

VII-381 – REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DE RESÍDUOS COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL EM ANANINDEUA - PA

Marcello Ádamis Andrade⁽¹⁾

Engenheiro Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (FAESA/UFPA). Mestre em Hidráulica e Saneamento pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Pará (PPGESA/ITEC/UFPA). Doutorando em Engenharia Hídrica pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC/ITEC/UFPA).

Tcheyce Kizzi Santos Lima⁽²⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (FAESA/UFPA). Pós Graduanda em Gestão Socioambiental e Sustentabilidade no Instituto de Segurança Pública do Pará – (IESP/SEGUP/PA).

Leticia Cavalcante da Silva Bastos⁽³⁾

Engenheira Sanitarista e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (FAESA/UFPA). Mestranda em Engenharia Urbana na Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (POLI/UFRJ).

Amanda Gabrielly Franco Solon⁽⁴⁾

Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal do Pará (FAESA/UFPA).

Risete Maria Queiroz Leão Braga⁽⁵⁾

Engenharia Civil pela Universidade Federal do Pará (FEC/UFPA). Mestre em Engenharia de Solos pela Universidade de São Paulo (USP). Doutora em Geologia pelo Instituto de Geociência da Universidade Federal do Pará (IG/UFPA). Professora da Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental (ITEC/UFPA).

Endereço⁽¹⁾: Rua Igarapé Tucunduba, 888-974 - Guamá - Belém - PA - CEP: 66075-123 - Brasil - Tel: (91) 98014-6376 - e-mail: marcello.andrade@itec.ufpa.br

RESUMO

A integração da Educação Ambiental na estrutura curricular do ensino, com a incorporação de materiais recicláveis, poderá auxiliar no desenvolvimento do trabalho de conscientização da sociedade sobre a importância do meio ambiente, orientando a implementação de ações voltadas para a preservação ambiental. O estudo foi produzido objetivando utilizar materiais recicláveis para confeccionar jogos lúdicos, desenvolvendo no espaço escolar, com as crianças de uma turma do PRÉ II, a educação e a conscientização ambiental. Para tal, o trabalho foi desenvolvido em 7 etapas metodológicas: roda de conversa; atividade impressa; roda de conversa com vídeo musical “Nem tudo que sobra é lixo” do Mundo Bitá; seleção de materiais recicláveis; Confecção dos brinquedos; Bilboquê de Garrafa PET; vídeo educativo: “As cores das lixeiras da Coleta Seletiva para Reciclagem na Educação Ambiental” e Avaliação das atividades. A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que as crianças conseguiram confeccionar os jogos lúdicos utilizando materiais recicláveis, demonstrando durante as atividades interesse em praticar hábitos que colaborem com a preservação ambiental, ou seja, é viável desenvolver ações de educação e a conscientização ambiental com crianças no ambiente escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Conscientização ambiental; resíduos; crianças.

INTRODUÇÃO

O mundo vive o fenômeno da globalização desde o fim da Revolução Industrial, período marcado pelo avanço tecnológico, no qual a população mundial tornou-se mais consumista, utilizando os recursos naturais de maneira acelerada (JACINTHO, 2021). Tal modelo de consumo reflete diretamente no meio ambiente, contribuindo para a ocorrência de crises de mudança climática, perda da biodiversidade e poluição, gerando riscos para a qualidade de vida e o bem-estar das gerações atuais e futuras.

Em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que são metas implantadas para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir qualidade de vida para a população. Porém, conforme dados do Relatório Luz 2021, das 169 metas



estabelecidas, 54,4% estão em retrocesso, 16% encontram-se paralisadas, 12,4% estão ameaçadas e 7,7% apresentam progresso insatisfatório (HAJE, 2021).

Simultaneamente, o crescimento populacional demanda um desenvolvimento urbano com infraestrutura e condições básicas de habitação que a maioria dos municípios brasileiros não apresenta. Assim, cabe à Administração Pública a adoção de diretrizes para alcançar um modelo sustentável de gestão da zona urbana, baseado na responsabilidade social, economia sustentável e vitalidade cultural, que compõem a denominada “Cidade Sustentável” (PEREIRA; SIMPLÍCIO; DONADI, 2019, p. 4).

