

Impactos Ambientais e Estratégias de Mitigação sobre Resíduos nas Praias

João Pedro Torres Vieira
Etec de Cubatão
jptorresvieira@gmail.com

Thiago Manoel Vieira de Deus
Etec de Cubatão
Thiagomanoel26082005@gmail.com

RESUMO

O desenvolvimento do trabalho incluiu pesquisa de campo e análise bibliográfica. Foram realizadas limpezas em praias, coletando dados sobre os tipos e detalhes de itens encontrados. Plásticos e microplásticos foram identificados como os materiais mais predominantes e específicos, impactando diretamente a fauna marinha e diretamente a saúde humana. A gestão ambiental reduz a atratividade turística, criando um ciclo de perdas econômicas para as comunidades costeiras o estudo reforça a importância de ações educativas, políticas públicas e gestão eficiente de resíduos para mitigar os impactos. A conscientização da população e o incentivo à reciclagem são vistos como fundamentais para garantir a preservação ambiental e a sustentabilidade das praias.

Palavras-chave: Resíduos sólidos, praias, impactos ambientais, gestão de resíduos, sustentabilidade.

ABSTRACT

The development of the work included field research and bibliographic analysis. Beach cleanups were carried out, collecting data on the types and details of items found. Plastics and microplastics were identified as the most predominant and specific materials, directly impacting marine fauna and directly human health. Environmental management reduces tourist attractiveness, creating a cycle of economic losses for coastal communities. The study reinforces the importance of educational actions, public policies and efficient waste management to mitigate impacts. Raising public awareness and encouraging recycling are seen as fundamental to ensuring environmental preservation and the sustainability of beaches.

Key-words: Solid waste, beaches, environmental impacts, waste management, sustainability.

INTRODUÇÃO

Este artigo científico visa abordar a problemática dos resíduos sólidos nas praias e seu impacto ambiental. Por meio de uma revisão bibliográfica, foram examinados os efeitos desses resíduos sobre a qualidade ambiental das praias, incluindo a contaminação da água, os danos à vida marinha, os riscos à saúde humana e as repercussões econômicas.

As praias desempenham um papel crucial, servindo como habitat para diversas espécies marinhas e como destinos turísticos e áreas de lazer para comunidades locais e visitantes.

Contudo, a crescente urbanização e as atividades humanas têm contribuído para a acumulação de resíduos sólidos nas praias, representando uma ameaça significativa à qualidade ambiental desses ambientes. Se não forem adotadas medidas adequadas, essa situação pode se agravar, tornando-se um problema ainda mais grave no futuro.

A degradação de materiais orgânicos nos resíduos libera substâncias tóxicas e nutrientes que contaminam a água, prejudicando a qualidade ambiental marinha e afetando qualidades à saúde pública.

A ingestão de microplásticos por organismos marinhos representa uma ameaça direta à cadeia alimentar, impactando tanto a fauna quanto a saúde humana. A implementação de medidas de gestão de resíduos sólidos, como a coleta seletiva e o tratamento adequado, é crucial para reduzir esses riscos e garantir água limpa e segura.

Programas educativos podem promover práticas sustentáveis e responsáveis, reduzindo o descarte inadequado de resíduos. Além disso, a implementação de políticas públicas que promovam a reciclagem e a redução de resíduos é essencial para criar um ambiente regulador que apoie as iniciativas de gestão.

A presença de resíduos sólidos nas praias é uma preocupação ambiental crescente devido aos seus impactos negativos tanto no âmbito visual ou no ambiental das praias. A poluição por resíduos afeta tanto a biodiversidade marinha quanto a estética costeira contaminando a água e o solo local reduzindo os valores dos turismos e afetando quem trabalha com isso, por isso é preciso entender e mitigar esses

impactos propiciando uma importante ação para a conservação da biodiversidade marinha e desenvolvimento das regiões costeiras.

Os resultados ressaltam a necessidade urgente de implementar medidas eficazes de gestão de resíduos para mitigar esses impactos e preservar a saúde dos ecossistemas costeiros.

OBJETIVOS

Geral

Quantificar os resíduos sólidos na qualidade visual e ambiental nas praias, com o intuito de propor soluções que minimizem esses impactos e promovam a sustentabilidade do ambiente costeiro.

