

PROJETO LIXO ZERO EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO NA CIDADE DE GUARULHOS

Ana Paula Soares Cadamuro
Edna Pereira Canteiro Silva
Mariana Novaes de Araujo
Rafael Oliveira Rufini
Elaine Pasqualini

RESUMO: Este artigo teve como objetivo analisar a atual política de descarte de resíduos no meio acadêmico, apresentando como objeto de estudo o projeto lixo zero e quais são as possibilidades do projeto em questão ser implementado em instituições da cidade de Guarulhos. A política de lixo zero tem como propósito o consumo consciente, buscando reduzir, reutilizar e reciclar os resíduos que seriam destinados ao descarte. Com a política lixo zero, é possível reduzir a quantidade de resíduos encaminhados a aterros e lixões, desta forma contribuindo para a sustentabilidade. A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário compartilhado com professores, alunos e funcionários de instituições de ensino. Como resultado, foi possível observar que há a necessidade de incentivar ainda mais a adoção da política lixo zero nas instituições da cidade, pois, apesar de a maior parte dos participantes ter referido conhecer o conceito, muitos não o vêem sendo efetivamente aplicado no seu cotidiano. Com o incentivo correto e a participação da população, é possível implementar eficazmente a política lixo zero, de forma que a mesma possa contribuir para que a cidade esteja alinhada com os objetivos de desenvolvimento sustentável arquitetados pela Organização das Nações Unidas (ONU), adotando o consumo consciente e minimizando a produção de resíduos sólidos, que são poluentes ao meio ambiente. Concluiu-se que a política lixo zero é um tema de importante e alguns participantes da pesquisa se mostraram dispostos a participar de possíveis iniciativas futuras voltadas para sustentabilidade e o meio ambiente. Desta forma, foi possível observar a necessidade de que a comunidade pode participar das iniciativas de educação ambiental para incentivar mudanças e tornar possível um futuro mais sustentável e com consciência ambiental.

Palavras-chave: instituições de ensino; resíduos; sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

A busca pela sustentabilidade e a crescente preocupação com a preservação ambiental tem se tornado um tema constante em diversas áreas da sociedade, como por exemplo, o meio acadêmico.

Com a revolução industrial, as empresas com o objetivo de maximizar suas produções, começaram afetar o meio ambiente, causando impactos que resultaram na degradação ambiental. A partir de 1970, esse problema deixou de afetar algumas cidades da população urbana e passou a ser um problema de escala global (Cunha; Augustin, 2014).

Segundo Pinto e Oliveira (2022), os impactos ambientais ocorrem quando há alteração do meio ambiente e podem ser divididos em impactos de efeito global e local, como por exemplo: aquecimento global, redução da camada de ozônio, chuva ácida e redução da biodiversidade (efeito global) e alterações na água, no solo, além de poluição visual e sonora (efeito local).

Um dos motivos desses impactos é a crescente necessidade do ser humano de produzir mais, levando a um consumo desenfreado dos recursos naturais disponíveis, que se tornam cada vez mais escassos, além das limitações em relação ao descarte de resíduos (Silva; Ramos, 2020).

Para minimizar alguns destes impactos ambientais, surge a implementação da política lixo zero que incentiva o consumo consciente e a redução na produção de resíduos. Esta política, implementada no ambiente acadêmico pode contribuir para o desenvolvimento de uma cultura de responsabilidade ambiental entre os estudantes, docentes e funcionários, engajando-os a buscar formas de mitigar os impactos gerados pelo descarte inadequado de resíduos, por meio de reciclagem, compostagem, reutilização e redução do consumo, entre outras ações (Andrade, 2019).

Algumas escolas adotaram a implementação do projeto Lixo Zero, inspirando-se nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), com o objetivo de reduzir a geração de resíduos até o ano de 2030 (Organização das Nações Unidas, 2015). Esses projetos podem incentivar a prática de gestão de resíduos, além de criar um ambiente que incentive a conscientização e a mudança de comportamento (Ferreira; Santos; Costa, 2021).

O tema lixo zero surge como uma possível solução para uma parte dos problemas ambientais enfrentados atualmente pela sociedade em geral. Com o aumento de consumo de produtos, observa-se também um aumento na quantidade de lixo gerado em comparação com outros períodos da história. Segundo o relatório *World Bank* (2018), atualmente são produzidas 2,01 bilhões de toneladas de resíduos por ano e esse número pode chegar a 3,4 bilhões de toneladas anuais até o ano de 2048.

