

# EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PROJETOS SUSTENTÁVEIS COM REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Walison Boy<sup>1</sup>

**Resumo:** A Educação Ambiental (EA) deve ser trabalhada de forma integrada nas escolas, de modo que sua modalidade formal alcance, através dos educandos, as vertentes não formal e informal, quando esses forem disseminadores das experiências vivenciadas na escola. Para isso, é essencial que a EA não seja trabalhada de forma conteudística, mas sim que ela seja interdisciplinar e prática, a fim de que os discentes possam aprender de forma prática e construir novas formas de interagir com o meio ambiente, sem causar tantos impactos ambientais. A mudança na produção e descarte dos resíduos sólidos é um dos temas mais urgentes nesse contexto e este artigo retrata uma experiência concreta e prática de oficina com esses materiais em uma escola.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Interdisciplinaridade, Resíduos Sólidos.

**Abstract:** Environmental Education (EE) must be worked on in an integrated way in schools, so that its formal modality reaches through the students the non-formal and informal aspects, when they are disseminators of the experiences lived in the school. For this, it is essential that EE is not worked in a content-based way, but that it is interdisciplinary and practical, so that students can learn in a practical way and build new ways of interacting with the environment, without causing so many environmental impacts. The change in the production and disposal of solid waste is one of the most urgent issues in this context and this article portrays a concrete experience and workshop practice with these materials in a school.

**Keywords:** Environmental Education, Interdisciplinary, Solid Waste.

---

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro. E-mail: walisonboy@gmail.com

Revbea, São Paulo, V. 17, N° 5: 398-411, 2022.

## **Introdução**

A Educação Ambiental (EA) representa um dos campos mais importantes na perspectiva de formar gerações mais conscientes e com ações menos impactantes sobre o meio ambiente. Essa área ganhou maior representatividade no final do século XX, quando o contexto de crise ambiental foi evidenciado nas grandes Conferências Mundiais do Meio Ambiente, como em Estocolmo em 1972. Um ano depois, essa discussão é reforçada no Brasil, através da criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA).

Quando o Rio de Janeiro sediou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, a temática ambiental ganhou destaque e relevância nacional. Houve uma grande mobilização social durante e após o evento e esse fato trouxe uma notoriedade das questões ambientais dentro do cenário político do país, que culminou, em 1999, na criação da Política Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) (LOUREIRO, 2005).

A problemática ambiental, vivenciada em nossos dias, deve ser analisada de forma integrada e transversal. Não se pode cair na dualidade de uma análise apenas geográfica e biológica de um lado, contra uma visão econômica e social de outro (REIGOTA, 2012). Esses passos são essenciais, mas devem ser um caminho conjunto, realizado pela sociedade em busca da Educação Ambiental.

Essa visão é apresentada na Constituição Federal, ao instituir, em seu art. 225, que o governo deve “*promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente*” (BRASIL, 1988). Observa-se que, assim como esse tema não pode ser segregado nos setores sociais ou nas áreas de conhecimento, a Educação Ambiental também não pode estar limitada a um período da vida. Por isso, ela deve estar alastrada nas múltiplas vivências sociais: na infância, na juventude, na vida adulta e na terceira idade; atuando nas distintas modalidades de ensino, seja ele formal, não formal ou informal.

## **Área de Pesquisa**

O recorte espacial dessa pesquisa refere-se à Escola Municipal Galdinópolis, localizada em uma comunidade rural de Lumiar, 5º Distrito de Nova Friburgo, na região serrana do Estado do Rio de Janeiro.

Essa comunidade é historicamente marcada pela produção agrícola, desde sua colonização no início do século XIX. O manejo agrícola desenvolvido, com o pousio e a rotação de cultivos, reduziu a necessidade de utilização de produtos agroquímicos, o que possibilitou a essa atividade não desempenhar um impacto ambiental expressivo sobre os recursos naturais.

Esse cenário foi modificado a partir da década de 1970, quando houve uma expansão do turismo nessa região, influenciado, sobretudo, pelo

movimento de contracultura (FREITAS, 2002). Esses novos frequentadores buscavam um contato direto com a natureza preservada (Boy, 2010). Nas décadas seguintes, esse processo foi intensificado sob influência do turismo de veraneio e de segunda residência e ampliou significativamente a população flutuante dessa comunidade, principalmente nos meses de verão e finais de semana.

