SOLUÇÕES INOVADORAS PARA A REDUÇÃO DE MICROPLÁSTICOS: FILTRAGEM SUSTENTÁVEL, LOGÍSTICA REVERSA E BIOPLÁSTICOS

Autor(res)

Eliane Merklein
Rodolfo Ribeiro De Oliveira
Weverton Leme Da Silva
Ana Kathleen Da Silva

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

Microplásticos são partículas menores que 5 mm, presentes em rios, solos e até no organismo humano, originadas de processos industriais e do descarte incorreto. Este trabalho tem como objetivo desenvolver soluções acessíveis e integradas para mitigar sua geração, por meio da construção de um protótipo de filtro de baixo custo em garrafa PET, da proposição de um fluxo de logística reversa de embalagens plásticas e da avaliação de alternativas de substituição por bioplásticos (PLA, PHA, amido). A metodologia envolveu revisão bibliográfica, montagem experimental do filtro com areia, carvão ativado e tecido não tecido, análise comparativa entre plásticos convencionais e biodegradáveis e elaboração de indicadores de desempenho, como taxa de retenção, retorno de embalagens e tempo de degradação. Os resultados esperados incluem eficiência de 70–97% na retenção de partículas pelo filtro, redução do descarte incorreto com logística reversa e viabilidade de bioplásticos em substituições pontuais, confirmando que a prevenção é mais econômica e eficaz que a correção. Conclui-se que a integração de barreiras físicas, reaproveitamento de materiais e inovação em polímeros representa uma solução sustentável e escalável, reforçando o papel da Engenharia de Produção na mitigação do problema dos microplásticos e gerando impacto social e ambiental positivo.