Chaves (2017) afirma que os conhecimentos obtidos no ambiente escolar através das ações de Educação Ambiental (EA) refletem em valores sociais, influenciam na família, na comunidade e na maturidade do ser humano. Paralelamente, Melo, Cintra e Luz (2020) destacam que é no espaço escolar onde o cidadão inicia o processo de socialização, aprendendo os comportamentos e hábitos ambientalmente corretos, acessando conteúdos ambientais relacionados à sua realidade e conseqüentemente contribuindo com a formação de uma sociedade mais responsável.

A confecção de brinquedos sustentáveis surge como uma metodologia eficiente para o desenvolvimento de ações de EA nas escolas. De acordo com Cordovil (2019), a montagem dos brinquedos visa estimular hábitos sustentáveis, consciência ambiental, trabalho em equipe e curiosidade científica, sendo a reciclagem e reutilização processos com grande potencial para o ensino da EA, de forma a serem aplicadas além do espaço educacional, atingindo o meio social (SANTOS, 2021).

OBJETIVOS

A presente pesquisa objetivou a confecção de jogos lúdicos, a partir de materiais recicláveis, como instrumento de educação e conscientização ambiental, utilizando os processos de reutilização e reciclagem de resíduos, em um espaço escolar do município de Ananindeua, no Estado do Pará.

Produzir jogos lúdicos com materiais recicláveis para fins de aplicação no ambiente escolar, orientar a prática da coleta seletiva para fins de destinação adequada dos resíduos sólidos à reciclagem, e estimular que as crianças adotem hábitos nos ambientes domiciliar e escolar, são fatores que podem contribuir com a preservação do meio ambiente e se reconheçam como agentes transformadores da sociedade.

METODOLOGIA

As atividades do estudo foram desenvolvidas em 7 etapas metodológicas: roda de conversa (aplicação de questionários); atividade impressa; roda de conversa com vídeo musical “Nem tudo que sobra é lixo” do Mundo Bitá; seleção de materiais recicláveis; Confecção de brinquedos baseado nos códigos estabelecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - (Bilboquê de Garrafa PET- código EI03CG02, Jogo da Velha de tampas de garrafa PET - código EI03ET05, Binóculo de rolos de papel higiênico -código EI03ET02); vídeo educativo: “As cores das lixeiras da Coleta Seletiva para Reciclagem na Educação Ambiental” e Avaliação das atividades, sendo essas iniciadas no dia 30 de maio e encerrando em 10 de junho.

O local de estudo foi a Unidade de Educação Infantil Elcione Barbalho, da rede municipal de Ananindeua/PA. As turmas selecionadas para o estudo são de educação infantil (PRÉ-II), dos turnos da manhã e tarde, totalizando 50 alunos na faixa etária de 5 a 6 anos. Em virtude da ausência de algumas crianças, apenas 31 alunos participaram das atividades, que contaram com a colaboração da educadora da turma. Todas as etapas foram acompanhadas pela professora responsável pela turma com o objetivo de auxiliar os alunos nas atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a etapa 1, referente à roda de conversa, foram obtidos os seguintes resultados agrupados na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados do Questionário

Perguntas	Quantidade de respostas	Respostas
O que é meio ambiente?	18	44,4% dos alunos expressaram que tem relação apenas com o cuidado das plantas, enquanto 27,8% manifestaram que o meio ambiente envolve os animais, as plantas a água e o ar, e os demais (27,8%) relacionaram apenas com o lixo.
Já ouviram falar em reciclagem?	12	8,3% dos avaliados expressaram compreender que o processo da reciclagem significa utilizar resíduos para produzir algo novo, enquanto o restante dos alunos associou apenas a alguma ação de descarte e separação dos resíduos.
Sabem o que é coleta seletiva?	9	22,2% dos alunos associaram o tipo de resíduo com a respectiva cor dos coletores, apesar de a maioria das crianças – 44,4% – não conhecerem o sistema de coleta seletiva, expressando ideias desarmônicas com a pergunta.

