

NÃO HÁ TEMPO A PERDER

Enfrentando a crise da poluição plástica antes que seja tarde demais

.....



NÃO HÁ TEMPO A PERDER

Enfrentando a crise da poluição plástica antes que seja tarde demais

Um relatório produzido pela Tearfund, pela Fauna & Flora International (FFI), pela WasteAid e pelo Institute of Development Studies (IDS).

Escrito por Mari Williams, Rich Gower e Joanne Green (Tearfund), com o apoio de Elisabeth Whitebread (FFI), Zoë Lenkiewicz (WasteAid) e Dr. Patrick Schröder (IDS).

Agradecemos à Dra. Abigail Entwistle, Dilyana Mihaylova (FFI), Hannah Corbett (IDS), Paul Cook, Melissa Barnston, Ann Hallam, Julia Kendal, Ben Osawe, Simone Vieira (Tearfund), Mike Bird (WIEGO), Professor David Wilson, Dr. Stephen McCauley, Tim Brewer e Dr. Wolf-Peter Schmidt por suas contribuições e comentários.

Design: Wingfinger

Tradução: Miriam Machado

Revisão: Wanderley de Mattos Jr

Foto da capa: Hazel Thompson/Tearfund

A Tearfund é uma agência cristã de assistência e desenvolvimento, que trabalha com parceiros e igrejas locais para levar uma transformação em todos os aspectos da vida às comunidades mais pobres.

A Fauna & Flora International (FFI) é a mais antiga organização internacional de conservação da vida selvagem do mundo. Nossa missão é conservar espécies e ecossistemas ameaçados em todo o mundo, escolhendo soluções que sejam sustentáveis, baseadas em dados científicos sólidos e que levem em conta as necessidades humanas.

A WasteAid compartilha habilidades de reciclagem por todo o mundo: criando empregos verdes, melhorando a saúde infantil e mantendo o plástico fora dos oceanos.

O Institute of Development Studies (IDS) é uma organização global de pesquisa e aprendizagem que promove mudanças equitativas e sustentáveis.

© Tearfund 2019

Publicado pela Tearfund, 100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Reino Unido

+44 (0) 20 3906 3906

publications@tearfund.org

twitter.com/tearfundlearn

facebook.com/tearfundlearn

Para informações sobre exemplares impressos e cópias eletrônicas (PDF) deste relatório, escreva para o e-mail publications@tearfund.org

ENDOSSO

Este relatório foi adequadamente intitulado devido à necessidade urgente de enfrentar o problema da poluição plástica – imediatamente. Para a cidade de Jos, onde moro, ontem foi a melhor hora para agir, mas hoje terá de ser a próxima melhor opção. Este relatório descreve os perigos presentes e previsíveis da poluição plástica, especialmente para as comunidades pobres e em desenvolvimento e em países como o meu. Continuar ignorando esse problema crescente é o mesmo que reconhecer que o florescimento da vida e o desenvolvimento humano não têm valor algum na época atual. Precisamos prestar atenção e agir.

Ulan Garba Matta, escritora, cineasta e líder de equipe do Jos Green Center, em Jos, na Nigéria

Enquanto lia o relatório *Não há tempo a perder: enfrentando a crise da poluição plástica antes que seja tarde demais*, eu me encontrava sentado no avião, com um copo de plástico, uma colher de plástico, uma faca de plástico, um garfo de plástico, um prato de plástico e comida em embalagens de plástico na minha frente. Todo esse plástico era para uso único. Podemos e devemos organizar a nossa vida de maneira diferente e melhor. As consequências do uso irresponsável do plástico são seriamente prejudiciais para as pessoas e para o planeta, como mostra claramente este relatório. Infelizmente, o passar do tempo não afeta o plástico, mas a humanidade não pode mais negar a necessidade de ação urgente. Portanto, realmente... não há tempo a perder.

Janez Potočnik, Copresidente do Painel Internacional de Recursos e ex-Comissário da UE para o Ambiente

Este relatório oportuno é um importante e urgente chamado à ação para as empresas multinacionais e os governos dos países desenvolvidos a fim de combater a calamidade dos plásticos nos países mais pobres. Em vista dos danos chocantes que a poluição plástica está causando por todo o mundo ao nosso meio ambiente, à nossa saúde e aos meios de vida das comunidades, simplesmente não temos tempo a perder.

Kerry McCarthy, Membro do Parlamento, Partido Trabalhista, Reino Unido

No Reino Unido, muitas pessoas despertaram para a crise da poluição plástica, e algumas empresas já começaram a reduzir as embalagens plásticas. O governo britânico já tomou algumas medidas claras e possui mais ações planejadas. No entanto, globalmente, há uma necessidade de ação muito mais urgente. Em muitos países em desenvolvimento, os plásticos descartados entopem os bueiros, causam inundações e exacerbam a disseminação de doenças. O descarte descontrolado de plástico envenena a vida selvagem, e a queima de plástico a céu aberto pode causar uma poluição do ar perigosa. Esses problemas podem ser resolvidos, mas precisaremos que os governos, as empresas e os habitantes locais trabalhem juntos para alcançarmos essa mudança. Obrigado por este relatório, que ilumina e mostra um caminho a seguir.

Vicky Ford, Membro do Parlamento, Partido Conservador, Reino Unido

Este relatório oportuno chama a atenção para o escândalo da crise global dos resíduos. Estender a coleta de lixo sólido a todos e eliminar o despejo e a queima a céu aberto melhorará a saúde e os meios de vida de bilhões das pessoas mais pobres do mundo e reduzirá pela metade a quantidade de plástico introduzido nos oceanos. Juntos, podemos fazer com que isso aconteça.

David C Wilson, Professor Visitante de Gestão de Resíduos e Recursos do Imperial College London. Principal autor do Global Waste Management Outlook inaugural do PNUMA e da ISWA. Último Presidente da CIWM, o órgão profissional do Reino Unido para recursos e resíduos.

“Não há tempo a perder” – que título perfeito para este relatório sobre como lidar com o pesadelo da poluição plástica. Tem havido chamados urgentes provenientes de todas as partes, inclusive da Organização das Nações Unidas, mas o que é necessário é que as empresas, os governos e as comunidades assumam a responsabilidade, incluindo apoio para as iniciativas de âmbito micro que puderem implementar essas medidas. Este é um alerta para vários contextos, seja no mundo desenvolvido ou no mundo em desenvolvimento, e o problema precisa ser seriamente abordado. A situação está ficando fora de controle, como vemos na Índia, e as pessoas mais pobres são as que mais estão sofrendo. Dou os parabéns às organizações que produziram este estudo e as questões nele abordadas. Vamos agir!

Dr. Ken Gnanakan, Presidente Fundador do ACTS Group of Institutions, Bangalore, Índia

PREFÁCIO

Vi por mim mesmo os efeitos da poluição plástica em alguns dos lugares naturais e das espécies mais preciosas do nosso planeta – o desenrolar de uma catástrofe ignorada há demasiado tempo. Mas nós a ignoramos por nossa conta e risco. Este relatório é um dos primeiros a destacar os impactos da poluição plástica não apenas na vida selvagem, mas também nas pessoas mais pobres do mundo.

A capacidade da humanidade de produzir esse material em escala industrial ultrapassa em muito a nossa capacidade de geri-lo, e, como consequência, o plástico está entulhando nossos rios e mares. Esse é particularmente o caso dos países mais pobres, onde a capacidade de gerir os resíduos é inevitavelmente suplantada pela quantidade massiva de plástico sendo usado. Isso, por sua vez, está causando doenças graves e até mesmo a morte de inúmeras pessoas e espécies selvagens, conforme descreve este relatório.

Obviamente, uma vez que o plástico atinge o mar, ele se torna um problema global – independentemente de sua origem. Para combater essa poluição, portanto, precisamos responder em escala global. Precisamos da liderança dos responsáveis pela introdução do plástico em países onde ele não pode ser adequadamente gerido e precisamos da ação internacional para apoiar as comunidades e os governos mais afetados por essa crise.

Se há uma coisa em que os seres humanos são competentes, é em encontrar soluções inteligentes para os problemas difíceis que enfrentamos. Já é hora de voltarmos nossa atenção para um dos problemas mais prementes da atualidade: evitar a crise da poluição plástica, não apenas pela saúde de nosso planeta, mas também pelo bem-estar das pessoas ao redor do mundo.

Sir David Attenborough, Vice-Presidente da Fauna & Flora International

A poluição causada pelo descarte de objetos de plástico é um dos desafios ambientais mais urgentes da atualidade. O Brasil está entre os países que mais produzem resíduos plásticos no mundo e, ao mesmo tempo, é um dos que menos recicla materiais.

O maior problema relacionado ao plástico no Brasil está associado ao seu uso excessivo e desnecessário – como o das embalagens plásticas de baixo custo e os canudos – e ao descarte inadequado – principalmente em córregos urbanos, rios e praias. É fácil constatarmos que o acúmulo de resíduos plásticos nas cidades contribui para o aumento de enchentes urbanas, além de servir de vetor de insetos e roedores, refletindo tanto na degradação ambiental quanto na saúde pública da população em geral, mais especialmente sobre os mais pobres.

O relatório “Não há tempo a perder: enfrentando a crise da poluição plástica antes que seja tarde demais”, ao mesmo tempo que nos conscientiza sobre essa gigantesca problemática, chama-nos também para o engajamento e mostra-nos caminhos práticos para a ação, tanto do ponto de vista individual quanto coletivo.

Enquanto cristão, acredito que a terra é de Deus (Salmo 24: 1), mas ele mesmo delega à humanidade a responsabilidade de preservá-la e desenvolvê-la em benefício de todos e para a sua glória (Salmon 115:16). Nós não podemos nos omitir frente a uma missão tão nobre. Quem declara amor por Deus deve também amar e cuidar de tudo o que ele criou. A tarefa já nos foi dada, e não há mais tempo a perder!

Paulo Roberto Valença C. de Araújo (Bebeto), Diretor da Missão Aliança no Brasil



© Gary Morrisroe/Fauna & Flora International

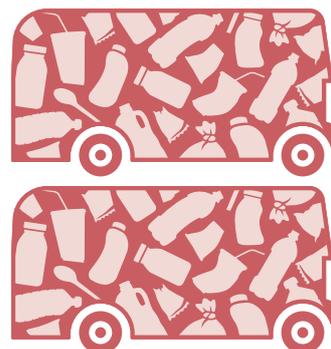


© Francisco Bernardino/Missão Aliança no Brasil

TRÊS ESTATÍSTICAS CHOCANTES



...o Reino Unido joga fora o equivalente a dois ônibus de dois andares de resíduos plásticos

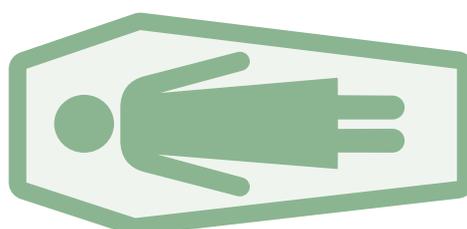


...o equivalente a 30 ônibus de dois andares de resíduos plásticos é queimado ou despejado nos países em desenvolvimento



...uma pessoa morre de doenças causadas por resíduos mal geridos

Doenças como a diarreia, a malária, doenças cardíacas e o câncer. Isso representa até um milhão de pessoas por ano.



