



MESVERSÁRIO: IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE CAUSADOS POR MICROPLÁSTICOS

Juscilaine Patrícia dos Santos Nascimento ¹
Henrique Freire Oliveira Melo ²

RESUMO

A Educação Ambiental é uma prática pedagógica que busca promover a formação de indivíduos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente, visando isso, o consumo de microplástico na produção de mesversário é visto como uma problemática para o meio ambiente. Os microplásticos são partículas de plástico com dimensões inferiores a 5 mm e podem ter origens diversas, como a fragmentação de objetos maiores, a inspiração de produtos de plástico e a liberação intencional de alguns produtos. Essas partículas têm a capacidade de se acumular em diversos ambientes, incluindo oceanos, rios, lagos, solos e até mesmo no ar devido à sua baixa taxa de degradação. Microplásticos podem transportar substâncias químicas tóxicas, como pesticidas e poluentes orgânicos persistentes, essas substâncias podem se adsorver na superfície dos microplásticos e serem liberadas quando ingeridas por organismos, resultando em efeitos negativos na saúde dos animais e no equilíbrio dos ecossistemas. Vê-se necessário que o conhecimento dos danos causados ao meio ambiente dos microplásticos se dê nos primórdios da educação básica proporcionando um conhecimento continuado. Diante desse problema foi aplicada uma oficina temática partindo dos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov, com objetivo de desenvolver com os alunos do ensino médio a importância do cuidado com o consumo de microplásticos. O momento problema tem como finalidade suscitar o interesse e a curiosidade dos alunos, o momento investigação consiste na busca por informações e soluções para o problema proposto, e o momento aplicação do conhecimento tem como objetivo consolidar e compartilhar as aprendizagens construídas. A oficina temática despertou a consciência dos alunos sobre os impactos do consumo de microplásticos e assim a experiência permitiu a formação de pensamentos responsáveis e engajados na preservação do meio ambiente, esperando assim promover mudanças positivas em suas atitudes e comportamentos a fim de reduzir o consumo de microplásticos.

Palavras-chave: Microplástico, Meio ambiente, Educação ambiental, Aprendizagem, Oficina temática.

¹ Graduanda do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe – UFS juh.sto16@academico.ufs.br ;

² Graduando do Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe – UFS henriquemelo@academico.ufs.br ;



INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é uma prática pedagógica que busca promover a formação de indivíduos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente. Um dos grandes desafios da educação ambiental é lidar com a problemática dos microplásticos, que são partículas plásticas muito pequenas capazes de contaminar ecossistemas terrestres e aquáticos. Nesse contexto, é importante destacar os três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov para a Educação Ambiental: o momento de sensibilização, o momento da compreensão e o momento da ação. Esses momentos buscam desenvolver nos indivíduos uma compreensão crítica do ambiente em que vivem, de forma a promover ações mais conscientes e responsáveis em relação à sua preservação (DELIZOICOV, 2005). Esta abordagem pedagógica é fundamental para a educação ambiental e deve ser referenciada em qualquer discussão sobre a temática. Por meio da educação ambiental, busca-se promover a compreensão dos processos ambientais e a adoção de comportamentos mais sustentáveis. A Educação Ambiental é, portanto, uma ferramenta importante para a promoção da cidadania e da preservação do meio ambiente.

Os microplásticos têm sido uma preocupação crescente na sociedade contemporânea, uma vez que sua presença tem sido encontrada em diversos ecossistemas terrestres e aquáticos, representando uma ameaça para a biodiversidade e para a saúde humana. Os microplásticos são partículas plásticas muito pequenas, com menos de 5mm de diâmetro, que se originam da degradação de produtos plásticos ou são adicionadas intencionalmente a alguns produtos de consumo. A sua presença tem sido encontrada em diferentes ambientes, como oceanos, rios, lagos, solos e ar, e pode afetar a biota por meio de efeitos tóxicos, de bioacumulação e da alteração de habitats. A problemática dos microplásticos, destaca-se mundialmente principalmente com suas características complexas, distribuição e os seus impactos ambientais e para a saúde humana (PINHATTI, 2022). Sendo assim podemos destacar estudos recentes de impactos do microplástico na vida humana, microplástico na placenta humana como citado por (G1 CIÊNCIA E SAÚDE, 2020).

