

PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS DA EDUCAÇÃO TÉCNICA SOBRE O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM SÃO LUÍS (MA)

Victoria Sena Martins de Sousa¹

Maria Raimunda Chagas Silva²

Eduardo Rodrigues³

Resumo: Os estudos sobre percepção ambiental desempenham um papel fundamental, pois podem ser usados como ferramenta para o planejamento de projetos e iniciativas de Educação Ambiental. Este estudo teve como objetivo analisar a percepção dos alunos de uma escola estadual em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos na sua escola e cidade. Foram coletados dados de 38 alunos, sendo 21 mulheres e 17 homens, do curso técnico de administração do IEMA UP-Rio Anil. A metodologia utilizada consistiu na aplicação de questionários antes e depois de uma intervenção com os alunos, a fim de diagnosticar suas percepções sobre o meio ambiente e os resíduos sólidos. As respostas foram comparadas e classificadas em três categorias: "Satisfatórias", "Parcialmente Satisfatórias" e "Insatisfatórias". Foi observada uma mudança significativa nas respostas dos alunos após a realização da palestra, que abordou temas relacionados ao meio ambiente e aos resíduos sólidos, destacando a importância da Educação Ambiental nas escolas. Apesar dos alunos demonstrarem conhecimento em questões pontuais relacionadas à gestão de resíduos sólidos, ainda é necessário promover um processo de sensibilização e conscientização entre eles. Deste modo é essencial capacitar os educadores sobre essa problemática, para que possam agir como cidadãos ativos e transformadores, desenvolvendo ações efetivas na escola para conscientizar os alunos e formar cidadãos mais críticos em relação à gestão de resíduos sólidos.

Palavras-chave: Percepção Ambiental; Resíduos; Educação Ambiental.

¹Universidade Ceuma. E-mail: victoria93250@ceuma.com.br,

²Universidade Ceuma. E-mail: marirah@gmail.com.

³Universidade Ceuma. E-mail: eduardo.rodrigues88@outlook.com.br

Abstract: Studies on environmental perception play a fundamental role as they can be used as a tool for planning projects and initiatives in environmental education. This study aimed to analyze the perception of students from a public school regarding solid waste management in their school and city. Data were collected from 38 students, including 21 females and 17 males, enrolled in the administration technical course at IEMA UP-Rio Anil. The methodology involved the administration of questionnaires before and after an intervention with the students to assess their perceptions of the environment and solid waste. The responses were compared and classified into three categories: "Satisfactory," "Partially Satisfactory," and "Unsatisfactory." A significant change in the students' responses was observed after the lecture, which addressed topics related to the environment and solid waste, highlighting the importance of environmental education in schools. Although the students demonstrated knowledge in specific aspects of waste management, it is still necessary to promote a process of sensitization and awareness among them. It is essential to empower educators on this issue so that they can act as active and transformative citizens, developing effective actions in schools to raise awareness among students and cultivate a more critical approach to solid waste management.

Keywords: Environmental Perception; Waste; Environmental Education.

Introdução

A evolução da produção de resíduos urbanos ao longo dos anos tem sido marcada por um aumento significativo, impulsionado pelo crescimento populacional, urbanização e mudanças nos padrões de consumo. No passado, a produção de resíduos era relativamente baixa, com a maioria dos materiais sendo reutilizados, reciclados ou compostados. No entanto, com o avanço da industrialização, urbanização e o surgimento da sociedade de consumo, houve uma mudança drástica nos hábitos de consumo e descarte. A produção de bens descartáveis, embalagens e produtos de curta durabilidade aumentou substancialmente, resultando em um aumento na geração de resíduos urbanos.

Ao longo da história, a humanidade tem causado grandes e rápidas transformações no meio ambiente (SOARES *et al.*, 2007). Um dos maiores desafios ambientais que enfrentamos é a produção de resíduos. Anualmente, são geradas milhões de toneladas de lixo contendo diversos materiais recicláveis. Ao reaproveitar esses resíduos antes de descartá-los, conseguimos reduzir o acúmulo no meio ambiente e minimizar a poluição, melhorando a qualidade de vida da população (MONTEIRO, 2020; FADINI; FADINI, 2005).

O rápido crescimento das cidades e o aumento da população contribuem para o aumento da produção de resíduos, essa realidade aponta para a necessidade de um gerenciamento e regulação que discipline a gestão e o tratamento dos resíduos sólidos, além da conscientização de toda a cadeia produtiva, desde a produção até o consumidor. Essa base é fundamental para a formulação de programas de Educação Ambiental. Nesse contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010), trouxe avanços significativos na orientação e regulação da gestão dos resíduos sólidos no país, transformando nossa forma

de entender e lidar com resíduos e rejeitos. Ela é considerada um marco histórico em relação às políticas de saneamento e meio ambiente.

