



## COLETA E ANÁLISE DE DADOS SOBRE O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO MÉDIO E SUPERIOR UTILIZANDO OS CRITÉRIOS LIXO ZERO

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.IV-038>

Alessandra Araújo Malági (\*), Mariane Beatriz de Souza Estevão, Allan Paul Krelling, Joana Rupprecht Zablonsky

\* Instituto Federal do Paraná, Campus Paranaguá, e mail: alemalagiaraujo@gmail.com

### RESUMO

O manejo inadequado de resíduos sólidos (RS) provoca sérios problemas ambientais como a contaminação do solo, da água e a proliferação de fauna nociva e transmissora de doenças. Nesse cenário, as instituições de ensino são de extrema importância, pois por um lado são geradoras de RS que precisam fazer um gerenciamento adequado, e por outro são responsáveis pelo ensino, sendo obrigadas por lei a promover uma educação ambiental de qualidade. Com isso o presente trabalho tem como objetivo descobrir em qual situação se encontra, no ano de 2022, o IFPR campus Paranaguá em relação aos resíduos sólidos, baseando-se nos critérios utilizados pelo Instituto Lixo Zero Brasil. Esta é uma ferramenta de guia dividida em 3 níveis, que busca a redução de 90% da geração de resíduos nos locais, para que comecem a elaboração de um possível plano de mudanças necessárias para uma melhoria. Foi feita uma entrevista pautada com a responsável pelas terceirizadas que realizam a limpeza do campus, assim como, também foram coletados e analisados os RS do campus, identificando a quantidade, o tipo e verificando se o descarte foi realizado corretamente. Após a entrevista foi identificado que alunos e servidores não fazem o descarte correto e que a prefeitura não recolhe os resíduos recicláveis, destinando tudo para o aterro sanitário. Foi detectado através da metodologia que a coleta que 58,9% dos resíduos do instituto são destinados corretamente. Dentro dos recicláveis, 27,6% foram corretos, já dos rejeitos foram 78,2%. Com esta porcentagem pode-se concluir que o campus se encontra no nível 2, Selo Rumo ao Lixo Zero.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lixo zero, Instituição de ensino, resíduos sólidos.

### ABSTRACT

Inadequate management of solid waste (SR) causes serious environmental problems such as soil and water contamination and the anticipation of harmful and disease-transmitting plants. In this scenario, educational institutions are extremely important, since on the one hand they are generators of SR that need to be properly managed, and on the other hand they are responsible for teaching, being obliged by law to promote quality environmental education. So the present work aims to find out in what situation the IFPR Campus Paranaguá will find itself, in the year 2022, in relation to solid waste, based on the items used by the Institut Lixo Zero Brazil. This is a guide tool divided into 3 levels, which seeks to reduce by 90% the generation of waste at the sites, so that they begin to elaborate a plan of possible changes for a necessary improvement. An interview was carried out with the person responsible for the outsourced companies that carried out the cleaning of the campus, as well as, the SR of the campus were collected and analyzed, identifying the quantity, type and verifying that the disposal was carried out correctly. After an interview, it was identified that students and civil servants do not dispose of it correctly and that the city hall does not collect recyclable waste, sending everything to landfill. It was detected through the collection methodology that 58.9% of the institute's waste is environmentally appropriate destination. The recyclables, 27.6% were correct, and the rejects, 78.2% is correctly destination. And the end, it is possible to say that the Institute is at level 2, in the Seal Towards Zero Waste.

**KEY WORDS:** Zero Waste, Institute of education, solid waste.

### INTRODUÇÃO

No livro “Cidades Lixo Zero” de Rodrigo Sabatini e Tainá Wanderley (2022), em sua introdução, apresenta a história do lixo em nossa sociedade, como cresceu seus impactos à medida que a humanidade se desenvolveu. Nele apresenta-se que antes de evoluir para o que somos hoje, nossos ascendentes produziam uma quantidade de resíduos insuficiente para causar impactos negativos. Por serem nômades deixavam para trás apenas excrementos, instrumentos quebrados e restos de alimentos. Mesmo após a sedentarização, os impactos eram mínimos. Apenas após a industrialização e o



começo do capitalismo é que a situação se modifica. Com o aumento da produção de bens, aumentou o descarte destes objetos, se tornando lixo.

O aumento populacional também contribuiu, aumentando o consumo e conseqüentemente aumentando o descarte. Hoje em dia, o descarte inadequado apresenta um impacto negativo ao meio ambiente que precisa ser reparado, para isso diversas instituições, ONGs e movimentos foram criados, inclusive o Movimento Lixo Zero (MLZ). Movimento este que acredita na redução de mais de 90% do “lixo”, isto é, resíduo sólido, gerando uma certificação. Esta certificação também se destaca por contemplar uma diversidade de interessados, pois ela pode ser dada a qualquer evento, cidade ou instituição, incluindo as de ensino, que tenham interesse e cumpram seus critérios.

