticas entre o local e o global, o levantamento e a análise de problemas socioambientais, bem como subsidia em práticas de educação ambiental voltadas ao desenvolvimento de atitudes críticas e participativas, em busca de transformações desse ambiente (Santos, 2011).

Por meio da construção de relações com a realidade local, embasados nos conteúdos abordados pelas Geociências e nos princípios da Educação Ambiental Crítica (Carvalho,

2004; Guimarães, 2004; Loureiro, 2006, 2009) procurou-se orientar a comunidade na solução de problemas relacionados aos resíduos sólidos e à saúde, de forma a despertar e ampliar a participação dos agentes comunitários e dos moradores nas questões ambientais locais e estimular o exercício da cidadania.

Histórico do Projeto Bairro Limpo

Diante da problemática relacionada às questões dos resíduos sólidos e suas implicações no ambiente local, os moradores do bairro Jardim Rosinha reuniram-se com a intenção de discutir os problemas associados à disposição e destino inadequados do lixo. Além da questão visual e odor desagradável decorrentes do mau uso das lixeiras e caçambas no bairro e da disposição dos resíduos em locais inadequados, foi possível detectar a presença de alguns vetores transmissores de doenças de veiculação hídrica.

Concomitantemente, a Unidade Básica de Saúde (UBS) Jardim Rosinha recebia diversas reclamações provenientes dos pacientes acerca das questões dos resíduos, o que levou a uma preocupação por parte dos gestores e agentes comunitários locais. Na tentativa de enfrentar as questões relacionadas ao lixo no bairro, em 2006, foram realizadas diversas reuniões envolvendo os moradores, os ACS, o Conselho de Saúde da UBS Jardim Rosinha, representantes de instituições públicas locais, entre outros, com a finalidade de elaborar propostas para solucionar os problemas locais. Algumas medidas foram tomadas, a saber:

- parceria com a Cooperativa de Reciclagem local para coleta seletiva;
- incentivo aos moradores para prática da separação dos resíduos;
- reuniões e encontros com o poder público (Departamento de Limpeza Urbana - LIMPURB e Secretaria do Meio Ambiente - SMA) e com a Logística Ambiental de São Paulo S.A - LOGA, empresa de coleta do lixo;
- produção de vídeos, fotos e documentos para divulgação da situação do bairro em relação ao lixo e envolvimento da comunidade local;
- mutirão de limpeza nas ruas do bairro.

Naquele momento, o Projeto Bairro Limpo estava se consolidando por meio de parcerias entre a subprefeitura de Perus, a UBS Jardim Rosinha e o IES. Estas possibilitaram suprir novas necessidades apresentadas pelos agentes e moradores, relacionadas à questão educacional, em especial as voltadas à formação de agentes multiplicadores e à preparação de material de divulgação para a comunidade.

A demanda pelo curso partiu da comunidade, que se manifestou por meio dos agentes de saúde, os quais

elencaram as maiores reclamações por parte da população e as apresentaram para a gerente de enfermagem da UBS Jardim Rosinha. O Instituto de Geociências (IGc) da Universidade de São Paulo foi, então, convidado a participar desse processo, organizando um curso de Educação Ambiental para os ACS e comunidade local e elaboração de material educativo a ser distribuído na comunidade.

Curso de formação de agentes multiplicadores do Projeto Bairro Limpo

O curso de formação de agentes multiplicadores foi oferecido aos ACS, líderes comunitários e população local com o objetivo de formar multiplicadores. Fundamentado pela Educação Ambiental Crítica, o curso propôs fomentar a reflexão e o desenvolvimento de ações locais para melhoria da qualidade de vida.

A partir de uma caminhada diagnóstica no bairro, a equipe de professores e alunos do IGc, com alguns agentes de saúde, pôde realizar o reconhecimento e a identificação dos problemas locais, os quais serviram como base para a organização do curso. O projeto do Curso de Multiplicadores do Projeto Bairro Limpo – *Enfrentando a*

questão dos Resíduos Sólidos teve como público-alvo os agentes comunitários de saúde das Unidades Básicas de Saúde do Jardim Rosinha, Morro Doce, Caiúba e Recanto dos Humildes, líderes comunitários e moradores locais, num total de 51 participantes.