O consumo excessivo de plástico está afetando a sua saúde e bem-estar da sociedade, dessa forma trabalhar com os alunos da educação básica, essa temática e como melhorar essa problemática é de crucial importância, as gerações futuras precisam que as gerações do



presente repensem suas atitudes e iniciem mudanças que tragam melhorias, trabalhar educação química e ambiental no ensino básico pode tornar isso possível.

As oficinas temáticas foram utilizadas como metodologia de ensino no nível médio para trabalhar essa temática, tendo como objetivo proporcionar a construção do conhecimento de forma prática e interativa. Nesse sentido, os três momentos pedagógicos de Delizoicov – Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento – representam uma proposta teórica para o planejamento e desenvolvimento de oficinas temáticas, que buscam estimular a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. O momento da problematização inicial teve como objetivo suscitar o interesse e a curiosidade dos alunos, trocando conhecimentos trabalhados no primeiro momento da oficina e conhecimentos prévios dos alunos. O momento da organização do conhecimento consistiu na organização das informações trabalhadas com a temática e o conteúdo químico envolvido nelas. E o momento de aplicação do conhecimento proporcionou a consolidação e o compartilhamento das aprendizagens construídas ao longo de toda a oficina.

Este artigo tem como objetivo apresentar uma análise sobre a importância de trabalhar a química e a Educação Ambiental no ensino básico através de oficinas temáticas com o fio condutor dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, destacando sua relevância no contexto atual com a problemática do microplástico, especificamente sobre os microplásticos produzidos na realização de mesversário e os desafios para implementação de uma boa abordagem em sala de aula. Para isso, foram utilizadas referências acadêmicas atualizadas sobre o tema, que contribuem para uma compreensão mais aprofundada da temática.

METODOLOGIA

A oficina temática: “Quanto custa ao meio ambiente um mesversário: Impactos do microplástico”, foi aplicada na turma de alunos da 3ª série do ensino médio da educação básica, do Centro de Excelência Dom Luciano José Cabral Duarte da cidade de Aracaju – SE, seguindo os três momentos pedagógicos de Delizoicov: Problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento, sendo cada um deles descritos respectivamente:

Problematização inicial:

No primeiro encontro com a turma na qual foi aplicada a oficina temática “Quanto custa ao meio ambiente um mesversário: Impactos do microplástico.” Foi instigado a problemática do tema com os alunos, questionando-os sobre os mesversário e deixando o



espaço aberto para eles compartilhassem suas experiências. Em seguida foi trabalhado com os materiais que eles achavam que eram produtores de microplásticos e que eram usados em mesversários. Dando continuidade trabalhou-se com os alunos notícias do site G1 Ciência e Saúde, como a reportagem “Microplástico são encontradas na placenta de mulheres grávidas, diz estudo (G1 CIÊNCIA E SAÚDE 2020). Finalizando a abordagem de problemática uma reportagem foi apresentada em formato de vídeo do jornal da Record JR News “Cientistas encontram microplásticos em corrente sanguínea humana” (JR NEWS, 2022).

Organização do conhecimento:

No segundo momento da oficina temática realizou-se a organização do conhecimento com os conteúdos científicos de polímeros, suas variedades, características e a parte histórica. As estruturas dos polímeros foram apresentadas, suas ramificações e ligações que os tornam quase indestrutíveis com difícil degradação e decomposição, enfatizando ser esse um dos maiores motivos dos plásticos serem um problema, explicando também as diversas variedades de polímeros, sua polaridade e como ocorre a absorção nos organismos dos seres vivos, causando a bioacumulação.

