

O IMPACTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA COOPERATIVA DE RECICLAGEM: ESTUDO DE CASO DA APARA EM UMA CIDADE DO SUDESTE DO PARANÁ – PR

Donasolo, Eduarda Rohden ¹
Fruet, Thomas Kehrwald ²

RESUMO

Com a mudança no consumo das pessoas vem o aumento na geração de resíduos sólidos descartados, onde por muitas vezes ocorre de forma incorreta sem a separação do material reciclável do rejeito. A educação ambiental é um instrumento utilizado para mudar esse cenário do descarte incorreto dos resíduos recicláveis, que por meio desta ferramenta ocorre a transmissão do conhecimento, sensibilizando o indivíduo a praticar mudança em seus hábitos de separar seu material reciclável do rejeito. Este trabalho avaliou o impacto da aplicação da educação ambiental para uma cooperativa de reciclagem conhecida como Associação de Apoio aos Agentes Ambientais - APARA, localizada em uma cidade do sudeste do Paraná, onde houve o levantamento de dados do peso dos materiais recicláveis (papel, plástico, metal e vidro) nos meses antes e após a aplicação da educação ambiental. O método utilizado pelo município para aplicação desta conscientização foi por meio da entrega de cartilha porta a porta onde apresentava orientações sobre a reciclagem, após análise da cartilha e dos resultados indicou-se que a utilização de outros métodos para abordagem deste assunto poderia trazer resultados mais eficientes.

PALAVRAS-CHAVE: resíduo, conscientização, sensibilização.

THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN A RECYCLING COOPERATIVE: A CASE STUDY OF THE APARA IN A CITY IN THE SOUTHEAST OF PARANÁ – PR

ABSTRACT

With the change in people's consumption comes the increase in the generation of discarded solid waste, which often occurs incorrectly without separating the recyclable material from

1. Acadêmico de graduação de Ciências Biológicas, bacharelado do centro universitário FAG.
erdonasolo@minha.fag.edu.br

2. Orientador.Doutorado, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Docente do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário FAG. thomas@fag.edu.br

the waste. Environmental education is an instrument used to change this scenario of incorrect disposal of recyclable waste, it is through this tool that the transmission of knowledge occurs, sensitizing the individual to change their habits of separating their recyclable material from waste. This work evaluated the impact of the application of environmental education to a recycling cooperative known as Associação de Apoyos Agentos Ambientais - APARA, located in a city in the southeast of Paraná, where there was a survey of data on the weight of recyclable materials (paper, plastic, metal and glass) in the months before and after the application of environmental education. The method used by the municipality to implement this awareness was through the door-to-door delivery of a booklet with guidelines on recycling, after analyzing the booklet and the results, it indicated that the use of other methods to approach this subject could bring more efficient results.

KEYWORDS : waste, awareness, sensitization.

1. Acadêmico de graduação de Ciências Biológicas, bacharelado do centro universitário FAG.
erdonasolo@minha.fag.edu.br

2. Orientador.Doutorado, Universidade Estadual de Maringa - UEM. Docente do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário FAG. thomas@fag.edu.br

INTRODUÇÃO

O lixo gerado pelos seres humanos vem se modificando e a cada ano que passa o resíduo produzido é diferente em quantidade, qualidade e composição. Essa mudança, no cenário da produção de lixo, ocorre devido ao crescimento das cidades e principalmente a mudança no consumo das pessoas (PAULO, 2013).

Com o aumento no volume de lixo gerado ocorre o descarte inadequado do mesmo e, conseqüentemente, surge uma série de problemas para a cidade e para o meio ambiente, como alagamentos em períodos de chuvas, contaminação do solo, poluição ambiental e visual, problemas de saúde para a população entre outros. De acordo com Garces e autores (2017), os problemas com o lixo é uma cadeia em série que vai desde o consumo excessivo de produtos, ao aumento da produção do lixo, até o seu descarte final, que muitas vezes é realizado de forma incorreta.