Além de novas definições, responsabilidades e normas, a PNRS adotou uma abordagem sistêmica para a questão dos resíduos, considerando aspectos ambientais, políticos, econômicos, tecnológicos, culturais, sociais e de saúde pública na gestão desses resíduos. Isso contribui para o desenvolvimento sustentável e garante um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Esses apontamentos ratificam que a gestão de resíduos só será efetiva quando estiver diretamente relacionada à Educação Ambiental. A relação entre a gestão de resíduos sólidos e a Educação Ambiental é estreita e interdependente (LAYRARGUES; TORRES, 2022). A Educação Ambiental desempenha um papel fundamental na conscientização e na mudança de comportamento em relação aos resíduos sólidos, sendo um dos principais objetivos da Educação Ambiental promover a gestão adequada dos resíduos (DA MOTTA; NOBRE, 2021).

A Educação Ambiental busca promover a compreensão dos indivíduos sobre a importância da conservação e proteção do meio ambiente, incluindo a forma como lidamos com os resíduos que produzimos (FIGUEREDO; NUNES; DA SILVA, 2022). Seu objetivo é aumentar a conscientização sobre os impactos negativos dos resíduos sólidos no ecossistema, na saúde humana e nos recursos naturais, além de incentivar ações individuais e coletivas para reduzir, reutilizar, reciclar e descartar corretamente os resíduos (DA MOTTA; NOBRE, 2021).

Por sua vez, a gestão de resíduos sólidos envolve a implementação de práticas e políticas para gerenciar de forma eficiente os resíduos, desde a sua geração até o seu destino final. Isso inclui atividades como coleta seletiva, reciclagem, compostagem, tratamento e disposição adequada dos resíduos (MASSUGA et al., 2022). A Educação Ambiental desempenha um papel essencial na sensibilização da população sobre a importância da separação correta dos resíduos, da redução do desperdício, da valorização dos materiais recicláveis e do uso de práticas sustentáveis na gestão dos resíduos.

Pereira Neto (1993) afirma que "*o lixo tem diferentes conotações na percepção das pessoas, incluindo uma visão sociopolítica, na qual a coleta, o transporte, o acondicionamento, o tratamento e a eliminação dos resíduos sólidos são considerados serviços de limpeza pública, de responsabilidade do poder público municipal*". No entanto, para o cidadão comum, o lixo não é considerado um problema, uma vez que os diferentes atores envolvidos no ciclo de vida dos produtos não se sentem responsáveis pelas etapas do gerenciamento dos resíduos. Sua preocupação geralmente se limita ao momento em que o caminhão coletor passa recolhendo o lixo de sua casa. Portanto, para alcançar um meio ambiente ecologicamente equilibrado, é preciso que a sociedade comprehenda o papel fundamental que desempenha no processo de gerenciamento dos resíduos.

A PNRS estabelece o critério da Responsabilidade Compartilhada, que considera todos os atores envolvidos no ciclo de vida do produto - fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores/cidadãos - como responsáveis pelos resíduos gerados. Todos devem cooperar entre si e com as diferentes esferas do poder público para atingir os objetivos de reduzir o envio de resíduos aos aterros e melhorar a qualidade ambiental. Cada um tem um papel mínimo esperado, mas todos podem e devem se envolver para cumprir a lei e buscar novas soluções.

Nesse sentido, as campanhas de conscientização e a Educação Ambiental nas escolas desempenham um papel importante na gestão participativa dos resíduos sólidos. É na juventude que se desenvolvem os valores e comportamentos que moldarão os indivíduos como cidadãos adultos. A conscientização da população é essencial para o sucesso das políticas públicas ambientais, permitindo que a participação e a atuação da sociedade em conjunto com o poder executivo contribuam para a implementação efetiva das políticas públicas municipais.

Nessa perspectiva, diante da necessidade de garantir que os indivíduos tenham uma compreensão precisa do verdadeiro escopo dos problemas ambientais resultantes do gerenciamento inadequado de resíduos, este trabalho objetivou avaliar a percepção ambiental de uma turma de alunos sobre resíduos sólidos em uma escola da rede estadual de ensino em São Luís.

Metodologia

Área de estudo

Este estudo foi realizado em colaboração com o Centro Ambiental da Ribeira e o Instituto Estadual de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão (IEMA) - UP Rio Anil, uma escola de ensino médio estadual localizada em São Luís. O IEMA oferece educação técnica e média, com foco em tecnologia, pesquisa e extensão aplicada. A escola está localizada nas proximidades ao Rio Anil, um importante curso de água da capital, que sofre com ações humanas, como a deposição inadequada de resíduos, que afetam sua qualidade ambiental e extensão ocupando o prédio de uma antiga fábrica de tecelagem de algodão que foi transformada em escola ainda na década de noventa (fonte). A escola tem iniciativas e projetos para recuperar a qualidade ambiental da nascente do rio.