Aplicação do conhecimento:

Por fim realizou-se atividades para desenvolver o senso crítico dos alunos e o protagonismo para resolução da problemática apresentada no início da oficina temática, com o auxílio dos conhecimentos científicos desenvolvidos durante a oficina. Para desenvolvimento do pensamento crítico, os alunos foram orientados a redigir um pequeno texto respondendo duas perguntas centrais: “Realmente é necessário que se realizem mesversários?” & “Como poderia ser realizado um mesversário com menos impactos ambientais?”, deixando-os bem livres para darem suas opiniões. Para a resolução da problemática, juntou-se resíduos descartáveis que os alunos coletaram em finais de festas de mesversários, com alguns levados para a atividade e imagens impactantes impressas, então sugeriu-se que eles produzissem algo impactante que mobilizasse as outras turmas do colégio e assim deixou-se que os alunos expusessem sua criatividade e suas opiniões em um mural informativo, feito exclusivamente com resíduos de plástico de mesversários. E assim foi possível analisar os impactos desenvolvidos nos alunos através da oficina temática.

RESULTADOS ESPERADOS:



Com a aplicação da oficina temática: “Quanto custa ao meio ambiente um mesversário: Impactos do microplástico”, aplicada com alunos da 3ª série do ensino médio da educação básica, do Centro de Excelência Dom Luciano José Cabral Duarte da cidade de Aracaju – SE, esperou-se despertar nos alunos o pensamento crítico em relação à produção de microplásticos, contribuindo para melhores reflexões sobre a necessidade de mudanças significativas sobre o uso, o consumo e o descarte de plásticos no meio ambiente e assim formar um pensamento crítico e científico voltado às políticas ambientais, apoio a práticas sustentáveis e incentivo a pesquisas de desenvolvimento tecnológico para detectar, remover e mitigar essas micropartículas no meio ambiente.

REFERENCIAL TEÓRICO

Os microplásticos são partículas plásticas de tamanho reduzido que estão presentes de forma generalizada em todas as matrizes ambientais do planeta, tanto terrestres quanto aquáticas. Essas partículas são transportadas por ventos, chuvas e correntes marítimas, alcançando locais distantes de suas fontes e da ação humana. A distribuição dos microplásticos na coluna d'água é influenciada pelas características físicas dos plásticos, principalmente sua densidade, o que resulta em diferentes profundidades de ocorrência nos oceanos, interagindo com diversos ecossistemas e espécies marinhas. No Brasil, assim como em outros países, estudos têm sido conduzidos para avaliar a incidência e os impactos da contaminação por microplásticos em diversas matrizes ambientais. Além das preocupações ambientais, há uma crescente inquietação sobre os microplásticos adsorverem compostos tóxicos, como poluentes orgânicos persistentes e metais, representando riscos para a saúde dos ecossistemas e dos organismos que interagem com essas partículas. A bioacumulação e biomagnificação de microplásticos e seus contaminantes em diferentes níveis tróficos têm sido documentadas, com potenciais impactos na fauna marinha e terrestre. A saúde humana em relação à exposição aos microplásticos ainda não foi completamente compreendida, mas há evidências de que a ingestão e a inalação dessas partículas podem ocorrer de forma significativa. A detecção de microplásticos na corrente sanguínea de seres humanos reforça a preocupação com a exposição direta dessas partículas no corpo humano. Apesar dos avanços na compreensão dos microplásticos, existem desafios analíticos, incluindo a coleta de amostras, a falta de protocolos padronizados e métodos oficiais de análise até recentemente, e um foco predominante em ambientes aquáticos. O estudo desses desafios é essencial para aprimorar a compreensão dos impactos dos microplásticos no meio ambiente e na saúde humana (PINHATTI, 2022).



