



Educação e Pesquisa

ISSN: 1517-9702

revedu@usp.br

Universidade de São Paulo

Brasil

Guanabara, Rachel; Gama, Thais; Eigenhee, Emílio Maciel  
Contribuições para a construção de uma matriz para avaliação de projetos de educação ambiental  
Educação e Pesquisa, vol. 35, núm. 2, mayo-agosto, 2009, pp. 399-411  
Universidade de São Paulo  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29812455012>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



## **Contribuições para a construção de uma matriz para avaliação de projetos de educação ambiental**

Rachel Guanabara  
Thais Gama  
Emílio Maciel Eigenheer  
*Universidade Federal Fluminense*

### **Resumo**

Hoje em dia, presenciamos uma grande proliferação de projetos de educação ambiental, mas não se observa esse mesmo desenvolvimento em relação aos métodos para avaliação destes. O presente artigo teve por objetivo colaborar com a construção de uma matriz para avaliação de tais projetos. Foram utilizados, como exemplo de avaliação, dois projetos desenvolvidos no município de Petrópolis (RJ), que apresentam os resíduos sólidos como tema central. A matriz analisou a adequação dos projetos *Araras sem lixo* e *Petrópolis recicla* com as principais políticas públicas que regem a região e o tema escolhido. Foram elaboradas 13 questões para avaliar se os projetos estavam ou não de acordo com os propostos pelas políticas públicas escolhidas. No total, cada projeto poderia pontuar um máximo de 39 e um mínimo de 13 pontos, podendo ser avaliados como: (i) não de acordo com as políticas públicas analisadas (pontuação entre 13-21); (ii) parcialmente de acordo (entre 22 e 30 pontos); e (iii) de acordo (entre 31-39 pontos). Segundo a avaliação, o projeto *Araras sem lixo* tem seus princípios e objetivos parcialmente de acordo com aqueles propostos pelas políticas públicas analisadas. Já o projeto *Petrópolis recicla* mostrou-se inadequado aos propostos por essas políticas públicas. A matriz de avaliação mostrou ser um instrumento adequado para avaliação e posterior comparação de projetos de educação ambiental, podendo ser adaptada aos mais diferentes temas e realidades.

### **Palavras-chave**

Educação ambiental – Avaliação de projetos de educação ambiental  
– Resíduos sólidos – Políticas públicas.

Correspondência:  
Rachel Guanabara  
Rua Miguel de Frias 144, ap 1101  
24230-002 - Niterói - RJ  
e-mail: rachelguanabara@yahoo.com.br



## ***Contributions to the construction of an assessment matrix for environmental education projects***

Rachel Guanabara  
Thais Gama  
Emílio Maciel Eigenheer  
*Universidade Federal Fluminense*

### **Abstract**

Nowadays we witness a huge proliferation of environmental education projects, but a similar development cannot be observed with respect to the methods employed to evaluate these projects. The present article seeks to contribute to the process by constructing a matrix to evaluate this kind of project. Two projects developed in Petrópolis (RJ) having solid waste as their main issue were taken as test cases. The matrix analyzed the adherence of the projects Araras sem lixo (Waste-free Araras) and Petrópolis recicla (Petrópolis recycles) to the main public policies for the region and to the themes they elected. Thirteen questions were formulated to evaluate whether or not the projects were aligned with the assumptions of the chosen public policies. Each project could achieve a maximum of 39 and a minimum of 13 points overall, and they could be evaluated as: (i) not in accordance with the public policies analyzed (score between 13 and 21); (ii) partly in accordance (between 22 and 30 points); and (iii) in accordance (between 31 and 39 points). According to the assessment made, the Araras sem lixo Project had its principles and objectives partly in accordance with those proposed by the public policies analyzed, whereas the Petrópolis recicla Project turned out to be inadequate to the proposals of those public policies. The assessment matrix was shown to be an adequate instrument to evaluate and later compare projects of environmental education, and it can be adapted to various themes and realities.

### **Keywords**

*Environmental education – Assessment of environmental education projects – Solid waste – Public policies.*

**Contact:**  
Rachel Guanabara  
Rua Miguel de Frias 144, ap 1101  
24230-002 - Niterói - RJ  
e-mail: rachelguanabara@yahoo.com.br



Os resíduos sólidos vêm ganhando destaque como um dos graves problemas ambientais urbanos da atualidade. Devido a sua importância e abrangência, vêm sendo escolhidos, com frequência, como tema central de diversos projetos de educação ambiental. Tal fato pode ser observado nos projetos desenvolvidos no município de Petrópolis, na região serrana do estado do Rio de Janeiro. Nesse município, a prefeitura lançou os projetos *Petrópolis recicla* – que busca trabalhar a questão da coleta seletiva e da reciclagem – e também o *Araras sem lixo* – desenvolvido pela ONG Projeto Araras, que busca realizar mutirões de limpeza nos rios da região.

Apesar da multiplicação de projetos de educação ambiental que trabalham os resíduos sólidos como tema central, não se observa o mesmo desenvolvimento em relação aos métodos para avaliação destes. Por isso, torna-se imperativo o desenvolvimento de metodologias de avaliação como ferramentas para avaliar e comparar tais projetos.

Este trabalho busca colaborar com a elaboração de uma ferramenta para avaliação de projetos de educação ambiental, utilizando como exemplo os projetos desenvolvidos no município de Petrópolis que trabalham os resíduos sólidos como tema.

