

PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS COMO SUBSÍDIO PARA AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ICTE/UFTM

ENVIRONMENTAL PERCEPTION REGARDING SOLID WASTE AS A SUBSIDY FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION ACTIONS AT ICTE/UFTM

Carla Iviane Oliveira Araújo; Ana Rita de Andrade Pereira Silva, ²Ana Paula Milla dos Santos Senhuk, Ana Carolina Borella Marfil Anhe

Universidade Federal do Triângulo Mineiro ana.anhe@uftm.edu.br

RESUMO

O descarte incorreto de resíduos sólidos acarreta impactos negativos na saúde e no ambiente. Assim, a sociedade busca reduzir, reutilizar e reciclar de maneira consciente. Essa iniciativa estende-se aos ambientes acadêmicos, que podem potencializar essa temática ao promover a percepção ambiental dos frequentadores e incentivá-los a agir em prol do meio ambiente. Sendo assim, esse estudo analisou o nível de conhecimento sobre resíduos sólidos da comunidade do Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Foram elaborados dois questionários e aplicados para as pessoas que frequentam a instituição para estudar ou trabalhar. Dentre os dados obtidos, destaca-se que apenas 16% dos discentes identificou corretamente todos os impactos negativos causados pelos resíduos, 56,7% não se preocupa em escolher produtos que agridam menos o meio e apenas 6,5% acertou todos os recicláveis. Nas respostas dos profissionais, foram observados índices superiores ao dos discentes, mostrando uma maior percepção ambiental. Destaca-se que mais de 68% disse separar os resíduos em suas residências para envio à coleta seletiva e que quase 60% se preocupa com o meio ambiente na hora das compras. De modo geral, as lacunas no conhecimento e na aplicação prática prejudicam o descarte adequado dos resíduos. Apesar disso, mais da metade de ambos os grupos manifestou interesse em participar de ações de educação ambiental. Baseado nos resultados, sugeriu-se ações de educação ambiental, como campanhas de conscientização, palestras, encontros, além de comunicação informativa e maior sinalização dos coletores, a fim de minimizar as dificuldades observadas no ambiente da instituição.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade, gerenciamento de resíduos sólidos, educação ambiental, conscientização ambiental.

ABSTRACT

Improper disposal of solid waste has negative impacts on health and the environment. Therefore, society seeks to reduce, reuse, and recycle in a conscious manner. This initiative extends to academic environments, which can enhance this

theme by promoting environmental awareness among visitors and encouraging them to act in favor of the environment. Thus, this study analyzed the level of knowledge about solid waste among the community of the Institute of Technological and Exact Sciences of the Federal University of Triângulo Mineiro. Two questionnaires were developed and administered to people who attend the institution to study or work. Among the data obtained, it is noteworthy that only 16% of students correctly identified all the negative impacts caused by waste, 56.7% do not worry about choosing products that are less harmful to the environment, and only 6.5% correctly identified all recyclable materials. The responses from professionals showed higher rates than those from students, demonstrating greater environmental awareness. It is noteworthy that more than 68% said they separate waste at home for selective collection and that almost 60% are concerned about the environment when shopping. In general, gaps in knowledge and practical application hinder the proper disposal of waste. Despite this, more than half of both groups expressed interest in participating in environmental education initiatives. Based on the results, environmental education actions were suggested, such as awareness campaigns, lectures, meetings, as well as informative communication and improved signage for collection points, in order to minimize the difficulties observed in the institution's environment.

KEYWORD: Sustainability, solid waste management, environmental education, environmental awareness.

INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos aumentou significativamente nas últimas décadas devido ao crescimento populacional e econômico, resultando em impactos negativos no meio ambiente e na saúde pública^{1, 2}. No Brasil, a gestão desses resíduos tem sido alvo de atenção governamental e da sociedade em geral, motivando a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010³.

Entretanto, a gestão de resíduos no Brasil é um grande desafio. Em 2024, foram coletadas cerca de 76,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos, uma média superior a 209 mil toneladas por dia⁴. Estima-se que esses valores correspondam a apenas 93,7% dos resíduos gerados no país. O IBGE mostra que, em 2024, apenas 59,7% dos resíduos tiveram destino ambientalmente correto e que 4,7 milhões de pessoas queimaram seus resíduos⁵. Esse cenário tem impactos significativos na saúde pública e no meio ambiente, tornando urgente a necessidade de políticas públicas e estudos científicos que busquem soluções mais sustentáveis, além de

propor soluções mais adequadas e conscientizar a população sobre a importância do descarte correto dos seus resíduos⁶.

Diante desse cenário, é evidente a necessidade de investimentos em ações educativas e de pesquisas, como políticas efetivas de conscientização ambiental. Em 1999, foi aprovada a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795), regulamentada pelo Decreto 4.281 em 2002, que estabelece a construção de uma consciência global das questões ambientais como objetivo primordial da população^{7, 8}.

Nesse sentido, o estudo da percepção ambiental assume uma importância fundamental para a compreensão da relação entre o homem e o meio ambiente, pois reflete a maneira como cada indivíduo percebe, manifesta insatisfações e satisfações, e se comporta em relação ao meio ambiente⁹. Nesse contexto, foi criado o Programa de Educação Ambiental na Universidade Regional de Cariri (CE)¹⁰. Os autores destacam a importância de atividades de educação ambiental na mudança de comportamentos da comunidade acadêmica e o reconhecem como uma forma estratégica pedagógica para a gestão dos resíduos sólidos na Universidade.