O primeiro passo para a diminuição dos impactos ambientais gerados pelo aumento e descarte incorreto do lixo é a implementação da coleta seletiva nos centros urbanos. Essa é uma ação importante e é a primeira etapa para que ocorra a reciclagem do lixo não orgânico (IBGE, 2017). Oliveira (2016) ressalta que a coleta seletiva deve ser implementada pela responsabilidade compartilhada, pois, para um bom funcionamento desse instrumento, faz-se necessária a parceria de esforços entre o poder público, setor empresarial e, especialmente, os geradores de resíduos.

Juntamente com a implementação da coleta seletiva surge as cooperativas de reciclagem. São essas cooperativas que contribuem na resolução dos problemas ambientais, pois diminuem o volume de materiais que iriam para o lixo, ajudam a diminuir os custos da produção nas indústrias, diminuem a poluição do solo, da água e do ar e ainda geram empregos e rendas devido à comercialização dos recicláveis (ROZA e autores, 2011). São nas cooperativas que o resíduo reciclável é separado de acordo com sua composição (plástico, papel, papelão, metal e vidro) e comercializado para as grandes indústrias que reaproveitarão esses materiais.

Para as cooperativas se manterem em pleno funcionamento é fundamental que o resíduo chegue até elas e, para que isso ocorra, a população e os grandes geradores devem separar de forma correta o material reciclável do rejeito. E para que isso ocorra, é fundamental se trabalhar a educação ambiental nesses locais. A educação ambiental é a peça principal para garantir o sucesso da aplicação da coleta seletiva e das cooperativas de reciclagem. É por meio dela que o ser humano e a sociedade constroem valores, conhecimentos, habilidades,

atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (SILVA e TAVARES, 2009).

Segundo Cavalcante (2016), é a partir da educação ambiental que se forma cidadãos com uma reflexão mais crítica em termos ambientais e sociais. Cabe a esse instrumento, formar pessoas capazes de promover transformações em sua maneira de pensar, agir e tomar decisões fazendo com que descartem a ideia individualista e adotem a do agir coletivo, que se concretiza por meio de ações socioambientais, educando assim o indivíduo para sua própria sustentabilidade e, conseqüentemente, a do planeta.

Com o objetivo de diminuir o volume de resíduo descartado de forma errada, os municípios desenvolvem programas de coleta seletiva e estruturaram cooperativas de reciclagem. Devido a elevada concentração de pessoas na área urbana e, conseqüentemente, ao aumento no volume de geração de resíduo sólidos, um município do sudeste do Paraná, que conta com uma população de 16.976 habitantes (IBGE, 2021), implementou o programa de coleta seletiva.

O Programa nesse município do sudeste do Paraná – PR, foi implementado há mais de 10 anos, e atende toda a população urbana e parte da população rural. Todo material, resíduo reciclável, coletado é destinado à Associação de Apoio aos Agentes Ambientais APARA de uma cidade do sudeste do Paraná, onde é separado conforme sua composição e, logo após, realizado a comercialização.

Para que o programa da coleta seletiva e a associação de reciclagem se mantenham em pleno funcionamento é necessário que a população se adapte a separar o seu resíduo reciclável do rejeito, mas, por falta de conhecimento, a população não os separa de forma correta. Portanto, para sanar esse problema, a Secretaria de Meio Ambiente de uma cidade do sudeste do Paraná, juntamente com a APARA, aplicou por meio de cartilhas um sistema de educação ambiental voltado para os cidadãos do município. A educação ambiental é instrumento que auxilia na transmissão de conhecimento, orientação e incentivo para que as pessoas se adéquem e passem a separar seu resíduo reciclável do rejeito.

Este trabalho tem como objetivo avaliar se a conscientização ambiental aplicada na comunidade de uma cidade do sudoeste do Paraná foi capaz de causar aumento significativo do volume de resíduo sólido coletado antes e após a educação ambiental.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Este trabalho foi desenvolvido na APARA - Associação de Apoio aos Agentes Ambientais, localizado em uma cidade do sudeste do Estado do Paraná.

O trabalho ocorreu em três etapas: na primeira etapa houve o levantamento de dados sobre o peso de cada tipo de resíduo coletado durante um período de seis meses anterior a aplicação da educação ambiental no município. Na segunda etapa, compararam-se os resultados dos pesos dos materiais coletados durante os seis meses antes da educação ambiental e os seis meses após a aplicação da educação ambiental.