## Metodologia

Para avaliação dos projetos de educação ambiental *Petrópolis recicla* e *Araras sem lixo*, foi construída uma matriz baseada nos propósitos pelas principais políticas públicas que regem o município de Petrópolis e os setores de educação ambiental e de gerenciamento de resíduos sólidos. Desse modo, foram analisados os seguintes documentos: (i) Política Nacional – lei 9795 (Brasil, 1999); (ii) Política Estadual – lei 3325 de Educação Ambiental (Rio de Janeiro, 1999); (iii) Política Estadual de Resíduos Sólidos – lei 4191 (Rio de Janeiro, 2003); (iv) Lei Orgânica de Petrópolis (Petrópolis, 1990); e (v) Plano Diretor de Petrópolis (Petrópolis, 1992).

Ao analisar as Leis Federal e Estadual de educação ambiental, notamos uma grande semelhança e congruência de princípios e objetivos. Ambas falam de uma educação ambiental ampla, que não trate apenas dos aspectos ambientais, mas que leve em consideração as relações entre o ambiental, o social e o econômico.

Assim, em tese, o que se busca é uma educação crítica, que venha a formar cidadãos participativos e conscientes. A educação ambiental crítica é definida por Guimarães (2003) como uma ação educativa que seja capaz de contribuir com a transformação de uma realidade que se coloca em grave crise socioambiental.

As duas leis dissertam sobre a importância da abordagem da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, como um tema transversal e não como uma disciplina específica.

Resumidamente, os objetivos e princípios das políticas nacional e estadual de educação ambiental são:

- Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, tendo como perspectivas e inter, a multi e a transdisciplinaridade;
- Garantia e a permanência do processo educativo;
- Enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- Estimulo ao fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- Educação ambiental como direito de todos, devendo, portanto, estar presente em todas as modalidades e níveis de ensino;
- Garantia da democratização das informações ambientais;
- Incentivo à participação comunitária na preservação do equilíbrio do meio ambiente local;
- Permanente avaliação crítica do processo educativo.

As oito primeiras questões abordadas na matriz procuraram avaliar se o projeto *Araras sem lixo* e *Petrópolis recicla* estariam de acordo com esses objetivos e princípios por meio





das seguintes questões e pontuações: (1) Perfil do projeto quanto à formação/estrutura profissional (o projeto receberia apenas um ponto se a formação dos funcionários envolvidos fosse disciplinar; dois pontos, se fosse multidisciplinar; três pontos, caso fosse interdisciplinar); (2) Tempo de atuação/durabilidade do projeto (se o projeto fosse de curta duração – semanas ou alguns meses –, ganharia um ponto; caso tivesse longa duração – mais de dois anos –, receberia dois pontos; caso fosse permanente – sem data prevista para o término das atividades –, receberia três pontos); (3) Objetivo principal do projeto (caso o objetivo principal fosse colaborar com a redução de volume de resíduos lançados em locais inapropriados, receberia um ponto; caso fosse conscientizar e informar a população sobre os problemas relacionados aos resíduos sólidos, receberia dois pontos; caso fosse fornecer ferramentas para que a população pudesse participar ativamente dos processos relacionados a gestão de resíduos sólidos, receberia três pontos); (4) Concepção de educação ambiental utilizada (o projeto receberia um ponto se fosse tradicional e três pontos se fosse crítica); (5) Amplitude (o projeto receberia um ponto se abrangesse apenas um dos segmentos interessados na gestão dos resíduos sólidos urbanos; dois pontos se abrangesse alguns dos segmentos interessados na gestão dos resíduos sólidos urbanos; três pontos caso abrangesse todos os seguimentos interessados na gestão desses resíduos); (6) Acesso a informação (caso o projeto publicasse informações pertinentes a suas ações apenas em jornais e publicações oficiais, ganharia um ponto; se publicasse em jornais e publicações de grande circulação local, ganharia dois pontos; caso publicasse em jornais e publicações de grande circulação e ainda disponibilizasse dados em meio digital através de site na internet ganharia três pontos); (7) Estímulo à participação social (caso o projeto não estimulasse a participação social nos processos preservação do equilíbrio do meio ambiente local, ganharia apenas um ponto; caso estimulasse a popula-

ção, fornecendo informações sobre como ela pode ser mais participativa ou organizando mutirões e esquemas de separação dos resíduos, ganharia dois pontos; caso estimulasse a formação e fortalecimento de grupos e de associações, receberia três pontos); (8) Avaliação (o projeto receberia apenas um ponto caso não realizasse nenhum tipo de avaliação de suas atividades; dois pontos, caso avaliasse apenas algumas das atividades que desenvolve; três pontos, caso todas as atividades desenvolvidas pelo projeto sofressem processos de avaliação contínua e permanente).

Já em relação à Política Estadual de Resíduos Sólidos, esta cita a educação ambiental e diz, em seu artigo 21, que as políticas de ensino relacionadas à educação formal e não formal no estado do Rio de Janeiro deverão tratar a temática “resíduos sólidos” nos seus programas curriculares. Assim, de acordo com a Política Estadual, temas como a responsabilidade pós-consumo e a importância de compatibilizar os gerenciamentos de resíduos sólidos e dos recursos hídricos, com o desenvolvimento regional e com a proteção ambiental, deveriam ser abordados nos projetos de educação ambiental desenvolvidos em todos os municípios do estado.