CONTEÚDO

SUMÁRIO EXECUTIVO	3
-------------------------	---

INTRODUÇÃO	12
------------------	----

PARTE 1 – O PROBLEMA

1 RESÍDUOS, PLÁSTICOS E O MEIO AMBIENTE	16
1.1 O impacto da poluição plástica em nossos oceanos.....	16
1.2 O impacto da poluição plástica na biodiversidade terrestre e de água doce.....	19
1.3 A contribuição da poluição plástica para a mudança climática	20
2 RESÍDUOS, PLÁSTICOS E SAÚDE	21
2.1 Perigo para a saúde: inundações causadas por cursos de água e bueiros obstruídos	22
2.2 Perigo para a saúde: local de reprodução para vetores de doenças.....	22
2.3 Perigo para a saúde: aumento das doenças diarreicas.....	24
2.4 Perigo para a saúde: poluição do ar através da queima de resíduos.....	25
2.5 Perigo para a saúde: deslizamentos de terra	26
2.6 Perigo para a saúde: poluição da água e do solo e introdução na cadeia alimentar	26
3 RESÍDUOS, PLÁSTICOS E MEIOS DE VIDA.....	27
3.1 O impacto da poluição plástica nos meios de vida agrícolas	28
3.2 O impacto da poluição plástica nos meios de vida relacionados com a pesca.....	30
3.3 O impacto da poluição plástica nos meios de vida relacionados com o turismo	31
4 A POLUIÇÃO PLÁSTICA E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	32

PARTE 2 – A SOLUÇÃO

5	TRABALHO CONJUNTO COM OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	35
6	EMPRESAS MULTINACIONAIS E A POLUIÇÃO PLÁSTICA	38
6.1	A “economia do sachê”	39
6.2	Garrafas plásticas PET	40
6.3	As multinacionais usam sua influência para o bem ou para o mal?	41
6.4	Resistência à regulamentação	42
6.5	Passos hesitantes na direção certa?	43
7	GOVERNOS DE PAÍSES DE ALTA RENDA, DOADORES E POLUIÇÃO PLÁSTICA	46
7.1	Modelos deficientes e poluidores de crescimento econômico	46
7.2	Exportação de resíduos plásticos	47
7.3	Uma resposta fraca através da ajuda	47
7.4	Qualidade da ajuda – o que funciona?	48
7.5	Qualidade da ajuda – o que não funciona?	51
8	GOVERNOS DE PAÍSES DE BAIXA E MÉDIA RENDA E A POLUIÇÃO PLÁSTICA	55
8.1	Limitação das piores formas de resíduos	56
8.2	Trabalho com as empresas	58
8.3	Estabelecimento de uma estrutura inclusiva para a gestão de resíduos	60
8.4	Acesso e mobilização de financiamento	60
9	O PAPEL DOS CIDADÃOS	62
9.1	Responsabilização de empresas e governos	63
9.2	Estilo de vida – redução dos plásticos de uso único	63
	CONCLUSÃO	65
	ANEXO: EXPLICAÇÃO SOBRE NOSSAS ESTATÍSTICAS	66

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório descreve a destruição ambiental, a doença, a mortalidade e os danos aos meios de vida que a crise da poluição plástica está causando. Ele descreve o problema – ou seja, o enorme aumento recente na produção e distribuição de plásticos de uso único e sua expansão por todo o mundo até em países que não possuem a capacidade para coletar, gerir e reciclar resíduos. E explica as soluções de forma detalhada.

A trajetória atual aponta para um aumento nas doenças e mortes desnecessárias, mais danos aos meios de vida e uma maior destruição do meio ambiente. Mas isso não precisa ser assim. Neste relatório, descrevemos os papéis e responsabilidades de quatro grupos que acreditamos ser fundamentais para enfrentar a crise da poluição plástica:

- empresas multinacionais de bens de consumo, que promovem a produção de embalagens plásticas de uso único e atualmente fazem pouco para coletar e gerir de forma sustentável os resíduos que criam;
- governos dos países desenvolvidos, que permitiram e incentivaram uma cultura “do descartável” e cuja resposta à crise nos países em desenvolvimento tem sido fraca até o momento;
- governos dos países em desenvolvimento,¹ cujos cidadãos são os mais gravemente afetados pela crise;
- cidadãos, que podem mostrar que há uma demanda avassaladora por mudança.

O problema mundial da poluição plástica

A poluição plástica está destruindo o nosso ambiente natural e prejudicando as pessoas mais pobres do planeta. Para cada pessoa nascida desde os anos 50, foi produzida uma tonelada de plástico, e menos de um décimo disso foi reciclado. Cerca de metade da quantidade dos resíduos plásticos que produzimos globalmente é de embalagens usadas apenas uma vez.

A produção está em uma curva ascendente: a menos que haja uma ação urgente, a produção global de plástico dobrará nos próximos dez ou quinze anos. Esse crescimento é mais rápido nos países menos capazes de lidar com ele. A geração total de resíduos dos países da África Subsaariana deverá triplicar até 2050.

A utilização crescente de plásticos de uso único nos países em desenvolvimento faz parte de uma crise de resíduos maior: níveis crescentes de geração de resíduos onde os sistemas de gestão de resíduos são inadequados ou inexistentes (e ambos fazem parte da crise maior de consumo excessivo). Dois bilhões de pessoas não possuem acesso à coleta de lixo sólido devidamente regulamentada, ou seja, uma em cada quatro pessoas no mundo, enquanto mais um bilhão de pessoas não possuem eliminação controlada de lixo (o lixo pode ser coletado, mas é, então, descartado em algum lugar inseguro). Sem coleta ou eliminação adequada do lixo, as pessoas não

1 No Sumário Executivo deste relatório usamos os termos “países em desenvolvimento” e “países desenvolvidos”. Reconhecemos as limitações desses termos – particularmente a ampla gama de circunstâncias econômicas incluídas no agrupamento de países de baixa, média baixa e média alta renda sob o rótulo “em desenvolvimento” – mas pensamos que, em termos gerais, esses são os melhores termos a serem usados a fim de manter a linguagem do sumário executivo clara e acessível. No restante do relatório, usamos os termos baixa, média e alta renda, porque muitas das análises que usamos (por exemplo, do Banco Mundial) usam esses descritores para agrupar os países.

têm outra opção senão queimá-lo ou despejá-lo. Nos países mais pobres, cerca de 93% do lixo é queimado ou despejado em estradas, áreas abertas ou cursos de água.

Os impactos da poluição plástica são alarmantes.

Destruição ambiental

A poluição plástica está ameaçando a saúde e o futuro dos nossos **oceanos e da vida marinha**. Cerca de 8 a 12,7 milhões de toneladas de resíduos plásticos pós-consumo mal administrados acabam nos oceanos a cada ano. Uma vez no oceano, o plástico não se biodegrada: ele simplesmente se divide em pedaços cada vez menores, que são facilmente confundidos com alimento. Os animais que ingerem plástico sofrem asfixia, perfuração do intestino, fome (como resultado de uma falsa sensação de saciedade) e redução de alimentação, crescimento e reprodução.

A ingestão de plástico por parte de animais marinhos também introduz substâncias perigosas nas cadeias alimentares marinhas, potencialmente concentrando e passando toxinas ao longo da cadeia alimentar, de presa para predador. Uma variedade de espécies marinhas enfrentam o risco adicional de se emaranharem em detritos plásticos maiores.

Em terra, o plástico polui os campos, os cursos de água, as sebes e as árvores por todo o mundo. As pilhas de poluentes e resíduos plásticos liberam um escoamento líquido tóxico chamado chorume, que pode contaminar o solo e as águas subterrâneas. O plástico também acarreta riscos significativos de ingestão, asfixia e emaranhamento para a vida selvagem. Há evidências que sugerem que os impactos dos microplásticos nos animais de água doce podem ser tão diversos e prejudiciais quanto os impactos nas espécies marinhas.

A poluição plástica também está contribuindo para a **mudança climática**. Enquanto a produção global de plástico emite 400 milhões de toneladas de gases de efeito estufa a cada ano (mais do que a pegada de carbono total do Reino Unido), de acordo com o Banco Mundial, os resíduos sólidos foram responsáveis por mais 5% das emissões globais em 2016. O valor real pode ser muito mais alto: as emissões da queima de resíduos em quintais não são incluídas nos inventários de emissões mais atuais, apesar de as pesquisas revelarem que, em vários países em desenvolvimento, elas tornam insignificantes todas as outras fontes de emissões de carbono juntas.



Uma mulher e seu bebê, com a queima de lixo em segundo plano, no Distrito de Mocuba, em Moçambique. Foto: Ralph Hodgson/Tearfund

Uma emergência de saúde pública



📷 O rio Tejiptó, em Recife, no Brasil, está entupido com resíduos plásticos. O parceiro da Tearfund, o Instituto Solidare, possui um projeto chamado "Rio limpo, cidade saudável", que está trabalhando para limpar o rio. Foto: Moisés Lucas Lopes da Silva/Tearfund

A poluição plástica está criando uma crescente emergência de saúde pública em muitas cidades ao redor do mundo. Uma nova pesquisa da Tearfund sugere que **entre 400.000 e 1 milhão de pessoas morrem a cada ano nos países em desenvolvimento devido a doenças relacionadas com os resíduos mal geridos.**² No pior cenário, isso representa uma pessoa a cada 30 segundos. Os resíduos mal geridos, inclusive os plásticos, prejudicam a saúde das pessoas nos países em desenvolvimento das seguintes formas:

- **Eles obstruem cursos de água e entopem os bueiros, o que provoca inundações**, resultando em **doenças relacionadas com a água e mortes por afogamento**.
- **Eles criam um local de reprodução** para moscas, mosquitos e vermes transmissores de doenças. Certos mosquitos transmitem a **malária e a dengue**. As moscas são portadoras e transmissoras de várias doenças, como a **febre tifoide e a tuberculose**, enquanto que os ratos disseminam a **raiva e a peste**.
- **Eles duplicam a incidência de doenças diarreicas** em pessoas que vivem em meio a resíduos mal geridos. A doença diarreica é a segunda principal causa de morte em crianças menores de cinco anos de idade.
- **Eles são queimados a céu aberto, liberando poluentes** que aumentam o risco de enfermidades, como **doenças cardíacas e câncer**, doenças respiratórias, doenças de pele e de olhos, náuseas e dores de cabeça, bem como danos aos sistemas reprodutivo e nervoso. A poluição do ar externa é responsável por 3,7 milhões de mortes por ano, e estimativas recentes sugerem que a queima de resíduos a céu aberto pode ser responsável por até um quinto desse número de mortes.
- **Eles representam riscos diretos à vida através dos grandes lixões informais**. Em 2017, os deslizamentos de terra em locais de despejo de lixo foram responsáveis por mais de 150 mortes registradas.
- **Eles poluem a água e o solo e entram na cadeia alimentar**. Grande parte do plástico presente na água e na terra desintegra-se em pequenos pedaços. O microplástico está entrando na cadeia alimentar e sendo ingerido pelos seres humanos. Os impactos na saúde ainda são desconhecidos.

2 Isso inclui todos os tipos de resíduos sólidos urbanos – orgânicos, papel, papelão, metais, vidro e plásticos.

Meios de vida prejudicados

A poluição plástica também está prejudicando os meios de vida e reduzindo o crescimento nos países em desenvolvimento. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) estima que os custos econômicos (por exemplo: perdas de receita para as indústrias da pesca, da aquicultura e do turismo marítimo) associados à poluição plástica de consumo nos oceanos sejam de US\$ 13 bilhões por ano.