Específicos

- Identificar as principais fontes de resíduos sólidos que afetam as praias e avaliar suas respectivas contribuições para a poluição visual e ambiental;
- Analisar os impactos ecológicos e estéticos dos resíduos sólidos sobre a fauna e a flora costeira, considerando a degradação dos ecossistemas marinhos e terrestres;
- Incentivar colaborações com instituições de pesquisa, como o Instituto de Pesquisas Tecnológicas e o Instituto EcoFaxina, para desenvolver tecnologias de reaproveitamento de materiais.
- Conversar com visitantes e turistas sobre o uso de plásticos e seu descarte nas praias
- Promover o conhecimento da população sobre ONGS que fazem limpezas em praias

DESENVOLVIMENTO

A contaminação da água por resíduos sólidos pode ocorrer pela decomposição de materiais orgânicos, liberando compostos tóxicos e nutrientes no ambiente marinho. Adicionalmente, os resíduos plásticos podem se fragmentar em microplásticos, que são ingeridos por organismos marinhos e podem integrar a cadeia

trófica, ocasionando danos à fauna marinha e potencialmente impactando a saúde humana.

A biota marinha também sofre impactos diretos dos resíduos sólidos, com animais frequentemente ficando presos em plásticos ou ingerindo-os acidentalmente. Isso pode resultar em asfixia, lesões e mortalidade, afetando negativamente a biodiversidade e a estabilidade dos ecossistemas costeiros.

Além dos impactos ambientais, a presença de resíduos sólidos nas praias pode representar riscos à saúde pública, pois materiais contaminados podem entrar em contato com banhistas e residentes locais, aumentando o risco de doenças de veiculação hídrica e exposição a substâncias tóxicas.

“A produção de produtos plásticos revolucionou a vida no planeta facilitando as tarefas do dia a dia da população, porém, os resíduos desse material se acumulam cada vez mais nos ambientes naturais causando riscos à saúde dos animais, dos seres humanos e do planeta. Chegam aos oceanos diariamente centenas de resíduos como isopor, borrachas, embalagens metalizadas de alimentos como biscoitos e pontas de cigarro que se acumulam na superfície e no fundo do mar. Os microplásticos estão presentes na superfície dos oceanos entrando em contato com os animais que tem o mar como habitat natural.” (FAGUNDES; MISSIO, 2019.)

Finalmente, o turismo e as atividades econômicas das comunidades costeiras também são prejudicados pela presença de resíduos sólidos nas praias, com a poluição visual e a degradação ambiental afastando visitantes e comprometendo a imagem e a atratividade das regiões litorâneas.

“O turismo tem duplo papel em relação à poluição plástica: é tanto gerador quanto afetado. São expostos o olhar internacional e a perspectiva brasileira sobre as iniciativas para enfrentar a questão (...) o turista brasileiro tende a ser pouco exigente quanto à poluição plástica das praias e não exerce suficiente pressão para gerar mudanças”. (COSTA, et al. 2022);

Para iniciação das etapas de desenvolvimento do projeto foram os métodos de pesquisa: o de campo e a pesquisa documental, além de entrevista com um surfista local. Toda fundamentação foi apontada por meio de artigos científicos e as idas às praias para realização da limpeza e coleta dos dados.

Na parte da pesquisa será utilizado artigos científicos cedidos pelo orientador de TCC para enriquecimento do material em estudo, As entrevistas serão ampliadas

a outros surfistas e/ou ativistas que fazem parte do projeto, para que os dados sejam cada vez mais próximo da realidade.

Na praia foram encontrados diversos resíduos como tapinha de garrafa, filtros de cigarro, plástico, latas de alumínio, canudos, espuma, isopor, pinos, lacres, isqueiros, preservativos, borracha, cerâmica, braçadeiras e entre outros resíduos.