Para avaliar se os projetos desenvolvidos em Petrópolis trabalhavam a responsabilidade pós-consumo e se buscavam relacionar o gerenciamento dos resíduos sólidos com a questão da gestão dos recursos hídricos, duas questões foram propostas: (9) Responsabilidade pós-consumo (o projeto receberia um ponto se trabalhasse a responsabilidade dos consumidores por meio da coleta seletiva; dois pontos, se trabalhasse a responsabilidade dos fabricantes pelo descarte final do produto juntamente com as responsabilidades do consumidor; três pontos, se trabalhasse a responsabilidade dos consumidores e dos fabricantes pelo descarte final dos produtos, passando informações sobre produtos que são fabricados de forma menos nociva e sobre selos de qualidade); (10) Relaciona gestão de resíduos sólidos urbanos com recursos hídricos (o projeto receberia um ponto caso não relacionasse essas duas questões;





dois pontos, se o projeto relacionasse essas questões apenas em datas comemorativas de forma pontual; três pontos, caso essas duas questões fossem trabalhadas de forma interdisciplinar, contínua e permanente).

Para finalizar a matriz, foram ainda consideradas a Lei Orgânica do Município de Petrópolis e o Plano Diretor. De acordo com a Lei Orgânica, cabe ao município instituir, executar e apoiar programas educacionais e culturais que propiciem o pleno desenvolvimento da criança e do adolescente. Além disso, a lei estipula como competência do município proporcionar meios de acesso a cultura, educação e ciência; proteger o meio ambiente; controlar a poluição e preservar as florestas, fauna e flora. De acordo com essa lei, seção III, art. 148 (Da política educacional, cultural e desportiva), os currículos escolares deverão ser adequados às peculiaridades do município e à valorização de sua cultura e seu patrimônio histórico, artístico, cultural e ambiental.

O Plano Diretor de Petrópolis, conforme propõe o capítulo I, do Título IV, que trata sobre política setorial de meio ambiente e patrimônio cultural, diz ser competência do município controlar e divulgar as ações que causam alterações no meio ambiente, conscientizar a população quanto a seus riscos, ampliar a divulgação sobre a legislação ambiental e as técnicas de proteção de encostas, criando programas de educação ambiental. Além disso, segundo o Plano Diretor, os programas de educação ambiental devem estimular e promover a conscientização da população quanto aos valores ambientais, naturais e culturais e à necessidade de sua proteção e recuperação, divulgando a legislação específica, assim como suas técnicas e diretrizes de proteção. Tais programas devem fomentar e potencializar a atuação da comunidade no conhecimento, na defesa e na fiscalização de seu patrimônio e sua cultura. Devem também estimular o consumo de produtos não poluentes, recicláveis e não descartáveis. Segundo o Plano Diretor, a gestão ambiental integrará o sistema municipal de planejamento, garantindo a formulação de planos

e programas, objetivando o controle e a solução de problemas ambientais. Programas de educação ambiental, desenvolvidos em todos os níveis de ensino, são considerados instrumentos básicos para a viabilização dos objetivos do capítulo sobre meio ambiente e cultura.

Assim, os três últimos itens da matriz procuram avaliar se os projetos objetivam, de alguma forma, conscientizar ou informar a população sobre os riscos aos quais elas estão sujeitas por habitar margens de rios, encostas íngremes ou áreas próximas a despejos irregulares ou queima de lixo; se buscam ampliar a divulgação sobre as leis ambientais; e se trabalham o consumo consciente e sustentável.

Tais questões (e suas pontuações) foram abordadas da seguinte maneira: (11) Riscos relacionados a habitações em locais inapropriados (o projeto receberia um ponto caso não trabalhasse essa questão; dois pontos, se procurasse informar a população sobre a situação de risco em que vivem; três pontos, caso procurasse não apenas informar a população, mas também auxiliar na transformação dessa realidade); (12) Divulgação sobre leis ambientais (o projeto receberia apenas um ponto caso não buscasse divulgar as leis ambientais vigentes; dois pontos, se trabalhasse apenas com a divulgação das leis referentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos; três pontos, caso buscasse divulgar as leis ambientais como um todo); (13) Consumo consciente (o projeto receberia apenas um ponto caso não trabalhasse com essa questão; dois pontos, se trabalhasse a questão de forma pontual, em datas comemorativas; três pontos, caso a questão do consumo consciente fosse trabalhada em toda sua complexidade por meio de atividades contínuas e permanentes).

A matriz foi preenchida segundo as informações colhidas durante a realização de entrevistas semiestruturadas com representante da Secretaria de Educação de Petrópolis; da Companhia de Desenvolvimento de Petrópolis – COMDEP –, responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município; e





da ONG Projeto Araras – responsável pelo projeto *Araras sem lixo*. Além disso, também foram obtidas informações de documentos oficiais fornecidos por essas organizações.

A matriz procurou avaliar a conformidade do projeto de educação ambiental com relação aos propostos por essas políticas públicas. No total, cada projeto poderia pontuar um máximo de 39 (caso atingisse a pontuação máxima de 3 pontos em todas as 13 questões) e um mínimo de 13 pontos (caso recebesse apenas 1 ponto em cada uma das 13 questões). Dividindo-se o intervalo de pontos possíveis (13-39) por 3 faixas iguais (de nove pontos cada) os projetos poderiam ser avaliados como: (i) não de acordo com as políticas públicas analisadas, quando alcançasse pontuação entre 13 e 21; (ii) parcialmente de acordo com as políticas públicas analisadas, caso o projeto atingisse entre 22 e 30 pontos; e (iii) de acordo com os propostos pelas políticas públicas analisadas, caso o projeto obtivesse entre 31 e 39 pontos.