Na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, algumas ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos foram iniciadas em 2014, após início do projeto Recicla UFTM¹¹. A coleta é realizada por segregação na fonte, em coletores dispostos em locais estratégicos no campus. Em 2018, o projeto coletou cerca de 2,5 toneladas de recicláveis, 1,2 toneladas de resíduos orgânicos, além de 500 pilhas/baterias usadas e 400 litros de óleo residual de fritura. Todos os resíduos tiveram seu descarte ambientalmente correto.

Sendo assim, o propósito deste estudo consiste em investigar a percepção ambiental no âmbito do Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas (ICTE) e sugerir algumas ações iniciais para potencializar esse tipo de atividade que se concentre em trabalhar nas lacunas observadas nos resultados obtidos.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido em cinco etapas: a determinação da população estudada, a seleção da amostra, a obtenção dos dados, a análise dos resultados e a proposta de ações a serem realizadas sobre o tema.

O conjunto populacional analisado consistiu na comunidade do Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (ICTE / UFTM), em Uberaba – MG. A população foi dividida em:

- grupo de estudantes de graduação das sete Engenharias (Ambiental, Civil, de Alimentos, de Produção, Elétrica, Mecânica e Química) do ICTE, totalizando 1515 discentes;
- grupo de trabalhadores da instituição, composto por docentes e técnicos do ICTE / UFTM, além dos terceirizados, totalizando 214 pessoas.

Foi realizada uma pesquisa descritiva e quali-quantitativa, que utiliza técnicas padrões de coleta de dados para descrever características de uma determinada população e interpretar fenômenos a partir das respostas dos indivíduos questionados. Esse tipo de pesquisa deve ser realizada por amostragem não probabilística por conveniência, uma vez que a participação dos indivíduos foi voluntária¹².

Para isso, foi definido o tamanho da amostra considerando a característica do universo, extensão, recursos e nível de confiança estabelecido, o erro máximo para que a amostra seja uma boa representação e fiel ao todo. Para calcular a amostra foi utilizada a equação a seguir, que é utilizada para populações finitas:

$$n = \frac{\sigma^2 p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + \sigma^2 p \cdot q}$$

Em que n é o tamanho da amostra, σ^2 é o nível de confiança (escrito como n° de desvio padrão); p é a percentagem da amostra, q é a percentagem complementar ($100 - p$), e é o erro máximo permitido e N é o tamanho da população.

O nível de confiança estabelecido foi de 95%, logo o erro foi de 5%. Sendo assim, de acordo com a distribuição de Gauss, o valor utilizado para σ foi de 1,96. Os parâmetros p e q foram determinados de acordo com um padrão pré estabelecido de comportamento da população. Como neste caso não há histórico para embasamento, o parâmetro foi determinado de acordo com análises qualitativas a partir do contexto que os respondentes estavam inseridos. Assim, definiu-se a quantidade de amostras necessárias para cada grupo, sendo 212 para os indivíduos que estudam e 115 para aqueles que trabalham na instituição. Dois questionários foram elaborados para coleta de dados: um para os discentes, com 11 perguntas (Figura 1), e outro para os docentes, terceirizados e servidores, com 18 perguntas (Figura 2).

Figura 1. Questionário aplicado aos discentes.

1. Você sabe o que é coleta seletiva?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
2. Você separa os resíduos da sua residência, antes de encaminhá-los para coleta?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
3. Você sabe onde estão localizados os recipientes de coleta seletiva do ICTE?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
4. Você já utilizou os recipientes de coleta seletiva do ICTE?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
5. Quando você vai às compras, se preocupa em escolher produtos que agredam menos o meio ambiente?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
6. Você sabe quais são os problemas causados pelos resíduos?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
7. Se sim, identifique-os:	
<input type="checkbox"/> Poluição do ar	<input type="checkbox"/> Poluição da Água
<input type="checkbox"/> Poluição do solo	<input type="checkbox"/> Poluição Virtual
<input type="checkbox"/> Aparecimento de Pragas	<input type="checkbox"/> Desmatamento
<input type="checkbox"/> Não sei	
8. Selecione os materiais que acredita que são recicláveis:	
<input type="checkbox"/> Garrafa PET	<input type="checkbox"/> Caixa de Pizza
<input type="checkbox"/> Isopor	<input type="checkbox"/> Guardanapo
<input type="checkbox"/> Copos Plásticos	<input type="checkbox"/> Fraldas
<input type="checkbox"/> Arame	<input type="checkbox"/> Papelão
9. Quando você compra produtos e alimentos, as preocupações com o meio ambiente interferem na sua decisão de compra?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
10. Você se preocupa em descartar corretamente, os resíduos gerados na universidade por você?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
11. Você participaria de atividades de educação ambiental?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Figura 2. Questionário aplicado aos professores/servidores/terceirizados.