Logo, observando o IFPR campus Paranaguá, notou-se que os resíduos sólidos não são descartados corretamente, e por isso se tornou necessário a realização de um diagnóstico, para que se possa desenvolver um plano de mudança para o campus, rumo à certificação Lixo Zero. Esse diagnóstico é, inclusive, o primeiro passo para medir quanto de resíduo sólido é produzido para se enquadrar em uma das 3 classificações do MLZ. Levando em consideração o papel importante que as instituições de ensino têm na geração de resíduos sólidos, o seguinte trabalho buscou realizar um diagnóstico da geração e destinação dos resíduos sólidos do IFPR campus Paranaguá. Utilizando a certificação Lixo Zero como base, pois é um referencial para a diminuição da produção dos resíduos, bem como direciona para melhorias na sua gestão.

### OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi realizar um diagnóstico do atual manejo dos resíduos sólidos numa instituição de ensino técnico e assim propor adequações no manejo de resíduos sólidos do mesmo. Também buscou-se coletar e analisar os resíduos sólidos da instituição de ensino técnico, baseando-se nos critérios do Movimento Lixo Zero para realizar um diagnóstico da situação do campus e enquadrar em uma das 3 classificações do movimento.

### METODOLOGIA

A área de estudo escolhida foi uma instituição de ensino médio e superior, que hoje conta com entorno de 1120 alunos, e 115 servidores. Desenvolve atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação com funcionamento em três turnos.

A primeira etapa foi realizar um diagnóstico das lixeiras do campus; isso se deu indo de sala em sala, em todos os blocos e fazendo anotações e registros fotográficos, sobre quantas lixeiras havia em cada espaço. Também foi observado se elas tinham alguma informação/identificação e qual a cor de saco estava sendo utilizada.

Após obter estas informações, foi elaborado e desenvolvido um material para auxiliar no momento do descarte. Logo depois a colagem deste material foi feita e juntamente com isso uma reorganização das lixeiras, alguns ambientes receberam uma realocação e uma diminuição de lixeiras, enquanto outros por necessidade precisaram aumentar a quantidade de lixeiras.

Na etapa 2 foi a entrevista pautada com a responsável pela equipe de limpeza terceirizada da instituição, dividida em 3 pautas: como funciona o processo de manejo dos resíduos sólidos (RS) dentro da instituição, como funciona o processo de destinação final dos RS fora do campus e capacitação dos funcionários terceirizados responsáveis pela limpeza. E uma coleta de dados de pesquisa quantitativa-descritiva, sendo realizada coleta dos resíduos durante 4 dias (22 a 25/12/2022), realizadas no período da manhã e da tarde. Sendo feita uma pesagem inicial, após uma separação dos resíduos sólidos em 4 categorias: recicláveis, rejeitos, compostáveis e perigosos; indicados pelo Instituto Lixo Zero Brasil.

### RESULTADOS

Os resultados obtidos na primeira etapa foram uma reorganização das lixeiras da instituição, junto com um pequeno avanço rumo ao gerenciamento correto, porém foi percebido que apesar da identificação das lixeiras os resíduos ainda são descartados de forma incorreta. Por esse motivo a capacitação de todos se torna importante, também pelo fato de que muitos sacos de lixo são usados incorretamente pelos servidores responsáveis pela limpeza e há um descarte desnecessário de sacos um dentro do outro.

Também se deve atenção a coloração das lixeiras, visto que isso não tem interferido de modo positivo e não ajuda na melhoria, tem acontecido ao contrário as lixeiras seletivas que são as que possuem coloração diferente uma da outra, acabam deixando as pessoas confusas na hora do descarte, é necessária uma intervenção da gestão administrativa do campus nesse aspecto e que seja averiguado que talvez a melhor opção seja mudar as cores das lixeiras, com cores neutras e deixando apenas a identificação de rejeito/lixo comum e recicláveis.



Como resultados da segunda etapa encontrou-se na entrevista que os RS são coletados pela equipe todos os dias, sendo divididos em 2: reciclável e rejeito. Após, são colocados em um local com cadeado, que é aberto nos dias da coleta domiciliar da prefeitura. Apenas esta coleta ocorre, a coleta seletiva não recolhe no IFPR (Paranaguá), e não tem outra empresa ou pessoa que recolha algum resíduo. Sobre a capacitação, ocorre anualmente, porém muitos terceirizados não permanecem na empresa por tempo suficiente para realizar a capacitação.

As tabelas 1 e 2 apresentam os dados coletados em 4 dias de coleta, a fim de verificar em qual classificação do Lixo o campus se enquadrava, lembrando que nesta etapa já havia sido realizada a organização de todas as lixeiras da instituição.