A falta de ordenamento das atividades turísticas acabou contribuindo para a realização de ações danosas ao meio ambiente, como o descarte irregular de resíduos sólidos nas margens dos rios e estradas vicinais (Figura 1). Essas medidas podem causar diversos impactos, como a poluição dos solos, dos recursos hídricos e do lençol freático, além da poluição visual e da proliferação de vetores transmissores de doenças.



**Figura 1:** Áreas de ocorrência de descarte irregular do lixo, próximo a áreas onde banhistas usam o rio durante suas atividades de veraneio, em Galdinópolis.

**Fonte:** Acervo do autor (2020).

Esse contexto tem prejudicado a qualidade ambiental da comunidade. Por isso, propôs-se realizar um projeto de Educação Ambiental nessa escola, voltado ao tema dos resíduos sólidos. Assim, objetiva-se contribuir com a proteção do meio ambiente na localidade e, em conjunto, despertar uma conscientização ambiental nos alunos, para que esses possam ser propagadores de ações sustentáveis em sua família e, por consequência, na comunidade.

## **Base teórico-conceitual**

A legislação brasileira define a Educação Ambiental como

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Para se alcançar essa construção, a Educação Ambiental deve ser trabalhada nos mais diversos meios sociais. Hoje, esses campos estão divididos em três frentes principais: formal, não-formal e informal. Cada qual é essencial, dentro da perspectiva de construir formas mais sustentáveis do homem/sociedade relacionar-se com o meio ambiente.

A educação formal refere-se às práticas educativas instituídas e institucionalizadas dentro do ambiente educativo. A não formal ocorre nos mais diversos contextos e situações construídas coletivamente. A informal corresponde à aprendizagem dos indivíduos durante seu processo de socialização (GOHN, 2006). Nota-se que essa temática deve permear todo o cotidiano das pessoas, ou seja, “*a Educação Ambiental deve estar presente em todos os espaços que educam o cidadão e a cidadã*” (REIGOTA, 2012, p.39).

Torna-se perceptível que o trabalho com a EA deve ser realizado em diferentes meios e espaços. Assim, a escola e a universidade (formal) não devem constituir os únicos lócus desse debate. É preciso estruturar vias de mão dupla, em que o conhecimento formal das escolas e universidades construa diálogos propositivos com outros grupos sociais (família, comunidade, igreja, empresas, governo, associações, Organizações Não Governamentais) de modo a contemplar as modalidades não-formal e informal.

Esse seria o cenário ideal para trabalhar com a Educação Ambiental. Distante dele, observa-se que no Brasil esse trabalho permanece, sobremaneira, centralizado nas ações formais. Nelas, o tema meio ambiente é proposto de forma transversal e interdisciplinar dentro do currículo, tendo recebido um volume específico dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), em 1997. A abordagem teórico-metodológica interdisciplinar “*contribui para a realização de trabalhos cooperativos no campo pedagógico, possibilitando a união de conhecimentos por meio da integração de diferentes áreas*” (SILVA et al., 2022, p.214).

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar

com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos (BRASIL, 1997, p.187).

Os PCNs deixam claro que a proposta de inserir o Meio Ambiente não é conteudística, mas sim comportamental. Trabalhar essa temática perpassa focar a formação consciente dos educandos como cidadãos, para desempenhar ações mais sustentáveis. Segundo essa linha Jacobi (2003, p.198) aponta que “*a Educação Ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária*”. Nesse contexto, torna-se expressivo o trabalho com as iniciativas voltadas à sustentabilidade ambiental.

Dentre as distintas formas nas quais essa temática poderia ser trabalhada na Educação Ambiental, elegeu-se o tema dos resíduos sólidos para a pesquisa realizada na E. M. Galdinópolis. Essa escolha deveu-se ao fato de observar, em estudos secundários e entrevistas com os funcionários do colégio, que esse é um tema preponderante na comunidade em que a unidade escolar está localizada.

#### Os resíduos sólidos são todo

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010a).

Essa definição consta na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010. Essa legislação trará uma nova visão acerca dos resíduos sólidos, ao estabelecer entre seus princípios o “*reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania*” (BRASIL, 2010a).

Assim, o projeto realizado trabalhou esta interseção entre a Educação Ambiental e a valoração dos resíduos sólidos, através de ações voltadas à reutilização e reciclagem desses materiais, reduzindo seus volumes, dando uma destinação correta e gerando possibilidade de emprego e renda para as famílias da comunidade.