Coleta de Dados

A coleta de dados ocorreu entre os meses de outubro de novembro de 2022 em três momentos distintos (Figura 1) dentro da disciplina de Meio Ambiente do curso médio concomitante ao curso Técnico em Administração. O primeiro momento ocorreu em sala de aula durante a execução da disciplina através de aulas expositivas e dialogadas sobre a temática de gestão de

resíduos sólidos e Educação Ambiental ofertadas formalmente para os alunos do curso de técnico em administração. Nesta etapa, os alunos foram estimulados a responder um questionário semiestruturado sobre a gestão ambiental de resíduos sólidos e o reflexo sobre a sustentabilidade e impactos ambientais. A segunda etapa consistiu na realização de uma visita técnica guiada ao Centro de triagem de resíduos de São Luís seguida de palestra explicativa sobre os processos relacionados a Gestão de Resíduos Sólidos com ênfase nos processos urbanos de São Luís, a coleta de dados aqui ocorreu por meio das questões (Quadro 1) formuladas durante a palestra. A terceira etapa ocorreu três dias após a segunda.

Quadro 1: Relação de perguntas do questionário, que permitem caracterizar o perfil socioambiental dos alunos e identificar como eles percebem sua relação com questões ambientais, bem como, sua relação com os resíduos sólidos.

Etapa	Objetivo	Perguntas
Perfil Socioambiental	Caracterizar o perfil socioambiental dos alunos	1 - Nome e sobrenome 2 - Idade 3 – Gênero 4 – Escolaridade (Curso Técnico/Profissionalizante)
Percepção ambiental dos alunos	Identificar qual o entendimento e comportamento dos alunos relação à Educação Ambiental e resíduos sólidos	1 - Você se preocupa com as questões ambientais? (S) (N) 2 - Você sabe o que são resíduos sólidos? (S) (N) Caso positivo, onde você recebeu informações sobre resíduos sólidos: () escola; () em casa; () redes sociais; () sites de internet; () outro... 3 - Você sabe qual o conceito de Educação Ambiental? (Sim, exemplifique) (Não) 4 - Qual o seu entendimento sobre Desenvolvimento Sustentável? 5 - A sua escola desenvolve projetos na área ambiental? Quais?
	Identificar como os alunos percebem a gestão de resíduos com relação à infraestrutura e os serviços públicos oferecidos	1 - Você sabe como os resíduos da sua cidade são recolhidos? Se sim, como? 2 - Você sabe qual o destino dos resíduos da sua cidade após recolhidos? (Sim, descreva) (Não) 3 - Qual o destino dos resíduos da sua casa? () recolhido pela prefeitura; () queimado; () enterrado; () outro... 4 - Como você vê a gestão de resíduos na sua cidade? () boa; () regular; () ruim. 5 - Você acha que o descarte incorreto de resíduos pode causar danos ambientais? (S) (N) 6 - O que você sugeriria para um melhor aproveitamento dos resíduos produzidos na sua cidade?

O mesmo questionário aplicado anteriormente a visita foi reaplicado com os alunos, essa etapa teve como objetivo realizar a comparação das respostas e analisando se houve um aprofundamento no tema e os efeitos da realização da visita técnica orientada junto aos alunos. A culminância da disciplina foi a realização da visita técnica. Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Plataforma Brasil, pela Universidade Ceuma, aprovada conforme Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CNAAE) nº 56959722.5.0000.5084. Todos os dados da pesquisa foram expressos de forma anônima para preservação da privacidade dos entrevistados.

Participaram da pesquisa 38 alunos, representando uma turma inteira do segundo ano do ensino médio concomitante ao curso de técnico em administração. Durante todo o processo os alunos tiveram o acompanhamento do professor da disciplina de meio ambiente. As perguntas dos questionários foram divididas em duas seções, a primeira servia para identificar e caracterizar o perfil dos alunos entrevistados e a segunda era voltada para a avaliação da percepção ambiental dos estudantes, nesta parte foi avaliada a percepção e comportamento dos alunos com relação a resíduos sólidos e a Educação Ambiental.