Em análise aos resultados obtidos com a aplicação do questionário, verifica-se que as crianças possuem um conhecimento prévio sobre meio ambiente, pois é um tema constantemente desenvolvido em sala de aula e vivido na rotina escolar. Destaca-se que a escola tem um espaço externo que permite o contato com as plantas e os animais que existem e transitam pela área, elucidando o porquê de os alunos conseguirem expressar suas ideias sobre o meio ambiente associando à natureza e aos seus componentes.

Apesar de a reciclagem ser desenvolvida pela equipe multidisciplinar da escola por meio da produção de materiais utilizados pedagogicamente, o processo ocorria sem o conceito ser trabalhado com os alunos, fato que reforça o motivo de algumas crianças não conseguirem expressar seu conhecimento sobre o tema.

No que concerne à coleta seletiva, considerando a existência de coletores no ambiente escolar, entende-se que esse sistema deveria ser posto em prática no dia-a-dia, a partir da utilização dos coletores como ferramenta educacional para compreensão das crianças quanto ao seu manuseio.

Após a aplicação do questionário, foi entregue a atividade impressa. Constatou-se que no decorrer da atividade a maioria das crianças não teve dificuldade de relacionar o resíduo com o coletor, visto que os coletores estavam identificados pelo tipo de material que deveriam receber e pela sua cor de identificação para que as crianças pudessem pintar. As crianças que ainda apresentavam dúvidas foram auxiliadas pelos colegas.

Visando ilustrar de maneira didática a reciclagem para os alunos foi exibido o vídeo musical e ao longo da exibição, as crianças identificaram que os brinquedos mostrados no vídeo foram confeccionados utilizando materiais recicláveis que eles conheciam.

Para a etapa da confecção dos brinquedos foi solicitado que as crianças, com suporte dos responsáveis, coletassem os materiais necessários para a oficina de reciclagem. Percebeu-se que entre os materiais solicitados, a maioria teve facilidade em conseguir garrafa PET, enquanto poucas crianças levaram rolo de papel higiênico. Após a coleta dos materiais, iniciou-se a oficina com a confecção do bilboquê (Figura 1).

Entusiasmados pelas ideias concebidas após o vídeo musical, as crianças expressaram vontade de utilizar a garrafa PET para produzir diversos brinquedos, apresentando aparente dedicação.

Jogo 1 - Bilboquê

Materiais

- Garrafa PET (1)
- Tampas de garrafa PET (3)
- Fita adesiva
- Barbante
- Papel
- Tesoura
- Estilete
- Cola de isopor

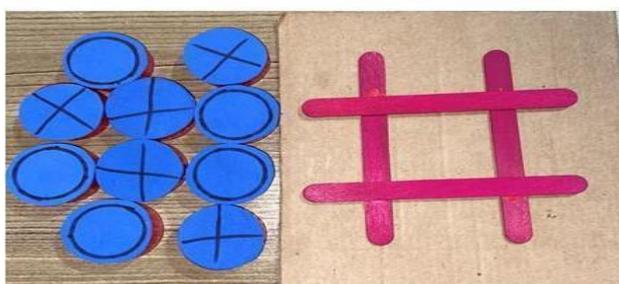


Figura 1: Materiais para confecção do bilboquê.

Notou-se que os conceitos de reciclagem trabalhados nas três etapas iniciais começaram a ser visualizados com a confecção dos brinquedos, pois no decorrer da oficina os alunos citavam o processo da reciclagem apontando que compreenderam a possibilidade da transformação de um resíduo em um brinquedo.

Em seguida realizou-se a confecção do jogo da velha, brinquedo no qual as crianças apresentaram maior euforia em produzir, pois diziam saber jogar, mas não imaginavam ser possível confeccionar utilizando materiais recicláveis (Figura 2).

Jogo 2 - Jogo da Velha



Materiais

- Tampas de garrafa PET (10)
- Pedaco de papelão
- Tesoura
- Palitos de picolé (4)
- E.V.A
- Cola
- Caneta preta

Figura 2: Materiais para confecção do jogo da velha.