**Tabela 1. Quantificação dos sacos pretos (rejeitos) em gramas**

Dias	Inicial	Rejeito	Compostável	Reciclável	Perigoso
1	29860	12550	7845	6710	22
2	14755	7790	3245	4105	-
3	5725	3476	1005	485	-
4	7170	4330	1875	400	8

**Tabela 2. Quantificação dos sacos azuis (recicláveis) em gramas**

Dias	Inicial	Reciclável	Rejeito	Compostável	Perigoso
1	17715	4060	10120	798	-
2	11535	3270	4700	1810	-
3	1126	291	258	195	84
4	8780	1565	5585	675	-

Na pesquisa quantitativa-descritiva, chegou-se ao valor de 58,9% de RS descartados corretamente dentro do campus. Nos recicláveis, no qual deveriam se encontrar apenas recicláveis, apenas 27,6% foram descartados corretamente. Nos rejeitos, que deveriam ser rejeitos e compostáveis, 78,2% foram descartados corretos. Com a porcentagem total (58,9%) conclui-se que a instituição, se houvesse uma auditoria, seria classificado com o Selo Rumo ao Lixo Zero.

## CONCLUSÕES

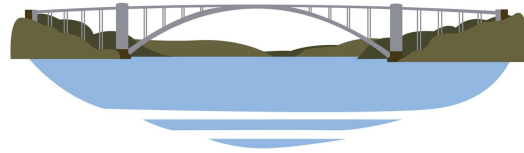
Levando em conta o que foi observado no período de realização do trabalho, pode-se verificar que obteve alguns avanços em relação ao gerenciamento correto dos resíduos, com a ajuda do material implantado para auxílio na hora do descarte, houve um aumento no número de lixeira espalhadas ao redor do campus, para atender as necessidades do mesmo. Com o auxílio dos servidores pode ocorrer uma melhoria na utilização dos sacos corretos nas lixeiras. Outro ponto a se tratar é o descarte final dos resíduos, pois estes estão sendo misturados com a falta da coleta seletiva. As sugestões que se encontram são, que tenham cada vez mais eventos, práticas e também cursos de capacitação anualmente, ou a cada semestre que auxiliem os alunos, professores e servidores a praticar o descarte corretamente. A gestão administrativa do campus buscar cooperativas dos catadores no município para encaminhar os recicláveis gerados no campus

Conclui-se que é útil para instituições que decidam ingressar no movimento, o utilizando como guia; e para uma implementação de projetos, utilizando como diagnóstico, em busca da Certificação Lixo Zero. Dentro das classificações, a instituição se encontra na segunda: Selo Rumo ao Lixo Zero. Para futuros trabalhos, recomenda-se o uso de uma balança mais precisa, e que foque mais na parte da educação ambiental.

Durante a coleta se observou muito descarte de resíduos sólidos incorretos de alunos, e servidores, e também trocas das cores dos sacos por parte da equipe de limpeza, que pode ser justificado pela ausência de capacitação adequada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004: Resíduos sólidos** – Classificação. 2 ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2023.



2. ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em 07 fev. 2023.
3. BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. INSTITUI A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS; ALTERA A LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998; E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.. Disposições Gerais: DO OBJETO E DO CAMPO DE APLICAÇÃO. Brasília, 03 ago. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 07 fev. 2023.
4. CERTIFICAÇÃO Lixo Zero: **O que é e como funciona?**. Disponível em: <https://certificacaolixozero.com.br/certificacao-lixo-zero/> Acesso em: 13 de fev 2023.
5. **INSTITUTO Federal do Paraná - Campus Paranaguá**. Disponível em: <https://paranagua.ifpr.edu.br/>. Acesso em: 06 fev. 2023.
6. **INSTITUTO Lixo Zero Brasil (ILZB)**. Disponível em: <https://ilzb.org/>. Acesso em: 13/02/2023.
7. MOTA, J. C.; ALMEIDA, M. M. de; ALENCAR, V. C. de; CURI, W. F. **Características e impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos: uma visão conceitual**. Águas Subterrâneas, [S. l.], v. 1, 2009. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/21942>. Acesso em: 9 fev. 2023.
8. SABATINI, Rodrigo; WANDERLEY, Tainá. **Cidades Lixo Zero**. [Brasília]: Editora Lixo Zero, 2022. 208 p.
9. SOARES, Mirelle da Silva. **A Pegada de resíduos sólidos do IFPR – Campus Paranaguá e possíveis conexões com a geração de lixo marinho**. Ciência É Minha Praia, Paranaguá, v. 2, n. 1, p. 3-13, 2019. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1t3r3HMFdvgeHoGmRRJpvd2\\_XC5XT4J\\_R/view](https://drive.google.com/file/d/1t3r3HMFdvgeHoGmRRJpvd2_XC5XT4J_R/view). Acesso em: 13 fev. 2023.