1. Qual seu cargo?	
2. Você sabe o que é coleta seletiva?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
3. Você já presenciou algum processo de reciclagem?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
4. Você sabe onde estão localizados os recipientes de coleta seletiva no ICTE?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
5. Você separa os resíduos da sua residência, antes de encaminhá-los para coleta?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
6. Você já utilizou os recipientes de coleta seletiva do ICTE?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
7. Se sim, com qual frequência?	
<input type="checkbox"/> Diariamente	<input type="checkbox"/> Semanalmente
<input type="checkbox"/> Quinzenalmente	<input type="checkbox"/> Mensalmente
<input type="checkbox"/> Não utilizo	
8. Quais resíduos você costuma descartar nos recipientes?	
<input type="checkbox"/> Gerados na sua residência	<input type="checkbox"/> Gerados na universidade
<input type="checkbox"/> Não utilizo os recipientes	
9. Quais materiais costuma descartar nos recipientes de coleta seletiva do ICTE?	
<input type="checkbox"/> Papel/Papelão	<input type="checkbox"/> Plástico
<input type="checkbox"/> Vidro	<input type="checkbox"/> Metal
<input type="checkbox"/> Não descarto	
10. Quando você vai às compras, se preocupa em escolher produtos que agredam menos o meio ambiente?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
11. Você sabe quais são os problemas causados pelos resíduos?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
12. Se sim, identifique-os:	
<input type="checkbox"/> Poluição do ar	<input type="checkbox"/> Poluição da Água
<input type="checkbox"/> Poluição do solo	<input type="checkbox"/> Poluição Virtual
<input type="checkbox"/> Aparecimento de Pragas	<input type="checkbox"/> Desmatamento
<input type="checkbox"/> Não sei	
13. Selecione os materiais que acredita que são recicláveis:	
<input type="checkbox"/> Garrafa PET	<input type="checkbox"/> Caixa de Pizza
<input type="checkbox"/> Isopor	<input type="checkbox"/> Guardanapo
<input type="checkbox"/> Copos Plásticos	<input type="checkbox"/> Fraldas
<input type="checkbox"/> Arame	<input type="checkbox"/> Papelão
14. Quando compra produtos e alimentos as preocupações com o meio ambiente interferem na sua decisão de compra?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
15. Você se preocupa em descartar corretamente, os resíduos gerados na universidade por você?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
16. Já ouviu falar sobre as atividades de reciclagem no ICTE?	
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não

Os questionários foram enviados de forma *online* nos e-mails do público alvo, por meio da plataforma “*Google Forms*”. Trata-se de uma ferramenta fornecida pelo Google que permite a criação e compartilhamento de pesquisas e questionários online, onde as respostas são coletadas e armazenadas no Google Drive, facilitando a análise por meio do “*sheets*”, uma planilha eletrônica gerada com todas as respostas dos questionários.

Os questionários ficaram disponíveis para resposta entre fevereiro e março de 2023. Após coleta, os dados foram analisados de forma qualitativa pela análise do conteúdo das respostas, e quantitativa, pela elaboração de gráficos e tabelas. Na sequência, ações de educação ambiental foram propostas.

A pesquisa científica foi devidamente registrada na Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, apresentando o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 66126322.9.0000.5154 para garantir a sua legitimidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas 215 respostas do formulário dos discentes e 116 do formulário de professores, terceirizados e servidores.

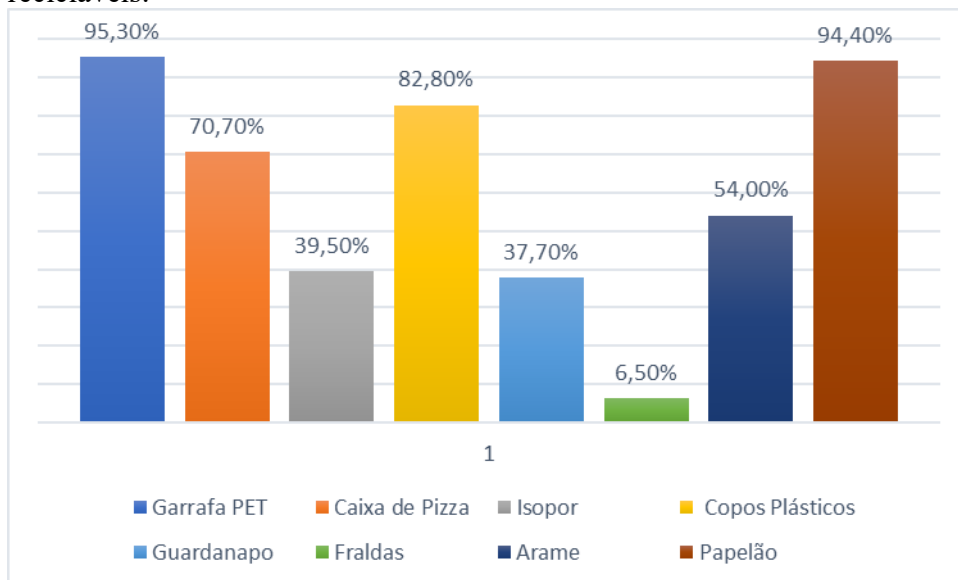
Em um contexto geral, as respostas dos alunos trouxeram perspectivas variadas. A maioria dos discentes (96,7%) afirmou saber o que é coleta seletiva e um pouco mais da metade (54%) disse que sabe onde estão localizados os recipientes de coleta seletiva do campus Univerdecidade. Entretanto, cerca de metade desse valor (50,7%) diz não utilizar os recipientes de coleta seletiva, demonstrando que mesmo sabendo onde estão, as pessoas não possuem o hábito de utilizá-los. Evidencia-se, assim, que apesar de estarem cientes dos conceitos de coleta seletiva, os indivíduos não conseguem englobar de forma sistemática os fatores envolvidos dentro desta temática, seus fundamentos e necessidades, para conseguirem exercer o conhecimento de forma assertiva¹³.