O curso foi estruturado em cinco módulos (Tabela 1), nos quais são abordadas questões relacionadas aos resíduos sólidos e cidadania, saúde e doenças no bairro. A proposta de ensino foi orientada por metodologias participativas e dialógicas, nas quais os participantes constroem seu próprio conhecimento pela participação, reflexão e trocas constantes, com enfoque no lugar de vivência e na realidade da comunidade.

O curso abordou conceitos sobre o meio físico, esferas terrestres e processos naturais, procurando estabelecer relações com o ambiente local, a ocupação urbana, os aspectos culturais da comunidade (relações com o lixo, consumo e destinação dos resíduos), propiciando uma construção histórica e contextualizada da problemática local, o que ajudou na disseminação e multiplicação do processo educativo de reconhecimento do lugar. Foram também abordadas questões relacionadas à ética para a construção e desenvolvimento de valores pessoais.

Tabela 1. Conteúdos abordados no curso de formação.

Módulos	Conteúdos
1. Lixo e Indivíduo	O lixo e eu O lixo que eu produzo é um retrato das minhas escolhas Meu lixo começa a ser produzido no supermercado – consumo consciente Meu lixo da porta para fora – separação, acondicionamento e descarte do lixo Meu lixo na comunidade em que vivo: pontos de coleta do lixo e serviços O que pode ser reutilizado? O que pode ser reciclado? Será que eu sei como separar o lixo? Até onde vai a minha responsabilidade?
2. Lixo e Ambiente	Visita ao aterro sanitário de Caieiras Os caminhos do lixo: da minha porta até o aterro O que fazer com o que fica no meio do caminho? O que a região onde moro tem a ver com os caminhos do lixo? Água e solo: ciclo da água Lixo e água: riscos de enchentes e escorregamentos Leis ambientais sobre resíduos sólidos
3. Lixo e Saúde	Os perigos do lixo: doenças O que fazer para diminuir os riscos de doenças? A prevenção é o melhor remédio
4. Lixo e Educação	Posso mudar meus hábitos e reduzir o meu lixo? Envolvendo a família Da minha responsabilidade a do poder público Como posso ser mais participativo? Existem soluções para o lixo produzido hoje? Visita à Estação de Triagem Vila Leopoldina
5. Responsabilidade Social para um futuro melhor	Síntese dos demais módulos Projetos de ações na comunidade elaborados pelos participantes – proposta de ação local Apresentação de propostas dos grupos Avaliação final e encaminhamento das propostas dos grupos



Figura 1. Representação teatral elaborada pelos participantes do curso.



Figura 2. Desenho: representação dos conhecimentos prévios sobre o lixo.



Figura 3. Aula de Campo no Aterro Sanitário de Caieiras.

As abordagens focaram na identificação de uma situação-problema, diagnóstico, avaliação, busca e escolha de soluções baseada no desenvolvimento de habilidades para resolução de problemas locais, de maneira complexa, mas intensamente participativa, segundo Jacobi (2005a, 2005b).

As práticas pedagógicas da formação foram orientadas por fundamentos teórico-metodológicos de diferentes correntes de Educação Ambiental, dentre as quais destacam-se: a biorregionalista, a sistêmica, a da práxis, a humanista, e a crítica-emancipatória (Sauvé, 2005). Nesse contexto, buscou-se, a partir da realidade local, dar significado aos conceitos abordados e relacionar as questões de complexidade, participação e pertencimento.

Diferentes recursos didáticos foram explorados na abordagem pedagógica (Meira et al., 2007). Considerando a diversidade dos participantes e as inúmeras possibilidades metodológicas de representação e sensibilização oferecidas pelas Geociências e Educação Ambiental, foram propostas atividades que envolveram representações teatrais (Figura 1), desenhos e elaboração de cartazes (Figura 2), aulas de campo (Figura 3), aulas práticas com maquetes (Figura 4) e amostras de rochas e modelo de aquífero (Figura 5). Foram usados materiais provenientes de recortes de jornais e revistas, filmes oriundos da internet, imagens de satélites, grupos de discussão, música e fotografias do bairro. Foram também ministradas dinâmicas de integração e a sociabilização dos participantes e da equipe de formadores.