A poluição plástica prejudica os meios de vida agrícolas. Estudos constataram que, nos países em desenvolvimento, até um terço do gado e metade da população caprina consomem quantidades significativas de plástico. Quando os animais engolem plástico, este não se decompõe no trato digestivo, levando a inchaço, a uma série de efeitos adversos à saúde e, por fim, à morte por inanição, com consequências econômicas terríveis para os criadores de animais.

A poluição plástica prejudica os meios de vida relacionados com a pesca. Cerca de 820 milhões de pessoas dependem direta e indiretamente da pesca como fonte de renda para sustentar sua segurança alimentar. Apesar disso, muito pouca pesquisa foi realizada para avaliar o impacto da poluição plástica nas comunidades pesqueiras.

A poluição plástica representa uma ameaça existencial para os meios de vida relacionados com o turismo. As comunidades que dependem do turismo nos recifes de corais são particularmente vulneráveis à poluição plástica. De acordo com o PNUMA, pelo menos 275 milhões de pessoas dependem diretamente dos recifes para seu meio de vida e sustento.

Um alerta: é hora de agir

A poluição plástica causa impacto direto em mais da metade dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): eles simplesmente não serão alcançados se a crise não for enfrentada. São necessárias medidas urgentes para lidar, a montante, com os impulsionadores da poluição do plástico de uso único – isto é, a geração de embalagens plásticas – e, a jusante, na coleta e na gestão dos resíduos plásticos. Essa crise é complexa, mas, se todos os responsáveis tomarem as medidas necessárias, ela poderá ser resolvida. Este relatório identifica quatro grupos de partes interessadas que possuem um papel a desempenhar no combate à crise da poluição plástica. A responsabilidade primária é claramente das empresas multinacionais e dos governos dos países desenvolvidos. No entanto, também destacamos os papéis importantes de dois outros grupos. Embora os governos dos países em desenvolvimento e os cidadãos de todo o mundo tenham colaborado menos para criar o problema, eles representam uma parte importante da solução.

O importante papel dos catadores de materiais recicláveis

Em muitos locais sem sistemas formais de coleta e gestão de resíduos, os catadores de materiais recicláveis costumam desempenhar um papel importante na separação e reciclagem dos resíduos. Esses grupos podem ter um alto nível de empreendedorismo, resiliência e engenhosidade. No entanto, seu trabalho é informal e enfrenta desafios consideráveis, entre eles, condições insalubres, falta de previdência social ou plano de saúde e marginalização social. O trabalho em si também é extremamente perigoso. Em vários países, as iniciativas que trabalham com os catadores e os apoiam resultaram em uma expansão dramática na coleta de resíduos, bem como na melhoria de seus meios de vida, segurança no local de trabalho e senso de dignidade. Ao considerar as soluções para a crise da poluição plástica, é vital que todas as iniciativas de gestão de resíduos tratem os catadores de materiais recicláveis como uma das principais partes interessadas e procurem trabalhar em parceria com eles.



É necessária uma ação urgente para enfrentar a crise dos resíduos. Foto: Hazel Thompson/Tearfund

Empresas multinacionais de bens de consumo

As empresas multinacionais de bens de consumo têm a maior responsabilidade pela crise dos resíduos plásticos por impulsionarem a produção de embalagens plásticas de uso único e por fazerem pouco para coletar e gerir de forma sustentável os resíduos que criam. Um pequeno número de empresas domina o mercado de bens de grande consumo, tanto no Reino Unido como no exterior. A Coca Cola, por exemplo, vende mais bebidas na África do Sul do que no Reino Unido e mais na Índia do que em qualquer outro país da Europa. E essas empresas estão empenhadas em continuar se expandindo nos mercados emergentes. No entanto, as evidências – entre elas, várias auditorias de resíduos e de marca, e a pesquisa da Tearfund e da WasteAid, *Survey on the impacts of plastic pollution on poverty* (Pesquisa sobre os impactos da poluição plástica sobre a pobreza) – sugerem que elas se encontram no topo da lista dos poluidores de plástico.

Ao longo das décadas, as grandes multinacionais deixaram as embalagens reutilizáveis e recicláveis e passaram para um modelo descartável. Esses produtos são promovidos em países onde há pouca ou nenhuma capacidade para coletar ou gerir resíduos. Como resultado, grandes quantidades de plástico acabam entupindo os bueiros, produzindo gases tóxicos em fogueiras em quintais ou entulhando o meio ambiente.

Alguns elementos da indústria também resistiram aos esforços legislativos para responsabilizá-la pelos resíduos que ela cria, como, por exemplo, opondo-se à “Responsabilidade Estendida do Produtor” (REP), liderada pelos governos, que exige que os fabricantes e varejistas paguem os custos de gestão no final da vida dos seus produtos (os sistemas de depósito-retorno são um exemplo disso).

No entanto, nos últimos anos, com a mudança de atitude do público em relação à poluição plástica, os governos têm sido encorajados a criar leis. E as multinacionais – pelo menos em sua retórica – também começaram a reconhecer que o problema existe, assumindo uma série de novos compromissos voluntários para lidar com a poluição do plástico de uso único, tais como o Compromisso Global por uma Nova Economia do Plástico, lançado em outubro de 2018. Algumas dessas iniciativas são um passo à frente e podem representar um desejo de que as empresas usem sua influência global para o bem. No entanto, os compromissos são relativamente vagos e fracos e tendem a se concentrar na reciclagem, ao invés de na redução do uso de plásticos de uso único. E, embora algumas empresas tenham divulgado sua pegada global de plástico anual em volumes como parte do Compromisso Global, é necessário que haja urgentemente uma divulgação de país por país sobre o número de unidades vendidas para que possamos ver a escala do problema e o progresso que está sendo feito nos países em desenvolvimento. Como poderemos saber se as empresas estão mudando suas práticas se não soubermos

quanto plástico elas estão produzindo? É necessária uma ação muito mais forte por parte das multinacionais para romper o elo entre o plástico e a pobreza e conter a inundação de plástico que está enchendo os oceanos. As multinacionais não podem e não devem esperar que os governos criem leis: elas têm a capacidade, os recursos e os sistemas para agir agora.

RECOMENDAÇÕES

As corporações multinacionais devem:

- Informar, até 2020, o número de unidades de produtos plásticos de uso único que utilizam e vendem em *cada país*.
- Reduzir essa quantidade pela metade, país por país, até 2025, e, em vez disso, utilizar métodos de entrega ambientalmente sustentáveis, tais como recipientes reutilizáveis.
- Reciclar os plásticos de uso único que vendem em países em desenvolvimento, garantindo que, até 2022, para cada recipiente de plástico vendido, um seja coletado, como parte de sistemas adequados de coleta, reutilização, reciclagem e compostagem em comunidades que atualmente não possuem esses sistemas.³
- Restaurar a dignidade através do trabalho em parceria com os catadores de materiais recicláveis a fim de criar empregos sem riscos de saúde e segurança. Em todo o mundo, há inúmeros exemplos de empresas que fazem parcerias com catadores para estabelecer sistemas de coleta e reciclagem bons para a sociedade e para o meio ambiente.
- Redefinir a forma como seus produtos são entregues. Inovar e explorar modelos de negócios que não prejudiquem as pessoas, a terra ou os oceanos.

Governos dos países desenvolvidos

Os governos dos países desenvolvidos também são uma parte fundamental do problema. A poluição plástica é uma consequência do modelo “extrair, produzir, descartar” do desenvolvimento econômico criado e exportado pelos países desenvolvidos. O uso de plásticos também é impulsionado por subsídios: o plástico virgem é feito de petróleo bruto e gás natural, e as indústrias de combustíveis fósseis recebem enormes subsídios que diminuem o preço do plástico. Muitos governos de países desenvolvidos não fizeram o suficiente até agora (como, por exemplo, na forma de proibições, regulamentações e leis) para combater o problema da poluição plástica.

Além disso, por anos, muitos países desenvolvidos, confrontados com o problema do excesso de resíduos plásticos, com a pouca capacidade de reciclar e com a falta de demanda por plástico reciclado, têm exportado o problema para os países mais pobres como principal estratégia para lidar com os resíduos domésticos pós-consumo. Atualmente, não há nenhum mecanismo para que os países de origem sejam responsabilizados pelos impactos dos resíduos plásticos exportados para a reciclagem em outros países, particularmente em países menos capazes de gerir resíduos.

A resposta dos países desenvolvidos à crise nos países em desenvolvimento também tem sido fraca. A gestão dos resíduos sólidos não tem sido uma prioridade para a ajuda internacional – apenas 0,3% da Assistência Oficial ao Desenvolvimento (AOD) é gasta na gestão de resíduos.

3 As empresas multinacionais frequentemente argumentam que os governos devem estar envolvidos para que os sistemas de coleta funcionem de forma eficaz, mas a experiência na África do Sul mostra que esse não é o caso. Foram estabelecidos programas de REP liderados pela indústria eficazes para latas, vidro e PET pelas respectivas indústrias, o que aumentou drasticamente o índice de coletas – veja o capítulo 8.

No entanto, a AOD nesta área representa uma enorme e altamente inexplorada oportunidade para acelerar o progresso em direção aos ODS.

RECOMENDAÇÕES

Os governos dos países desenvolvidos devem:

- Eliminar gradualmente o uso de subsídios para os combustíveis fósseis, inclusive apoio fiscal e financiamentos públicos, que ajudam a impulsionar a crescente produção de plástico virgem.
- Aumentar o volume de ajuda para a gestão de resíduos de 0,3% para 3%, o que poderia permitir que todos os dois bilhões de pessoas atualmente sem coleta de lixo sejam alcançadas. A AOD deve se concentrar na capacitação dos governos para reduzir a geração de embalagens plásticas de uso único desnecessárias e estender os serviços de coleta e gestão de resíduos a todos.
- Evitar o investimento em projetos "elefantes brancos" em países em desenvolvimento, tais como a incineração, que ameaçam os meios de vida dos catadores, não são adequados para fluxos de resíduos com alto conteúdo orgânico e exigem altos níveis de capacidade institucional para uma administração eficaz.
- Priorizar a assistência técnica aos governos dos países em desenvolvimento para:
 - desenvolver e implementar medidas legais e fiscais para proibir ou reduzir o plástico desnecessário, problemático e não reciclável;
 - implementar esquemas de REP localmente apropriados para garantir que as empresas que se beneficiam do plástico de uso único contribuam para a sua gestão;
 - melhorar a governança da gestão de resíduos e o ambiente propício para a gestão eficaz dos resíduos;
 - ampliar as abordagens de reciclagem comunitárias contextualmente relevantes.
- Assegurar que a exportação de resíduos domésticos de suas nações seja minimizada e, caso sejam exportados resíduos plásticos, que haja instalações adequadas de reciclagem nos países de destino.
- Apoiar os países em desenvolvimento para que eles desenvolvam estratégias nacionais para plásticos e resíduos, com objetivos e instrumentos de políticas para cada área da hierarquia de resíduos. Isso deve incluir apoio a planos de ação para plásticos específicos a fim de evitar a poluição e ajudar a reduzir a produção de plásticos problemáticos, não essenciais e não recicláveis.