O Decreto nº 4.281, de 25.6.2002, em seu artigo 1º, estabelece que a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), pelas instituições

educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, destacando a importância de iniciar a educação ambiental nas escolas (Brasil, 2002).

Destarte, o objetivo deste trabalho foi analisar a implementação do projeto Lixo Zero em instituições de ensino na cidade de Guarulhos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 SUSTENTABILIDADE

A sustentabilidade baseia-se na busca pelo equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, a justiça social e a preservação ambiental, com o objetivo de assegurar qualidade de vida para as gerações atuais e futuras. O desenvolvimento sustentável “deve satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem suas próprias necessidades” (Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, p. 46,1988).

Dentre os principais conceitos relacionados à sustentabilidade estão a gestão ambiental, a sustentabilidade econômica e a sustentabilidade social. De acordo com Nascimento (2012), o desenvolvimento ambiental sustentável visa a produção e o consumo consciente, de forma que o meio ambiente e seus ecossistemas possam se auto regenerar. O desenvolvimento econômico sustentável e social buscam a inovação, a erradicação da pobreza e a justiça social.

O mundo, preocupado com as questões ambientais, estuda e planeja estratégias para promover o bem-estar global, como a Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU), adotada por todos os seus países membros em 2015. Trata-se de um plano que estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Segundo a Organização das Nações Unidas (2015), os ODS têm como propósito erradicar a pobreza, proteger o meio ambiente e promover a prosperidade global. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável abrangem questões essenciais como saúde, educação, energia limpa, ação contra as mudanças climáticas, redução das desigualdades e garantia de paz e justiça, entre outras.

2.2 LIXO ZERO

O Programa Lixo Zero é uma ação que tem como objetivo apresentar uma modalidade de gerenciamento de resíduos que minimize desperdícios e acrescente valor a materiais recicláveis. Lixo zero se apoia nos princípios da economia circular, a qual defende a reincorporação dos materiais no ciclo produtivo e não seu descarte em aterros sanitários ou incineradores (Zero Waste International Alliance, 2024).

Este conceito está alinhado com os ODS delineado pela ONU, particularmente com o Objetivo 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis, promovendo a gestão e minimização de resíduos; com o Objetivo 12 - Consumo e Produção Responsáveis, adotando objetivos de reciclagem e reutilização de materiais e o Objetivo 13 - Ação Contra a Mudança Global do Clima, mitigando as emissões de gases de efeito estufa causadas por práticas inadequadas de gestão de resíduos (Organização das Nações Unidas, 2020).

Discutir sobre lixo zero significa incentivar uma postura ativa em relação à própria rotina: cada um deve refletir sobre seus costumes e avaliar o que pode ser aprimorado ou reciclado. Essa reflexão torna-se a base para práticas sustentáveis que englobam o meio ambiente, clima, oceanos, saúde, entre outros.

Segundo a Certificação Lixo Zero (2024), a implementação do programa pode trazer uma transformação cultural e educacional nas comunidades, fomentando a prática da reciclagem e da reutilização, dedicadas à preservação ambiental e à formação de cidadãos conscientes e responsáveis.

2.3 ALGUMAS ESCOLAS QUE ADOTARAM O PROJETO LIXO ZERO

2.3.1 ESOLA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL (EMEI) LEONOR MENDES BARROS

A EMEI Leonor Mendes Barros, localizada em Santos, foi a primeira escola do estado de São Paulo a adotar o programa Lixo Zero. O projeto teve início em 2022 e no segundo semestre do mesmo ano teve uma redução de 80% no uso de sacos de lixo e um aumento do envio de recicláveis para cooperativas (Lixo Zero, 2025).

Dentre as práticas sustentáveis destaca-se a compostagem do material orgânico para produção de adubo, reciclagem de eletrônicos, plásticos, óleo, entre outros resíduos.

2.3.2 ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO BÁSICO (EEB) ALDO CÂMARA DA SILVA

A EEB Aldo Câmara da Silva, localizada em São José, estado de Santa Catarina, é a primeira Escola Lixo Zero do Brasil. A escola recebeu sua certificação no final de 2019 e atualmente, destina apenas 7 quilogramas de resíduos por semana aos aterros (Secretaria de Comunicação Social, 2021).