E a terceira etapa foi a realização do teste estatístico Tukey obtidos pela análise de variância (ANOVA) a 5% de probabilidade utilizando-se o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, et al, 2009), com o objetivo de comparar as médias de cada tipo de resíduo sólido antes e depois da educação ambiental com ($p < 0,01$).

A metodologia utilizada foi quantitativa por meio de levantamento mensal de dados de cada tipo de resíduo (plástico, papel, vidro e metal). Após o levantamento dos dados das coletas, realizou-se um teste estatístico para a verificação dos resultados e identificação das diferenças de valores nos pesos em toneladas dos resíduos sólidos coletados.

Em busca de justificativas para os resultados, o material didático utilizado pela prefeitura para realizar a educação ambiental dos moradores da cidade foi analisado e confrontado com os autores específicos da área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

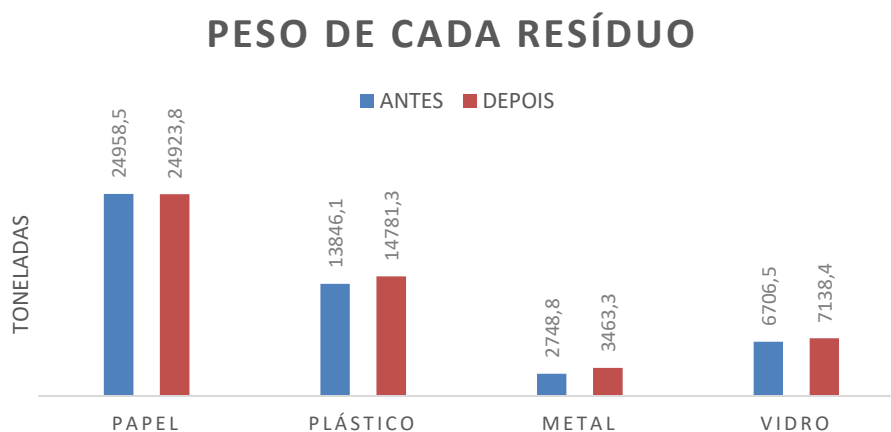
Durante o período de junho a dezembro de 2021, o município retirou do ambiente cerca de 289.560 toneladas de resíduos sólidos. De janeiro a julho de 2022, o valor foi de 301.840 toneladas. Quando comparado os pesos coletados antes da educação ambiental, com os mensais, posteriores a mesma, observou-se que não houve um aumento significativo estatisticamente no volume recebido de material reciclável na cooperativa. Assim, apesar da educação ambiental ter apresentado diferença entre os pesos brutos de 12.281 toneladas nos momentos analisados, esses valores não apresentaram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,01$), sendo considerado, portanto, iguais.

Quando comparado os pesos para cada um dos resíduos sólidos coletados, observou-se que para o papel, a média do peso coletado nos meses antes da educação ambiental foi de

24.958,5 toneladas, e após a conscientização, de 24.923,8 toneladas. Já para o resíduo sólido plástico, a média do peso coletado nos meses anteriores a educação ambiental foi de 13.846,1 toneladas, e após a conscientização foi de 14.781,3 toneladas.

Para o resíduo sólido metal, a média do peso coletado nos meses antes da educação ambiental foi de 2.748,8 toneladas, e após a conscientização, de 3.463,3 toneladas, apresentando uma diferença numérica de 714,5 quilogramas. Para o resíduo sólido vidro, houve um crescimento no peso coletado de 431,9 quilogramas, sendo essa diferença atrelada a média do peso coletado nos meses antes da educação ambiental 6.706,5 toneladas, menos o valor de 7.138,4 toneladas tratadas após a conscientização (gráfico 1).

Gráfico 1 – Média dos diferentes tipos de resíduo sólido coletados em uma cidade o sudoeste do Paraná no período que antecedeu a educação ambiental da população e depois deste.



Fonte: elaborada pelos autores (2022).