A educação é, em todas as suas modalidades, uma prática formativa. E a escola, por sua vez, é o espaço institucional por excelência onde esta formação transcorre de forma planejada e intencional na sociedade moderna cujo ideal é a educação como um direito universal. Assim, embora a formação do sujeito ecológico tenha lugar em todas as experiências que nos formam durante a vida, a escola toma parte entre estas experiências como um elo muito importante deste ambiente-mundo em que vivemos. Ao pensar as múltiplas relações de identificação e aprendizagem a que as pessoas estão submetidas ao longo de suas vidas, ao mesmo tempo escolhendo e sendo “escolhidas” pelas oportunidades, eventos, acontecimentos que lhes são dados viver, a escola será sempre uma experiência marcante. Parte deste ambiente-mundo. A escola é permeada por relações institucionais, locais, raciais, comunitárias, pedagógicas, políticas, que faz da vida escolar um espaço social muito significativo. A escola é igualmente atravessada por várias subjetividades que podem estar em acordo ou em antagonismo com os ideais ecológicos. A escola, nessa perspectiva, pode se converter num espaço educador mais ou menos propício à formação de identidades ecológicas ou predatórias, conforme os valores predominantes naquele contexto. Mas então, como fazer? Não há caminhos ou modos predeterminados que garantam que esses valores sejam plenamente adotados. As metodologias podem ser várias e, como tais, apenas sugerem modos de organizar a experiência e o ambiente educativo. São instrumentos auxiliares. Assim, como em todo processo educativo, o educador está sempre pondo em ação uma combinação das metodologias que têm ao seu dispor em um ambiente e contexto específico, o que resulta na maioria das vezes em novas aplicações mais do que repetição de fórmulas prontas. Então, dentro deste horizonte não determinista da formação e evitando supervalorizar uma metodologia em detrimento de outra, pode citar se, a título de troca de experiência, um dos caminhos possíveis, sabendo que certamente existem muitos outros. Algumas experiências interessantes conhecidas em escolas que começaram por um autodiagnóstico, refletindo coletivamente sobre a quanto ecológica é ou pode ser a escola em questão. Isso passa por perguntar sobre como andam suas relações ecológicas entre si e com seu entorno. Uma vez que essa pergunta se torne uma pergunta de trabalho, isto é, investida da vontade e da sistematicidade que a transforme num meio para efetivamente pensar a escola e na escola a realidade dos professores, alunos, funcionários, comunidades humanas e não humanas do bairro, da cidade e assim por diante, estaríamos num processo produtivo de educação ambiental. Ao promover o debate, cada um estaria construindo a capacidade de perguntar e o desejo pesquisar, e a coragem de se confrontar com as respostas encontradas. Não importa se a escolha seja pela modalidade de projetos temáticos, palavras geradoras, currículo



interdisciplinar ou outro caminho metodológico que seja útil para pôr fim a uma interrogação significativa da realidade. Ao levar a cabo uma interrogação significativa da realidade, a escola promoverá experiências provocativas quanto ao pensamento crítico sobre os muitos modos possíveis – os existentes, os ecologicamente desejáveis e os não ecológicos – de habitar, viver e conviver no mundo desde uma perspectiva social e ambientalmente responsável (CARVALHO, 2011).

Os três pilares de Delizoicov são princípios fundamentais para o desenvolvimento de uma educação, ciência tecnologia e sociedade CTS transformadora. Eles permitem que a educação, (CTS) seja mais significativa, crítica e participativa. Ao abordar a química ambiental a partir de uma perspectiva CTS, os estudantes podem desenvolver uma compreensão mais profunda das relações entre a química, a tecnologia e o meio ambiente. Sendo assim se faz necessário o uso dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Problematização Inicial: apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam. Para os autores, a finalidade desse momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém. Organização do Conhecimento: momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados; Aplicação do Conhecimento: momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento (DELIZOICOV, 2005).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final da aplicação da oficina temática: “Quanto custa ao meio ambiente um mesversário: Impactos do microplástico”, aplicada com alunos da 3ª série do ensino médio da educação básica, do Centro de Excelência Dom Luciano José Cabral Duarte da cidade de Aracaju – SE, obtivemos como resultado produções de textos pelos alunos participantes, como por exemplo os textos a seguir representados por: A1, A2, A3, onde relataram a importância da conscientização sobre a utilização de plásticos que derivam a produção dos microplásticos, conforme mostra na figura 1, figura 2, figura 3.

• Mesversário não é necessário, mas já que o povo tá fazendo né, vai aqui algumas ideias para substituir e/ou diminuir a quantidade.