Mais da metade dos discentes (56,7%) disse que, quando vai às compras,

não se preocupa em escolher produtos que agredam menos o meio ambiente e que não é um fator que contribui para a decisão de escolha. Essa é uma característica que corrobora com boa parte da população brasileira pois, de acordo com uma pesquisa realizada em 2020 pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), apenas 24% dos brasileiros considera a sustentabilidade um fator importante na hora de fazer compras¹⁴. Esse fato indica que há muitas pessoas que não consideram o impacto ambiental ao consumir, o que afeta também o ambiente acadêmico. Isso acontece porque a oferta de produtos sustentáveis no Brasil é limitada, o que dificulta a adoção de práticas mais conscientes pelos consumidores. Além disso, muitas vezes esses produtos são mais caros, o que pode desestimular a compra. Esse é o caso de um grupo de pessoas que estuda em um curso integral por pelo menos cinco anos e, portanto, não têm uma renda pessoal fixa na maior parte do curso¹⁵.

A Figura 3 mostra os materiais considerados recicláveis pelos discentes. Os dados mostram as maiores porcentagens citadas para: Garrafa PET, copos plásticos e papelão, materiais que se destacam na reciclagem brasileira. Destaca-se ainda que apenas 6,5% dos discentes acertou por completa a questão.

Figura 3. Porcentagens dos materiais que os discentes selecionaram como recicláveis.



A Agência Brasil mostrou que, em 2021 foram reciclados 10,4% do papel e papelão gerados no país, enquanto o percentual de reciclagem de plástico foi de 13,8%¹⁶. Apesar disso, o índice de reciclagem no Brasil é de apenas 4%¹⁶. Entretanto, trata-se de uma demanda variável pois depende da coleta seletiva ser eficiente e da demanda da indústria por matéria-prima reciclada, uma vez que o país tem reciclado cada vez menos produtos. Ainda, observa-se que os itens mais selecionados pelos alunos, são aqueles que a população em geral tem maior conhecimento, até porque são os de maiores buscas hoje.

Os dados também mostraram que a maioria dos discentes (84%) diz saber quais são os impactos ambientais causados pelos resíduos, porém somente 16% assinalou corretamente todos os problemas gerados. Dentre as respostas, observou-se que menos da metade (43%) dos que disseram saber os reais impactos dos resíduos, não selecionaram a poluição visual. Esses dados corroboram com autores que afirmam que as pessoas tem noção, mas não têm profundidade do real impacto dos resíduos no meio ambiente¹³.

A poluição visual, frequentemente negligenciada nas discussões sobre a degradação ambiental, transcende a mera desordem estética; ela penetra profundamente na psique social, influenciando o comportamento público e a qualidade de vida urbana. Tais fatores permanecem como desafios no Brasil, pois, além de contribuírem significativamente para a degradação ambiental, a presença de depósitos de lixo a céu aberto e o acúmulo de resíduos em áreas urbanas provocam desconforto visual, prejudicam a estética das cidades e impactam negativamente o turismo local¹⁷.

Um aspecto positivo observado é que, apesar de muitos respondentes acreditarem já possuir conhecimento prévio sobre o tema, mais de 57% demonstraram interesse em participar de atividades de educação ambiental, evidenciando uma disposição genuína para aprender. Considerando que, com exceção do curso de Engenharia Ambiental, os demais cursos têm contato com conteúdos ambientais apenas nos primeiros semestres da graduação, cujo tempo mínimo para conclusão é de dez semestres, observa-se uma descontinuidade desses

temas ao longo da formação acadêmica. Essa lacuna resulta na ausência de pontos regulares de contato com a temática ambiental, uma vez que, no ambiente universitário, raramente são desenvolvidas outras atividades voltadas a esse assunto ao longo do curso.

Neste sentido, a universidade possui a responsabilidade de formar cidadãos conscientes e engajados com questões ambientais de forma contínua, além da inclusão de disciplinas relacionadas à sustentabilidade nos currículos. É preciso promover ações de conscientização ambiental dentro e fora do campus Univerdecidade para contribuir para a formação de uma sociedade mais responsável. Utilizar o espaço universitário para a conscientização ambiental pode ajudar a instituição a contribuir diretamente com essa finalidade.

A implementação de sistemas de gerenciamento ambiental, como os discutidos em estudos de caso na Universidade de Paderborn, demonstra que a estruturação de um plano de gestão de resíduos é parte integrante de um licenciamento ambiental mais amplo e de metas de sustentabilidade institucional¹⁸.

Desse modo, as universidades não apenas gerenciam melhor seus próprios resíduos, mas também estabelecem "circuitos fechados" para materiais específicos, como PET, PE e PS, reintroduzindo esses recicláveis no mercado e contribuindo para uma economia circular¹⁹. A eficácia desses programas é mensurável e traz ganhos institucionais significativos. A otimização da gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino superior pode resultar em conservação de energia elétrica e até mesmo em economia financeira para a instituição²⁰.