### **Análise e avaliação dos trabalhos de Educação Ambiental desenvolvidos no município de Petrópolis**

#### *Petrópolis recicla*

O programa *Petrópolis recicla* foi criado pela prefeitura em parceria com a COMDEP, tendo como principal objetivo reduzir o volume de garrafas, latas de alumínio e materiais plásticos dispostos irregularmente em encostas, rios e ruas. Outro objetivo do projeto é o de diminuir o volume de material destinado ao aterro controlado de Pedro do Rio, aumentando assim a vida útil deste. É relevante notar que, embora os dois principais objetivos do projeto sejam de reduzir o volume de resíduos sólidos, o seu nome remete à reciclagem, podendo causar confusão a cerca do verdadeiro objetivo desse projeto. Cabe lembrar também que Petrópolis, na realidade, não participa das atividades de reciclagem, uma vez que todo o

material é vendido para empresas localizadas no município do Rio de Janeiro.

Além disso, o projeto procura gerar renda (para funcionários da COMDEP) e trabalhar a educação ambiental formal, utilizando a questão da coleta seletiva e da reciclagem nas escolas da região.

O programa funciona em duas frentes: uma que procura utilizar o PET como um reforço na renda dos funcionários da COMDEP e outra que procura transformar a separação do PET em um projeto de educação ambiental formal dentro das escolas da região.

A frente que trabalha a separação do PET como projeto de educação ambiental nas escolas da região atinge, principalmente, escolas da rede pública, atualmente participam do projeto 46 escolas municipais. Petrópolis possui um total de 135 escolas municipais públicas, assim sendo, 34% participam do projeto. As escolas não são obrigadas a participar, mas caso demonstrem interesse, podem procurar a Secretaria Municipal de Educação e pedir, formalmente, a sua inclusão no projeto.

Os alunos são estimulados a separar as garrafas PET, as embalagens de polietileno e as latas de alumínio em suas casas e levá-las para a escola. Na escola, também são estimulados a separar o lixo reciclável do não reciclável. Depois, um caminhão da COMDEP vai até a escola (uma vez por semana) e recolhe todo esse material. Ao chegar à sede da empresa, o material é pesado e esse valor é anotado em uma planilha. No final do mês, as oito escolas que mais destinaram material para a reciclagem são premiadas, recebendo livros e uma quantia em dinheiro, premiação disponibilizada pela Secretaria Municipal de Educação.

Entre os meses de abril e junho de 2007, as 31 escolas que participavam do programa na época coletaram um total de 35.875,64 quilos de materiais que foram destinados para a reciclagem. A grande maioria do material (71%) era composto por PET. Essa porcentagem mostra que o programa focaliza seus esforços na coleta de um tipo de material (plásticos).





Os professores não passaram por nenhum tipo de curso de treinamento ou capacitação para fazer parte do *Petrópolis recicla*. A escola, quando ingressa no projeto, é visitada por uma comissão, que faz a doação do material necessário para o funcionamento do projeto (caçambas e latas de lixo de cores diferenciadas) e distribuem um material aos alunos. Este vem dentro de uma pequena sacola na qual encontramos, dentre outros objetos, um panfleto informativo. Este traz estampado o desenho de dois personagens, o POLI e a PET, que se propõem a apresentar o programa ao leitor. O panfleto “procura incentivar os petropolitanos a separar embalagens PET e outros plásticos, como o polietileno, evitando que esse material seja jogado nos rios e nas encostas, onde causa enchentes e deslizamentos”. O material plástico, no entanto, não causa enchentes, mas pode sim contribuir para o assoreamento dos rios e entupimento de bueiros, colaborando assim com um agravamento dos efeitos das enchentes.

O panfleto ensina a reconhecer as embalagens PET e polietileno, para que as crianças possam então separar corretamente esse material do restante do lixo produzido em suas casas e escola. Tal fato aponta a abordagem tradicional de educação ambiental realizada pelo projeto *Petrópolis recicla*: o panfleto está procurando ensinar técnicas e atitudes ecologicamente corretas, sem se preocupar em realizar uma discussão crítica acerca dos problemas gerados pelo excesso de embalagens descartáveis e sem discutir a questão da produção e do consumo consciente.

O material de divulgação não estimula os alunos a reduzir ou reutilizar o lixo. O panfleto fala apenas sobre a reciclagem. Em determinado momento, diz que a reciclagem é a melhor solução para o problema do lixo nas cidades. Segundo Grimberg e Blauth (1998), a reciclagem como solução para a diminuição dos resíduos apresenta muitos aspectos a serem mais bem elucidados, e as iniciativas políticas, que procuram introduzir sistemas de coleta seletiva de lixo e de reciclagem para neutralizar o impacto da produção dos resíduos, merecem atenção da sociedade.

Além disso, a reciclagem é uma atividade frequentemente poluente (pode requerer solventes e alvejantes), que consome e dissipa energia. Consome-se energia fóssil para o transporte dos produtos separados, água para a lavagem dos produtos e eletricidade. Essa visão também é compartilhada por Ferreira e Ritter (2004). Segundo os autores, programas de reciclagem e de coleta seletiva aumentam o fluxo de veículos e de materiais e podem gerar um efluente líquido mais difícil de ser tratado do que aquele gerado quando se processa matéria-prima virgem.

Segundo Blauth, Leme e Sudan (2006), o discurso da reciclagem, desprovido de uma abordagem cuidadosa, tem legitimado o consumismo e proporcionado alívio na consciência da população, que mantém, agora mais tranquila, a sua produção de resíduos. Cabe ressaltar que o próprio nome do projeto, *Petrópolis recicla*, estimula a reciclagem em detrimento dos outros 2 Rs (reduzir e reutilizar), justamente os que deveriam ser mais trabalhados de acordo com a pedagogia dos 3 Rs.