As ações adotadas foram simples, porém efetivas. As lixeiras das salas de aula foram trocadas por caixas destinadas ao descarte de papéis e baldes para armazenar somente as aparas de lápis. No pátio da escola, foi instalado um ponto de coleta seletiva para realizar a separação dos resíduos para a reciclagem. Além disso, os próprios alunos construíram uma composteira. Os resíduos recicláveis são destinados a uma equipe de coletores, que os utiliza como fonte de renda.

2.3.3 COLÉGIO AGOSTINIANO MENDEL

A escola foi o primeiro colégio de grande porte na cidade de São Paulo a receber a certificação Lixo Zero. Segundo o Colégio Agostiniano Mendel (2024), 14% dos resíduos são encaminhados para compostagem e 38,7% destinados a cooperativas de catadores.

Para que isso fosse possível, o colégio adotou substituições em sua lista de materiais, excluindo materiais não recicláveis, como espuma vinílica acetinada, copos descartáveis e plásticos no geral, por materiais que possam ser reciclados. Outra iniciativa foi a adoção de composteiras e baldes para o armazenamento e compostagem de resíduo orgânico. O adubo gerado é utilizado nos jardins da escola e compartilhado com a comunidade escolar. Entre outubro e dezembro de 2022 a escola deixou de produzir cerca de 1,3 toneladas de gases de efeito estufa por meio da compostagem (Colégio Agostiniano Mendel, 2024).

3 METODOLOGIA

A coleta de dados foi realizada em 14 escolas do município de Guarulhos, localizada no estado de São Paulo, que conta com aproximadamente 1,292 milhão de habitantes (IBGE, 2023).

Para obtenção dos dados, foi criado um formulário por meio do *Google Forms*, e o mesmo foi compartilhado com alunos, professores e funcionários de diversas instituições de ensino. Neste formulário, foram elaboradas questões objetivas e dissertativas para compreender as percepções e desafios enfrentados durante a implementação da política lixo zero nessas instituições (Mota, 2019).

O formulário aplicado foi respondido por 31 pessoas e buscou primeiramente traçar o perfil dos participantes com base em seu gênero, faixa etária, se o mesmo é funcionário da instituição, professor ou aluno, além de verificar se pertencem a instituições públicas ou privadas.

No formulário, foi adicionada uma carta de consentimento para que os participantes aprovassem ou não a utilização de suas respostas neste trabalho. Caso desejem, os participantes podem solicitar novas informações sobre a pesquisa, a fim de assegurar a ética da pesquisa e o consentimento informado (Minayo, 2010).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

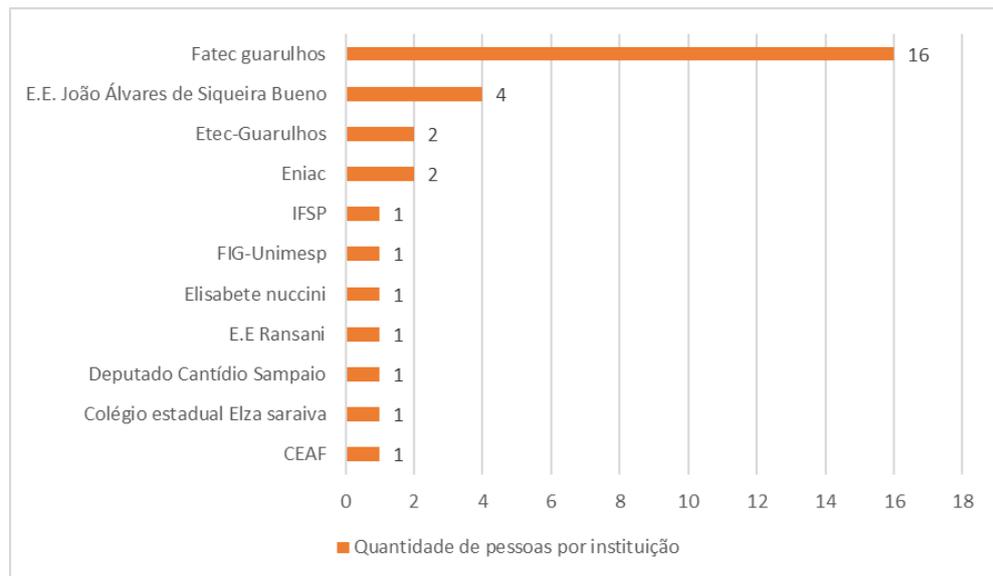
A pesquisa contou com 31 participantes de 11 instituições de ensino, incluindo Fatec Guarulhos, Etec Guarulhos, CEAF, FIG-Unimesp, Eniac, E.E. João Álvares de Siqueira Bueno, E.E. Ransani, IFSP, Elisabete Nuccini, Deputado Cantídio Sampaio e Colégio Estadual Elza Saraiva. Após a análise dos dados, foi possível verificar que houve uma predominância na participação de pessoas do gênero feminino, representando 71% dos participantes, enquanto o gênero masculino correspondeu somente a 29%. Quanto à faixa etária, a maioria dos participantes encontra-se entre os 40 e 59 anos (45,2%), seguida pelas faixas de 25 a 39 anos (29%) e 18 a 24 anos (19,4%). A menor participação foi da faixa etária de 60 anos ou mais, totalizando 6,5%