Governos dos países em desenvolvimento

Os governos dos países em desenvolvimento têm um papel fundamental a desempenhar a montante, na regulamentação do plástico produzido e utilizado no país e a jusante, a fim de garantir a gestão sustentável dos resíduos. Os governos dos países em desenvolvimento muitas vezes carecem de recursos, mas também é justo dizer que a gestão de resíduos muitas vezes não é uma prioridade. Isso está começando a mudar, e muitas das soluções estão sendo exploradas no Sul Global pelas nações e comunidades mais afetadas por essa crise. Por exemplo, um número crescente de países, entre eles, Ruanda e o Quênia, possuem proibições ou impostos para sacolas plásticas de uso único, muitos desses tendo sido introduzidos nos últimos três anos. Há também exemplos – como na África do Sul – de programas bem-sucedidos de Responsabilidade Estendida do Produtor, em que os governos têm trabalhado com as empresas para aumentar sua responsabilidade pela coleta e processamento dos resíduos que elas criam.

RECOMENDAÇÕES

Os governos dos países em desenvolvimento devem:

- Definir uma estratégia nacional para os plásticos e os resíduos, com metas e instrumentos de políticas para cada área da hierarquia de resíduos.
- Limitar as piores formas de plástico de uso único e incentivar o design de produtos inovadores que reduzam o uso de plástico.
- Trabalhar com as empresas para aumentar sua responsabilidade pela coleta e processamento dos resíduos que elas criam (REP) e exigir que publiquem dados sobre a quantidade de embalagens de plástico que distribuem.
- Estabelecer um quadro inclusivo para a gestão de resíduos, que:
 - esclareça os papéis das agências governamentais, do governo local, das empresas e da sociedade e estabeleça medidas para promover a transparência e a prestação de contas;
 - forme parcerias com os catadores de materiais recicláveis informais, fornecendo os instrumentos e o suporte técnico necessários para que o governo local entre em acordo com esses grupos e oferecendo apoio aos catadores para que se organizem em associações e cooperativas;
 - inclua mecanismos para que as comunidades locais monitorem e se envolvam na coleta de lixo.
- Aumentar os recursos políticos e financeiros disponíveis para a gestão de resíduos, tanto em âmbito municipal quanto nacional, e trabalhar com doadores para alocar mais fundos para esta área. O foco deve ser a exploração de soluções inclusivas e de baixo custo (como várias nações já estão fazendo).

Cidadãos

Os cidadãos também têm um papel a desempenhar usando sua voz e ação para persuadir os governos e as empresas a fazer as mudanças descritas neste relatório.

As ações de estilo de vida que reduzem o uso dos plásticos de uso único ajudam a reduzir a geração de resíduos plásticos. Fazendo-se mudanças e falando-se sobre elas, é possível alterar as normas sociais, o que também abre um espaço político para que os governos e as empresas multinacionais atuem.

RECOMENDAÇÕES

Os cidadãos devem:

- Exigir que as empresas e os governos prestem contas de suas responsabilidades no combate à crise da poluição plástica, começando por aderir à campanha da Tearfund, que pede às multinacionais que se responsabilizem pelo plástico que produzem nos países em desenvolvimento – www.tearfund.org/rubbishcampaign
- Escrever ao seu representante eleito dizendo-lhe quais são suas preocupações em relação aos resíduos plásticos e pedindo-lhe que tome medidas.
- Participar de iniciativas comunitárias para lidar com os resíduos plásticos, tais como coletas de lixo comunitárias ou limpezas de praias locais.
- Reduzir o uso de plásticos de uso único sempre que possível, como, por exemplo:
 - usar garrafas de água reutilizável, sacolas reutilizáveis e copos reutilizáveis ao comprar bebidas quentes “para viagem”;
 - cortar itens não essenciais, como cotonetes, *glitter*, copos de plástico, pratos de plástico, talheres de plástico e canudos de plástico;⁴
 - comprar produtos alimentares e de higiene pessoal com menos ou sem embalagem, se possível, como, por exemplo, legumes soltos em vez de legumes embalados em plástico, sabão não embalado, etc.;⁵
 - comprar de empresas éticas, que estejam comprometidas (genuinamente) em reduzir o uso de plástico.

4 Com exceção de pessoas com deficiências específicas que exigem o uso de canudos.

5 Plásticos de base biológica, “biodegradáveis” ou compostáveis não são uma solução para a crise da poluição plástica, pois apresentam riscos ao meio ambiente semelhantes aos dos plásticos convencionais e podem propagar fluxos lineares de materiais que prejudicam a transição para uma economia circular.

INTRODUÇÃO

“A poluição plástica está envenenando nossos oceanos e terras, prejudicando a vida marinha e afetando nossa saúde. Vemos plásticos flutuando em nossos rios, mares e lagoas, poluindo nossas paisagens e afetando nossa saúde e o futuro de bilhões de crianças e jovens.”

Idara, Nigéria⁶

O problema mundial da poluição plástica

A poluição plástica⁷ está fora de controle, e as pessoas mais pobres e os ecossistemas dos quais todos nós dependemos estão pagando o preço.

O plástico está em toda parte. Estima-se que 8,3 bilhões de toneladas métricas de plástico tenham sido produzidas desde a década de 50.⁸ Isso representa uma tonelada para cada um de nós nascidos dentro do mesmo período de tempo.⁹ Aproximadamente 80% desse plástico acabou em aterros sanitários, nos oceanos, solto no meio ambiente ou queimado a céu aberto. Menos de um décimo foi reciclado.¹⁰

Cerca de metade da quantidade de resíduos plásticos que produzimos globalmente é composta de materiais de embalagem descartados após apenas um único uso.¹¹

A produção está em uma curva ascendente. Embora o plástico esteja sendo fabricado desde o início do século XX, seu crescimento recente tem sido espantoso. Cerca de metade do plástico já fabricado foi produzido nos últimos 15 anos,¹² e o mundo, agora, está produzindo mais de 400 milhões de toneladas de plástico por ano.¹³ As projeções são alarmantes: a produção global de plástico deverá dobrar nos próximos dez a quinze anos e continuará inevitavelmente ultrapassando e sobrecarregando qualquer sistema de gestão de resíduos estabelecido.¹⁴

O crescimento do plástico é mais rápido nos países menos capazes de lidar com ele. O plástico costumava ser um componente relativamente pequeno dos resíduos gerados nos países de baixa e média renda, mas isso está mudando rapidamente. A cadeia de suprimentos e o modelo de embalagem dominados pelo plástico – originados em países de alta renda – está se expandindo pelo resto do mundo. Segundo o Banco Mundial, os resíduos sólidos urbanos em países de baixa e média renda contêm, respectivamente, cerca de 6,4% e 11% em peso de plástico,¹⁵

-
- 6 As citações fornecidas no início de cada capítulo foram extraídas da pesquisa da Tearfund e da WasteAid, *Survey on the impacts of plastic pollution on poverty*, uma pesquisa com profissionais de desenvolvimento de todo o mundo. Não foram usados os nomes reais dos entrevistados.
- 7 Neste relatório, concentramo-nos principalmente nas embalagens plásticas de uso único. Decidimos deliberadamente não incluir os impactos de outros tipos de plástico, como, por exemplo, as microesferas (como as utilizadas em cosméticos) ou as microfibras (como as liberadas de roupas sintéticas). Embora estes, sem dúvida, contribuam para a crise da poluição plástica, particularmente no meio ambiente marinho, o foco deste relatório são as ligações entre os danos ambientais e os danos causados às pessoas pobres e vulneráveis. Por isso, optamos por limitar o escopo do relatório aos resíduos plásticos dentro dos resíduos sólidos urbanos, os quais são causados principalmente por embalagens plásticas de uso único.
- 8 GEYER R. et al. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*. v. 3, n. 7, 2017. Disponível em: <http://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782>.
- 9 De acordo com o Population Reference Bureau, 8.425.614.944 pessoas nasceram entre 1950 e 2017. Disponível em: <https://www.prb.org/howmanypeoplehaveeverlivedonearth>.
- 10 GEYER R. et al. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*. v. 3, n. 7, 2017. Disponível em: <http://advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782>.
- 11 PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.
- 12 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 118, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.
- 13 PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.
- 14 Ibidem.
- 15 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 30, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

embora outros estudos sugiram uma variação mais em torno de 10% a 20%.¹⁶ Esses números são significativos devido à baixa densidade das embalagens plásticas: o plástico é um material muito leve (especialmente as embalagens flexíveis, como sacolas e pacotes). Para que um material de tão baixa densidade contribua com 10% a 20% do peso total de resíduos não geridos, a *proporção e o volume* dos itens plásticos dentro do total de resíduos devem ser muito altos.

O uso crescente de plásticos de uso único em países de baixa e média renda faz parte de uma crise de resíduos maior: o problema da geração desenfreada de resíduos em muitas cidades é agravado por sistemas de gestão de resíduos inadequados ou inexistentes. As pessoas que vivem em países de alta renda são protegidas do impacto negativo da poluição plástica pelas coletas de latas de lixo regulares. No entanto, 2 bilhões de pessoas em países de baixa ou média renda não possuem acesso à coleta de resíduos adequadamente regulamentada (coleta de latas de lixo) – tudo o que elas podem fazer com seus resíduos é queimá-los ou despejá-los.¹⁷ Mais um bilhão de pessoas não possuem eliminação controlada de resíduos (em outras palavras, seus resíduos podem ser coletados, mas são descartados em algum local inseguro).¹⁸ Os resíduos estão crescendo mais rapidamente na África Subsaariana, onde a quantidade total de resíduos gerados deverá aumentar em mais que o triplo até 2050.¹⁹

Segundo o Banco Mundial, em países de baixa renda, cerca de 93% dos resíduos são queimados ou descartados em estradas, áreas abertas ou cursos de água. Isso contrasta totalmente com os países de alta renda, onde apenas 2% dos resíduos são despejados.²⁰

A situação será extremamente desoladora se o mundo continuar agindo como se nada estivesse acontecendo.



📷 Membro da comunidade, no bairro de Coqueiral, no Recife, no Brasil, cuja casa é regularmente inundada devido aos resíduos que obstruem o rio e às chuvas mais frequentes. Foto: Moisés Lucas Lopes da Silva/Tearfund

-
- 16 MIEZAH, K. et al. Municipal solid waste characterization and quantification as a measure towards effective waste management in Ghana. *Waste Management*, v. 46, p. 15-27, dez. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26421480>.
- ZIA, A. et al. Influence of income level and seasons on quantity and composition of municipal solid waste: a case study of the capital city of Pakistan. *Sustainability*, v. 9, n. 9, art. 1568, 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/9/1568/pdf>.
- 17 PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.
- 18 Ibidem.
- 19 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 17, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.
- 20 Ibidem.