A premiação em dinheiro, dada àquelas escolas que mais recolherem material para a reciclagem, pode acabar criando nos alunos um imaginário de que a coleta e posterior venda do PET é uma atividade altamente rentável. No mês de maio de 2007, por exemplo, a escola Loteamento Samambaia foi a que mais destinou materiais para reciclagem, totalizando 728 quilos, e, por isso, foi premiada com R\$ 8.000,00. Dividindo o valor do prêmio pela quantidade de material separado, por cada quilo de material reciclável recolhido, a escola arrecadou R\$ 11,00. No entanto, segundo dados do Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE – (2007), no Rio de Janeiro, o quilo de PET prensado é vendido para reciclagem por R\$ 0,50; o polietileno por R\$ 0,30 e o alumínio por R\$ 2,80.

Gonçalves (2003) chama atenção para o perigo de se passar para os alunos a ideia de que o lixo possui um grande potencial econômico. Segundo a autora, essa ideia não é só ingênua como compromete as chances de po-





tenciais empreendedores, que acabam achando que vão “se dar bem” com facilidade nesse setor (demagogia ecológica).

Além disso, escolas da rede particular estão começando a fazer parte do projeto, e se forem elas as que mais coletarem materiais recicláveis, serão as que receberão o prêmio. Assim, se mantido o padrão de premiação, uma verba pública (destinada à Secretaria Municipal de Educação) poderá acabar passando para a iniciativa privada.

Existe também outro problema relacionado a essa premiação, que é o estímulo ao consumo exagerado e inconsciente. Aquela escola que encaminhar uma maior quantidade de embalagens para reciclagem será premiada. Isso pode acabar fazendo com que os alunos prefiram as embalagens descartáveis e as consumam em altas quantidades, levando assim bastante material para sua escola, ajudando-a a ganhar o prêmio.

Existem estudos que criticam o peso do material escolar que os alunos carregam, o que pode ocasionar dores nas costas e lesões mais graves na coluna. Desse modo, os alunos não deveriam ser estimulados a levar ainda mais peso (relativo ao material reciclável) e assim colaborar com a coleta seletiva da escola onde estudam.

### **Araras sem lixo**

A ONG Projeto Araras trabalha no distrito de Itaipava, que tem por objetivo se transformar no Distrito Verde, e assim dar continuidade a uma das maiores vocações da região que é o ecoturismo. Essa ONG tem como principal objetivo melhorar a qualidade de vida no bairro e, por isso, funciona atendendo à população carente, oferecendo diversos cursos e atividades culturais.

A ONG conta também com um programa de meio ambiente cujo foco está na conservação e preservação da APA Petrópolis, em geral, e da Reserva Biológica de Araras, em especial. Além disso, busca apoiar ações de proteção de mananciais e bacias hidrográficas além de ações

que visem à adequada destinação de esgoto e lixo. Desse modo, o programa de meio ambiente está subdividido em dois projetos principais: o *Projeto de Conservação da Worsleya rayneri* (uma planta endêmica da área que se encontra em avançado processo de extinção) e o *Araras sem lixo*.

O projeto *Araras sem lixo* teve início no ano de 2000 e tem parceria com o projeto internacional Clean Up the World. O Clean Up the World Day ocorre no mesmo dia em várias partes do mundo. Nesse dia, mutirões populares de limpeza são organizados e as pessoas saem pelas praias, rios e córregos recolhendo os resíduos sólidos que estão em locais inapropriados e distribuem panfletos e sacos de lixo à população.

Em Araras, o Clean Up the World Day ficou conhecido como o Dia da faxina. No primeiro Dia da faxina, segundo relatórios oficiais da ONG Projeto Araras, ocorrido no ano de 2000, foram retiradas dos rios de Araras 172 toneladas de lixo. Já na segunda experiência, realizada no ano seguinte, 2001, a quantidade de lixo retirada dos rios reduziu. Segundo Martinelli *et al.* (2002), essa redução mostrou que o trabalho de educação ambiental *Araras sem lixo* deu bons resultados. No entanto, no ano de 2006, foram retiradas 340 toneladas de lixo durante o Dia da faxina, o que demonstra um significativo aumento com relação aos outros anos. O gráfico apresentado na Figura 1 mostra as diferentes quantidades de resíduos sólidos recolhidas durante os anos de 2000-2007 pelo projeto *Araras sem lixo*.

No ano de 2006, a organização do projeto, em documento oficial de avaliação do VII Festival da Limpeza de Araras, chamou atenção para a participação inexpressiva de associações de moradores, escolas, comerciantes, empresários e população de forma geral. Segundo esse documento, a maior parte da limpeza foi realizada por mutirão da própria COMDEP, que contou com a participação de 125 funcionários, 2 pás mecânicas e 6 caminhões. Os moradores do bairro não se organizaram em mutirões e não participaram da limpeza dos córregos como vinha





Figura 01: Quantidade de resíduos coletados durante o Festival da Limpeza em Araras, Petrópolis, durante os anos de 2000 a 2007. FONTE: Projeto Araras.

ocorrendo nos outros anos. Com isso, a atividade deixa de ser popular com possível cunho educativo, e passa a ser uma ação oficial de limpeza, realizada pelo órgão público competente.

A organização de mutirões é positiva uma vez que estimula a organização e a participação social na luta por um objetivo comum (reduzir a quantidade de lixo nas margens e nos leito dos rios). No entanto, se a fonte do problema não for combatida, de nada adianta o mutirão, pois os resíduos continuarão sendo lançados nos rios e, dias após a limpeza, estes voltarão a apresentar lixo flutuando em suas águas. Isso acaba desestimulando a população, que passa a não ver mais sentido na ação. Por isso, a participação popular vem reduzindo a cada ano durante o Dia da faxina, transformando a ação não mais em um mutirão popular organizado, mas em uma ação pontual de esforço de coleta nos rios da região por parte da COMDEP.