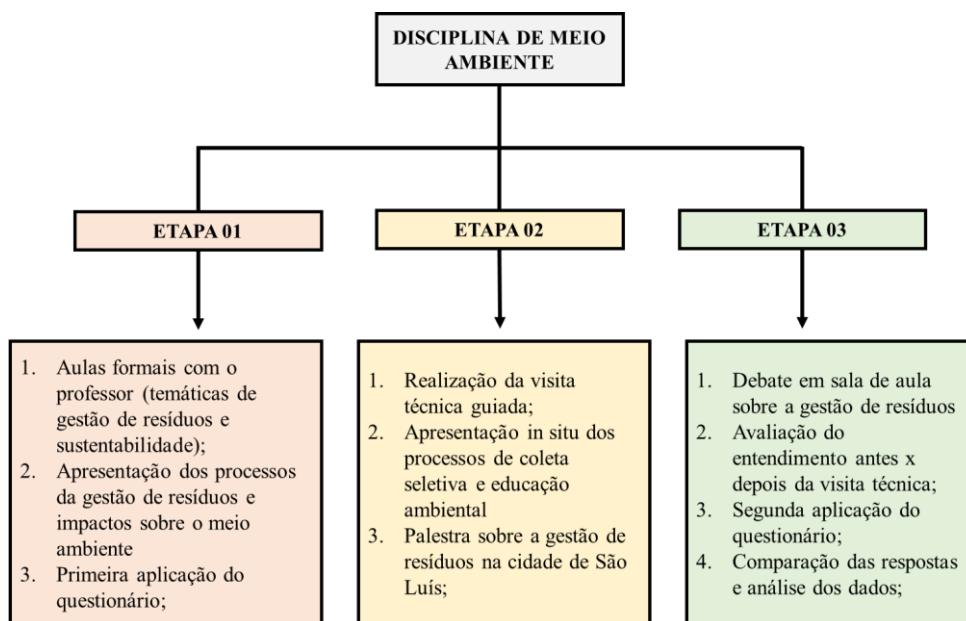


Figura 1: Perfil esquemático do processo de coleta dados

Fonte: Dados da pesquisa

Análise dos dados

Os dados foram tabulados segundo estatística descritiva básica, onde foram organizados e apresentados através de gráficos e tabelas. As respostas dos alunos para algumas questões foram agrupadas segundo seu sentido e expressão, como por exemplo (O que você sugeriria para um melhor

aproveitamento dos resíduos produzidos na sua cidade?), a organização das informações dessa questão permitiu catalogar as respostas individuais e reuni-las conforme sua classificação em quatro categorias: gestão, coleta seletiva, compostagem e reciclagem. Com base no levantamento das informações na coleta dos dados do questionário aplicado com os alunos do 1º ano, neste trabalho para analisar os dados foram utilizadas as metodologias propostas por Rodrigues e Farrapeira (2008) que usam o seguinte critério de classificação para as respostas obtidas em seus questionários, subdividindo em três categorias: “Satisfatórias”, para respostas completas nas quais os alunos demonstram ter um conhecimento significativo sobre o assunto; “Parcialmente Satisfatória”, para as respostas em que os alunos demonstraram ter um conhecimento mínimo do assunto; e “Insatisfatórias”, para casos em que os alunos demonstraram não ter conhecimento do assunto ou quando deixaram as questões em branco. Em seguida, os dados levantados no questionário foram analisados, comparados, discutidos e apresentados em gráficos e tabelas.

Resultados e discussão

Diagnóstico do perfil socioambiental dos alunos

Para este estudo, que teve o intuito de verificar a percepção dos alunos sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, com questões para obtenção de respostas quantitativas e qualitativas, em um primeiro momento antes de realizar a intervenção na turma, foi analisado o perfil socioambiental dos alunos. Ao total 38 discentes, de uma turma do 1º ano da instituição, participaram do questionário. Quanto ao perfil dos alunos que participaram 44,74% são do gênero masculino e 55,26% são do gênero feminino. A faixa etária dos alunos varia entre 15 e 17 anos, conforme o Quadro 2. Tendo em vista que todos os alunos são integrantes do curso técnico profissionalizante de administração.

Quadro 2: Perfil Socioambiental dos alunos do IEMA UP-Rio Anil da cidade de São Luís, Maranhão.

VARIÁVEIS	MULHERES	HOMENS
	<i>n</i> = 21 (55,26%)	<i>n</i> = 17 (44,74%)
IDADE		
15 anos	13 (34,21%)	8 21,05%
16 anos	6 (15,79%)	5 13,16%
17 anos	2 5,26%	4 10,53%

Comportamento Ambiental dos alunos

Em relação a conhecimentos sobre Meio Ambiente e Resíduos Sólidos, foi questionado aos alunos o que sabiam/entendiam sobre o assunto, antes e depois de realizar a intervenção com a turma, onde se pode conferir as respostas no Quadro 3.

Revbea, São Paulo, V18, N° 5: 472-486, 2023.

Quadro 3: Percepção Ambiental dos alunos do IEMA UP-Rio Anil da cidade de São Luís, Maranhão.

Variável		Antes	Depois
Você se preocupa com as questões ambientais?	Sim	100%	100%
	Não	0%	0%
*Você sabe o que são os resíduos sólidos?	Sim	21,05%	97,37%
	Não	78,95%	2,63%
*Você sabe qual é o conceito de Educação Ambiental?	Sim	28,95%	60,53%
	Não	71,05%	39,47%
*Qual o seu entendimento sobre Desenvolvimento Sustentável?	Nenhum	57,89%	10,63%
	Não respondeu	13,16%	2,63%
	Respostas	28,95%	86,74%
A sua escola desenvolve projetos na área ambiental?	Sim	5,26%	100%
	Não	94,74%	0%
Você sabe como os resíduos da sua cidade são recolhidos?	Sim	28,95%	84,21%
	Não	71,05%	15,79%
Você sabe qual o destino dos resíduos da sua cidade após recolhidos?	Sim	13,16%	68,42%
	Não	86,84%	31,58%
*Qual o destino dos resíduos da sua casa?	Prefeitura	97,37%	97,37%
	Outro	2,63%	2,63%
Como você vê a gestão de resíduos na sua cidade?	Boa	2,63%	13,16%
	Regular	65,79%	76,32%
	Ruim	31,58%	10,53%
Você acha que o descarte incorreto dos resíduos pode causar danos ambientais?	Sim	94,74%	100%
	Não	5,26%	0%