Por fim, iniciou-se a confecção do binóculo feito de rolos de papel higiênico. Apesar da rápida confecção em comparação aos demais brinquedos, houve imediato interesse na utilização do binóculo por parte dos alunos (Figura 3).

Jogo 3 - Binóculo

- Materiais**
- Rolos de papel higiênico (2)
 - Tinta colorida
 - Cola
 - Fio de barbante
 - E.V.A.



Figura 3: Materiais para confecção do binóculo de rolos de papel higiênico.

Após a confecção de todos os brinquedos, muitos alunos demonstraram empolgação para confeccionar novos brinquedos e presentear familiares. Além disso, em momentos de recreação com outras crianças, percebeu-se que um maior domínio sobre a reciclagem, explicando como fizeram os brinquedos e quais materiais utilizaram.

Para explicar o sistema de coleta seletiva, foi exibido para os alunos o vídeo educativo “As cores das lixeiras da Coleta Seletiva para Reciclagem na Educação Ambiental”.

Para melhor ilustrar o tema abordado, após a exibição do vídeo foram apresentados os coletores para que as crianças pudessem associar as informações obtidas no vídeo e compreender como descartar os resíduos de maneira adequada. Em seguida, realizou-se a atividade prática da coleta seletiva, onde os alunos escolhiam o resíduo e descartavam no coletor que consideravam ser o adequado.

Conforme apresentado na Figura 4, 67,7% dos alunos participantes da atividade acertaram o coletor com o resíduo escolhido, expressando vontade de participar novamente quando informados sobre o acerto. Com relação aos alunos que descartaram os resíduos erroneamente, 32,2% do total, estes foram auxiliados pelos colegas, que pediam para explicar o porquê de estar errado.

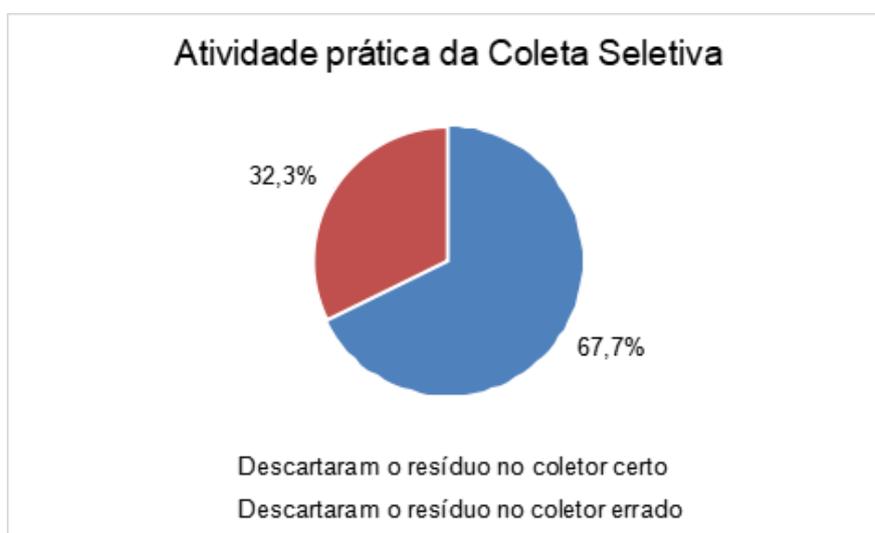


Figura 4: Gráfico do resultado da atividade da Coleta Seletiva.

Por fim, após as atividades realizou-se uma nova roda de conversa abordando os temas referentes ao meio ambiente, reciclagem e coleta seletiva. Em resposta, os alunos expressaram em conjunto que o meio ambiente envolve elementos como as plantas, animais, a água e o ar, não havendo mudança expressiva nas opiniões.



Em relação à reciclagem, as crianças expressaram muitas vezes que seria “coletar algumas coisas do lixo para transformar em brinquedos ou outros objetos”, manifestando dessa forma que conseguiram compreender na prática o que seria a reciclagem. Em atenção à coleta seletiva, este foi o tema que mais despertou interesse nas crianças participantes e nas professoras das outras turmas.