### **Avaliação dos projetos analisados**

Os resultados apresentados pela matriz (Quadro 1) mostram que o projeto *Araras sem lixo* tem seus princípios e objetivos parcialmente de acordo com aqueles propostos pelas políticas públicas analisadas. Já o projeto *Petrópolis recicla* mostrou-se inadequado aos propostos por essas políticas públicas.

Os dois projetos não informam a população sobre as leis ambientais nem estimulam práticas de consumo consciente e sustentável,

além disso, não alertam nem auxiliam a população que vive em áreas de risco. Isso mostra que os responsáveis por esses projetos ou desconhecem os propostos nas leis municipais ou não julgam importante adequar suas ações a esses documentos. O fato de não relacionarem o problema das habitações em áreas de risco e de consumo consciente, mostra que o tema dos resíduos sólidos não vem sendo trabalhado em toda a sua complexidade. Os dois projetos abordam a questão dos resíduos sólidos de forma reducionista, relacionando a questão apenas com reciclagem e coleta seletiva.

O projeto *Araras sem lixo* estimula a participação de todos os segmentos sociais (prefeitura, comerciantes, moradores de comunidades carentes, turistas, alunos) em suas atividades. Já o programa *Petrópolis recicla* é restrito para funcionários da COMDEP e alunos das escolas cadastradas.

O projeto *Araras sem lixo* realiza uma reunião (aberta) após a concretização de suas atividades (exposições, mutirão de limpeza, mostra de filmes ambientais), e nesta realiza uma avaliação das atividades ocorridas. Ao final da reunião, elabora um documento com as informações discutidas (pontos fracos e pontos positivos) e disponibiliza-o em meio digital.

O projeto *Petrópolis recicla* não realiza avaliações de suas atividades. O *Araras sem lixo* também procura relacionar a questão da gestão dos resíduos sólidos com a gestão dos recursos hídricos, embora essa ação ocorra pontualmente, apenas uma vez por ano, durante o mutirão de limpeza de rios e córregos no Dia da faxina.

É importante ressaltar que os dois projetos apresentam uma concepção tradicional de educação ambiental, uma vez que entre seus objetivos está conscientizar a população, ensinar práticas ecologicamente corretas e organizar mutirões de limpeza. Os projetos não estimulam a participação social nos processos de tomada de decisões sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nem investem na formação contínua de professores e, portanto, não se enquadram dentro da linha crítica de educação ambiental.

**Quadro 01:** Matriz de verificação de conformidade dos projetos *Petrópolis recicla* e *Araras sem lixo*, a Política Nacional e Estadual de Educação Ambiental, a Política Estadual de Resíduos Sólidos e o Plano Diretor e Lei Orgânica do Município de Petrópolis.

Matriz para avaliação dos projetos de Educação Ambiental					
			Pontuação	Petrópolis recicla	Araras sem lixo
Conformidade com as Políticas Nacional e Estadual de Educação Ambiental					
1	Perfil do projeto quanto à formação/estrutura Profissional	Disciplinar	1		
		Multidisciplinar	2	X	X
		Interdisciplinar	3		
2	Tempo de atuação ou durabilidade	Curta duração (semanas, alguns meses)	1		
		Longa duração (2 anos ou mais)	2		
		Permanente (sem data prevista para o término das atividades)	3	X	X
3	Objetivo	Colaborar com a redução do volume de resíduos lançados em locais inapropriados	1	X	X
		Conscientizar e informar a população sobre os problemas relacionados aos resíduos sólidos	2		
		Fornecer ferramentas para que a população participe ativamente dos processos relacionados à gestão dos resíduos sólidos	3		
4	Concepção de EA utilizada	Tradicional	1	X	X
		Crítica	3		
5	Amplitude	Abrange apenas um segmento interessado na gestão dos RSU	1		
		Abrange alguns segmentos interessados na gestão dos RSU	2	X	
		Abrange todos os segmentos interessados na gestão dos RSU	3		X
6	Acesso à informação	Publicação apenas em jornais oficiais	1		
		Publicação em jornais de grande circulação local	2		
		Publicação em jornais de grande circulação local e disponibilização de dados na internet	3	X	X
7	Estímulo a participação social	Não estimula, porque não faz parte dos objetivos do projeto	1		
		Estimula, informando a população como ela pode ser mais ativa (mutirões e coleta seletiva)	2	X	X
		Estimula a formação ou fortalecimento de grupos e associações	3		
8	Avaliação	Não realiza nenhum tipo de avaliação de suas atividades	1	X	
		Avalia algumas das atividades desenvolvidas pelo projeto	2		X
		Avalia todas as atividades realizadas pelo projeto	3		
Conformidade com política estadual de resíduos sólidos					
9	Responsabilidade pós-consumo	Trabalha a responsabilidade dos consumidores principalmente por meio da coleta seletiva	1	X	
		Trabalha a responsabilidade dos fabricantes pelo descarte final do produto juntamente com a responsabilidade do consumidor	2		
		Trabalha a responsabilidade dos consumidores e dos fabricantes pelo descarte final dos produtos, passando informações sobre produtos que são fabricados de forma menos nociva e sobre selos de qualidade	3		X
10	Relaciona gestão de RSU com recursos hídricos	Não faz parte dos objetivos do projeto trabalhar essa questão	1	X	
		Sim, em datas comemorativas ou pontuais	2		X
		Sim, por meio de projetos interdisciplinares contínuos e permanentes	3		
Conformidade com Plano Diretor e Lei Orgânica Municipal					
11	Riscos relacionados a habitações em locais inapropriados	Não faz parte dos objetivos do projeto trabalhar esta questão	1	X	X
		O projeto procura informar a população sobre a situação de risco em que vivem	2		
		O projeto procura informar a população sobre o risco e ajudá-la a transformar essa realidade	3		
12	Divulgação sobre leis ambientais	Não faz parte dos objetivos do projeto trabalhar esta questão	1	X	X
		Apenas as leis sobre resíduos sólidos	2		
		As leis ambientais como um todo	3		
13	Consumo consciente	Não faz parte dos objetivos do projeto trabalhar esta questão	1	X	
		A questão é trabalhada em atividades pontuais, realizadas em datas comemorativas	2		X
		A questão é trabalhada em atividades contínuas e permanentes	3		
TOTAL				20	26
RESULTADO					
13 - 21	O projeto não está de acordo com os propostos pelas políticas públicas analisadas				
22 - 30	O projeto está parcialmente de acordo com os propostos pelas políticas públicas analisadas				
31- 39	O projeto está de acordo com os propostos pelas políticas públicas analisadas				