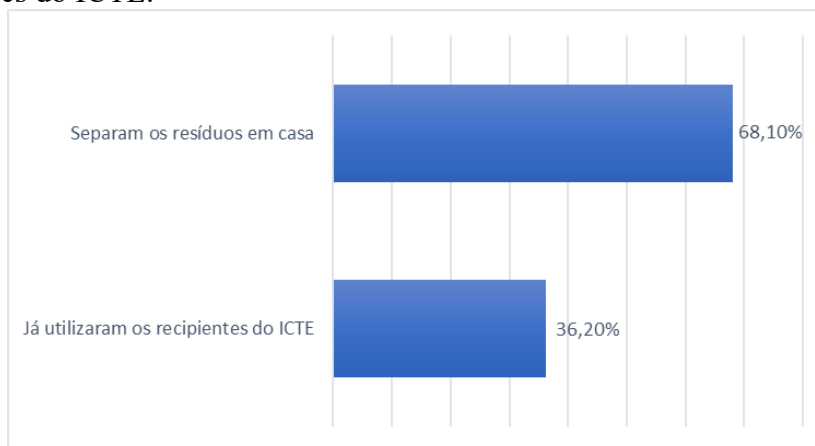
No questionário dos professores, terceirizados e servidores, observou-se que a maioria disse saber quais são os problemas dos resíduos (77%), mas tiveram o total de 23% acertando todos os problemas causados exatamente. Esse comportamento é semelhante ao dos estudantes (Figura 3), com resultados melhores, mas ainda em proporções baixas.

Ademais, a grande maioria (96,6%) das pessoas que trabalha no Instituto afirmou saber o que é coleta seletiva, enquanto mais da metade (55%) já presenciou algum processo de reciclagem. Além disso, mais de 68% dos entrevistados disse

separar os resíduos em suas residências antes de enviá-los para a coleta seletiva, evidenciando uma consciência ambiental presente nesse grupo de pessoas. Esse comportamento já foi diferente no grupo das pessoas que estudam na instituição, isso porque mais de 60% das pessoas que trabalham disseram saber os problemas dos resíduos, selecionaram poluição visual como um dos itens, um resultado mais expressivo se comparado com o primeiro grupo.

Porém, quando se trata dos resíduos no Instituto, os dados não se assemelham, pois o comportamento que muitos possuem em suas residências não é replicado no ambiente do ICTE, já que somente 36,20% de quem descarta os resíduos em casa já utilizou os recipientes de coleta do ICTE (Figura 4). Isso demonstra uma falta de conhecimento sobre a gestão dos resíduos no ambiente do campus, podendo impactar na efetividade de descarte correto dos resíduos, por parte desse grupo de pessoas.

Figura 4. Relação entre quem separa resíduos em casa e quem já utilizou os recipientes do ICTE.



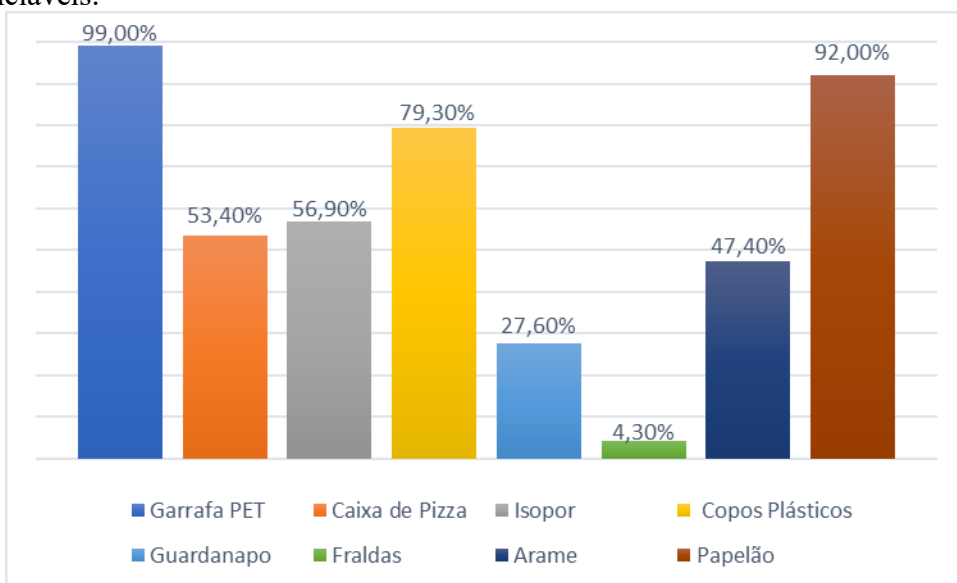
Outro dado importante é que por volta de 24% dizem levar os resíduos gerados em suas residências para as lixeiras do Instituto. Isso mostra que uma parcela das pessoas, apesar de pequena, tem interesse em fazer o descarte correto até dos resíduos de suas residências nos locais disponíveis no campus Univerdecidade.

Entre os materiais descartados, estão papel/papelão (41,4%) e plásticos (34,5%), os mesmos tipos de materiais que os discentes descartam, uma vez que

segundo a Agência Brasil ¹⁶, hoje no Brasil são os materiais mais recicláveis e de maior conhecimento público, conforme anteriormente pontuado.

Outro ponto importante é que somente 15,51% das pessoas, desse grupo analisado, acertaram todos os materiais recicláveis, daqueles listados na pesquisa (Figura 5). Isso permite afirmar que a maioria das pessoas acredita que sabem o que é a problemática e qual o descarte correto dos resíduos, mas na prática podemos ver que isso não ocorre exatamente.