Em relação ao vínculo dessas pessoas às instituições, 51,6% dos participantes são alunos, 35,5% são professores e apenas 12,9% são funcionários.

Os respondentes são em sua maioria vinculados às instituições públicas 83,9% e 16,1% estão ligados a instituições particulares.

Como resultado parcial é possível observar que os participantes pertencem em sua maioria à Instituição Fatec Guarulhos, de acordo com a Figura 1:

Figura 1 - Quantidade de pessoas por instituição (N = 31)

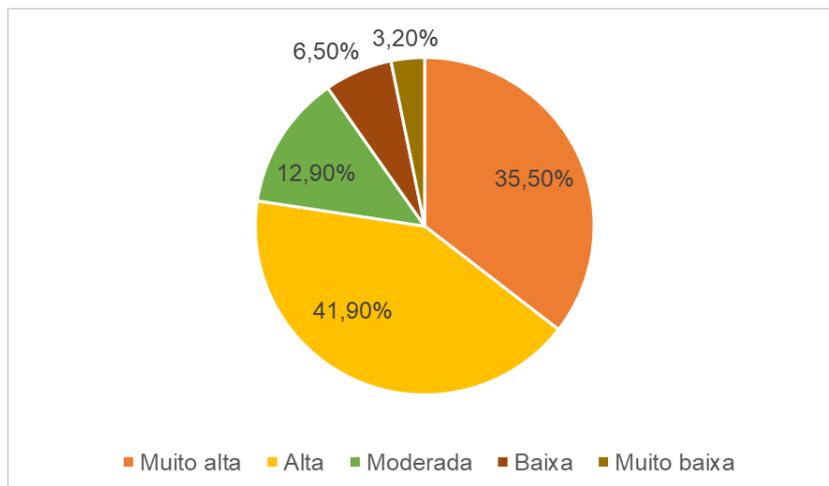


Fonte: Autoria própria

Em relação ao conceito de Lixo Zero, 80,6% dos participantes de todas as instituições que fizeram parte da pesquisa, responderam que já haviam ouvido falar previamente sobre o tema.

Na Figura 2 é possível observar a percepção dos participantes quanto à quantidade de resíduos gerados nas instituições que os mesmos estão inseridos:

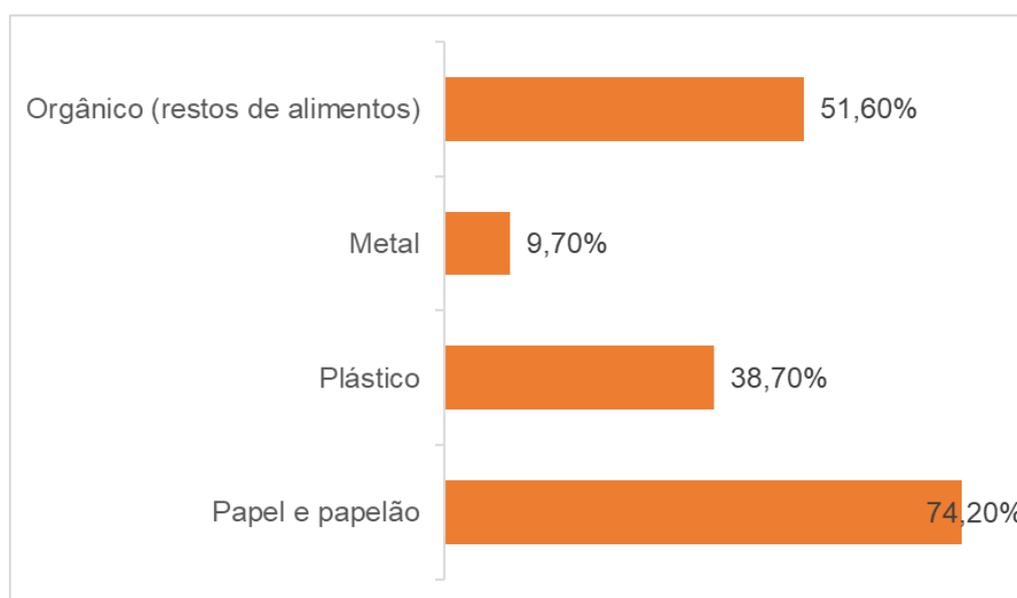
Figura 2 - Quantidade de lixo gerado diariamente na instituição



Fonte: Autoria própria

Quando questionados sobre a natureza dos resíduos mais frequentemente descartados nas instituições, 72,4% indicaram o papel/papelão, 51,6% resíduos orgânicos, seguidos por 38,7% plástico e 9,7% metal. É importante ressaltar que, por se tratar de uma pergunta que possibilita a seleção de múltiplas respostas, os percentuais apresentados na análise da questão não totalizam 100%, já que cada participante pôde selecionar mais de uma alternativa, resultando em uma soma superior a 100%.

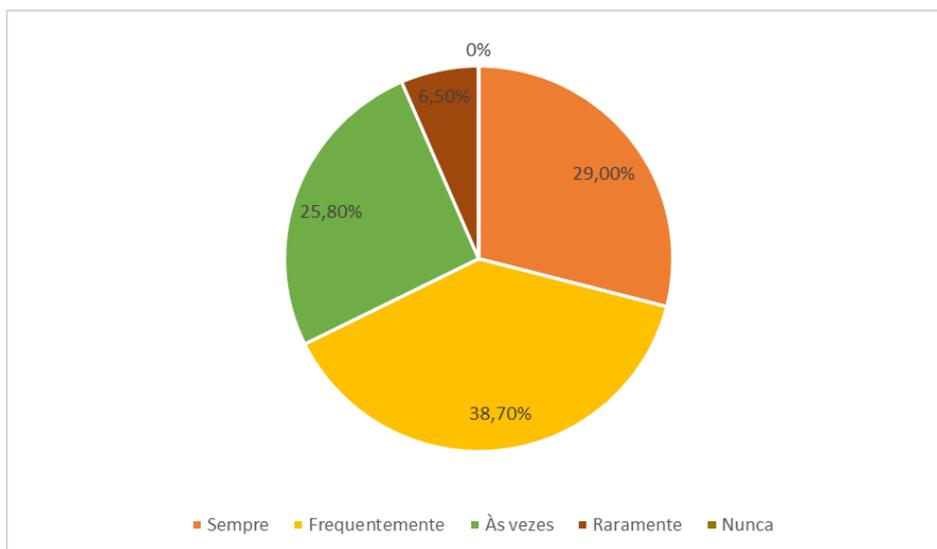
Figura 3 - Classificação dos tipos de resíduos mais descartados (% de respostas)



Fonte: Autoria própria

Ainda assim, quando questionados “Você costuma separar seu lixo corretamente para reciclagem?” Apenas 29% afirmaram realizar essa prática sempre, enquanto 38,7% o fazem com frequência, 25,8% apenas às vezes e 6,5% fazem raramente.