Fonte: Dados da pesquisa

Para verificar o entendimento dos alunos, em um primeiro momento, foi questionado se eles sabiam o que era resíduo sólido e de que forma tiveram conhecimento desse assunto. Ao analisar as respostas, percebe-se que antes da intervenção ser realizada essa questão ainda precisava ser debatida em sala de aula, pois alguns alunos não souberam responder de acordo com o que foi questionado, ficando isso bem claro nas respostas da primeira questão com asterisco. Visto que 78,95% dos alunos responderam com “não” e, apenas, 21,05% responderam com “sim”, justificando que obtiveram conhecimento sobre o assunto na escola e em sites da internet. Após a intervenção, foi notável o quanto a palestra acrescentou no conhecimento dos alunos visto que os números de respostas “sim” aumentaram para 97,37% e apenas 2,63% alunos deram “não” como resposta.

Identificou-se uma deficiência com relação ao desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental por parte dos docentes, tendo em vista o resultado apresentado nas respostas do primeiro questionário. É mais que imprescindível que a Educação Ambiental deve fazer parte do nosso dia a dia, começando em casa, se estendendo para as escolas, por todos os níveis de aprendizagem.

Narcizo (2009, p. 87) enfatiza: “*mais do que ensinar termos técnicos e definições, é dever da escola ensinar a amar o ambiente, a reconhecê-lo como um lar, respeitando-o e preservando-o*”, e finaliza, dizendo “é necessário que os próprios professores entendam o ambiente como tal, sem distinções entre casa, rua ou escola”.

Quando questionados sobre o conceito de Educação Ambiental (EA) e Desenvolvimento Sustentável (DS), em um primeiro momento antes da intervenção, 71,05% dos alunos apresentaram “não” saber o conceito de EA e 28,95% responderam com “sim”, porém com justificativas vagas e generalistas. Sobre o entendimento de DS apenas 28,95% responderam com “sim”, 57,89% apresentaram ter “nenhum” entendimento e 13,16% “não responderam”. Cabe ressaltar que antes da palestra, os resultados satisfatórios eram baixos e após a intervenção, a frequência de respostas satisfatórias e parcialmente satisfatórias aumentou.

Os dados foram classificados conforme as metodologias de Rodrigues e Farrapeira (2008) descritas na Figura 2 e Figura 3.

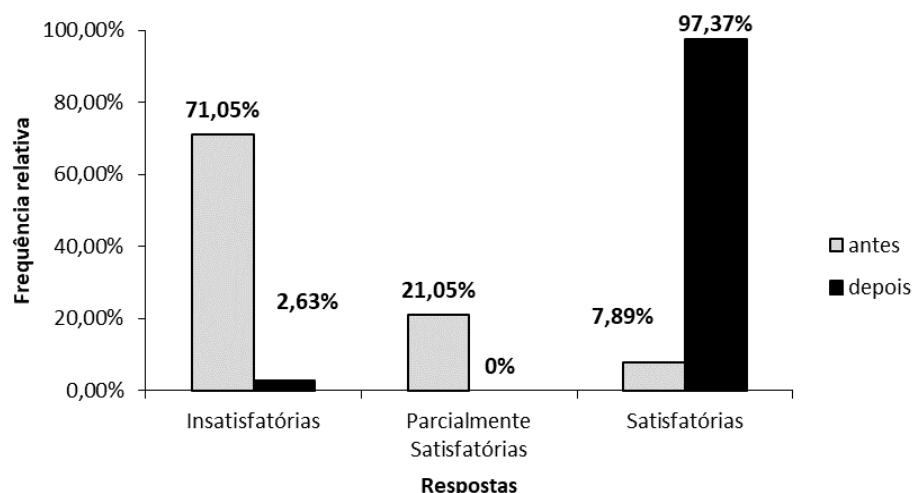


Figura 2: Respostas dos alunos sobre o conceito de Educação Ambiental.

Fonte: Dados da pesquisa.