Contribuição das Geociências na formação interdisciplinar

Foram abordados assuntos relacionados à geologia local, como tipos de rochas que existem na região, processos de formação de solos e do relevo, áreas de mananciais etc. Esses conhecimentos proporcionaram o reconhecimento do valor intrínseco do meio físico e suas relações com a ocupação local e os impactos ambientais dela derivados.

Os conhecimentos geológicos permearam todos os encontros, relacionando-se com os demais saberes acadêmicos e populares. Em parceria com a UBS Jardim Rosinha, um médico foi convidado para uma palestra, na qual abordou as questões dos resíduos sólidos e o número crescente de doenças a eles associadas. Esse fato estava intimamente ligado à topografia local (Figura 4), pois o maior número de casos de doenças estava localizado nos vales das drenagens, onde são encontrados locais com água contaminada tanto por esgoto a céu aberto, quanto pela disposição inadequada do lixo. O estudo sobre a formação da drenagem local e dos aquíferos também contribuíram para que as relações fossem estabelecidas (Figura 6). As informações trazidas pela comunidade e pelo médico possibilitaram a construção das relações entre os diferentes saberes, a princípio sem conexões claras para

os participantes. A percepção do ambiente local, ampliando a visão integrada da realidade, reflete a importância de um conhecimento interdisciplinar.

As aulas de campo foram importantes no diagnóstico e reconhecimento local. A visita ao Aterro Sanitário de Caieiras, que recebe os resíduos sólidos do bairro, foi fundamental para o entendimento das etapas do ciclo do lixo. Os participantes tiveram a chance de entrar em contato com aspectos geológicos (embasamento local e preparação do solo para recebimento dos resíduos), tecnológicos (práticas e equipamentos usados pela empresa), ambientais (impactos do chorume no solo e nas águas), políticos (instalação do aterro naquele local), econômicos (gastos e lucros que envolvem a atividade dos aterros sanitários) e sociais (volume de produção de resíduos no município de São Paulo etc.) Todos esses aspectos de uma mesma questão colaboram para a construção de uma visão sistêmica, integrada, que supera a fragmentação do conhecimento, ampliando os horizontes e a percepção da realidade. Os participantes, que, no início do curso, estavam preocupados com os locais para depósitos do lixo no bairro, passaram a perceber a dimensão que a questão dos resíduos sólidos tem na sociedade atual e como é necessário pensar soluções que integrem diferentes esferas sociais.

Além da capacitação dos agentes de saúde e dos moradores, que voluntariamente frequentaram o curso, as aulas reforçaram a valorização da identidade local e as iniciativas que os moradores já possuíam para diferentes questões relacionadas ao bairro, sendo elas referentes aos resíduos sólidos ou não.

Podemos apontar, assim, as contribuições das Geociências para o processo de formação da cidadania, segundo Santos (2011):

- promoveu o entendimento das relações sociedade-natureza, seus processos e implicações, bem como o ensino voltado ao estudo da realidade socioambiental e seus problemas;
- propiciou uma compreensão integrada dos processos terrestres e contribuiu para a formação da consciência ambiental;
- por sua natureza interdisciplinar e por valorizar as dimensões espaço/tempo no estudo do ambiente, contribuiu para o estabelecimento de relações dialéticas entre o local e o global no levantamento e análise de problemas socioambiental;
- favoreceu tanto a apreensão sistêmica e integrada dos processos no ambiente quanto o desenvolvimento de procedimentos didático-pedagógicos para o estudo e compreensão desse ambiente;
- subsidiou no desenvolvimento de práticas educativas promotoras de atitudes críticas e participativas em colaboração à transformação desse ambiente, em busca da sustentabilidade socioambiental.



Figura 4. Maquete: reconhecimento do meio físico local.



Figura 5. Aulas práticas: rochas e modelo de aquífero.



Figura 6. Discussão: tipos de rochas, o aquífero local e áreas de manancial.