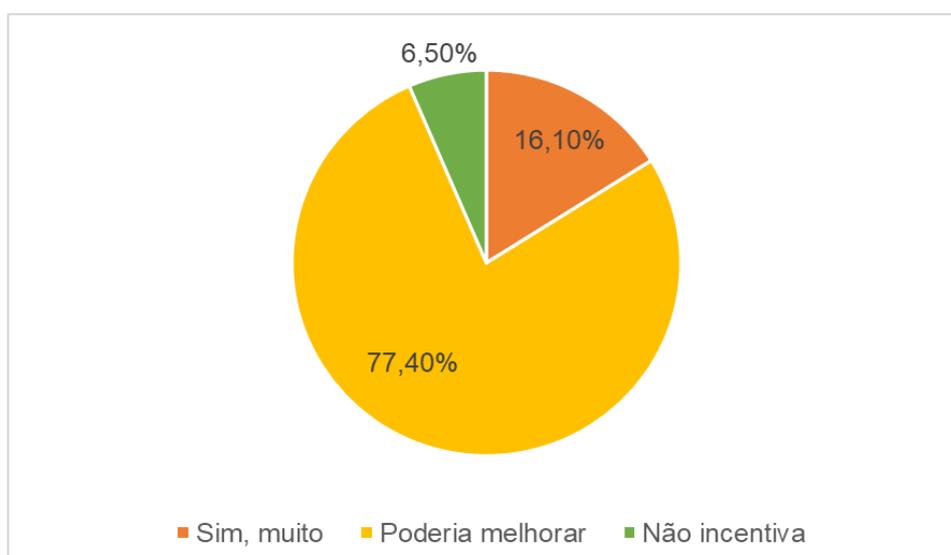
Figura 4 - Você costuma separar seu lixo corretamente para reciclagem?



Fonte: Autoria própria

Sobre a infraestrutura disponível, 9,7% dos participantes não souberam informar se a escola oferece lixeiras para separação de recicláveis, 51,6% disseram que não há e apenas 38,7% confirmaram a existência delas. Quanto ao incentivo à sustentabilidade, 77,4% dos respondentes afirmam que há espaço de evolução, enquanto apenas 16,1% apontam que o incentivo é suficiente.

Figura 5 - Você acredita que a escola incentiva práticas sustentáveis?

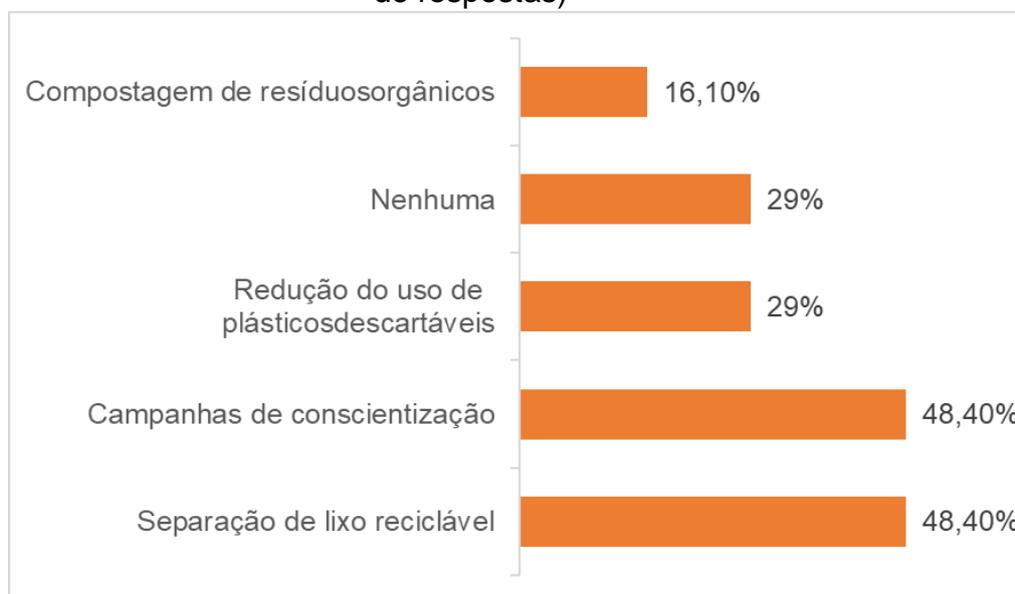


Fonte: Autoria própria

Entre as ações sustentáveis observadas nas instituições, destacam-se a separação de recicláveis (48,4% dos entrevistados) e as campanhas de conscientização (48,4% dos entrevistados). Já práticas como redução de

descartáveis (29% dos entrevistados) e compostagem (16,1% dos entrevistados) ainda são pouco percebidas.