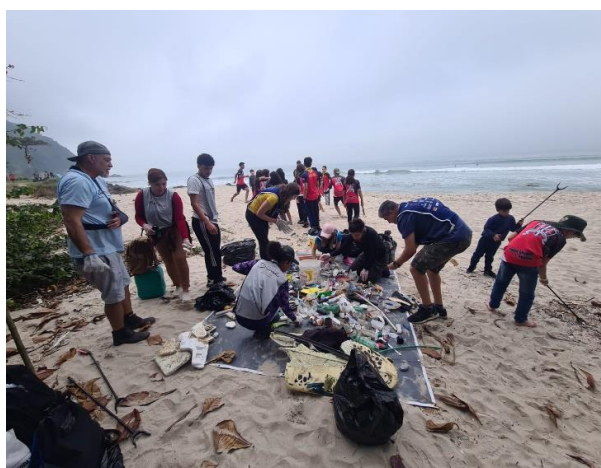
Os resíduos são encontrados abaixo da areia, no oceano e entre pedras na praia, e esses resíduos são acumulados na costa das praias por conta das pessoas que habitam o local e que não são conscientizadas e acabam descartando os resíduos incorretamente afetando as vidas marinhas e terrestres.

O grupo após de fazer as coleta ira fazer o desacate correto dos resíduos retirando-o da praia ajudando o meio ambiente.

Como instituições de pesquisa da Baixada Santista tem o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, o instituto Eco Faxina e a Unisantos que fazem pesquisas pelas regiões da baixada santista.

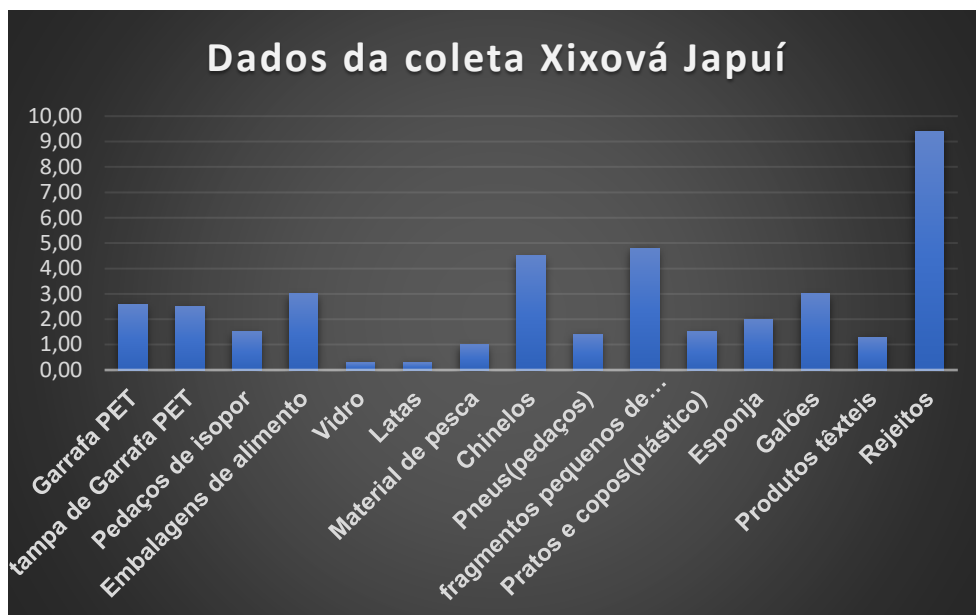
Os resíduos que causa mais impacto no meio ambiente são Plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso, por conta quer essas matérias não demoram pra ser degradados além de não haver tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem.

Imagem 01. Primeira ação. Localizado no Parque Estadual Xixová Japuí, Praia de Itaquitanduva, em São Vicente (SP), no dia 28 julho de 2024.



Fonte: O grupo,2024

Imagem 02. Gráfico das coletas da primeira ação.



Fonte: O grupo. 2024

Imagem 03. Tabela da primeira ação do grupo

ITEM	Peso (kg)
Garrafa PET	2,6 kg
tampa de Garrafa PET	2,5 kg
Pedaços de isopor	1,5 kg
Embalagens de alimento	3 kg
Vidro	0,3 kg
Latas	0,3 kg
Material de pesca	1 kg
Chinelos	4,5 kg
Pneus(pedaços)	1,4 kg
fragmentos pequenos de plástico	4,8 kg
Pratos e copos(plástico)	1,5 kg
Esponja	2 kg
Galões	3 kg
Produtos têxteis	1,3 kg
Rejeitos	9,4 kg

Fonte: O grupo,2024

Imagem 04. Segunda ação. Localizado na Praia Tupi, em Praia Grande (SP), no dia 21 setembro de 2024.