- Caso a festa for em casa, usar os pratos e os talheres normais da própria residência.
- Fazer decorações com materiais não tão poluentes e prejudiciais, como papel, ou até mesmo usar os próprios alimentos para decorar de forma criativa.
- Apoiar a criação de plásticos biodegradáveis
- Não ter filhas ♥ (a criação não é valorizada, com o uso a criação vai ser estimulada)
- Minimizar o uso de plásticos, e não usar em coisas exageradas
- Ou simplesmente NÃO FAÇA MESVERSÁRIO ♥♥

Então, o governo federal deve, por meio de estímulo a criação de plásticos biodegradáveis, diminuir o uso de plásticos poluentes, e a diminuição dos microplásticos, somente assim, a sociedade brasileira poderá ter uma vida com mais qualidade.

Figura 1 - Texto do aluno A1

“Mesversário não é necessário, mas já que o povo tá fazendo né, vai aqui algumas ideias para substituir e/ou diminuir a quantidade. -caso a festa, for em casa, usar os pratos e os talheres normais da própria residência. – Fazer decorações, com materiais não tão poluentes e prejudiciais, como papel, ou até mesmo usar os próprios alimentos para decorar de forma criativa. – Apoiar a criação de plásticos biodegradáveis[...]- minimizar o uso de plásticos e não usar coisas exageradas. – Ou simplesmente não faça mesversário.- Então, o governo federal deve, por meio de estímulo à criação de plásticos biodegradáveis, diminuir o uso de plásticos poluentes, e a diminuição dos microplásticos, somente assim, a sociedade brasileira poderá ter uma vida com mais qualidade.”

O aniversário é uma comemoração que vem crescendo cada vez mais com o tempo, com o intuito de comemorar cada mês de vida do bebê, apesar das imensas festas consumo de plásticos que atingiu a nível de maneira destrutiva o meio ambiente. O aniversário é algo que não tem sentido, por conta que o aniversário é algo especial por ser único, algo que demora a acontecer, por isso se torna importante. Dependente do aniversário que se tem algo chato por acontecer tantas vezes.

Figura 2 – Texto do aluno A2

“ O mesversário é uma comemoração que vem crescendo cada vez mais com o tempo, com o intuito de comemorar cada mês de vida do bebê, apesar do imenso consumo de plástico que atinge de maneira desastrosa o meio ambiente, o mesversário é algo especial por ser único, algo que demora acontecer, por isso se torna importante diferente do mesversário que se torna algo chato por acontecer tantas vezes.”

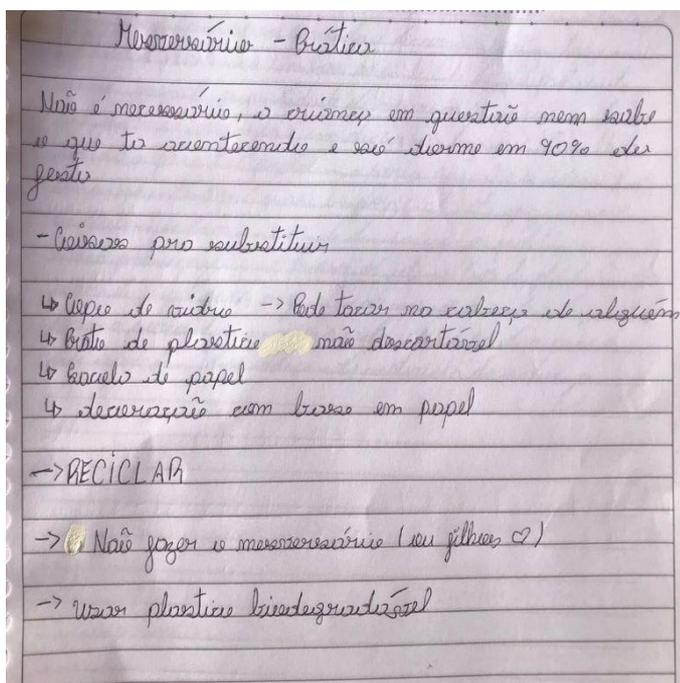


Figura 3 – Texto do aluno A3

“Não é necessário, a criança em questão nem sabe o que tá acontecendo e só dorme em 90% das festas. – coisas pra substituir: copo de vidro , prato não descartável, sacola de papel, decoração com base em papel.- Reciclar , não fazer o mesversário- usar plástico biodegradável.”