Nem todo plástico é problemático

É importante reconhecer os benefícios de alguns plásticos. O plástico desempenhou – e continua a desempenhar – um papel vital em garantir o acesso à medicina moderna. O plástico permite que algumas comunidades tenham acesso a água limpa. O plástico preserva e protege os alimentos e, portanto, pode desempenhar um papel na redução dos resíduos alimentares. Ele facilitou o desenvolvimento de muitos de nossos eletrodomésticos e ajudou a reduzir os custos com energia, tornando os produtos mais leves.²¹

No entanto, em nossas economias não circulares, a poluição causada pelos chamados plásticos “descartáveis”, de uso único, está destruindo o meio ambiente e prejudicando a saúde e os meios de vida. A maior parte do plástico de uso único produzido é completamente desnecessária. Enquanto alguns plásticos teoricamente possam ser reciclados, como o PET (polietileno tereftalato), usado para fabricar garrafas de refrigerantes, mesmo em um país de alta renda, como o Reino Unido, a capacidade de reciclagem está muito abaixo da capacidade necessária. Assim, o Reino Unido exporta seu plástico reciclável para outros países. Além disso, muitos plásticos usados atualmente não são projetados para serem recuperados e reciclados, como os sachês e os filmes plásticos.

Este relatório começa descrevendo os impactos da crise da poluição plástica no meio ambiente, na saúde pública e nos meios de vida e, então, delinea as responsabilidades de quatro grupos de partes interessadas. São necessárias ações que abordem os impulsionadores da poluição plástica de uso único tanto a montante (geração de embalagens plásticas) quanto a jusante (coleta e gestão de resíduos plásticos). As empresas multinacionais de bens de consumo são as principais responsáveis pela crise dos resíduos plásticos nos países de baixa e média renda, impulsionando a produção de embalagens plásticas de uso único e fazendo pouco para coletar e gerir de forma sustentável os resíduos que criam. Os governos dos países de alta renda também são uma parte fundamental do problema. Os sistemas econômicos promovidos e apoiados por esses governos ofereceram um ambiente propício que permitiu que os modelos de negócios poluidores e baseados no “descartável” das multinacionais prosperassem. E sua resposta à crise nos países de baixa e média renda tem sido fraca.

Embora as multinacionais e os governos dos países de alta renda sejam os principais responsáveis, os governos dos países de baixa e média renda, cujos cidadãos são os mais severamente afetados pela crise, também têm um papel importante a desempenhar. E, finalmente, examinamos o papel dos cidadãos em responsabilizar as empresas e os governos através de campanhas e em colocar em prática as mudanças que reivindicam através de mudanças em estilo de vida e consumo.

21 Consulte *Eliminating avoidable plastic waste by 2042: a use-based approach to decision and policy making*, Resources Futures e Nextek. Publicado na Conferência Resourcing the Future, em junho de 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2l6qFoU>. Este relatório classifica de forma útil o plástico conforme o período de tempo que um determinado item plástico é utilizado para seu objetivo pretendido.



ESTUDO DE CASO 1

Paquistão

Rubina* vive com o marido e três filhos em Islamabad, no Paquistão. Ela trabalha em três casas, limpando, cozinhando e passando roupa antes de voltar para casa, para sua própria família. Sua comunidade enfrenta enormes desafios devido à falta de gestão de resíduos sólidos. O lixo é simplesmente atirado na periferia da comunidade e regularmente queimado na tentativa de eliminá-lo. Isso causa muitos problemas respiratórios, e o filho de Rubina, Javed, que tem deficiências severas, é particularmente propenso a tais problemas. Rubina precisa levá-lo para o hospital regularmente de taxi porque sua respiração é tão ruim. “Ele tem um problema respiratório grave”, diz ela. “Ele sente dor por causa da fumaça e tem alergia à terra. Eu o levo para o hospital, onde ele recebe oxigênio. Caso contrário, eu fervero água, e o vapor ajuda-o.”

Seu filho mais novo, Tariq, de quatro anos, também sofreu as consequências do lixo. Um ano atrás, ele estava brincando perto do lixo quando algumas crianças pegaram algum tipo de resíduo químico e esfregaram-no em seu rosto, causando queimaduras. Ele também cortou a mão em um caco de vidro e precisou levar pontos. Rubina explica: “Voltei do trabalho um dia, e ele estava sentado do lado de fora chorando. Um resíduo nocivo que havia sido jogado fora no lixo queimou seu rosto. Ele estava sentindo muita dor, e os lábios dele estavam inchados. Eu o levei imediatamente para o hospital. Não dá para imaginar como o rosto dele ficou queimado. Levou mais de um mês para ele se recuperar”.

** Os nomes foram alterados para fins de privacidade.*



Foto: Hazel Thompson/Tearfund

PARTE 1

O PROBLEMA

1 RESÍDUOS, PLÁSTICOS E O MEIO AMBIENTE

“A maior parte do plástico é levado pela água para o lago, afetando os animais aquáticos, e para o solo, causando erosão e degradação da terra.”

Isaac, Quênia

A crise da poluição plástica está causando um impacto enorme no meio ambiente natural. Neste capítulo, exploramos esse impacto em maior profundidade. Um grande número de pesquisas mostrou o impacto da poluição plástica no oceano, para a qual os resíduos mal geridos são um dos principais contribuintes, e esse impacto é o primeiro a ser abordado. Porém, sabe-se que a poluição plástica também causa impacto na vida selvagem terrestre, nos solos e nos sistemas de água doce, e tanto a produção de plástico quanto a poluição plástica estão contribuindo para a mudança climática. Esses impactos são examinados um de cada vez.

1.1 O impacto da poluição plástica em nossos oceanos

A poluição plástica está ameaçando a saúde e o futuro dos nossos oceanos e da vida marinha. De todos os danos causados pela crise do plástico, essa é a área mais reconhecida nos últimos anos. Em 2017, a série de documentários *Blue Planet II*, da BBC, chamou a atenção de milhões de pessoas para a enormidade do problema.

A escala da poluição plástica do oceano é assustadora, e os resíduos plásticos são um dos principais contribuintes. Globalmente, cerca de 8 a 12,7 milhões de toneladas de resíduos plásticos pós-consumo mal geridos acabam nos oceanos a cada ano.²² Mais de 90% dos plásticos marinhos vêm de fontes terrestres (ao invés de despejos ilegais de resíduos de embarcações no mar ou de atividades de pesca comercial), inclusive de lixões e aterros sanitários mal geridos.²³ E acredita-se que os resíduos sólidos urbanos mal geridos nos países de baixa e média renda representem de 50% a 70% do peso em plástico que entra nos oceanos.²⁴

Os plásticos têm-se acumulado no ambiente marinho nas últimas quatro décadas.²⁵ Uma vez no oceano, o plástico pode viajar milhares de quilômetros, carregado por correntes oceânicas. O plástico já foi encontrado em todos os habitats marinhos, bem como nos lugares mais remotos da Terra. Os sistemas de fortes correntes oceânicas, conhecidos como “giros”, concentram enormes quantidades de detritos plásticos em seis “grandes porções de lixo” por todo o mundo, sendo a maior delas no Pacífico Norte.²⁶ Os giros não apenas circulam montes de plástico, mas, na verdade, representam um denso nevoeiro de partículas de microplástico por toda a coluna de água.

22 JAMBECK, J. R. et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, v. 347, n. 6223, p. 768–771, 2015. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/347/6223/768>.

23 CIWM; WasteAid. *From the land to the sea: how better solid waste management can improve the lives of the world's poorest and halve the quantity of plastic entering the oceans*. 2018. Disponível em: <https://wasteaid.org/wp-content/uploads/2018/04/From-the-Land-to-the-Sea.pdf>.

24 Ibidem.

25 WRIGHT, S. et al. The physical impacts of microplastics on marine organisms: a review. *Environmental Bulletin*, 178, p. 483–492, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23545014>.

26 VAN SEBILLE, E. et al. Origin, dynamics and evolution of ocean garbage patches from observed surface drifters. *IOP Science, Environmental Research Letters*, v. 7, n. 4, 2012. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/7/4/044040>.



📷 Tartaruga marinha morta entre resíduos plásticos do oceano. Foto: iStock.com/Nevodka

As condições do ambiente marinho fazem com que o plástico se decomponha em pedaços cada vez menores, os quais são facilmente ingeridos por animais marinhos ao confundi-los com alimento.²⁷

A ingestão de plástico já foi observada em mais de 180 espécies de animais marinhos, inclusive mamíferos, aves, peixes e animais invertebrados.²⁸ Um estudo realizado nos países insulares da Polinésia do Pacífico Sul avaliou a ingestão de plástico por peixes comuns na dieta dos habitantes das ilhas do Pacífico Sul.²⁹ O estudo examinou 932 espécimes de 34 espécies de peixes comerciais em quatro locais do Pacífico Sul. Foi encontrado plástico em 33 das 34 espécies. Um estudo recente sobre mamíferos marinhos no litoral da Grã-Bretanha encontrou microplásticos nas entranhas de todos os animais examinados.³⁰

A ingestão de plástico pode causar sérios problemas aos animais, tais como asfixia, perfuração do intestino e até mesmo inanição como resultado da “pseudossaciedade” (uma falsa sensação de saciedade). A ingestão de pequenos pedaços de plástico, conhecidos como microplásticos (com menos de 5 mm de tamanho), também pode levar a uma redução na alimentação, no crescimento e na reprodução.³¹

Outro impacto, menos visível, mas potencialmente devastador, da poluição plástica marinha é a introdução de substâncias perigosas nas cadeias alimentares marinhas. Sabe-se que as partículas de plástico no oceano, especialmente os microplásticos, liberam substâncias químicas tóxicas, inclusive aditivos, como os bifenóis. Ao mesmo tempo, elas atraem e concentram poluentes ambientais já na água do mar, tais como pesticidas. Foi mostrado que os plásticos transferem essas substâncias nocivas para os animais que os ingerem,³² potencialmente concentrando e passando toxinas ao longo da cadeia alimentar, de presa para predador.³³ Isso representa um risco de concentrações significativamente mais altas de poluentes em animais mais adiante na cadeia alimentar. A acumulação potencial de toxinas na vida marinha também suscita preocupações sobre os

27 PNUMA. *Biodegradable plastics and marine litter: misconceptions, concerns and impacts on marine environments*. 2015. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/7468>.

28 NURDLE FREE OCEANS. Reducing plastic pollution in our seas. Disponível em: <https://www.nurdlehunt.org.uk/whats-the-problem/eaten-by-animals.html>. Acesso em: 21 mar. 2019.

29 MARKIC, A. et al. Double trouble in the South Pacific subtropical gyre: increased plastic ingestion by fish in the oceanic accumulation zone. *Marine Pollution Bulletin*, v. 136, p. 547–564, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30509840>.

30 NELMS, S. et al. Microplastics in marine mammals stranded around the British coast: ubiquitous but transitory? *Scientific Reports*, v. 9, n. 1075, 2019. DOI: 10.1038/s41598-018-37428-3.

31 THIEL, M. et al. Impacts of marine plastic pollution from continental coasts to subtropical gyres – fish, seabirds, and other vertebrates in the SE Pacific. *Frontiers in Marine Science*, v. 5, n. 238, 2018. DOI: 10.3389/fmars.2018.00238.

32 TANAKA, K. et al. Accumulation of plastic-derived chemicals in tissues of seabirds ingesting marine plastics. *Marine pollution bulletin*, v. 69, n. 1-2, p. 219–222, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23298431>.