## Materiais e Métodos

A primeira etapa metodológica desse trabalho realizou-se com uma visita técnica na E. M. Galdinópolis. Nela, foi possível desenvolver entrevistas com a diretora e com a professora das turmas do 4º e 5º ano. Nessa conversa, iniciou-se o planejamento para a realização de um projeto de Educação Ambiental na escola. Esse diálogo foi muito oportuno, pois a professora Luciana Faltz dos Santos pôde contribuir com alguns trabalhos já realizados com os alunos, em que, na perspectiva deles, o tema do “lixo” seria um dos principais problemas ambientais da comunidade. Com isso, a ideia inicial de trabalhar com o tema dos resíduos sólidos e sustentabilidade ambiental foi reforçada.

Nessa oportunidade foi entregue o *Projeto de Educação Ambiental* à diretora da Unidade Escolar e apresentada a proposta das atividades que seriam realizadas com os alunos. Por conta da pandemia da Covid-19, foram acordadas modificações no projeto inicial, como a redução: (1) do número de turmas envolvidas no projeto; (2) do número de alunos atendidos; (3) da quantidade de brinquedos produzidos nas oficinas; e (4) de dias em que o aplicador do projeto estivesse presente na escola. Essas ações foram necessárias para evitar qualquer tipo de aglomeração e facilitar o distanciamento entre os alunos participantes, medidas essenciais na contenção à circulação do vírus Sars-Cov-2.

Após essas adaptações o projeto foi apresentado à Prefeitura Municipal de Nova Friburgo, através do memorando nº 873/2021, no qual foi submetido aos trâmites legais e, posteriormente, aprovado pela Subsecretaria de Gestão de Ensino e Aprendizagem, através do memorando nº 35/2021, despachado pela Secretaria Municipal de Educação.

Com a referida autorização, foi iniciada a etapa de pesquisas bibliográficas visando: (1) elaborar material didático (cartilha) para ser distribuído aos alunos participantes do projeto; (2) preparar a palestra desenvolvida com os alunos; e (3) organizar as oficinas de construção de brinquedos a partir da reutilização de resíduos sólidos.

O material didático foi elaborado pelo proponente do projeto, de forma simples e resumida para se adequar à realidade dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os conteúdos focaram os temas dos três erros (3Rs) e da coleta seletiva. Para reforçar a aprendizagem desses temas, a cartilha contou ainda com um conjunto de atividades lúdicas e jogos, como: ligue os pontos, caça-palavras, palavra cruzada, labirintos e jogo dos sete erros. Essas atividades foram obtidas na Internet, a partir de um site de pesquisas.

Outra atividade proposta foi a realização de três concursos com os alunos. O primeiro deles referia-se a uma produção artística através de desenho, que poderia representar qualquer tema abordado na palestra e nas atividades desenvolvidas dentro do projeto. O segundo concurso propôs a produção de um poema ou poesia sobre a temática que o aluno mais tenha se

identificado e no último foi pedido que os alunos realizassem uma produção textual sobre o Meio Ambiente<sup>2</sup>.

A última atividade proposta refere-se à aplicação de oficinas, para que os alunos realizassem metodologias ativas de construção do conhecimento. Foi proposta a construção de brinquedos a partir de resíduos sólidos, em especial garrafas PET. A escolha desse material deve-se ao fato de estar presente no cotidiano da maior parte das famílias e, por isso, ser de fácil acesso além de muitas vezes ser um tipo de resíduo descartado de forma inadequada, o que ocasiona a poluição do meio ambiente.

### **Resultados na Educação Ambiental formal**

A primeira etapa do projeto realizada com os alunos foi a entrega do material didático e a palestra sobre os resíduos sólidos, a política dos três erres e a coleta seletiva. A leitura dinâmica realizada com a turma trouxe diversas interlocuções com os discentes, em que foi possível esclarecer dúvidas, apresentar dados, mas principalmente levá-los a um questionamento das ações que realizam no meio ambiente e de como podem adotar medidas mais sustentáveis em seu dia a dia.

Nesse momento foi possível trabalhar com os alunos a partir do *design*, que é um campo do conhecimento cujo fenômeno de estudo é o mundo artificial construído (CROSS, 2004). Muitas das construções artificiais da humanidade podem imputar ações danosas ao meio ambiente, caso não se busque sua realização de forma sustentável.