E também foi produzido pelos alunos, no momento da aplicação do conhecimento, um mural impactante totalmente produzido com resíduos de mesversários coletados pelos alunos e levados para o momento da oficina e figuras com manchetes de notícias sobre o impacto do microplástico, figura 4.



Figura 4 - Mural construído pelos alunos com resíduos descartáveis

A análise dos resultados obtidos revela insights significativos e implicações importantes para o contexto da educação ambiental crítica, trabalhando a problemática do microplástico. Além disso, a aplicação prática desses resultados pode ser vasta, fornecendo orientações valiosas para a tomada de decisões em diferentes contextos. A compreensão mais profunda dos fatores envolvidos permite o desenvolvimento de estratégias mais eficazes e informadas, contribuindo assim para melhorias substanciais na área da educação básica, principalmente no ensino de química e em como trabalha-se a educação ambiental nas escolas. Contudo, é importante reconhecer as limitações inerentes ao estudo, tais como as variações que ocorrem aplicando as mesmas atividades em escolas diferentes e com outros grupos de alunos, as restrições metodológicas que precisam de adaptação e outras variáveis não controladas. Essas considerações ressaltam a necessidade contínua de pesquisa e aprimoramento, promovendo uma abordagem mais abrangente e precisa da formação cidadã com uma educação ambiental crítica. Sabendo que na aplicação desse estudo, foi notório o desenvolvimento da consciência crítica por parte dos alunos envolvidos, principalmente nos resultados de suas produções, mostrando assim aspectos positivos na aceção da problemática, não só causada pelo mesversário, mas também advindas de produtos que geram microplásticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o exposto, tornou-se elucidado que os impactos negativos decorrentes do uso excessivo de produtos que contribuem para a produção de microplásticos foram esclarecidos para os alunos. Conclui-se, portanto, que a implementação de práticas de educação ambiental



com o auxílio de oficinas temáticas produzidas a partir dos três momentos pedagógicos de Delizoicov – Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento, nas práticas escolares torna-se uma ferramenta eficiente e necessária para mitigar e desenvolver nos alunos um pensamento crítico consciente sobre o uso desses micropoluentes, que contribuem para o avanço desse problema persistente no meio ambiente.

A última parte do trabalho, também é considerada uma das mais importantes, tendo em vista que nesta sessão, deverão ser dedicados alguns apontamentos sobre as principais conclusões da pesquisa e prospecção da sua aplicação empírica para a comunidade científica. Também, abre-se a oportunidade de discussão sobre a necessidade de novas pesquisas no campo de atuação, bem como diálogos com as análises referidas ao longo do resumo.

REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, Demétrio. Educação Ambiental: uma metodologia para a prática escolar. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2011.

G1 CIÊNCIA E SAÚDE, 2020. Microplásticos são encontrados na placenta de mulheres grávidas, diz estudo Disponível em: <https://g1.globo.com/google/amp/ciencia-e-saude/noticia/2020/12/23/microplasticos-sao-encontrados-na-placenta-de-mulheres-gravidas-diz-estudo.ghtml> . Acesso em: 23 mai. 2023

JR NEWS, 2022. Cientistas encontram microplásticos em corrente sanguínea humana. Disponível em: https://m.youtube.com/watch?time_continue=2&v=5KKPU5pwM4M&embeds_referring_urn=https%3A%2F%2Fwww.google.com.br%2F&source_ve_path=Mjg2NjY&feature=emb_logo . Acesso em: 25 ago. 2023

PINHATTI, Victor Carrera. Microplástico: um contaminante invisível. São Paulo – SP: Pinhatti, 2022.