Sabe-se que nesse município em questão, a aplicação da educação ambiental junto à comunidade ocorreu por meio da entrega de cartilha, de porta em porta, que continha informações sobre a separação correta do lixo. Entretanto, de acordo com Soares e Grimer (1998), a educação ambiental deve ir além de uma divulgação de informações para alcançar seu objetivo. É preciso que ela estabeleça um vínculo entre o indivíduo e o meio ambiente, onde se criam novos valores e sentimentos para que assim as pessoas mudem suas atitudes. A educação ambiental é considerada um dos instrumentos para modificar o comportamento das pessoas em relação ao meio ambiente, mas para que ela apresente uma ação transformadora é necessário muitos avanços e tempo, afirma Cavalcante (2016).

De acordo com o mesmo autor supracitado, é no ambiente escolar que se cria uma visão crítica sobre as questões ambientais. E a partir dessa visão, inicia-se a o processo de sensibilizar e alertar o restante da população, fazendo com que o conhecimento se torne atitudes que promovam a preservação do meio ambiente. Assim, o melhor ambiente para se trabalhar a educação ambiental é nas escolas de forma interdisciplinar, quando os professores criam situações permitindo com que o aluno desenvolva conhecimento e ligue-a a diferentes matérias (CAPRA, 2005).

Com base nisso, ao realizar a análise da cartilha percebemos que a mesma é dividida em oito (8) partes. Dessas, seis (6) trabalham com a conscientização ambiental voltada a faixa etária de jovens e adultos, contrapondo-se a duas (2) partes com informações destinadas ao público infantil, elaboradas com jogos educacionais (figura 1).

Figura 1 - Jogos da cartilha utilizada na conscientização ambiental a população de uma cidade do sudoeste do Paraná sobre resíduos sólido (enigma e caça palavras)



Fonte: Secretaria de agricultura e meio ambiente (2021)

Para Carvalho (2004), a educação ambiental, independente do âmbito que for trabalhada, seja na escola ou na comunidade, deve sensibilizar a pessoa sobre a crise ambiental e incentivar os indivíduos a mudarem seus hábitos, fazendo com que separem de forma correta seus resíduos. Assim, após análise, pode-se verificar que para a construção da

cartilha utilizada para a conscientização ambiental pela prefeitura do município, houve um objetivo majoritário para comunidade quando comparado ao de alcançar o público infantil na sua elaboração.

Entretanto, fica aqui o questionamento sobre a metodologia de entrega e distribuição do material didático, pois, como afirma Quadros (2007), o objetivo da educação ambiental não é apenas transmitir conhecimento, mas possibilitar que ocorram não só mudanças no comportamento, mas que haja aquisição de novos valores nos indivíduos. Assim, após definido que o público seria a comunidade, a distribuição do material poderia ser mais eficiente se acompanhada de uma conversa informal, a fim de apresentar informações da realidade da associação, volumes coletados, renda gerada, com o objetivo de sensibilizá-los, induzindo a geração de valores pessoais e ambientais em busca de mudança de comportamento, como afirma Quadros (2007).

Se contrapondo a situação analisada nesta pesquisa, no Rio Grande do Sul – Porto Alegre, no ano de 1990, Soares e Grimerger (1998) relataram um caso no qual foi trabalhado ações de educação ambiental em escolas e na comunidade, concomitantemente. Nesse caso, foi implementado um Programa de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, com objetivo de combater a degradação ambiental, causado pelo descarte incorreto dos resíduos, com ações comunitárias e escolares. Essa articulação intersetorial foi um dos fatores de sucesso que fez com que se atinge 97% da população, com respostas diretas nos volumes coletados após a implantação do programa.

Para conquistar um resultado com eficácia a educação ambiental deve ir além da distribuição de material didático, precisa estar acompanhada de um diálogo com o público, uma troca de informações sobre o assunto e a realidade do local, ir trabalhando aos poucos com a comunidade para assim garantir a conscientização e sensibilidade de todos.

CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, considerando que por meio da educação ambiental ocorre há a indução de conhecimento, pois é criado um vínculo entre indivíduo e meio ambiente, fazendo assim com que se sensibilize a mudar seus hábitos e inicie a separação correta dos materiais recicláveis do rejeito, na cidade do sudeste do Paraná a aplicação da educação ambiental não apresentou um aumento significativo no material coletado pela cooperativa APARA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPRA, F. **Alfabetização ecológica: O desafio para educação no século 21**. Rio de Janeiro, Coutrix, 2005.

CARVALHO, I., C., M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo, Cortez, 2004.

CAVALCANTE, M., B. **Percepção ambiental sobre os resíduos sólidos: Relato de experiência na educação básica**. 1 ed. Educação ambiental na gestão de resíduos sólidos. Recife. 2016. Disponível em https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/677/1/Educacao_Ambiental_2016.pdf. Acesso 11/08/2022 às 19 h e 28 min.

FERREIRA, D., F., Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia [online]. 2011, v. 35, n. 6 [Accessed 21 November 2022] , pp. 1039-1042. Available from: <<https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>>. Epub 13 Jan 2012. ISSN 1981-1829. <https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>.

GARCES, A. M.; MENESES, B., L.; CEZÁRIO, B., G., C.; PINTO, R., M. **O papel das cooperativas na diminuição dos resíduos sólidos: Estudo de caso na cooperativa de reciclagem de São Luis – COOPRESL¹**. Revista de Estudos Interdisciplinares, V. 1, N. 1, 2017. Disponível em http://sou.undb.edu.br/public/publicacoes/arquitetura_-_o_papel_das_cooperativas_na_diminuicao.pdf, acessado em 11/08/2022 as 18h e 03 min.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **A população e a produção do lixo**. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo brasileiro**, 2021.

OLIVEIRA, A., P., C. **A participação do consumidor-gerador de resíduos e sua contribuição no instrumento da coleta seletiva prevista na política nacional de resíduos sólidos**. 2016. In: Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (ISSN 2447-8687). 2016 Universidade Estadual de Goiás - Campus Morrinhos

PAULO, F. L. L. **A importância das cooperativas de materiais recicláveis: Um breve relato da experiência do município de Serra Talhada – PR**. Revista Nacional de Gerenciamento de cidades, v. 01, n.05, 2013. Disponível em [file:///D:/W10/Downloads/1+resumo+-+A+IMPORT%C3%82NCIA+DAS+COOPERATIVAS+DE+MATERIAIS+RECICL%C3%81VEIS%20\(2\).pdf](file:///D:/W10/Downloads/1+resumo+-+A+IMPORT%C3%82NCIA+DAS+COOPERATIVAS+DE+MATERIAIS+RECICL%C3%81VEIS%20(2).pdf) , acessado 11/08/2022 as 17h e 35 min.

QUADROS, A. **Educação ambiental: iniciativas populares e cidadanias**. Universidade federal de Santa Maria. Santa Maria, 2007. Disponível em <http://jararaca.ufsm.br/websites/unidadedeapoio/download/alessandra.pdf>. Acesso em 01/11/2022 as 19h. e 40 min.

ROZA, W., S., S.; LUZ, P., M.; LOPES, M., C.; LEITE, W., D.; SILVIO, L., R., S.; OLIVEIRA, M., R. **A coleta seletiva de resíduos sólidos: Uma ação aplicada no projeto Rondon com crianças de Santa Luzia do Itanhi – SE.** Revista Conexão UEPG, V. 7, N. 2, 2011. Disponível <https://www.redalyc.org/pdf/5141/514151726015.pdf>. Acesso em 12/08/2022 as 18h e 26 min.

SILVA, C. C. M. B.; TAVARES, H. M. **Educação ambiental e cidadania.** Revista da Católica - Uberlândia, v. 1, n.2, 2009.

SOARES, A. P. M.; GRIMBERG, E. **Coleta seletiva e o princípio dos 3 R's.** Fundação Perseu Abramo Partido dos Trabalhistas. São Paulo, 1998. Disponível <https://fpabramo.org.br/2006/05/17/coleta-seletiva-e-o-principio-dos-3rs/>. Acesso em 01/11/2022 as 18h e 16 min.