O design cujas raízes históricas estão no processo industrial e se caracteriza pela interdisciplinaridade, também está assimilando a preocupação sobre que tipos de problemas devem ser afrontados quando se pensa em um mundo melhor (AGUIRRE et. al., 2022, p.109).

Certamente é possível estabelecer uma relação direta entre o enfrentamento desses problemas com dois cenários amplamente conflitivos e causadores de impactos ambientais: a poluição e o descarte inadequado dos resíduos sólidos.

A parte lúdica da cartilha teve grande aceitação dos alunos, pois eles aprenderam de forma divertida, através de jogos. Muitos deles relataram,

---

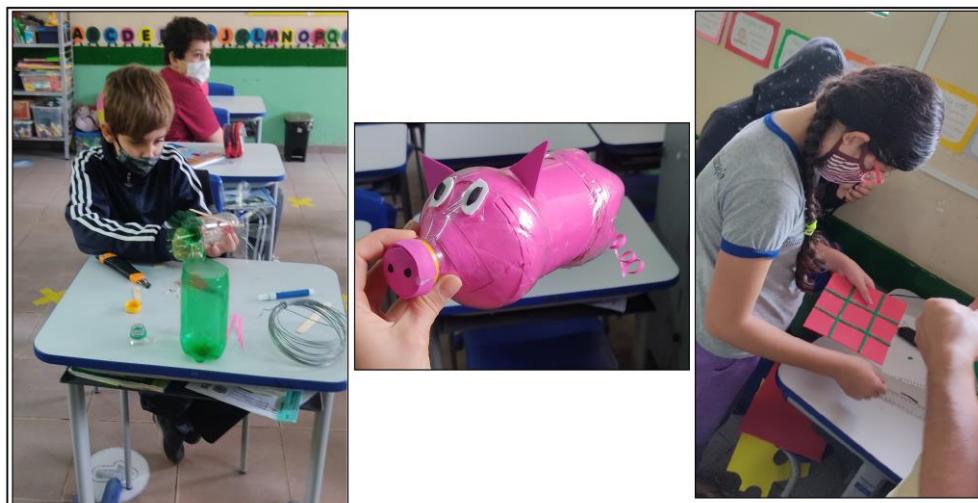
<sup>2</sup> A proposta inicial do projeto previa que a realização dessas atividades atenderia aos distintos públicos da escola: desenho para a educação infantil e 1º ano, poesia para o 2º e 3º anos e redação para o 4º e 5º anos. No entanto, por conta das adaptações realizadas, a pedido da direção, como forma de evitar a propagação da Covid-19, não foi possível trabalhar com as turmas da educação infantil e 1º, 2º e 3º anos. Por isso, optou-se em inserir as atividades de desenho e poema/poesia no projeto do 4º e 5º anos, por considerar expressões importantes de manifestação da criatividade do educando e por envolver a transdisciplinaridade da Educação Ambiental, sobretudo no trabalho com as disciplinas de Artes, Português e Geografia.

inclusive, que completaram as atividades lúdicas com o auxílio de outras pessoas da família, importante *feedback* que comprova como a Educação Ambiental formal consegue alcançar também as famílias e a comunidade.

As construções literárias dos alunos, seja explorando a sua criatividade nas poesias e poemas ou por meio de seus conhecimentos sobre o tema do Meio Ambiente, expressa na redação, foram expressivas e já indicaram como alguns pontos da palestra haviam sido assimilados pelos educandos. Em alguns trechos os alunos fizeram uma alusão direta aos temas apresentados na cartilha e comentados na palestra.

Mas, certamente, a principal etapa do projeto corresponde à realização das oficinas. A proposta de trabalhar com metodologias ativas, em que os alunos se tornam os atores principais do processo e os responsáveis pela construção dos brinquedos, foi uma ação que envolveu todos da turma, cada discente realizando uma etapa, ou dedicando-se a um jogo de sua preferência.

Como, por conta das precauções da Covid-19, pôde-se realizar apenas um dia de oficinas, foi preciso elencar com os alunos quais jogos eles gostariam de construir. Foram feitos quatro trabalhos, sendo: um mini cofrinho, um avião, um jogo da velha e um cai não cai (Figura 2).