33 FARRELL, P.; NELSON, K. Trophic level transfer of microplastic: *Mytilus edulis* (L.) to *Carcinus maenas* (L.). *Environmental Pollution*, v. 177, p. 1–3, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23434827>.

impactos na saúde humana, particularmente para os 3 bilhões de pessoas que dependem dos oceanos como sua principal fonte de proteína.³⁴

Uma variedade de espécies marinhas, entre elas, as baleias, os golfinhos, as tartarugas e os pássaros, enfrentam o risco adicional de se emaranharem em detritos plásticos maiores, tais como redes de pesca descartadas, sacos plásticos ou os anéis plásticos usados nas embalagens de seis latas de bebida. Um levantamento sobre tartarugas emaranhadas constatou que mais de 90% haviam morrido como resultado do emaranhamento. As tartarugas sobreviventes frequentemente haviam sofrido ferimentos sérios causados pelo emaranhamento, resultando em mutilação, amputação ou sufocação. Outras eram forçadas a arrastar consigo os resíduos ou detritos descartados.³⁵

A poluição plástica também mostrou ter impactos potencialmente de longo alcance nos recifes de corais. Um estudo avaliou a influência dos resíduos plásticos no risco de doenças em 124.000 corais construtores de recifes de 159 recifes na região Ásia-Pacífico. A probabilidade de doenças aumenta de 4% para 89% quando os corais entram em contato com plástico. Isso se deve ao fato de que os resíduos plásticos hospedam e facilitam a proliferação de patógenos conhecidos por desencadear surtos de doenças.³⁶

Além dos impactos dos itens de plástico maiores na suscetibilidade dos corais às doenças, experimentos científicos também demonstraram os impactos potenciais dos microplásticos, os quais os corais confundem com presas e podem consumir na mesma proporção que seus alimentos naturais. Isso é particularmente preocupante, pois foram encontrados microplásticos ingeridos envoltos por tecidos internos dos corais, o que poderia prejudicar sua saúde.³⁷

Esses impactos ameaçam a viabilidade de longo prazo dos ecossistemas de recifes, inclusive a pesca em recifes, importante para as comunidades costeiras. Discutimos esse impacto nos meios de vida no capítulo 3. A escala do problema é alarmante. Estima-se que 11,1 bilhões de itens plásticos possam estar enredados em recifes de corais por toda a região Ásia-Pacífico, com um aumento projetado de 40% até 2025.³⁸



Um saco de plástico em um recife de coral. Foto: iStock.com/Velvetfish

34 ONU. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/oceans>. Acesso em: mar. 2019.

35 UNIVERSITY OF EXETER. Marine turtles dying after becoming entangled in plastic rubbish. *Science Daily*, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/12/171218154235.htm>.

36 LAMB, J. et al. Plastic waste associated with disease on coral reefs. *Science*, v. 359, n. 6374, p. 460–462, 2018. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/sci/359/6374/460.full.pdf>.

37 HALL, N. et al. Microplastic ingestion by scleractinian corals. *Marine Biology*, v. 162 n. 725, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00227-015-2619-7>.

38 LAMB, J. et al. Plastic waste associated with disease on coral reefs. *Science*, v. 359, n. 6374, p. 460–462, 2018. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/sci/359/6374/460.full.pdf>.

1.2 O impacto da poluição plástica na biodiversidade terrestre e de água doce

A poluição plástica também está causando caos no ambiente terrestre, à medida que o plástico polui os campos, cursos de água, cercas vivas e árvores por todo o mundo. Alguns plásticos são extremamente persistentes. Há estudos que sugerem que certos plásticos podem levar milhares de anos para se decompor no meio ambiente.³⁹ Estes contaminam o solo e a água e representam riscos significativos de ingestão, asfixia e emaranhamento à vida selvagem em terra, bem como nos sistemas de água doce e no oceano. Há evidências que sugerem que os impactos dos microplásticos nos animais de água doce podem ser tão diversos e prejudiciais quanto os impactos nas espécies marinhas.⁴⁰ De acordo com estudos recentes, os microplásticos em ambientes terrestres podem afetar animais que desempenham um papel importante nos processos-chave do ecossistema, tais como organismos do solo ou polinizadores de plantas.⁴¹ A transferência de detritos de plástico ao longo das cadeias alimentares também foi demonstrada nos sistemas terrestres,⁴² o que poderia ter implicações para a saúde humana (veja o capítulo 2).



Poluição plástica na Guatemala. Foto: Juan Pablo Moreiras/Fauna & Flora International

Estima-se que um terço de todos os resíduos plásticos acabem em solos ou na água doce.⁴³ Dentro da água, o plástico pode liberar substâncias químicas nocivas, criando um lixiviado líquido (chorume) que pode escoar para os rios, a água subterrânea e o solo.⁴⁴ Isso pode causar uma série de efeitos potencialmente prejudiciais nas espécies que bebem essa água.⁴⁵ Os potenciais impactos disso na saúde humana são discutidos no capítulo 2.

39 PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. p. 12, 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

40 EERKES-MEDRANO, D. et al. Microplastics in freshwater systems: a review of the emerging threats, identification of knowledge gaps and prioritisation of research needs. *Water Research*, n. 75, p. 63-82, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135415000858>.

41 MACHADO, A. et al. Microplastics as an emerging threat to terrestrial ecosystems. *Global Change Biology*, 2018. DOI: 10.1111/gcb.14020.

42 LWANGA, E. et al. Field evidence for transfer of plastic debris along a terrestrial food chain. *Scientific Reports*, v. 7, art. 14071, 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-14588-2>.

43 MACHADO, A. et al. Microplastics as an emerging threat to terrestrial ecosystems. *Global Change Biology*, 2018. DOI: 10.1111/gcb.14020.

44 AKINBILE, C.; MOHD, S. Environmental Impact of leachate pollution on groundwater supplies in Akure, Nigeria. *International Journal of Environmental Science and Development*, v. 2, n. 1, p. 81-86, 2011. Disponível em: <http://www.ijesd.org/papers/101-F10106.pdf>. Apud KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

45 MACHADO, A. et al. Microplastics as an emerging threat to terrestrial ecosystems. *Global Change Biology*, 2018. DOI: 10.1111/gcb.14020.

1.3 A contribuição da poluição plástica para a mudança climática

Além de impactar diretamente a biodiversidade em nossos oceanos e no ambiente terrestre, a poluição plástica também está contribuindo para a mudança climática, a qual, por sua vez, causa mais danos à biodiversidade e aos ecossistemas.

Emissões da produção de plástico

A produção global de plástico emite 400 milhões de toneladas de gases de efeito estufa a cada ano.⁴⁶ Essa é uma quantidade enorme – mais do que a pegada de carbono total do Reino Unido.⁴⁷ Se o crescimento da produção de plástico continuar no ritmo atual, até 2050, a indústria de plástico poderá ser responsável por 20% do consumo mundial total de petróleo.⁴⁸

Emissões dos resíduos plásticos

O problema das emissões não termina uma vez que o plástico foi produzido. Os resíduos plásticos também estão contribuindo para a mudança climática. O plástico constitui uma proporção crescente dos resíduos sólidos, e, conforme o Banco Mundial, os resíduos sólidos foram responsáveis por 1,6 bilhão de toneladas de emissões de CO₂ equivalente estimadas para 2016 – cerca de 5% das emissões globais – e esse número deverá aumentar para 2,6 bilhões de toneladas até 2050 se não forem feitas melhorias no setor.⁴⁹

No entanto, o número pode ser muito maior, pois várias fontes de gases de efeito estufa não estão incluídas nas avaliações das emissões dos resíduos.

Um estudo inovador recente mostrou que o plástico libera os gases de efeito estufa metano e etileno quando exposto à luz solar.⁵⁰ Esta é uma fonte de gases de efeito estufa previamente não considerada e uma fonte que deverá aumentar à medida que mais plástico for produzido e acumulado no meio ambiente.⁵¹

Além disso, as emissões provenientes da queima de resíduos a céu aberto não são incluídas na maioria dos inventários de emissões atuais. As avaliações padrão consideram as emissões de sistemas inadequados de coleta de resíduos, descarte em lixões abertos e aterros sanitários sem sistemas de coleta de gás de aterro, mas não as emissões da queima de resíduos a céu aberto, apesar de essas emissões estarem entre as mais significativas nos países de baixa e média renda.⁵²

Pesquisas recentes mostram que, em vários países de baixa renda, essas emissões excedem em muito todas as outras fontes de emissões de carbono juntas e, portanto, são muito mais importantes do que se pensava anteriormente.⁵³ Por exemplo, nas Comores, no Chade, em Ruanda e nas Ilhas Salomão, as emissões estimadas de CO₂ provenientes da queima de resíduos a céu aberto variam entre três e quatro vezes mais do que as emissões de CO₂ antropogênicas relatadas.⁵⁴ No Mali e no Burundi, esse número é cerca de cinco vezes maior.⁵⁵

46 ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *A Nova Economia do Plástico*. 2016. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf. Para o sumário executivo em português, acesse: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/NPEC-portuguese_1.pdf.

47 O total líquido de emissões de CO₂ do Reino Unido em 2017 foi de 367 milhões de toneladas. DEPARTMENT FOR BUSINESS, ENERGY & INDUSTRIAL STRATEGY. 2017, *UK Greenhouse Gas Emissions, Provisional Figures*. 2018. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/695930/2017_Provisional_Emissions_statistics_2.pdf. Acesso em: 21 mar. 2019.

48 WORLD ECONOMIC FORUM. *A Nova Economia do Plástico: Repensando o futuro do plástico*. 2016. Apud PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

49 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 118, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

50 ROYER, S. J. et al. Production of methane and ethylene from plastic in the environment. *PLoS ONE*, v. 13, n. 8, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200574>.

51 Ibidem.

52 WIEDINMYER, C. et al. Global emissions of trace gases, particulate matter, and hazardous air pollutants from open burning of domestic waste. *Environmental Science and Technology*, v. 48, n. 16, p. 9523–9530, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25019173>.

53 Ibidem. Consulte as tabelas suplementares, Folha S5. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/suppl/10.1021/es502250z>. Acesso em: 21 mar. 2019.

54 Ibidem.

55 Mali 4,7; Burundi 5,2.

2 RESÍDUOS, PLÁSTICOS E SAÚDE

“Os resíduos plásticos causam sérias inundações, poluição do ar e doenças.”

David, Camarões

“Há muitos impactos para a saúde [dos resíduos mal geridos], especialmente para as crianças: dengue, leishmaniose, chicungunha, microcefalia, doenças respiratórias e vários vírus. É muito pior nas regiões inundadas, onde a água suja proporciona um local de reprodução para os mosquitos. A urina dos ratos também espalha doenças: é uma grande crise.”

Maria, Brasil

A poluição plástica está criando uma crescente emergência de saúde pública em muitas cidades ao redor do mundo, e as pessoas mais pobres e vulneráveis são as que correm maior risco. Os impactos dos resíduos não geridos na saúde humana têm sido menos divulgados do que os impactos ambientais, porém, eles são igualmente devastadores. **Pelo menos 30 doenças** estão associadas à falta de coleta de resíduos, sendo que o plástico é um componente cada vez maior. Várias dessas doenças são causas primárias de morte e enfermidade em países de baixa e média renda.⁵⁶ De fato, uma nova pesquisa da Tearfund sugere que **entre 400.000 e 1 milhão de pessoas morrem a cada ano em países de baixa e média renda devido a doenças relacionadas com resíduos mal geridos.**⁵⁷ No pior cenário, isso representa uma pessoa a cada 30 segundos.