Fonte: O grupo, 2024

Imagem 05. Terceira ação. Localizada na praia do José Menino (Emissário Submarino), em Santos (SP), no dia 22 setembro de 2024.



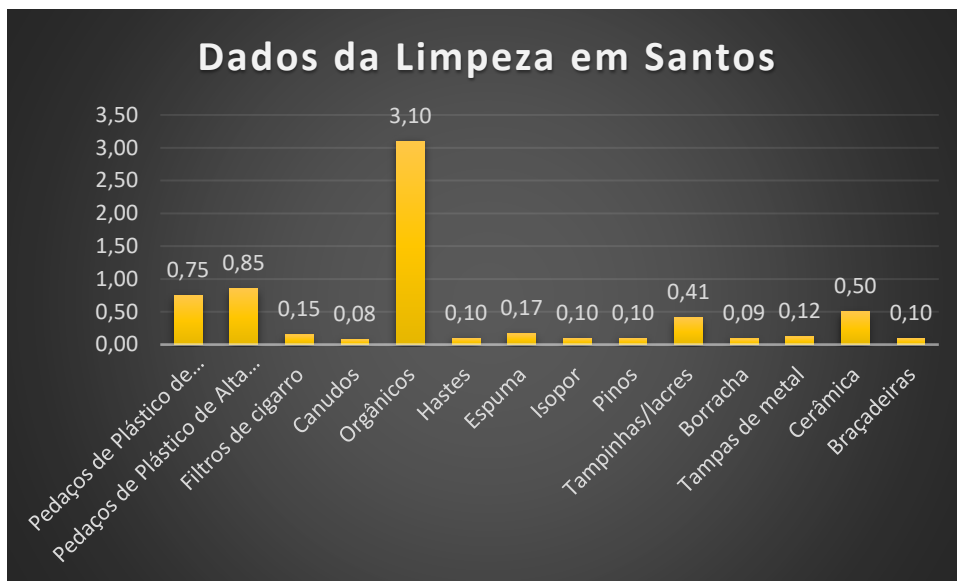
Fonte: O grupo, 2024

Imagem 06. Tabela da terceira ação.

material recolhido	KG
Pedaços de Plástico de Baixa Densidade	0,75
Pedaços de Plástico de Alta Densidade	0,85
Filtros de cigarro	0,15
Canudos	0,08
Orgânicos	3,10
Hastes	0,10
Espuma	0,17
Isopor	0,10
Pinos	0,10
Tampinhas/lacres	0,41
Borracha	0,09
Tampas de metal	0,12
Cerâmica	0,50
Braçadeiras	0,10
total	6,60

Fonte: O grupo, 2024

Imagem 07. Gráfico da terceira ação.



Fonte: O grupo, 2024

Imagem 08. Quarta ação. Localizada na Prainha em São Vicente (SP), no dia 29 setembro de 2024.



Fonte: O grupo, 2024

Imagem 09. Tabela da quarta ação.

materiais recolhidos	kg
Pedaços de Plástico de Baixa Densidade	5
Embalagens de alimentos	1
Garrafas PET	6,9
Isopor	2,18
Pedaços de Plástico de Alta Densidade	10,6
Petrechos	0,186
Chinelo	1,8
Madeira	150
Calçados	10,6
Roupas	16
Capacete Moto	1,8
Mesinha infantil	1,2
Pedaço metal	0,8
Copos e pratos de cerâmica	1,8
Rejeito	15,9
Total	227,5