Figura 5. Porcentagens dos materiais que os trabalhadores selecionaram como recicláveis.



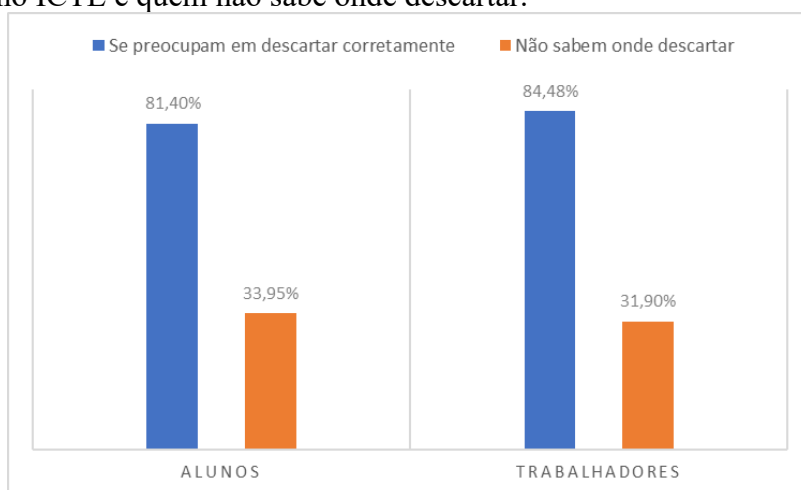
Apesar disso, a maioria das pessoas (84%) diz se preocupar com o descarte na instituição, mesmo com mais da metade dos respondentes (61%) dizendo que não ouviram falar sobre as atividades de reciclagem no ambiente do ICTE. Esses dados mostram uma disparidade entre a intenção de acertar desse grupo, e conseguir de fato executar a prática de gestão correta dos resíduos. Isso porque é um grupo que mostra se preocupar com os resíduos da sua residência e em compras mais conscientes, importando-se com o meio ambiente na hora de fazer escolhas, representando um total de quase 60%. Esse é um ponto que fortalece a hipótese da questão financeira, como um fator influenciador, visto que são pessoas com

empregos fixos e por vivenciarem o contexto do instituto, possuem maiores possibilidades de contato com informações e aprendizados sobre a gestão dos resíduos, mesmo que indiretamente²².

Outro dado interessante é que 81% afirmam que participariam de atividades de educação ambiental, sendo que 78,4% participaria mensalmente. Isso mostra que há interesse por parte do grupo em conhecer e aprofundar os conhecimentos sobre o tema.

Para complementar a análise, a Figura 6 apresenta o comparativo, dentro de cada público avaliado, entre os indivíduos que demonstram preocupação em descartar corretamente os resíduos no espaço do ICTE e aqueles que, apesar dessa preocupação, não sabem onde os pontos de descarte estão localizados.

Figura 6. Comparativo entre quem se preocupa em descartar corretamente os resíduos no ICTE e quem não sabe onde descartar.



É possível verificar que quase metade de ambos os grupos analisados (que apresentam comportamento semelhante), não sabem onde os recipientes de descarte estão. Isso comprova que é necessário tornar a divulgação mais abrangente já que mesmo que tenham intenção de fazer o descarte correto, as pessoas não conseguem fazer corretamente, por falta de informação.

Uma hipótese para explicar esse tipo de comportamento é o impacto causado pela pandemia, que interrompeu o funcionamento das atividades do ICTE, impactando consideravelmente o trabalho realizado pelo projeto do “Recicla

UFTM”. Já que segundo a Unesco, a pandemia impactou consideravelmente as universidades em todo o mundo, afetando mais de 1,6 bilhões de estudantes e mudando a forma como o ensino superior é realizado²¹.

Além disso, a pesquisa universitária também foi afetada, com laboratórios fechados e interrupções nos trabalhos dos pesquisadores. Muitos tiveram que adaptar-se à virtualização dos experimentos. Além disso, é importante considerar que o fluxo de pessoas que frequentam o espaço acadêmico mudou significativamente, com quase dois anos sem uso do local, tanto no grupo das pessoas que estudam no ambiente, quanto nas pessoas que trabalham.

A literatura apresenta exemplos do impacto positivo do trabalho de EA em outras Universidades públicas no Brasil, para formação cidadã dos futuros profissionais e promover o conhecimento para todos os membros que fazem parte do Instituto. Um desses exemplos é a Universidade Federal de Lavras (UFLA) que adota uma gestão de resíduos que prioriza a reutilização e/ou reciclagem de materiais, com recolhimento e destinação adequados ao meio ambiente e respeito aos recursos naturais, que possibilitou com que a UFLA se tornasse um laboratório para pesquisadores e alunos durante a implantação do Planejamento Ambiental, o que impactou positivamente na formação acadêmica e de pesquisa da Universidade²³.

O plano ambiental da UFLA é um exemplo de como as ações de Educação Ambiental podem ser integradas às atividades universitárias para aumentar a percepção ambiental da comunidade acadêmica. Com base nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, a UFLA adota uma abordagem abrangente que inclui ações relacionadas a questões ambientais discutidas globalmente por grandes empresas. A implementação desse plano ajuda a alcançar um futuro mais sustentável para todos até 2030 e serve como referência para outras instituições, especialmente na área de educação de qualidade, água potável e saneamento, energia acessível, indústria e inovação, e vida terrestre, temas que fazem parte de cinco das dezessete ODS²³.