Neste capítulo, exploramos os impactos da crise do plástico e dos resíduos sobre a saúde em mais detalhes. Destacamos as cinco maneiras principais como a saúde e a vida de bilhões de pessoas pobres e vulneráveis – especialmente as crianças – são colocadas em risco devido ao lixo doméstico mal gerido. Também destacamos um sexto possível risco à saúde, o qual é potencialmente enorme, mas ainda pouco compreendido: a introdução de microplásticos na cadeia alimentar.



📷 Muitas comunidades em países de baixa e média renda não possuem uma maneira segura de gerir seus resíduos.
Foto: Hazel Thompson/Tearfund

56 BREWER, T. *Tearfund Literature Review on mismanaged solid waste and health impacts*. 2018. Não publicado.
57 Consulte o Anexo para ver a metodologia usada para esta estatística.



Um canal de drenagem obstruído por resíduos plásticos, Brasil. Foto: Moisés Lucas Lopes da Silva/Tearfund

2.1 Perigo para a saúde: inundações causadas por cursos de água e bueiros obstruídos

A poluição plástica é notória pela obstrução de cursos de água e bueiros em países de baixa e média renda, causando inundações. Quando combinadas com serviços inadequados de saneamento, essas inundações podem levar rapidamente a surtos graves de cólera e outras doenças diarreicas, além de causar afogamento e danos à propriedade (com repercussões na saúde).

Já em 1988, vastas extensões de terras em Bangladesh foram submersas por inundações atribuídas a resíduos plásticos.⁵⁸ Desde então, áreas de Uganda, da África Ocidental e da Índia passaram por experiências semelhantes.⁵⁹ Os danos causados por essas inundações podem ser significativos. Por exemplo, em 2011, as inundações em Acra, no Gana, causadas por cursos de água obstruídos, danificaram 17.000 habitações e levaram a 100 mortes por cólera.⁶⁰

Em 2018, a WasteAid, em nome da Tearfund, realizou uma pesquisa com profissionais de desenvolvimento de todo o mundo, analisando os impactos da poluição plástica sobre a pobreza.⁶¹ Mais de 90% dos profissionais de desenvolvimento entrevistados disseram que os resíduos haviam causado inundações em sua área nos dois anos anteriores. Mais da metade (56%) indicou que as inundações causadas pelo plástico eram um problema sério nas favelas, com pelo menos quatro ou cinco incidentes por ano em que o plástico havia sido um dos fatores.

2.2 Perigo para a saúde: local de reprodução para vetores de doenças

A poluição plástica proporciona às moscas, mosquitos e vermes transmissores de doenças uma variedade de habitat e locais de reprodução, aumentando drasticamente o seu número nas comunidades com resíduos não geridos.

58 PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

59 WILSON, D. C. et al. Integrated sustainable waste management in developing countries. *Anais da Institution of Civil Engineers. Waste and Resource Management*, v. 166, n. 2, p. 52–68, 2013.

60 AMOAKO, C.; FRIMPONG BOAMAH, E. The three-dimensional causes of flooding in Accra, Ghana. *International Journal of Urban Sustainable Development*, v. 7, n. 1, p. 109–129, 2015.

61 TEARFUND; WASTE AID. *Survey on the impacts of plastic pollution on poverty*. 2018.

Os mosquitos são o vetor de doenças mais comum em todo o Sul Global. Uma das doenças transmitidas pelos mosquitos é a **dengue**, uma doença grave, semelhante à gripe. Ela pode se transformar em “dengue grave”, que é uma das principais causas de doença grave e morte entre crianças em alguns países da Ásia e da América Latina.⁶² De acordo com um relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS), a coleta de chuva em embalagens alimentares plásticas é considerada “notória” por propiciar a reprodução de mosquitos portadores da dengue.⁶³ Esses mosquitos picam durante o dia, assim, os mosquiteiros oferecem proteção limitada, e não há tratamento ou vacina. Impedir a reprodução dos mosquitos é a principal forma de reduzir a transmissão da dengue, e estima-se que a melhor gestão da água e/ou dos resíduos poderia reduzir os impactos da dengue em 95%.⁶⁴

As moscas também são portadoras e transmitem várias doenças. O lixo, inclusive o plástico descartado, é um dos principais locais de reprodução das moscas, transmissoras da **febre tifoide**, da **disenteria**, da **cólera**, da **lepra** e da **tuberculose**,⁶⁵ enquanto os ratos e outras pragas disseminam a **raiva**, a **leptospirose**, o **hantavírus**, o **tifo** e a **peste**.⁶⁶



ESTUDO DE CASO 2

Meera

Meera vive em Islamabad, no Paquistão. Ela tem 45 anos e sete filhos entre 2 e 16 anos de idade. Sua casa fica na periferia da comunidade, e o lixo acumula-se do lado de fora de sua casa, proporcionando um local de reprodução para os mosquitos. Recentemente, ela sofreu de febre tifoide e dengue. Ela ficou doente por três meses, e a medicação de que precisa é muito cara, o que coloca muita pressão na renda familiar. Ela sofreu ataques de paralisia e não pode trabalhar, de modo que a família depende da renda que o marido e o filho de 16 anos conseguem obter trabalhando como faxineiros. A comunidade de Meera faz parte de um novo projeto de gestão de resíduos sólidos, apoiado pela Tearfund – ela espera que o projeto crie um ambiente mais limpo e erradique essas doenças evitáveis.



Foto: Hazel Thompson/Tearfund

62 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Folha informativa sobre a dengue e a dengue grave*, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>. Acesso em: 21 mar. 2019. Versão em português disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5963:folha-informativa-dengue-e-dengue-grave&Itemid=812 Acesso em: 30 jul. 2019.

63 PRÜSS-USTÜN, A. et al. *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*. Organização Mundial da Saúde, 2016.

64 Ibidem.

65 KEIDING, J. *The housefly – biology and control. Training and Information Guide (advanced level)*. Suíça, Genebra: Organização Mundial da Saúde, Divisão de Controle de Doenças Tropicais, 1986. Capítulo 6.

66 COINTREAU, S. *Occupational and Environmental Health Issues of Solid Waste Management – Special Emphasis on Middle- and Lower-Income Countries*. Washington DC: The World Bank, 2006.

2.3 Perigo para a saúde: aumento das doenças diarreicas

Segundo a ONU, viver entre resíduos não coletados **dobra a incidência de doenças diarreicas**.⁶⁷ Em muitos países, é uma prática comum descartar as fezes das crianças junto com o lixo doméstico – seja em sacolas plásticas ou em fraldas descartáveis.⁶⁸ As fezes também podem acabar no meio ambiente através de inundações causadas por bueiros e cursos de água obstruídos (conforme mencionado anteriormente).



❏ Fraldas em lixo descartado, em Vanuatu, no Pacífico Sul. Foto: Nicole Garofano/WasteAid

As crianças que brincam nas pilhas de lixo que cercam suas casas, em lixões ou na beira de estradas nas proximidades entram em contato direto com matéria fecal e são expostas a doenças diarreicas. As moscas (que se reproduzem no lixo) também transmitem doenças diarreicas entre as fezes e os alimentos ou bebidas não cobertos. A doença diarreica é a segunda principal causa de morte em crianças menores de cinco anos de idade.⁶⁹ Os episódios repetidos de diarreia podem ser particularmente prejudiciais para as crianças pequenas, tendo consequências de longo prazo em seu desenvolvimento através do aumento na desnutrição.⁷⁰

A contaminação fecal do meio ambiente também dissemina os **vermes intestinais**, como a ancilostomíase. Os vermes intestinais geralmente são contraídos através da ingestão de ovos ou andando descalço sobre as larvas no solo, o que significa que as crianças estão particularmente em risco.⁷¹

67 ONU HABITAT. *Solid Waste Management in the World's Cities*. 2010. Disponível em: <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/12/SolidWaste.pdf>. Outros estudos sugerem números ainda mais altos. Por exemplo, um estudo realizado na Etiópia constatou que a probabilidade de doenças diarreicas era mais do que três vezes maior em locais onde os resíduos não eram geridos adequadamente: GEBRU, T. et al. Risk factors of diarrhoeal disease in under-five children among health extension model and non-model families in Sheko district rural community, Southwest Ethiopia: comparative cross-sectional study. *BMC Public Health*, v. 14, p. 395, 2014; e um estudo realizado no Brasil, publicado pela Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, constatou que a exposição a resíduos no meio ambiente quadruplicavam a incidência de diarreia: REGO et al. Diarrhoea and garbage disposal in Salvador, Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 99, n. 1, 2005.

68 UNICEF. Dados da pesquisa Multiple Indicator Cluster Survey (MICS), apud BREWER, T. *Tearfund Literature Review on mismanaged solid waste and health impacts*. 2018. Não publicado.

69 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Factsheet on diarrhoeal disease*, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>. Acesso em: 21 mar. 2019.

70 DANGOUR, A. et al. Interventions to improve water quality and supply, sanitation and hygiene practices, and their effects on the nutritional status of children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 8, n. 8, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23904195>.

71 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Fact sheet on soil-transmitted helminth infections*, 2018. Disponível em: <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>. Acesso em: 21 mar. 2019.

2.4 Perigo para a saúde: poluição do ar através da queima de resíduos

Muitas pessoas afetadas pelo acúmulo de resíduos não coletados precisam queimá-los, uma vez que esse é o único meio prático de eliminá-los. Segundo a Organização Mundial da Saúde, enfrentar a gestão dos resíduos é uma estratégia fundamental para reduzir a poluição do ar nas cidades mais pobres.⁷² Os impactos na saúde são enormes: a poluição do ar ambiente é responsável por 3,7 milhões de mortes por ano,⁷³ e estimativas recentes sugerem que a queima a céu aberto pode ser responsável por até um quinto desse número de mortes.⁷⁴

Há evidências contundentes de que o plástico é um contribuinte significativo dos perigos associados à queima de resíduos. A queima de resíduos plásticos a céu aberto libera carbono negro,⁷⁵ dioxinas, furanos, mercúrio e bifenilas policloradas na atmosfera. Todos esses representam ameaças diretas à saúde humana. Eles aumentam o risco de doenças como as **doenças cardíacas** e o **câncer**, doenças respiratórias, como a **asma** e o **enfisema**, **doenças de pele** e **de olhos**, **náuseas** e **dores de cabeça**, bem como **danos aos sistemas reprodutivo e nervoso**.⁷⁶

As pesquisas mostraram que a poluição do ar aumenta significativamente o risco de **parto prematuro** e **baixo peso ao nascer**, levando a danos para a saúde por toda a vida.⁷⁷ Evidências recentes também mostraram que as partículas de poluição do ar viajam pelos pulmões de mulheres grávidas e alojam-se na placenta.⁷⁸

Na Etiópia, um estudo mostrou que as crianças de favelas sem coleta de resíduos têm seis vezes mais probabilidade de sofrer **infecções respiratórias agudas** do que as crianças que vivem em locais onde há coleta regular de resíduos.⁷⁹



🗨️ Gases tóxicos são liberados da queima do plástico, mas muitas comunidades não têm outras opções para eliminar seus resíduos.
Foto: Hazel Thompson/Tearfund

- 72 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Air pollution levels rising in many of the world's poorest cities. Comunicado de imprensa, 12 maio 2016. Disponível em: <http://www.who.int/en/news-room/detail/12-05-2016-air-pollution-levels-rising-in-many-of-the-world-s-poorest-cities>. Acesso em: 21 mar. 2019.
- 73 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Burden of disease from ambient air pollution for 2012. 2014. Disponível em: https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_BoD_results_March2014.pdf. Acesso em: 21 mar. 2019.
- 74 WIEDINMYER et al. Global emissions of trace gases, particulate matter, and hazardous air pollutants from open burning of domestic waste. *Environmental Science and Technology*, p. 48, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25019173>.
- 75 REYNA-BENSUSAN, N. et al. Uncontrolled burning of solid waste by households in Mexico is a significant contributor to climate change in the country. *Environmental Research*, v. 163, p. 280–288, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29482066>.
- 76 VERMA, R. et al. Toxic Pollutants from plastic waste – a review. *Procedia Environmental Sciences*, v. 35, p. 701–708, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187802961630158X>.
- 77 SMITH, R. et al. Impact of London's road traffic air and noise pollution on birth weight: retrospective population based cohort study. *BMJ*, n. 359, 2017. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/359/bmj.j5299>.
- 78 CARRINGTON, D. Air pollution particles found in mothers' placentas. *The Guardian*, 16 set. 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2018/sep/16/air-pollution-particles-found-in-mothers-placentas>.
- 79 PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA OS ASSENTAMENTOS HUMANOS (ONU-HABITAT). *State of the World's Cities 2008/2009 HARMONIOUS CITIES*. Londres: Earthscan, p. 129, 2008. Disponível em: <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/18333>.