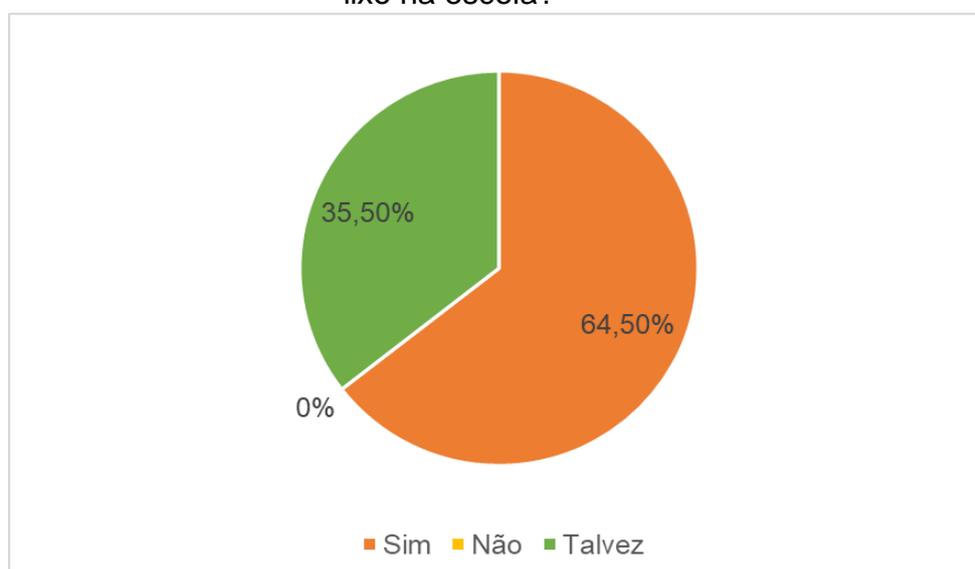
Figura 6 - Quais ações sustentáveis você já viu serem implementadas na escola? (% de respostas)



Fonte: Autoria própria

Quanto à disposição para participar de ações de redução de resíduos, a maioria (64,5%) respondeu positivamente, com 35,5% indicaram que talvez participariam.

Figura 7 - Você estaria disposto a participar de atividades para reduzir a geração de lixo na escola?



Fonte: Autoria própria

As sugestões dos participantes para tornar a escola um ambiente mais sustentável e próximo do conceito de Lixo Zero incluem: implantação de lixeiras seletivas bem sinalizadas, campanhas educativas, projetos com alunos utilizando materiais recicláveis, compostagem, maior controle no uso de papel e parcerias com cooperativas de reciclagem. Também foi apontada a necessidade de formação de professores e alunos, além da inserção de temas ambientais no currículo e uso consciente de insumos escolares.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a viabilidade e os desafios da implementação da política de Lixo Zero no ambiente acadêmico. Por meio da aplicação de um questionário, foi possível compreender a percepção da comunidade escolar sobre o tema, identificar as práticas já existentes e demonstrar as limitações na implementação na prática.

A análise revelou que a implementação da política de Lixo Zero no ambiente escolar é uma iniciativa viável pois 77,4% dos respondentes indicaram que a escola poderia melhorar quanto ao incentivo às práticas sustentáveis enquanto 6,5% das instituições não incentivam esta prática. Existe a disposição da maioria dos entrevistados (64,5%) em participar mais e colaborar com ações de redução de resíduos, revelando o entusiasmo da comunidade escolar em participar de atividades voltadas à sustentabilidade, o que reforça o potencial de engajamento.

As sugestões apresentadas pelos participantes como a instalação de lixeiras seletivas, incentivo à compostagem e parcerias com cooperativas, indicam alternativas viáveis para que as instituições caminhem rumo ao Lixo Zero. Esses fatores também reforçam a necessidade de desenvolver estratégias mais eficientes de gestão de resíduos e de sensibilização ambiental.

Este trabalho contribuiu para o debate sobre sustentabilidade no meio educacional e reforça a importância da educação ambiental como instrumento de mudança. A implementação efetiva da política de Lixo Zero nas escolas exige um esforço conjunto entre gestores, educadores, estudantes e poder público, assim como investimentos em formação, infraestrutura e conscientização.