Onde:

- **Satisfatórias:** Antes – “Sim, incluir as pessoas a coletividade, apresentar problemas voltados para a preservação do meio ambiente”
Depois – “É quando reconhecemos a importância do meio ambiente e de alguma forma de ajudar a preservar ele”
- **Parcialmente Satisfatórias:** Antes – “Serve para que os alunos entendam melhor o ambiente”
- **Insatisfatórias:** Antes – “Não sei”
Depois – “Não sei”

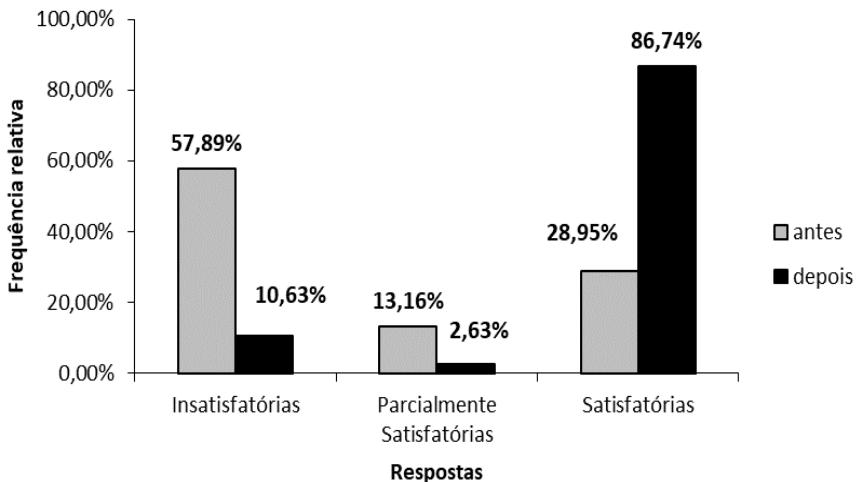


Figura 3: Resposta dos alunos sobre o conceito de Desenvolvimento Sustentável.
Fonte: Dados da pesquisa.

Onde:

- **Satisfatórias:** Antes – “É quando pensamos na natureza, uma forma de usufruir dela de forma consciente”
Depois – “Desenvolvimentos que supram as necessidades da nossa geração e das que virão depois de nós”
- **Parcialmente Satisfatórias:** Antes – “Crescimento que não agrida ou prejudique o meio ambiente e a forma de viver tanto nossa quanto da natureza”
Depois – “É o desenvolvimento que não esgota os recursos naturais para o futuro”
- **Insatisfatórias:** Antes – “Não respondeu”
Depois – “não respondeu”

Conforme estabelecido pela Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), a Educação Ambiental refere-se aos processos nos quais tanto o indivíduo quanto a coletividade desenvolvem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências com o objetivo de preservar o meio ambiente. Esse meio ambiente é considerado um bem de uso comum da população, essencial para garantir uma qualidade de vida saudável e sustentável.

Após a obtenção das respostas, constatou-se que, antes da intervenção, os alunos apresentavam um conhecimento limitado sobre o assunto, conforme evidenciado nas Figuras 1 e 2, com dados insatisfatórios obtidos a partir do questionário aplicado na turma, representando 71,06% e 57,89% de respostas insatisfatórias, respectivamente.

Entretanto, de acordo com os resultados apresentados no Quadro 3, observou-se que, após a realização da palestra, os alunos demonstraram uma excelente percepção e entendimento sobre Educação Ambiental (EA) e Desenvolvimento Sustentável (DS). Para a primeira pergunta, 97,37% dos alunos forneceram respostas consideradas "satisfatórias", enquanto apenas uma minoria de 2,63% deu respostas "insatisfatórias". Essa melhora também foi perceptível nas respostas da segunda pergunta, com um aumento para 86,74% de respostas "satisfatórias", 2,63% de respostas "parcialmente satisfatórias" e apenas 10,63% indicando não terem compreensão sobre o assunto.

Com o intuito de analisar o comportamento dos alunos em relação à responsabilidade pela destinação dos resíduos sólidos, foi feita a seguinte pergunta no Quadro 3: "Qual o destino dos resíduos da sua casa?". Os dados foram verificados com base no número de respostas, permitindo que os estudantes assinalassem mais de um responsável. Entre as 38 respostas obtidas, o item que indicava a "Prefeitura" como principal responsável pela destinação dos resíduos sólidos obteve o maior percentual, com 97,37%. Apenas 2,63% dos alunos consideraram-se responsáveis. Esses resultados confirmam a ideia de que, para o indivíduo, sua preocupação com os resíduos termina quando o caminhão coleto passa para recolher o lixo de suas casas.

Percepção Ambiental dos alunos

A percepção ocorre no momento em que as atividades dos órgãos dos sentidos estão associadas com atividades cerebrais (MELAZO, 2005). Ela pode, portanto, ser desenvolvida através da funcionalidade dos sentidos, tornando assim diferente em cada indivíduo, pois, o significado que os estímulos sensoriais despertam é o que distingue a forma como cada indivíduo comprehende a realidade em que está imerso (RIBEIRO, 2003).

Tendo isso em vista, para identificar a percepção ambiental dos alunos, utilizou-se a seguinte pergunta: "O que você sugeriria para um melhor aproveitamento dos resíduos produzidos na sua cidade?". As respostas foram divididas em duas etapas, antes e depois da intervenção, e agrupadas em três categorias cada: a primeira etapa dividida em "Reciclagem, Coleta Seletiva e Gestão" e a segunda etapa dividida em "Reciclagem, Coleta Seletiva e Compostagem". Conforme apresentado no Quadro 4 e no Quadro 5.