Resultados obtidos e conquistas da comunidade

Os participantes do curso foram motivados a conhecer e compreender a realidade local de forma integrada e sistêmica. Essa compreensão foi além do objetivo inicial, que era apenas do incômodo gerado pelo lixo. O curso propiciou identificar os diferentes componentes para análise da realidade complexa e estabelecer relações para a compreensão global da situação. Através da construção de um novo olhar da realidade, concomitante ao desenvolvimento das parcerias (com centros de pesquisa, de gestão e ações estratégicas, nas esferas pública e empresarial), foi possível desenvolver uma rede de relacionamentos com capacidades múltiplas entre os participantes, fortalecendo-os como comunidade, na busca de soluções em torno de um interesse comum.

Durante os encontros, os alunos foram protagonistas do processo educativo; ao mesmo tempo em que aprendiam, disseminavam os conhecimentos nas famílias, escolas, associações de bairro, grupos comunitários, priorizando atividades culturais, de educação e cidadania, ampliando o sentimento de pertencimento na comunidade.

Segundo Jacobi (2005a), cidadãos participativos motivados a desenvolver práticas cooperativas reforçam o pertencimento, a reciprocidade, a confiança no outro e a atuação em redes de sociabilidade. No Jardim Rosinha, foi possível observar isso acontecendo.

O objetivo do Projeto Bairro Limpo, tanto dos ACS quanto dos moradores, foi de continuar com ações de desenvolvimento local que possam ser sistematizadas e posteriormente ser referência em outras comunidades. Diversos projetos foram elencados como de possível realização pela comunidade, o que poderá fazer com que o sentimento de pertença seja mantido e ampliado para a comunidade, com alcance de suas ações pelo envolvimento da família, escola, associações de bairro, grupos comunitários, em uma rede participativa e protagonista, que enfatiza o ser humano por priorizar atividades culturais, de educação e cidadania.

A produção pelos participantes de um vídeo-documentário sobre o projeto pode ser considerada um exemplo das ações já colocadas em prática. Este já foi apresentado à comunidade em evento coletivo de encerramento do curso e é usado nas atividades nas escolas do bairro.

A Cartilha Educativa (Figura 7), escrita na forma de estórias envolvendo os moradores locais, foi produzida e, com ajuda dos parceiros, foram impressos cinco mil exemplares para distribuição no bairro.

Desde junho de 2010 os ACS deram continuidade, junto à comunidade, às ações nas escolas, centros religiosos, creches e ONGs, ações essas preparadas e executadas exclusivamente pelos participantes do curso, que



Figura 7. Capa da cartilha educativa produzida pelos participantes do curso.

podem ser entendidas como produtos do curso de formação, e se caracterizam como ações de continuidade do Projeto Bairro Limpo.

Foi desenvolvido, também, um Curso de Cozinha Sustentável, denominação esta dada pelo grupo que, atualmente, ainda trabalha com as questões relacionadas ao desperdício de alimentos, no qual é discutido não o reaproveitamento mas, sim, o aproveitamento total dos alimentos.

Outra ação dos ACS com a comunidade faz-se diante da ideia da reutilização de vestimentas e móveis que seriam descartados, associando a esse trabalho as costureiras, os tapeceiros, os restauradores do bairro, enfatizando a necessidade de não descartar o que ainda é possível ser usado, por intermédio da customização das roupas e o restauro para móveis.

A realização, no final de 2010, no bairro do Jardim Rosinha, da Feira de Artesanato Local, com desfile das roupas customizadas, nomeado *Rosinha Fashion Week*, foi uma das ações mais exaltadas pela comunidade, tanto que se repetiu em 2011 e 2012.

Os ACS divulgaram, ainda, o projeto nas escolas EMEI Monte Belo, EMEF Monte Belo e EMEF Marili Dias, abrangendo um número aproximado de 2.500 crianças.

A abordagem nas escolas consistiu na apresentação do DVD local, seguido de palestra sobre o projeto para os alunos, e debate, onde as crianças trouxeram relatos e indagações, finalizando com a apresentação de uma peça de teatro, esta desenvolvida pelos agentes durante o curso, e posterior distribuição da cartilha educativa.

Discussões sobre o processo

Foi possível verificar resultados imediatos de curto e médio prazo, com ganhos individuais e coletivos, oferecendo a cada participante liberdade para escolhas baseadas na ação-reflexão-ação e no pensar-agir, por meio da aquisição de informação, da mudança comportamental, do uso do conhecimento na resolução de problemas. Isso resultou na construção de novos significados e estruturas cognitivas e na revisão de modelos mentais, estimulando o conhecimento para desenvolvimento de um pensamento crítico e para a capacidade de observação, indagação e resolução de problemas locais.