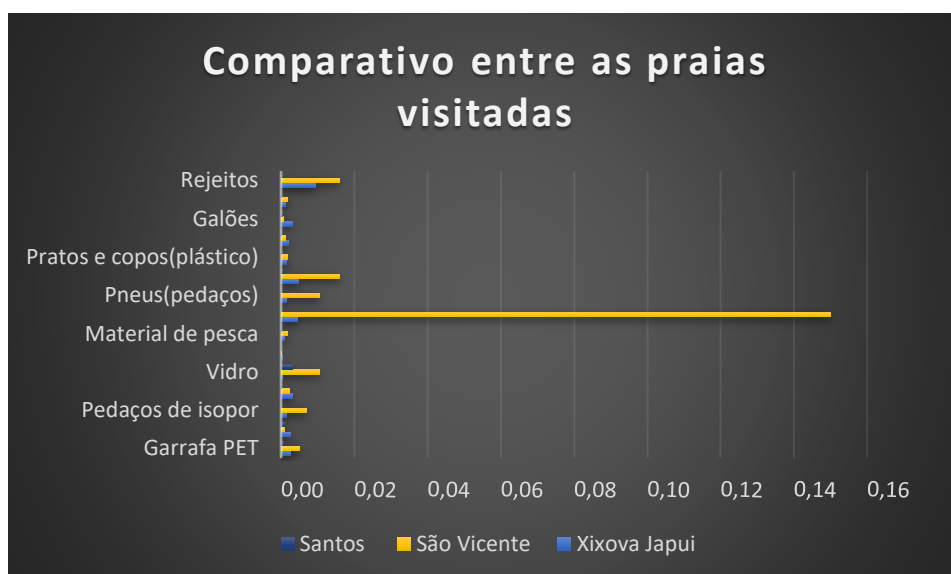
Fonte: O grupo, 2024

Imagem 10. Gráfico da quarta ação.



Fonte: O grupo, 2024

Imagem 10. Gráfico da comparação entre as praias onde foram feitas as coletas



Fonte: O grupo, 2024

De acordo com os dados acima, da quantidade de resíduos coletados, o gráfico que demonstra a diferença entre as praias e possível visualizar que a praia de São Vicente se sobressai sobre as outras duas, seguido logo pela praia do Parque Estadual Xixová-Japuí e por último a praia de Santos sendo a que menos teve resíduos, é interessante observar que em algumas coletas não são retiradas madeiras a praia de São Vicente se destacou pois foi a única coleta feita que houve a retirada de madeira do local.

CONCLUSÃO

Com base no conteúdo do artigo, pode-se concluir que os resíduos sólidos nas praias da região representam um problema ambiental significativo, impactando negativamente a biodiversidade, a saúde humana, a estética costeira e o turismo. O estudo destacou a importância de ações conjuntas entre a sociedade, instituições de pesquisa e políticas públicas para mitigar esses impactos. Estratégias como coleta seletiva, tratamento adequado de resíduos e programas educativos podem promover a sustentabilidade ambiental e conscientizar a população sobre práticas mais responsáveis.

A pesquisa enfatizou a necessidade de uma mudança cultural e estrutural para preservar a saúde dos ecossistemas costeiros e garantir que as praias continuem a

ser ambientes saudáveis para a vida marinha e as comunidades humanas. Além disso, a análise dos resíduos encontrados reforça a urgência de soluções práticas para o descarte e reciclagem, especialmente no caso de materiais plásticos, que são os mais prevalentes e de maior impacto.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Planeta Pós Pandemia**. Disponível em: https://www.linkedin.com/posts/planeta-p%C3%B3s-pandemia_plastico-brasil-oceano-activity-7259217459746926592-bkON?utm_source=share&utm_medium=member_android. Acesso em 21 out. 2024.

ATLAS COPCO. **Sistemas de transporte de materiais plásticos**. Disponível em: <https://www.atlascopco.com/pt-br/compressors/industry-solutions/pneumatic-conveying-systems/plastic-material-conveying-systems#:~:text=Embora%20apenas%20um%20deles%20seja,para%20escolher%20a%20solu%C3%A7%C3%A3o%20ideal>. Acesso em 25 nov. 2024.

CAMARGO, Suzana. **Ao confundir plástico com água-viva; tartarugas encontram a morte**. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/lixo-praia-consequencias-meio-ambiente/>. Acesso em 21 out. 2024.

CASEMIRO, Poliana. **Pesquisa brasileira encontra pela primeira vez microplástico no cérebro humano**. Disponível em <https://g1.globo.com/saude/noticia/2024/09/18/pesquisa-brasileira-encontra-pela-primeira-vez-microplastico-no-cerebro-humano.ghtml>. Acesso em 25 nov. 2024.

COELHO, Marcela. **Empreendedora troca lixo por moeda verde, aquece comércio e já reciclou 690 toneladas de materiais**. Disponível em: https://www.terra.com.br/planeta/meio-ambiente/empreendedora-troca-lixo-por-moeda-verde-aquece-comercio-e-ja-reciclou-690-toneladas-de-materiais,7d8e4462f621c2841503fed8ef06890er316634n.html?utm_source=clipboard. Acesso em: 24 jun. 2024.