## Discussão

Segundo Logarezzi (2006), a questão dos resíduos sólidos domiciliares permanece sem solução adequada, o que indica a necessidade de que tanto gestores(as) quanto educadores(as) revejam suas atuações nesse contexto. De acordo com o autor, é preciso evoluir do tratamento que tem sido tradicionalmente adotado (coleta seletiva) e da noção do descarte seletivo para a de geração responsável de resíduo. Portanto, é imperativo que os esforços que vêm sendo feitos para a realização de trabalhos em educação ambiental sejam canalizados para a concretização de projetos que tratem da questão dos resíduos sólidos em toda a sua complexidade.

Projetos como o *Araras sem lixo*, que utiliza a bacia hidrográfica local como unidade de análise, deveriam ser estimulados. No entanto, suas ações não deveriam ficar tão limitadas a eventos pontuais. A visão integrada de ecossistema que a bacia hidrográfica fornece permite que diversos assuntos sejam abordados, trabalhando-se a questão dos resíduos sólidos de forma integrada com a questão dos múltiplos usos da água. Muito embora não se imagine que a gestão dos resíduos hídricos por meio de suas bacias vá por si só ser capaz de estruturar uma nova política para os resíduos sólidos no país, ela pode representar uma oportunidade rara de, mediante uma visão global, introduzir práticas e modelos que contribuam para que isso ocorra (Ferreira; Ritter, 2004). Utilizando-se a bacia urbana como unidade de análise, busca-se trabalhar uma visão interdisciplinar e sistêmica de um sistema natural que vêm sendo submetido a impactos e a múltiplos usos. Segundo Santos e Rufino (2003), umas das unidades de estudo mais adequadas à temática ambiental é a bacia hidrográfica, por ser uma unidade física do meio que, atualmente, é tratada em várias políticas nacionais (como, por exemplo, a lei das Águas) e internacionais como ideal para o manejo e a gestão ambiental, mostrando-se eficaz, principalmente quando se

pretende trabalhar interdisciplinarmente, envolvendo desde os domínios da escola (professores, alunos, direção e funcionários) até a comunidade do bairro onde a escola está inserida.

Os educadores ambientais brasileiros têm insistido em afirmar que a educação ambiental visa à participação do cidadão, não deixando o poder decisório à tecnocracia do poder público (Layrargues, 2000). Vale lembrar o exposto por Pitolli (2006) quando nos lembra que cabe também a nós, como produtores de lixo, pensar em maneiras de minimizar tal produção e de estudar alternativas para sua coleta e destinação.

Como faltam espaços para a participação popular nos processos de tomada de decisões dentro das competências de gestão de resíduos sólidos, esses projetos poderiam utilizar e aproveitar os espaços criados pelos comitês da bacia do Piabanha e da APA Petrópolis para envolver a população nos processos de tomada de decisão também dentro do que se refere à gestão dos resíduos sólidos.

De acordo com Sorrentino (2002), para que a população se torne ativa e participe dos processos de tomada de decisão, é necessário fornecer-lhes informações; criar ou apontar espaços de locução/troca efetiva e afetiva de olhares e saberes; definir mecanismos claros e transparentes de tomada de decisão; e possibilitar-lhes condições objetivas de participação efetiva. Desse modo, é necessário trabalhar para o empowerment. De acordo com Friedman (1992), o empowerment visa assegurar o fortalecimento político organizacional da coletividade que se autorreferencia nos interesses comuns e pratica uma ação solidária e colaborativa para transformar a realidade local e desenvolvê-la social e economicamente.

A educação ambiental visa reverter um quadro das injustiças ambientais, de exclusão e de exposição ao risco. Contudo, para tanto, é necessário tornar claro esses problemas, apresentar à população o risco ao qual ela está exposta. Uma vez feito isso, é necessário criar uma mobilização social, nutrir a população com as ferramentas necessárias para a transformação





(empowerment). Isso seria um real projeto de educação ambiental. Ensinar crianças a separar o lixo pode até mostrar resultados momentâneos, mas essas ações de “adestramento ambiental” não devem ser confundidas com um real processo de educação ambiental.

### Conclusões

Este trabalho teve o intuito de colaborar com a construção de uma ferramenta para avaliação de projetos em educação ambiental. Essa ferramenta pode ser adaptada e utilizada em diferentes localidades, abrangendo múltiplas realidades. Para tanto, é importante que o pesquisador realize uma prévia análise das principais políticas públicas que regem o município e o tema trabalhado pelos projetos que ele pretende analisar. Posteriormente, o pesquisador deve extrair, das políticas públicas por ele analisadas, os principais pontos que todo projeto de educação ambiental deva possuir. Uma vez feito isso, o pesquisador deve transformar esses pontos em questões e atribuir pontuação necessária para a construção de uma matriz. Com o instrumento de avaliação (matriz) em mãos, o pesquisador deve então procurar documentos oficiais que expressem os objetivos e as propostas do projeto, além de complementar as informações, quando possível, realizando entrevistas com os responsáveis pelos projetos.

