

Rastreamento de poluição plástica da fonte ao oceano usando Ciência cidadã

Contexto

Sabemos que a poluição plástica se tornou generalizada em todos os ecossistemas, dos solos agrícolas ao Oceano, e que pelo menos 890 toneladas de poluição plástica chegam ao mar diariamente pela costa brasileira, o que equivale a 325 mil toneladas por ano. No entanto, mesmo sabendo que globalmente as cadeias de valor agrícola usam a cada ano 12,5 milhões de toneladas de produtos plásticos, enquanto outros 37,3 milhões são usados em embalagens de alimentos, ainda não há informações suficientes sobre os aspectos geográficos da poluição e seus fluxos.

Além disso, a discussão da poluição plástica tende a envolver os cidadãos em atividades como limpezas, que não se traduzem em efeitos duradouros. Assim, cria-se a ilusão de combater o problema (poluição plástica e lixo marinho), mas com poucos resultados duradouros. Ademais, os dados levantados nessas atividades não costumam seguir rigor científico e raramente são comparáveis, trazendo informações pouco fidedignas para a orientação de ações efetivas de controle e combate à poluição plástica.

Em diversas cidades costeiras brasileiras, é comum que a própria municipalidade faça o monitoramento e limpeza das áreas de praia, padecendo, no entanto, das mesmas dificuldades em padronização e comparabilidade dos dados levantados. Outro aspecto é que embora haja um esforço de monitoramento e limpeza da poluição plástica na fauna marinha, muitas vezes faltam ações e investigações sobre os impactos desencadeados durante sua desintegração, que afetam de forma significativa os solos, responsáveis por 93% das atividades agrícolas globais.

O desafio do combate à poluição plástica demanda monitoramento e acompanhamento dos pontos críticos de vazamento, o que permite um planejamento adequado ao desafio imposto. A metodologia padrão ouro, proposta pelo Programa da ONU para o Meio Ambiente¹, é demasiadamente complexa para esse contexto, além de ser custosa para replicação. Neste mesmo sentido, o relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO)² recomenda um código de conduta voluntário abrangente para cobrir todos os aspectos dos plásticos em todas as cadeias de valor agroalimentares, o que também esbarra no grau de complexidade.

O desenvolvimento de metodologia simplificada, escalável e auditável é, portanto, uma forma de gerar dados de qualidade, que possam ser utilizados para a construção de melhores políticas públicas e pesquisa acadêmica.

Objetivo

¹ UNEP/IOC Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter
<<https://wedocs.unep.org/xmlui/handle/20.500.11822/13604>>

² FAO Assessment of Agricultural Plastics and their Sustainability <<https://www.fao.org/3/cb7856en/cb7856en.pdf>>

Com este projeto, espera-se:

- Desenvolver e/ou adaptar uma metodologia padronizada e simplificada baseada em imagens capturadas por voluntários, para rastrear a poluição plástica usando limpeza de praias e rios e ciência cidadã como métodos de entrada de dados, e gerar um banco de dados nacional/internacional de rastreamento da poluição plástica que chega ao oceano a partir de rios, com o apoio de uma rede de universidades, grupos de limpeza, movimentos da juventude e escoteiros.
- Ou desenvolver e/ou adaptar uma ferramenta que permita identificar os fluxos e destinos globais dos plásticos agrícolas; bem como seus caminhos e impactos nos agroecossistemas, de forma participativa e transparente envolvendo governos e órgãos regionais, produtores e usuários de plástico, setor de gestão de resíduos, órgãos normatizadores e certificadores, academia e sociedade civil.

Objetivos específicos

- Mapear grupos de limpeza de praias e rios em todas as seis macrorregiões brasileiras
- Desenvolver um aplicativo online de código aberto para ser amplamente compartilhado com a sociedade, que crie uma interface simplificada para entrada centralizada de dados, usando a câmera e metadados presentes nos smartphones.
- Desenvolver um banco de dados online centralizado que receba (imagens, vídeos e outras informações) os dados da aplicação e mapeie a poluição plástica em ambientes de água doce e marinhos no Brasil.
- Desenvolver uma rede/coalizão nacional de grupos de limpeza, escolas e universidades conectadas por meio da ciência cidadã.
- Informar a tomada de decisões nas políticas públicas para o combate à poluição plástica.

Dados Sobre plástico

- Todos os anos 11 milhões de toneladas chegam ao Oceano, podendo triplicar até 2040.
- Mais da metade de todo plástico foi produzido desde o ano 2000.
- Só 9% do plástico foi reciclado até hoje – e, embora faça parte da solução, a reciclagem será responsável por até 20% da solução.
- O plástico pode ser encontrado em todos os ecossistemas.
- Dos estimados 6,3 bilhões de toneladas de plásticos produzidos antes de 2015, quase 80% nunca foram descartados adequadamente.
- As cadeias de valor agrícola usam a cada ano 12,5 milhões de toneladas de produtos plásticos, enquanto outros 37,3 milhões são usados em embalagens de alimentos.
- Não há dados específicos disponíveis sobre plásticos usados nas cadeias de valor agroalimentar entre produção e consumo, ou seja, armazenamento, processamento, transporte e distribuição.

Parceiros

- Instituto EcoSurf
 - Com mais de 20 anos trabalhando com limpeza de praias e lixo marinho, eles apoiarão o desenvolvimento de treinamentos e trarão a perspectiva da sociedade civil.
- Escoteiros
 - Com mais de 50 mil crianças (11 a 18 anos), são Parceiros Mares Limpos, com capilaridade em todos os estados brasileiros. Os escoteiros estão alinhados aos Valores da ONU e possuem grande capacidade para atividades organizadas.
- Instituto Oceanográfico / IO-USP – Cátedra UNESCO
 - Com a coordenação do Dr. Alexander Turra, um dos mais destacados especialistas do Brasil em Oceanos e Lixo Marinho, eles serão nossa principal porta de entrada na Academia, apoiarão o desenvolvimento da Metodologia e nos conectarão com outras capacidades, como desenvolvimento tecnológico da Escola Politécnica (POLI-USP)

Especificações técnicas

- Captura de imagens (foto e vídeo) a partir do smartphone, com upload das mesmas para a nuvem.
- Gravação offline com dados de GPS e metadados
- Informações para entrada de dados: tipo de plástico; marca e origem; quantidade (itens x peso); “quão suja está a praia”
- Usar escala “*beach cleanliness index*” /likert
- Perfil pessoal – gamificação para o usuário
- Armazenamento na nuvem

Desafios

- Armazenamento: como armazenar as imagens de forma simplificada e pouco custosa, ao mesmo tempo em que temos qualidade para usos futuros e auditoria dos dados.
- Avaliação dos resultados: como garantir que a solução seja escalonável a partir de leitura por máquina das informações e imagens.
- Como desenvolver uma rede colaborativa que permita identificar os fluxos dos plásticos agrícolas.
- Como incentivar melhores práticas para redução dos impactos dos plásticos nos agroecossistemas.

Referências

- [Mississippi River Plastic Pollution Initiative](#)
- [CounterMeasure Asia](#)
- [Assessment of Agricultural Plastics and Their Sustainability. A Call for Action](#)
- Soil pollution jeopardizes the achievement of most of the SDGs
- Contaminants transfer to the food chain
-