No processo de análise dos resultados do Quadro 4, foi possível observar que os alunos conhecem alguns dos principais conceitos relativos à gestão de resíduos sólidos, quanto aos aspectos relativos ao mesmo em sua escola e cidade, não apresentaram tanto conhecimento. Em seguida foram analisadas as respostas dos alunos após a intervenção e comparado os dados.

Quadro 4: Percepção Ambiental dos alunos, antes da palestra, do IEMA UP-Rio Anil relacionada a pergunta: “O que você sugeriria para um melhor aproveitamento dos resíduos produzidos na sua cidade?”

O que você sugeriria para um melhor aproveitamento dos resíduos produzidos na sua cidade?		
Reciclagem	Coleta Seletiva	Gestão
“A maioria são materiais reciclados, então poderia reaproveitar”	“Eles recolherem os resíduos e colocar nos ecopontos para aproveitar”	“Mais cuidado com ambiente com a natureza”
“A reciclagem é um ótimo meio”	“Jogar lixo no lugar certo correto e não incorreto”	“Mais cuidado com o ambiente com a natureza”
“Fazer arte com os resíduos”	“Separar cada lixo para fazer o aproveitamento”	“Ter lixeira nas ruas”
“Reciclagem com materiais como o plástico”	“Serem descartados de forma correta”	-
“Trazer alguma utilidade a eles”	“Um jeito mais fácil e seletivo de coleta de lixo”	-

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 5: Percepção Ambiental dos alunos, após a palestra, do IEMA UP-Rio Anil relacionada a pergunta: “O que você sugeriria para um melhor aproveitamento dos resíduos produzidos na sua cidade?”

O que você sugeriria para um melhor aproveitamento dos resíduos produzidos na sua cidade?		
Reciclagem	Coleta Seletiva	Compostagem
“A regra dos 3 R. Reciclar, reaproveitar e reutilizar”	“Levar a Ecopontos os resíduos sólidos para serem reutilizados”	“Aproveitar restos de comida, colocando para fazer adubo para plantas”
“Além das pessoas pararem de utilizar terrenos baldios para jogar resíduos e levarem, por exemplo, para um ecoponto”	“Mais ecopontos para assim realizar a coleta de resíduos e não só do lixo, assim trazendo menos impostos ambientais e diminuindo a poluição do nosso planeta Terra”	“Dar para escola para fazer adubo”
“Conscientização de que os lixos podem ser reutilizados”	“Que as pessoas recolhessem de forma correta os seus lixos produzidos”	“Levar os resíduos sólidos para compostagem seria um bom começo”
“Reciclagem, aproveitar para adubar e produzir menos lixo”	“Que melhorasse sobre resíduos”	“Resíduos como comida, usar para fazer adubo”
“Usar os recicláveis para criar projetos, esculturas e guardar para em breve reutilizar”	“Um jeito melhor de separar os resíduos”	-

Fonte: Dados da pesquisa

Analizando os resultados do Quadro 5, notou-se que após ser ministrada a palestra com a turma houve uma melhora na formulação das respostas. Ressalta-se que quanto aos aspectos relativos ao mesmo em sua escola e cidade, os alunos apresentaram um conhecimento considerável, visto que,

passaram a associar a “compostagem” e a destinação dos materiais para os ecopontos como uma alternativa para um melhor aproveitamento dos resíduos.

Este ponto é de extrema importância para a mudança do perfil socioambiental da instituição. Para que a comunidade escolar se torne mais ativa e promotora de projetos no âmbito de assuntos voltados ao meio ambiente, assim, despertando o interesse de maior conscientização dos participes com as etapas do gerenciamento de resíduos na escola e na cidade em que vivem. Para isso, a Educação Ambiental deverá ser trabalhada de forma transversal e como peça fundamental para o sucesso de programas realizados para sensibilização da comunidade.

Conclusão

É sabido que a percepção ambiental é crucial para compreender as interações homem-ambiente de forma mais eficaz. Essa percepção deve estar arraigada no ser humano desde cedo, começando em casa e manter a consistência em todos os aspectos da sua vida, seja na escola ou na sociedade, é um processo de aprendizado contínuo. O melhor lugar para isso é a escola, que deve ser encarada como um espaço participativo e privilegiado por incluir professores, alunos, pais, comunidade em geral e o próprio poder público.

Os resultados da pesquisa revelaram que apesar de a maioria dos discentes, após a intervenção, demonstrarem conhecimento acerca de assuntos mais pontuais relacionados à gestão dos resíduos sólidos, ainda é necessário buscar desenvolver um processo de sensibilização e conscientização dos alunos, uma vez que uma parcela tem dificuldade de identificar os tipos de resíduos e o que pode ser reciclável em seu ambiente de estudo.