**Figura 2:** Construção de brinquedos (avião, cofrinho e jogo da velha) utilizando garrafas PET.  
**Fonte:** Dados do autor (2021).

Após a construção dos brinquedos, os alunos logo começaram a utilizar os mesmos na sala de aula (Figura 3) e já queriam realizar outras oficinas com outros tipos de brinquedos, bem como construir mais unidades desses jogos para que pudessem levar para suas casas e brincar com seus amigos e familiares.

Essa valorização dada pelos alunos aos brinquedos construídos não representa nenhum tipo de valor econômico ou de beleza ou incremento tecnológico dos mesmos. Ela demonstra o valor que os alunos dão ao que foi construído com seu próprio trabalho e através da coletividade da turma. Pode-

se constatar que foi alcançada a aplicação da pedagogia ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) integrada ao ensino *maker*, em uma proposta em que os alunos foram personagens ativos de todo o conhecimento produzido no projeto.



**Figura 3:** Alunos jogando cai não cai e jogo da vela produzidos na oficina.

**Fonte:** Dados do autor (2021).

Esse elemento é essencial dentro da perspectiva do trabalho realizado com a Educação Ambiental, pois sua proposta deve inserir as múltiplas formas de conhecimento, focados em uma consciência tanto do seu lugar (local), quanto do mundo (global). Uma das grandes perspectivas da sustentabilidade refere-se exatamente a essa lógica dialética: pensar globalmente e agir localmente, pois, frente às dificuldades em realizar ações globais visando à sustentabilidade ambiental, é nas ações locais que se consegue melhorar a qualidade ambiental e, ao somar muitas dessas pequenas ações, alcançam-se grandes resultados.

Os alunos alcançaram esse objetivo através do projeto, pois modificaram suas ações em casa e propagaram as iniciativas sustentáveis aos seus familiares. Dessa forma, contribuíram para melhorar a qualidade de vida na comunidade, reduzindo a quantidade de lixo descartado de forma inadequada. Essas ações trazem benefícios na escala regional, protegendo os mananciais hídricos e melhorando a qualidade da água. Assim, toda ação local traz benefícios à escala regional e global.

Nota-se, assim, que o projeto desenvolvido não se limitou à ação intramuros da Educação Ambiental formal. Ele atingiu as famílias dos educandos, ganhando amplitude da EA não formal e apresentou relações com ações desenvolvidas na comunidade, expressividade da Educação Ambiental informal.

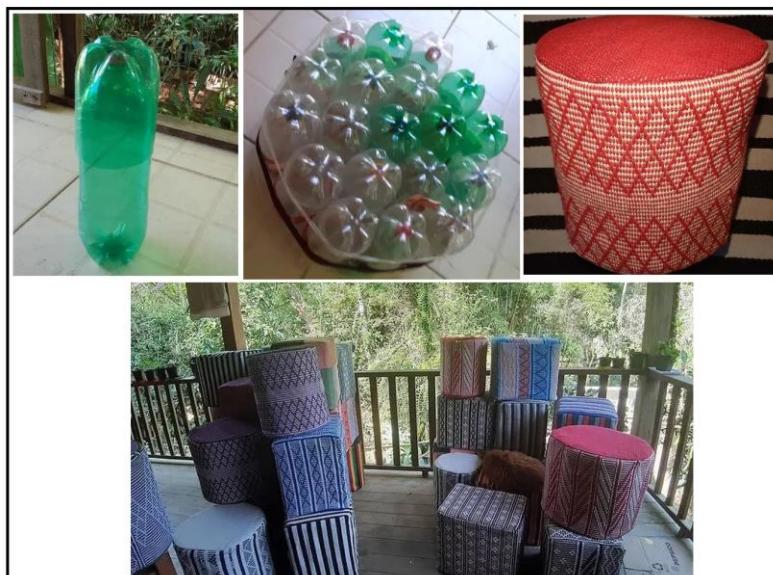
## **Os resultados alcançados na Educação Ambiental não formal e informal**

Uma das questões apresentadas aos alunos durante a palestra foi se eles já haviam vivenciado alguma experiência prática de reutilização ou reciclagem de resíduos sólidos. A maioria dos alunos não soube identificar essas ações em seu cotidiano, mas ao explicar como essas ações são realizadas ao reaproveitar um vidro para colocar pó de café ou usar uma garrafa PET para guardar o *feijão da roça*, os alunos logo identificaram esses pontos como ações presentes no dia a dia de suas famílias.