COSTA, Helena Araújo; et al. **Plásticos de uso único no turismo costeiro**. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/363157236_Plasticos_de_uso_unico_no_turismo_costeiro_um_debate_urgente. Acesso em 04 set. 2024.

FAGUNDES, Lena Marques. G1 Santos. **Ação de limpeza retira 77 kg de lixo de praia**. Em Santos, SP. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2023/04/03/acao-de-limpeza-retira-77-kg-de-lixo-de-praia-em-santos-sp.ghtml>. Acesso em: 27 mar. 2024.

_____ ; MISSIO, Eloir. **Resíduos plásticos nos oceanos: ameaça à fauna marinha / Plastic residues in the oceans: threat to marine wildlife** Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/brjd/article/view/1287>. Acesso em: 04 set. 2024.

FIORAVANTI, Carlos. **A rota do lixo até o mar** Estudo da ONU indica as cidades brasileiras que mais descartam resíduos plásticos e os rios que os transportam. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-rota-do-lixo-ate-o-mar/>. Acesso em 21 out. 2024.

INSTITUTO ECO FAXINA. **Sistema Ambiental de Coleta de Resíduos**. Disponível em: <<https://www.institutoecofaxina.org.br/o-instituto>>. Acesso em: 23 set. 2024.

MELO, Carol. **Entidades acreditam em ações conjuntas e participação da sociedade para combater o lixo no mar – Observatório da Água**. Disponível em: <<https://www.unisantos.br/observacbhbs/entidades-acreditam-em-acao-conjunta-para-acabar-com-o-lixo-no-mar/>>. Acesso em: 21 ago. 2024.

ONU (Programa para o meio ambiente). **Tudo o que você precisa saber sobre poluição plástica**. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-poluicao-plastica#:~:text=O%20motivo%3F,entrando%20na%20cadeia%20alimentar%20humana>. Acesso em 25 nov. 2024.

PORTAL G1. **Plástico é o resíduo mais encontrado nas praias do litoral de SP, revela pesquisa**. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2024/03/09/plastico-e-o-residuo-mais-encontrado-nas-praias-do-litoral-de-sp-revela-pesquisa-confira-o-ranking.ghtml> . Acesso em: 21 agosto 2024

_____. **Mais de 113 toneladas de resíduos são recolhidas nas praias de Santos após o réveillon**. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/santosregiao/verao/2020/noticia/2020/01/01/mais-de-113-toneladas-de-residuos-sao-recolhidos-nas-praias-de-santos-apos-o-reveillon.ghtml>. Acesso em: 27 mar. 2024.

REDAÇÃO PENSAMENTO VERDE. **O lixo na praia e as consequências para o meio ambiente**. Disponível em: <https://www.pensamentoverde.com.br/meio-ambiente/lixo-praia-consequencias-meio-ambiente/>. Acesso em 21 out. 2024.

SANTANA, Izáira Cunha. **Análise dos impactos ambientais causados pelos resíduos sólidos de construção e demolição em Conceição do Almeida – BA**. Disponível em: <[HTTPS://www2.ufrb.edu.br/bcet/components/com_chronoforms5/chronoforms/uploads/tcc/20190314175553_2015.2__TCC_Izira_Cunha_Santana_-_Anlise_Dos_Impactos_Ambientais_Causados_Pelos_Resduos_Slidos_De_Construo_E_Demolio_Em_Conceio_Do_Almeida__Ba.pdf](https://www2.ufrb.edu.br/bcet/components/com_chronoforms5/chronoforms/uploads/tcc/20190314175553_2015.2__TCC_Izira_Cunha_Santana_-_Anlise_Dos_Impactos_Ambientais_Causados_Pelos_Resduos_Slidos_De_Construo_E_Demolio_Em_Conceio_Do_Almeida__Ba.pdf)>. Acesso em: 23 set. 2024.

TRIGUEIRO, André. **Pesquisa encontra, pela 1ª vez, micropartículas de plástico no sangue de seres humanos.** Disponível em <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/04/25/pesquisa-encontra-pela-1a-vez-microparticulas-de-plastico-no-sangue-de-seres-humanos.ghtml>. Acesso em 25 nov. 2024.