Diante do exposto, constatou-se ser essencial a aplicação de atividades e ações voltadas para a EA, utilizando o espaço disponível que possuem. Além disso, a partir da confecção dos jogos foi possível contribuir com as habilidades propostas pela BNCC, estimular a compreensão sobre a importância da coleta seletiva e incentivar a reutilização e reciclagem dos resíduos gerados em casa.

CONCLUSÃO

Com o estudo foi possível compreender a aplicação das ações de educação ambiental no ambiente escolar. A partir das atividades desenvolvidas, constatou-se que os alunos despertaram interesse por hábitos que contribuam com a preservação ambiental, como o descarte correto de resíduos no sistema de coleta seletiva. Fundamentado nisso, concluiu-se que é possível trabalhar a EA através de atividades envolvendo os processos de reutilização e da reciclagem, visando sensibilizar as crianças para que se reconheçam como agentes transformadores da sociedade.

A equipe pedagógica da escola demonstrou interesse em desenvolver a pesquisa nas outras turmas, baseado na experiência desse estudo, especialmente o sistema de coleta seletiva, pois os coletores existentes na escola não estavam em uso. Portanto, recomenda-se que seja implantado o sistema de coleta seletiva como um momento pedagógico de ensino para alunos e funcionários.

Constatou-se que as crianças reconhecem problemas socioambientais que estão presentes em seu dia-a-dia, como a relação existente entre o descarte inadequado de resíduos e os alagamentos nos centros urbanos. Com base nisso, torna-se possível relacionar as ações de EA desenvolvidas na escola com a necessidade de contribuir para a solução desses entraves presentes na sociedade.

Sugere-se que outras pesquisas desenvolvidas nessa área direcionem o estudo para identificar métodos com atividades práticas que visem inserir a EA como temática básica, com ações frequentes nas escolas de educação infantil, considerando o ambiente, os recursos disponíveis e o fundamento da BNCC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AVELAR, Marcilene Calandrine. *EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE: da formação inicial à prática pedagógica na educação básica*. 2019. 100 p. Dissertação de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Ambientais – Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.
2. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Ministério da Educação. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2022.
3. CHAVES, Rebeca Gomes. *Educação para o desenvolvimento sustentável: Práticas de educação ambiental no ensino público fundamental das escolas de Fortaleza- CE*. 2017. 75 p. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.
4. HAJE, Lara. Relatório aponta que o Brasil não avançou em nenhuma das 169 metas de desenvolvimento sustentável da ONU. Câmara dos Deputados. Disponível em: <[6](https://www.camara.leg.br/noticias/784354-relatorio-aponta-que-o-brasil-nao-avancou-em-nenhuma-das-169-metas-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/#:~:text=Das%20169%20metas%2C%2054%2C4,sustent%C3%A1vel%20(ODS)%20no%20Brasil.>> Acesso em: 17 Jun 2022.
5. JACINTHO, L. M. S. T. Crise ambiental e a necessidade de educação e consciência ambiental para a

</div>
<div data-bbox=)



- transformação social. 2020. 134 p. Dissertação de Mestrado em Direito – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2020.
6. MACHADO, *et al.* Reciclando para recriar: Educação Ambiental por meio da confecção de brinquedos com materiais recicláveis no município de Breves, Ilha do Marajó, Brasil. Revista EDUCAmazônia.
 7. MELO, J. R.; CINTRA, L. S.; LUZ, C. N. M. Educação Ambiental: Reciclagem do lixo no contexto escolar. Revista Multidebates, Palmas, v. 4, n. 2, p. 133-141, Jun, 2020.
 8. PEREIRA, D; SIMPLÍCIO, E; DONADI, P. Cidades Sustentáveis. 2019. 55 p. Pós- graduação em Administração e em Economia – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2019, São Paulo.
 9. SILVA, A. C. N. Educação ambiental e políticas públicas nas dissertações e teses de educação ambiental no brasil: análise dos processos de elaboração e implementação. 2015. 191 p. Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.
 10. TIBÚRCIO, N. M. S. *et al.* Resignificando objetos: a importância da confecção de brinquedos com materiais recicláveis no processo de educação infantil. Revista Humanidades e Inovação, v. 6, n. 2, p. 207-223, 2019.