Esses itens são extremamente importantes para serem trabalhados em

projetos como o “Recicla UFTM”, com atividades voltadas para questões atuais para aprofundar a percepção ambiental da comunidade. Isso potencializaria o conhecimento necessário para que essas pessoas consigam exercer a vontade de gerenciar melhor os resíduos em resultados práticos dentro do campus.

Outro exemplo de instituição reconhecida por incentivar o estudo de EA tanto para os alunos quanto para os colaboradores é a Universidade Federal de Viçosa (UFV)²⁴. A universidade depois de reformulações em seu programa, em 2015, teve a coleta seletiva do campus adaptada para “A Coleta Seletiva Solidária” acompanhando uma proposta do Governo Federal, a partir do Decreto n° 5.940/2006, como forma de fortalecer as organizações de catadores de materiais recicláveis e contribuir para sua inclusão socioeconômica através da emancipação financeira de seus trabalhadores²⁵. Em 2011, os resíduos recicláveis passaram a ser destinados para as associações de catadores existentes em Viçosa. Atualmente, os materiais recicláveis coletados pela UFV são destinados à Associação dos Trabalhadores da Usina de Triagem e Reciclagem de Viçosa (Acamare), que realiza a triagem e comercialização dos resíduos de forma independente²⁶.

Tendo isso, pode-se sugerir algumas ações iniciais para potencializar esse tipo de atividade no ambiente do ICTE, visto que a educação ambiental é fundamental para a implantação de programas de coleta seletiva e conscientização de práticas sustentáveis em ambientes acadêmicos²⁷. Tem-se as seguintes sugestões:

- Campanhas de Conscientização: Foco em divulgar o projeto do “Recicla UFTM”, tendo em vista a conscientização sobre o impacto do descarte inadequado de resíduos e incentivar sua separação e reciclagem;
- Palestras e Encontros: Propõe-se realizar apresentações anuais sobre coleta seletiva e o programa institucional. Para alunos, a palestra pode ser incorporada à recepção dos calouros, enquanto para colaboradores, pode ocorrer em eventos de integração. A sugestão é que sejam realizados encontros mensais para discutir causas e impactos ambientais, bem como ensinar sobre separação e descarte correto de materiais. Adicionalmente, sugere-se que a disciplina ministrada no primeiro

semestre incluía campanhas e projetos relacionados à sustentabilidade do ICTE, com o objetivo de ampliar o conhecimento dos alunos sobre as iniciativas da instituição;

- Métodos informativos: Sugere-se o envio de e-mails informativos e publicações nos sites da instituição com dicas e ações diárias relacionadas à coleta seletiva, bem como atualizações dos projetos. Dessa forma, busca-se utilizar os meios de comunicação para alcançar a todos de maneira mais eficaz e disseminar informações precisas sobre o assunto de forma contínua e mais orgânica;
- Comunicação visual: Recomenda-se melhorar a comunicação visual dos coletores de resíduos presentes na universidade, não apenas aumentando o número de pontos de coleta disponíveis, mas também colocando placas informativas nas lixeiras para indicar exemplos de materiais que devem ser depositados em cada uma delas. Além disso, sugere-se uma melhoria na sinalização dos locais do projeto "Recicla UFTM" para facilitar a sua identificação pelos frequentadores da instituição.

Essas ações visam tornar a coleta seletiva mais abrangente e conscientizar sobre o descarte correto de resíduos dentro da instituição de ensino. Espera-se que essas medidas contribuam para a preservação do meio ambiente e redução dos impactos negativos da geração de resíduos. As ações propostas buscam informar e potencializar a comunidade acadêmica, que demonstrou interesse em aprender mais sobre o assunto.

CONCLUSÃO

Os resultados indicam que alunos, professores, funcionários e terceirizados têm algum conhecimento prévio sobre coleta seletiva e os impactos do descarte incorreto dos resíduos no ambiente. No entanto, esse conhecimento é superficial e pouco aplicado na prática diária do campus. Isso pode ser observado pelo uso reduzido de recipientes para coleta seletiva, pela dificuldade em identificar corretamente os materiais recicláveis e pela falta de informação sobre a localização dos pontos de descarte, mesmo entre os que dizem se importar com a questão.

Assim, as atividades de educação ambiental propostas servem como ferramentas para melhorar a gestão de resíduos no campus, além de atuar na formação de agentes e impulsionadores de práticas sustentáveis.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não existem conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho JS, Costa KA, Quinelato MEA. A influência do consumismo para o aumento na geração de resíduos e principais desafios para atingir as metas da agenda 2030. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*. 2025; 8(1): e76996. <https://doi.org/10.34188/bjaerv8n1-042>.
2. Azevedo MEP, Lebre AP, Júnior FRLP, Ataíde TP, Silva C, Meira DM, Nagalli A. Estratégias de gestão de resíduos sólidos urbanos: uma revisão sistemática. *Journal of Media Critiques*. 2024; 10(26): e119. <https://doi.org/10.17349/jmcv10n26-029>.
3. Presidência da República (Brasil). Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. D.O.U., Brasília, DF, 3 ago 2010. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm.
4. Abrema. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2025. São Paulo: ABREMA, 2025. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>.
5. Agência IBGE notícias. Coleta de lixo atende 93% dos domicílios, mas 4,7 milhões ainda queimam resíduos em 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/44274-coleta-de-lixo-atende-93-dos-domicilios-mas-4-7-milhoes-ainda-queimam-residuos-em-2024>.
6. Nascimento MAA, Paes DCAS, Pereira MHN, Santos MDA, Souza Neto PM. Desafios e perspectivas da gestão integrada de resíduos sólidos em municípios: uma revisão integrativa. *Revista Políticas Públicas & Cidades*. 2025; 14(1), e1728. <https://doi.org/10.23900/2359-1552v14n1-118-2025>.
7. Presidência da República (Brasil). Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm.