Então, foi questionado a eles se conheciam na comunidade alguma iniciativa que tratasse dos temas de reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos. A resposta também foi negativa.

Com isso, foi apresentado aos alunos dois importantes projetos, localizados no distrito de Lumiá, que trabalham com a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos. São eles, a Oficina das Ervas e a Galpão Amigos da Reciclagem.

A Oficina das Ervas está localizada em Galdinópolis, a poucos quilômetros da escola. Lá existe uma reutilização de garrafas PET para a fabricação de *pufes* (Figura 4) e, inclusive, a proprietária carece dessa matéria-prima. Logo os alunos se propuseram em ajudar, trazendo as garrafas de suas casas e criando um ponto de coleta na escola, que depois enviaria esse material para a Oficina das Ervas.



**Figura 4:** Fabricação de pufes na Oficina das Ervas, com a utilização de garrafas PET como matéria-prima. **Fonte:** Arquivo pessoal do autor (2020).

Essa ação apresenta três importantes contribuições. A primeira é ambiental, visto que há uma redução dos resíduos produzidos, sendo a garrafa PET um dos principais resíduos sólidos, responsável pela poluição dos rios e mares. A segunda é econômica, visto que ela ajuda um empreendimento da

comunidade, gerando trabalho e renda. Por fim, existe a contribuição social, de mudanças de valores e criação de uma consciência das ações e práticas sustentáveis. Essa ação deve ser trabalhada de forma prioritária na Educação Ambiental, principalmente em suas vertentes não formal e informal.

Já o Galpão Amigos da Reciclagem localiza-se na Sede do Distrito de Lumiar. Seu foco maior é a reciclagem (Figura 5), porém também existe um trabalho com a reutilização de resíduos, inclusive para a fabricação de brinquedos.



**Figura 5:** Resíduos sólidos coletados, separados, prensados e preparados para transporte e reciclagem, no Galpão Amigos da Reciclagem, em Lumiar.

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor (2020).

Outra importante ação realizada por esse empreendimento refere-se à recuperação de itens que seriam descartados para doação às famílias carentes da região. Essa atividade é uma importante ação social e contribui não apenas para a redução desses resíduos que seriam descartados, mas para fornecer diversos tipos de aparelhos e utensílios às famílias em vulnerabilidade econômica do distrito. São recuperados, reformados e distribuídos diversos bens, como bicicletas, impressoras, jogos, geladeiras, carrinhos de bebê, entre outros (Figura 6).



**Figura 6:** Brinquedos construídos a partir de resíduos sólidos coletados ou reaproveitados pelo Galpão Amigos da Reciclagem. **Fonte:** Rede social do Galpão Amigos da Reciclagem (2020).

Ao demonstrar essas ações realizadas pelos empreendimentos aos alunos, eles se interessaram em poder contribuir, através da coleta e separação dos resíduos na sua casa e na escola.

Assim, houve a proposta de adequar a escola para ser um ponto de coleta desses resíduos na comunidade, inicialmente com os alunos trazendo os resíduos de suas casas e, posteriormente, expandindo essa ação para toda a comunidade.

Uma vez coletado e separado, esse material seria enviado para a Oficina das Ervas e para o Galpão Amigos da Reciclagem. Essa proposta foi apresentada à direção da escola e, considerando o momento vivido pela pandemia, optou-se em esperar que a situação sanitária melhore, para que essa ação possa ser implementada na Unidade Escolar com a devida segurança e cuidado com a saúde dos alunos. Com isso, espera-se ampliar as ações realizadas no projeto atual, inserindo novas ações formais, informais e não formais da Educação Ambiental.

## Conclusões

Os temas de Meio Ambiente e Sustentabilidade têm sido considerados como prioritários para o século XXI e perpassam muitos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) elencados pela ONU para a Agenda 2030. A importância social, política e econômica desse tema demonstra como ele deve ser trabalhado nas mais distintas esferas sociais, pois o homem desenvolveu suas relações sociais em profunda ligação com os recursos naturais.

Se a mudança na forma como a sociedade se relaciona com o meio ambiente é um fator preponderante para a sustentabilidade, torna-se claro o papel de destaque da escola enquanto organização social de formação da cidadania. Assim, as instituições de ensino não podem se omitir frente à necessidade de introduzir as questões ambientais nas distintas áreas de conhecimento, trabalhada de forma integral através de transdisciplinaridade.