Contudo, o que se observou é que há apenas um projeto voltado à área ambiental na escola, com aproveitamento de resíduos orgânicos gerados no refeitório. No entanto, não foi identificado nenhum programa de coleta seletiva dos materiais recicláveis no Campus do IEMA-UP Rio Anil junto aos discentes e docentes. Os resíduos gerados são encaminhados para a coleta municipal sem qualquer tipo de separação e, em seguida, destinados ao aterro sanitário. Isso demonstra uma postura de desperdício e falta de consciência da instituição que tem o papel de buscar ser exemplo, sobretudo em assuntos tão pontuais como a gestão dos resíduos sólidos.

Com o estudo realizado pôde-se concluir que a Educação Ambiental é de extrema importância para os alunos em todas as etapas de ensino, uma vez que os envolvidos na pesquisa disseram ser a escola a maior responsável por fornecer conhecimentos e informações a respeito do meio ambiente. A efetivação de programas de coleta seletiva, por exemplo, e o desenvolvimento de mais projetos de Educação Ambiental que envolvessem todos os setores da

instituição seria um importante passo no processo de sensibilização e conscientização dos alunos.

Seria muito interessante e prazeroso desenvolver projetos, palestras, aulas ao ar livre, atividades literárias e outras atividades que pudessem estimular e motivar os alunos a se conscientizarem ainda mais sobre a importância da preservação ambiental. É de suma importância capacitar também os educadores sobre essa problemática, para que eles possam intervir como cidadãos ativos e transformadores, no desenvolvimento de ações efetivas na escola para a sensibilização dos alunos, formando cidadãos mais críticos sobre a gestão de resíduos sólidos.

Referências

BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Planalto, Casa Civil, DOU 3 ago. 2010. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)> Acessado em:05/07/2023

BRASIL. Regulamenta no âmbito federal, dispositivos da Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, 1999. 27 de abril de 1999; 1780 da Independência e 111 da República. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acessado em:05/07/2023

DA MOTTA, D.; NOBRE, S. B. Percepções de alunos do ensino superior sobre o gerenciamento de resíduos sólidos e os impactos ambientais. **Educação Ambiental em Ação**, v. 20, n. 77, 2021.

DIAS, G.F. Educação Ambiental: princípios e práticas. São Paulo; Gaia; 9 ed., reimpr; 2006. 551 p.

DOS SANTOS NARCIZO, K. R. Uma análise sobre a importância de trabalhar Educação Ambiental nas escolas. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 22, 2009.

FADINI, P. S.; FADINI, A. A. B. **Lixo**: desafios e compromissos. Disponível em: <<http://sbqensino.foco.fae.UMG.br/uploads/314/lixo.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2005.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Texto disponibilizado em 2014. <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acessado em 5/06/2014.

FIGUEREDO, B. L.; NUNES, M. S.; DA SILVA, E. V. **Inter-relação entre a Educação Ambiental e a Gestão Pública como mecanismo de garantia do Direito Ambiental**. Editora Licuri, p. 77-93, 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama>>. Acesso em: 10 out. 2022.

MASSUGA, F., MANGONI, S. S., DOLIVEIRA, S. L. D.,; KUZMA, E. L. Gestão dos Resíduos Sólidos Durante a Pandemia de Covid-19: Uma Revisão da Situação Mundial. **Desenvolvimento em Questão**, v.20, n.58, e11816-e11816. 2022.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e Educação Ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, v. 6, n. 1, 2005.

MONTEIRO, A. R. Educação Ambiental: um itinerário para a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida nas cidades. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 1, p. 830-850, 2020.

LAYRARGUES, P. P; TORRES, A. N. F. Por uma educação menos seletiva: reciclando conceitos em Educação Ambiental e resíduos sólidos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 5, p. 33-53, 2022.

PEREIRA, M. T. Sustentabilidade como práxis pedagógica para a transdisciplinaridade na educação profissional e tecnológica (EPT). **Educação em Revista**, v. 38, p. e35849, 2022.

PEREIRA NETO, J. T. **Quanto vale nosso lixo**. Projeto verde vale, Copyright IEF/UNICEF. Viçosa, 1999.

PORTO, M. F. M. M. **Educação Ambiental**: conceitos básicos e instrumentos de ação (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios). Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, DESA/UFMG, 1996.

RIBEIRO, L. M. **O papel das representações sociais na Educação Ambiental**. Volume I, Rio de Janeiro, 2003.

RODRIGUES, L. L.; FARRAPEIRA, C. M. R. Percepção e Educação Ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do Recife-PE. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 79-93, 2008.

SILVA, R. J. R.; MAIA, R. C. Efetividade de ações práticas de Educação Ambiental para o Ecossistema Manguezal no Ensino Fundamental. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 4, p. 95-106, 2020.

SOARES, L. G Da C.; SALGUEIRO, A. A.; GAZINEU, M. M. P. Educação Ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco—um estudo de caso. **Revista Ciências & Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2007.