O uso de diversos recursos didáticos favoreceu e concretizou o aprendizado participativo e corresponsável. Essa observação é importante quando pensamos que a Educação Ambiental apresenta diversos caminhos de construção do conhecimento e que a maneira tradicional de ensinar ou de ministrar um curso não se reflete efetivamente no aprendizado. Com foco na participação e na dialogicidade, a afetividade somada aos conhecimentos produz resultados mais significativos e imediatos na multiplicação dos conhecimentos adquiridos. Isso pode ser observado na maneira como os participantes do curso elaboraram as atividades com a comunidade e com as escolas, resultados diretos da formação que tiveram.

Em suma, a relação formador-formado estabelecida proporcionou a cada um olhar para si mesmo e reconhecer seus potenciais, como indivíduos participativos e pertencentes, na formação e construção de si próprio e do meio onde vive, fortalecendo o sentimento de identidade, que se manifesta na valorização, na confiança e na credibilidade, que deve ser recíproca com a comunidade e o ambiente, e que o convida a uma reflexão na ação, recuperando a valorização de seus saberes.

As Geociências e a Educação Ambiental Crítica devem e podem contribuir na formação de uma nova ética social, que conseqüentemente será, também, ambiental, política, econômica e, o mais importante, humana.

Contudo, é válido mencionar que a obtenção da solução para as questões ambientais é muito complexa e que a adoção de uma visão sistêmica, crítica, emancipatória,

transformadora e interdisciplinar é necessária na abordagem pedagógica de educação, pois permite o desenvolvimento humano nos âmbitos afetivos, emocionais, acadêmicos e profissionais, fundamentados na construção do conhecimento de cada indivíduo com a sua liberdade de escolhas.

Por consequência, a análise acerca das diretrizes estabelecidas e de sua aplicabilidade na região para e pela comunidade, através da teia construída internamente e das parcerias constituídas externamente, sugere a continuidade dos trabalhos por um longo período. Tais ações relacionam-se a ampliar a formação para todo o bairro, o que dependeria do comprometimento dos moradores, agentes de saúde, lideranças locais e gestores públicos envolvidos com a UBS Jardim Rosinha, desenvolvendo o sentimento de pertença, que está intrinsecamente associado ao sentimento de identidade, e que demanda participação e comunicação diante de um objetivo comum, no caso o enfrentamento das questões ligadas aos resíduos sólidos e suas consequências para a saúde dos moradores.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, I. C. M. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez Editora, 2004.
- COMPIANI, M. O lugar e as escalas e suas dimensões horizontal e vertical nos trabalhos práticos: implicações para o ensino de ciências e educação ambiental. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 13, n. 1, p. 29-45, 2007.
- GUIMARÃES, M. Armadilha Paradigmática na Educação Ambiental. In: Loureiro, C. F. *Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Cortez Editora, 2004.
- JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 223-250, 2005a.
- JACOBI, P. R. Participação. In: FERRARO JR., L. A., *Encontros e caminhos: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores*. Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005b. p. 231-236.
- LOUREIRO, C. F. B. (Org.). *Pensamento complexo, dialético e educação ambiental*. São Paulo: Cortez Editora, 2006.
- LOUREIRO, C. F. B. (Org.) *Repensar a Educação Ambiental: um olhar crítico*. São Paulo: Cortez Editora, 2009.

MEIRA, A. M. de; SUDAN, A. V.; LEME, D. C.; SILVA, P. C.; DIAZ, P. E. *Da pá virada - revirando o tema lixo: vivências em educação ambiental e resíduos sólidos*. São Paulo: Programa USP Recicla, 2007.

POTAPOVA, M. S. Geologia como ciência histórica da natureza. *Terrae Didática*, v. 3, n. 1, p. 86-90, 2008.

SANTOS, V. M. N. *Educar no Ambiente: construção do olhar geocientífico e cidadania*. São Paulo: Annablume, 2011.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. (Orgs.). *Educação Ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005.