Diante do cenário atual de degradação ambiental e crescimento da geração de resíduos sólidos, é importante se buscar alternativas sustentáveis. A escola, como espaço de formação cidadã, tem papel fundamental nesse processo, sendo a política Lixo Zero uma oportunidade concreta de educar para um futuro mais consciente e responsável.

Acredita-se que, ao aproveitar o potencial formativo da educação, a implementação da política de Lixo Zero nas escolas pode ser uma ferramenta na formação de uma sociedade mais consciente, crítica e comprometida com a sustentabilidade.

Como sugestão de continuidade do trabalho, recomenda-se ampliar os estudos do modelo Lixo Zero e avaliar os impactos práticos da política na gestão de resíduos e na formação da comunidade escolar, como campanhas de conscientização ambiental, oficinas sobre separação de resíduos orgânicos e projetos piloto de compostagem e reciclagem, bem como ampliar a pesquisa para outros municípios.

Referências

ANDRADE, A. C. Sustentabilidade e responsabilidade ambiental: uma análise do conceito Lixo Zero. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 3, p. 102-118, 2019.

BRASIL. **Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002**. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm. Acesso em: 16 set. 2024.

CERTIFICAÇÃO LIXO ZERO. **Educando para um Futuro Sustentável: Escolas Lixo Zero**. 2024. Disponível em: <https://certificacaolixozero.com/artigos/2023/09/25/educando-para-um-futuro-sustentavel-escolas-lixo-zero/>. Acesso em: 7 nov. 2024.

COLÉGIO AGOSTINIANO MENDEL. **Lixo Zero**. 2024. Disponível em: <https://agostinianomendel.com.br/lixozero/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1988.

CUNHA, B. P.; AUGUSTIN, S. **Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais**. Caxias do Sul: EDUCS, 2014. Disponível em: https://www.uces.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade_ambiental_ebook.pdf. Acesso em: 27 mar. 2025.

FERREIRA, J. L.; SANTOS, M. A.; COSTA, R. B. Projeto Lixo Zero em escolas: conscientização ambiental e práticas sustentáveis. **Revista de Educação Ambiental**, v. 15, n. 2, p. 88-104, 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022: população e domicílios – resultados para Guarulhos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/guarulhos.html>. Acesso em: 31 mar. 2025.

LIXO ZERO. **Escola Lixo Zero**. 2025. Disponível em: <https://lixozerobs.org.br/escola-lixo-zero/>. Acesso em: 27 mar. 2025.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7493040/mod_resource/content/2/Minayo.pdf. Acesso em: 31 mar. 2025.

MOTA, J. Utilização do *Google Forms* na pesquisa acadêmica. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 12, p. 371-373, 2019.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/yJnRYLWXSwyxqggqDWy8gct/>. Acesso em: 31 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 31 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 14 set. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A ONU e o Meio Ambiente**. 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>. Acesso em 11 nov. de 2024.

PINTO, C. F.; OLIVEIRA, H. D. **Replicabilidade de iniciativas de sustentabilidade em ambientes educacionais: estudo de caso no município de Guarulhos**. Cadernos de Sustentabilidade, v. 7, n. 4, p. 119-133, 2022.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. 2021. **Dia do Meio Ambiente: conheça a trajetória da EEB Aldo Câmara da Silva, a única escola lixo zero do Brasil**. Disponível em: <https://estado.sc.gov.br/noticias/dia-do-meio-ambiente-conheca-a-trajetoria-da-eeb-aldo-camara-da-silva-a-unica-escola-lixo-zero-do-brasil/>. Acesso em: 10 nov. 2024.

SILVA, R. M.; RAMOS, L. M. Economia circular e gestão de resíduos sólidos: uma revisão crítica. **Estudos de Sustentabilidade**, v. 12, n. 1, p. 47-61, 2020.

WORLD BANK. **What a waste 2.0:** a global snapshot of solid waste management to 2050. Washington, DC: World Bank, 2018. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>. Acesso em: 14 set. 2024.

ZERO WASTE INTERNATIONAL ALLIANCE. **Zero Waste Definition.** 2024. Disponível em: <https://zwia.org/zero-waste-definition/>. Acesso em: 31 mar. 2025.