No entanto, nota-se que a transdisciplinaridade se tornou uma cortina de fundo, em que se escondeu a responsabilidade do trabalho com essa temática. Na maioria dos casos, essa missão foi imputada aos professores de Ciências ou de Geografia, e sua forma de trabalho apresenta-se condicionada às datas especiais e comemorativas do calendário escolar (dia da árvore, dia da água, dia do meio ambiente...).

É preciso construir as bases para que a escola seja capaz de desenvolver uma Educação Ambiental transformadora, através de ações práticas com os alunos, tornando-os agentes dessa transformação. Para isso, é essencial que se rompa o *discurso ambientalista* e se introduzam práticas e medidas efetivas, de formação e conscientização dos educandos.

Uma vez que a Educação Ambiental formal alcance esse objetivo, consequentemente haverá uma disseminação dessas ações nas diversas outras dimensões que formam o sujeito e a sociedade. Desse modo, uma ação efetiva de Educação Ambiental formal consegue atingir também a EA informal e não formal, visto que os atores sociais conscientizados na etapa formal tendem a disseminar as práticas sustentáveis adquiridas nos diversos meios sociais em que se relaciona, bem como levá-los como princípio de cidadania por toda a sua vida.

Essa ação foi observada no projeto desenvolvido na E. M. Galdinópolis, quando os alunos, a partir de uma palestra e uma oficina, logo demonstraram interesse pelo tema e passaram a disseminar os conhecimentos adquiridos em sua família e a buscar formas de organização social para ajudar aos empreendimentos que trabalham com a coleta, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos em sua comunidade.

Esse é um dos caminhos possíveis, dentre muitas possibilidades, de construir novas formas de trabalhar com a Educação Ambiental em nossas escolas, de forma criativa e comprometida com a mudança de postura dos educandos e da sociedade, visando uma melhor qualidade ambiental, tanto na comunidade (escala local) quanto no mundo (escala global).

## Agradecimentos

A todos os alunos e funcionários da E. M. Galdinópolis, pela participação e apoio ao projeto realizado; às instituições parceiras: Oficina das Ervas e Galpão Amigos da Reciclagem; à Prefeitura Municipal de Nova Friburgo; à Universidade Federal do Rio de Janeiro, na pessoa de minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Fernanda S. Quintela da Costa, pela acolhida e possibilidade de realização do pós-doutoramento do autor.

## Referências

- AGUIRRE, J.M.T. et al. Educação Ambiental: uma discussão centrada na carta da Terra e no Design participativo. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.17, n1, janeiro 2022.
- BOY, W. Dos lugares de conservação: o diálogo de saberes e a democratização da gestão ambiental na APA Estadual de Macaé de Cima. 2010. 167f. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal Fluminense. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1F2-HTr4nAduh9s9kdQVjgf-d--eMfG5/view>>. Acesso em 12 dez. 2021.
- BRASIL. **Decreto Federal n. 7404**, de 23 de janeiro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras. Brasília, DF, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm). Acesso em: 20 out. 2021.
- BRASIL. **Lei Nº 9795** de 27 de abril de 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 20 out. 2021.
- BRASIL. **Lei Nº 12305** de 2 de agosto de 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 20 out. 2021.
- BRASIL. **Constituição**. Constituição [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DR: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 out. 2021.
- CROSS, N. **Desenhante**: pensador do desenho. Santa Maria: Ed. Schds, 2004.
- FREITAS, I.A. Novas Formas de Turismo no Rio de Janeiro: o Exemplo da Rodovia Teresópolis-Nova Friburgo. In: MARAFON, G.J.; RIBEIRO, M.F. (Orgs.) **Estudos de Geografia Fluminense**. Rio de Janeiro: Infobook. 2002.
- GOHN, M.G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. Pol. Públ. Educ.**, v. 14, n. 50, 2006.
- JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, .118, março 2003.
- LOUREIRO, C.F.B. et. al. **Educação Ambiental e gestão participativa em unidades de conservação**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IBAMA/IBASE, 2005.
- PCNs, Parâmetros Curriculares Nacionais. **Ensino Fundamental**. Terceiro e quarto ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2012.
- SILVA, C.N. et al. Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: um olhar sobre o declínio das abelhas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.17, n1, janeiro 2022.