Como exemplos de aplicação dessa ferramenta, foram avaliados os projetos *Petrópolis recicla* e *Araras sem lixo*. De acordo com a matriz, os projetos encontram-se parcialmente de acordo (*Araras sem lixo*) e inadequado (*Petrópolis recicla*) aos propostos pelas políticas analisadas.

Comparando-se os dois projetos, observou-se que o projeto *Araras sem lixo* obteve uma melhor pontuação porque possui grande amplitude (abrange todos os seguimentos interessados na gestão dos RSU); promove avaliações de algumas de suas atividades (enquanto que o projeto *Petrópolis recicla* não avalia nenhuma de suas atividades); trabalha a responsabilidade pós-consumo e o consumo consciente (temas que não são abordados pelo *Petrópolis recicla*); e procura promover questões que relacionem a gestão dos resíduos sólidos com os recursos hídricos, mesmo que apenas em ações pontuais desenvolvidas em datas comemorativas (o Dia da faxina).

Analisando-se a literatura a respeito da interface entre a educação ambiental, a questão do lixo e dos múltiplos usos da água, observa-se uma excessiva predominância da discussão a respeito dos aspectos técnicos e comportamentais em detrimento de seus aspectos políticos (como, por exemplo, o apoio à participação popular nos processos de tomadas de decisão). Assim, acredita-se que, para que haja uma melhora significativa na qualidade dos projetos de educação ambiental desenvolvidos, seja necessário um maior envolvimento da população e uma maior fiscalização por parte do poder público. Além disso, torna-se muito importante que os responsáveis por projetos de educação ambiental conheçam e apliquem as leis que regem esse segmento e os que serão trabalhados como temas principais nos projetos. As políticas públicas devem servir como norteador para o desenvolvimento dos projetos de educação ambiental desenvolvidos no país.





## Referências bibliográficas

- BLAUTH, P.; LEME, P. C. S.; SUDAN, D. Mitos populares pró-lixo. In: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (Orgs.). **Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: EdUFSCar, 2006. p. 145-168.
- BRASIL. **Lei n. 9795**. Programa Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.
- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/>>. Acessado em: 02 jul. 2007.
- FERREIRA, J. A.; RITTER, E. A poluição das águas doces: integrando a gestão dos resíduos sólidos na gestão dos recursos hídricos. In: MACHADO, C. J. S. (Org.). **Gestão de águas doces**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. p. 179-192.
- FRIEDMAN, J. **Empowerment: the politics of the alternative development**. Cambridge: Blackwell, 1992.
- GONÇALVES, P. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- GUIMARÃES, M. Educação ambiental e a gestão para a sustentabilidade. In: SANTOS, J. E.; SATO, M. A. **Contribuição da educação ambiental à esperança de pandora**. 2. Ed. São Carlos: RiMa, 2003. p. 183-195.
- GRIMBERG, E.; BLAUTH, P. **Coleta seletiva: reciclando materiais, reciclando valores**. São Paulo: Polis, 1998.
- LAYRARGUES, P. P. Educação para a gestão ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; Castro, R. S. (Orgs.). **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2000. p. 87-155.
- LOGAREZZI, A. Educação ambiental em resíduo: uma proposta de terminologia. In: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (Orgs.). **Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos: EdUFSCar, 2006. p. 85-118.
- MARTINELLI, G. *et al.* Projeto Araras. In: VÁRIOS AUTORES. **Desenvolvimento sustentável em Petrópolis**. Petrópolis: Viana e Mosley, 2002. p. 75-90.
- PETRÓPOLIS. **Lei Orgânica do Município de Petrópolis**. Petrópolis, 1990.
- PETRÓPOLIS. **Plano Diretor de Petrópolis**. Petrópolis: Serrana, 1992.
- PITOLLI, A. M. S. O lixo diário e os modos de (con)viver com ele. In: CINQUETTI, H. C. S.; LOGAREZZI, A. (Orgs.). **Consumo e resíduo: fundamentos para o trabalho educativo**. 1. ed. São Carlos, EdUFSCar, 2006. p. 171.
- RIO DE JANEIRO. **Lei n. 3325**: Política Estadual de Educação Ambiental. Rio de Janeiro, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Lei n. 4191**: Política Estadual de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro, 2003.
- SANTOS, S. A. M.; RUFINO, P. H. P. Proposta do programa de educação ambiental. In: SCHIEL, D. *et al.* **O estudo de bacias hidrográficas: uma estratégia para educação ambiental**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2003. p. 9-13.
- SORRENTINO, M. Desenvolvimento sustentável e participação: algumas reflexões em voz alta. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 15-21.

Recebido em 11.12.08

Aprovado em 11.05.09

**Rachel Guanabara** é mestre em Ciências Ambientais na Universidade Federal Fluminense. E-mail: [rachelguanabara@yahoo.com.br](mailto:rachelguanabara@yahoo.com.br)

**Thais Gama** é mestre em Ciências Ambientais na Universidade Federal Fluminense. E-mail: [thais\\_gama@yahoo.com.br](mailto:thais_gama@yahoo.com.br)

**Emílio Maciel Eigenheer** é doutor em Educação na Universidade Federal Fluminense. E-mail: [emilioeigenheer@uol.com.br](mailto:emilioeigenheer@uol.com.br)