8. Abreu DG, Campos MLAM, Aguilar MBR. Educação ambiental nas escolas da região de Ribeirão Preto (SP): concepções orientadoras da prática docente e reflexões sobre a formação inicial de professores de química. *Química Nova*, São Paulo, 2008; 31(5): 1099-1104. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000500022&lng=en&nrm=iso.
9. Palma IR. Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
10. Pereira GG. Reciclar é educar: a importância do Programa de Educação Ambiental (PEAM) para a Universidade Regional do Cariri (URCA) em Crato - CE. *Research, Society and Development*. 2022; 11(3): e4611325575. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i3.25575>.
11. Anhê ACBM, Coelho BL, Martins PD, Curado AL, Correa TB, Senhuk APMS. Núcleo de Sustentabilidade e Educação Ambiental: a atuação da engenharia ambiental na trans-formação humana. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*. 2020; 15: 365-380.
12. Fávero LP, Belfiore P, Silva F, Chan BL. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Primeira edição. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009.
13. Queiroz APB, Pedrini AG. Percepção ambiental de moradores de condomínios no município de Niterói, estado Rio de Janeiro, Brasil sobre resíduos sólidos urbanos associados a sua coleta seletiva. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Porto Alegre. 2014; 31(2): 1517-1256.
14. Dweck, E. (Coord.) Impactos macroeconômicos e setoriais da Covid-19 no Brasil. Nota Técnica. Texto para Discussão 007, IE-UFRJ; 2020. [https://www.ie.ufrj.br/images/IE/TDS/2020/TD_IE_007_2020_2020_DWECK%20\(org\)_vf.pdf](https://www.ie.ufrj.br/images/IE/TDS/2020/TD_IE_007_2020_2020_DWECK%20(org)_vf.pdf).
15. Jacob AA, Ferreira DHL, Sugahara CR, Jannuzzi CASC. Obstáculos e benefícios na adoção de práticas de compras sustentáveis. *Revista Grifos*. 2024; 30(53): 114–134. <https://doi.org/10.22295/grifos.v30i53.5280>.
16. Agência Brasil. Índice de reciclagem no Brasil é de 4%, diz ABRELPE. Agência Brasil, 23 jun. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-06/indice-de-reciclagem-no-brasil-e-de-4-diz-abrelpe>.

17. Borges A. Visual Pollution: The Critical Need For Environmental And Social Awareness. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*. 2024; 7(11): 1-6.
18. Tauchen J, Brandli LL. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Gestão & Produção, São Carlos*. 2006; 13(3): 501-512. <https://www.scielo.br/j/gp/a/FPS4f4wWJHxPRpw4BcW33Gx/?lang=pt>.
19. Vega CA, Benítez SO, Barreto MAE. Solid waste characterization and recycling potential for a university campus. *Waste Management*. 2008; 28(1): S21-6. doi: 10.1016/j.wasman.2008.03.022.
20. França MHM, Melo LAL, Leonês AFC, Varella FKOM, Lunardi dg. Gestão de resíduos sólidos em instituição de ensino superior: potencial de conservação de energia elétrica a partir da reciclagem. *R4EM*. 2024; 6(1): 09-19. <https://doi.org/10.21708/issn27635325.v6n1.a12625.2024>.
21. UNESCO. COVID-19 Educational Disruption and Response. 2020. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>. Acesso em: 30 abr. 2023.
22. Dellarmelin ML, Severo EA, Lazzarotto J. A influência da inovação sustentável e do luxo sobre a disposição a pagar e a intenção de compra do consumidor. *Revista eletrônica de Administração*. 2017; 23(2). <https://doi.org/10.1590/1413.2311.058.62218>.
23. Andrade LP, Brito M, Brito VGP, Baêta OV. Estratégia como prática discursiva: uma análise das práticas ambientalistas da Universidade Federal de Lavras (UFLA). *Revista de Gestão Social e Ambiental*. 2016; 10(2):2. DOI:10.24857/rgsa.v10i2.1129.
24. Fófano SO, Puschmann R, Delboni TV, Vilete AOP. Estratégias Para Um Gerenciamento Participativo Da Coleta De Resíduos Sólidos. *Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)*. 2012; 2(1):156-162. <https://doi.org/10.21206/RBAS.V2I1.71>.
25. Presidência da República (Brasil). Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos sólidos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. D.O.U, Brasília, DF, 26 out. 2006.
26. Castro DG. Quanto vale seu “lixo”? Projeto Interação UFV, 24 maio 2016. Disponível em: <https://projetointeracao.ufv.br/informativo/quanto-vale-seu-lixo/>.

27. Ribaski NG, Santos F, Valenga F. Educação ambiental: coleta seletiva em ambiente acadêmico. *Conhecimento Interativo*. 2017; 11(2): 105-135. <http://app.fiepr.org.br/revistacientifica/index.php/conhecimentointerativo/article/view/239>.