2.5 Perigo para a saúde: deslizamentos de terra

Os grandes lixões descontrolados também podem representar riscos diretos à vida se não se levar em conta a estabilidade dos declives. Em 2017, os deslizamentos de terra em lixões em Colombo, no Sri Lanka; Adis Abeba, na Etiópia; Conakry, na Guiné; e Delhi, na Índia, foram responsáveis por mais de 150 mortes.⁸⁰ O mais grave deles foi o deslizamento de terra em um lixão na Etiópia, em março de 2017, que matou 115 pessoas.⁸¹ Em fevereiro de 2018, 16 pessoas morreram quando fortes chuvas provocaram um deslizamento de terra em um lixão em Maputo, em Moçambique.⁸²

2.6 Perigo para a saúde: poluição da água e do solo e introdução na cadeia alimentar

O risco de o plástico poluir a vida marinha, a água doce e os solos foi discutido no capítulo 1. Os microplásticos – pedaços de plástico com menos de cinco milímetros de comprimento – são introduzidos no meio ambiente tanto diretamente (por exemplo, microesferas de cosméticos) quanto indiretamente, através da degradação de pedaços de plástico maiores. Esses microplásticos desintegram-se ainda mais, transformando-se em nanoplásticos, com menos de 0,1 micrômetro (um milionésimo de metro) de tamanho.⁸³ Esse processo de “decomposição” tem impactos preocupantes, conforme explicado pelos cientistas que estudam o fenômeno: “De modo geral, quando as partículas de plástico se decompõem, elas ganham novas propriedades físicas e químicas, aumentando o risco de produzirem um efeito tóxico nos organismos. E quanto maior o número de espécies e funções ecológicas potencialmente afetadas, maior a probabilidade de ocorrerem efeitos tóxicos”.⁸⁴

Conforme discutido no capítulo 1, a ingestão de microplásticos tem o potencial de introduzir substâncias perigosas nas cadeias alimentares marinhas. O impacto dos microplásticos nos solos, nos sedimentos e na água doce é menos compreendido que o impacto dos microplásticos oceânicos, mas eles podem ter um efeito negativo de longo prazo sobre esses ecossistemas. Os resultados da pouca pesquisa realizada nessa área são preocupantes: fragmentos de plástico estão presentes praticamente em todo o mundo, e experimentos demonstraram seu potencial para desencadear uma série de efeitos adversos em espécies estudadas em condições de laboratório.⁸⁵

Os microplásticos já foram detectados não apenas em peixes e frutos do mar, mas também em água corrente e mineral, bem como em uma ampla variedade de alimentos. A transferência de microplásticos ao longo da cadeia alimentar já foi demonstrada.⁸⁶ O microplástico está entrando na cadeia alimentar e sendo ingerido pelos seres humanos. Os impactos sobre a saúde ainda são desconhecidos, mas são o tema de vários programas de pesquisa em grande escala atualmente sendo realizados.⁸⁷

80 KAZA, S. Landslides, dumpsites and waste pickers. *Sustainable Cities Blog do Banco Mundial*, 2018. Disponível em: <http://blogs.worldbank.org/sustainablecities/landslides-dumpsites-and-waste-pickers>. Acesso em: 21 mar. 2019.

81 MAASHO, A. Ethiopia trash dump landslide death toll rises to 115. *Reuters*, 16 mar. 2017. Disponível em: <https://uk.reuters.com/article/uk-ethiopia-accident/ethiopia-trash-dump-landslide-death-toll-rises-to-115-idUKKBN16N0ND>. Acesso em: 21 mar. 2019.

82 SWINGLER, S. Living and dying on a rubbish dump: the landfill collapse in Mozambique. *The Guardian*, 26 feb. 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/global-development/2018/feb/26/explosion-fatal-rubbish-landslide-mozambique-hulene-dump>. Acesso em: 21 mar. 2019.

83 MACHADO, A. et al. Microplastics as an emerging threat to terrestrial ecosystems. *Global Change Biology*, 2018. DOI: 10.1111/gcb.14020.

84 FORSCHUNGSVERBUND BERLIN. An underestimated threat: land-based pollution with microplastics. *ScienceDaily*, 5 fev. 2018. Disponível em: www.sciencedaily.com/releases/2018/02/180205125728.htm.

85 MACHADO, A. et al. Microplastics as an emerging threat to terrestrial ecosystems. *Global Change Biology*, 2018. DOI: 10.1111/gcb.14020.

86 SETÁLA, O. et al. Ingestion and transfer of microplastics in the plankton food web. *Environmental Pollution*, 185, p. 77–83, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24220023>.

87 Consulte, por exemplo, um estudo da Indonésia sobre os riscos dos microplásticos para a saúde: SHUKMAN, D. Indonesian study into health risks of microplastics. *BBC News*, 8 maio 2018. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/news/science-environment-43913597>. Acesso em: 21 mar. 2019.

3 RESÍDUOS, PLÁSTICOS E MEIOS DE VIDA

“Os resíduos plásticos são ingeridos por animais domésticos e selvagens.”

Ezequiel, Nigéria

Além de prejudicar nosso ambiente natural e causar danos à saúde humana, a poluição plástica também está prejudicando os meios de vida e reduzindo o desenvolvimento econômico em países de baixa e média renda. Neste relatório, já consideramos os efeitos devastadores das inundações causadas por bueiros obstruídos, o que geralmente têm ramificações econômicas significativas. Os resíduos plásticos também afetam diretamente a pesca, a agricultura e o turismo.

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) estima que só os custos associados à poluição plástica de consumo nos oceanos cheguem a US\$ 13 bilhões por ano. Isso inclui as perdas de receita das indústrias da pesca, da aquicultura e do turismo marítimo, além do custo da limpeza do lixo nas praias.⁸⁸

Esse campo de pesquisa ainda está engatinhando, mas já está claro que a poluição plástica no oceano e na terra tem um impacto direto nos meios de vida das pessoas pobres. Neste capítulo, exploramos os impactos da poluição plástica nos meios de vida em três setores-chave para muitos países de baixa e média renda: agricultura, pesca e turismo.



📷 Uma praia coberta de lixo plástico na Ilha de Bunaken, em Celebes Setentrional, na Indonésia. Foto: Andrew Church/Fauna & Flora International

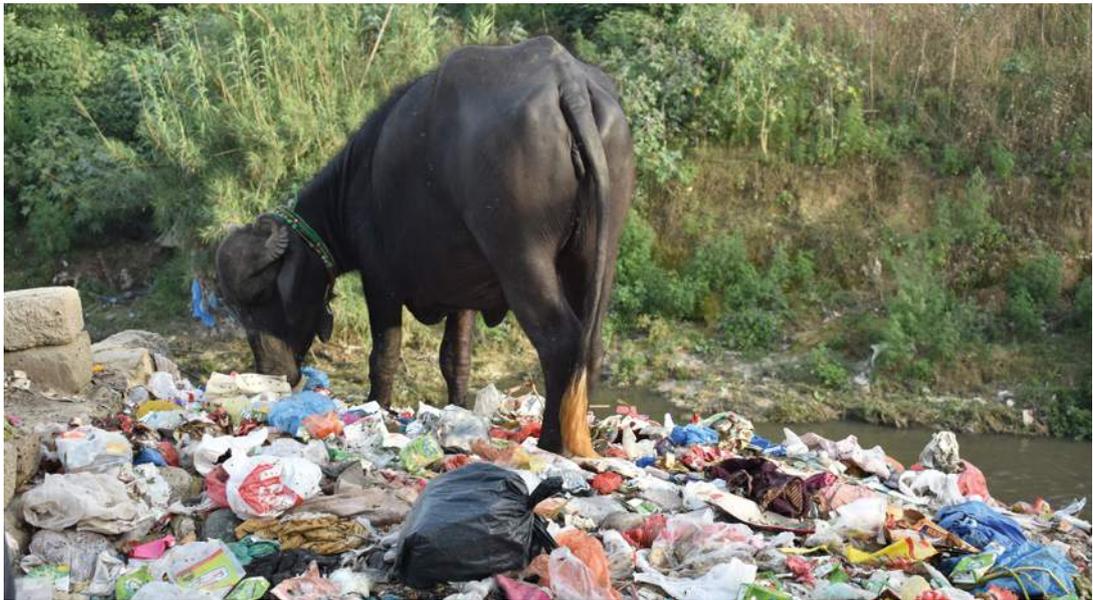
88 PNUMA. *Valuing plastics: the business case for measuring, managing and disclosing plastic use in the consumer goods industry*. 2014. Disponível em: <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/9238>.

Gestão de resíduos – uma estratégia economicamente viável

Um estudo focado no Sudeste Asiático estimou o custo econômico dos resíduos domésticos não coletados que são queimados, despejados ou descartados em cursos de água em US\$ 375/tonelada.⁸⁹ Para a mesma região, o Banco Mundial estimou os custos da gestão integrada de resíduos para sistemas básicos em conformidade com os bons padrões internacionais de higiene (inclusive coleta, transporte, tratamento e eliminação de resíduos) em US\$ 50-100/tonelada.⁹⁰ Usando a média dos custos estimados da gestão integrada de resíduos (US\$ 75), isto significa que o custo dos resíduos domésticos não coletados é cinco vezes maior que o custo da gestão integrada de resíduos.

3.1 O impacto da poluição plástica nos meios de vida agrícolas

Quando as sebes, os campos e cursos de água estão cheios de plástico, os animais podem confundi-lo com alimento e ingeri-lo. Estudos constataram que até um terço do gado bovino e metade da população caprina no Sul Global consomem quantidades significativas de plástico.⁹¹ Pesquisas sobre abatedouros no Quênia mostram que vacas com plástico em seu sistema digestivo é algo comum. Em um caso, uma vaca abatida tinha 2,5 kg de resíduos plásticos em seu sistema digestivo – quase o mesmo peso que um notebook.⁹² Quando ingerido por animais, o plástico não se decompõe no trato digestivo e não passa pelo intestino do animal. Isso leva a inchaço, uma série de efeitos adversos à saúde e, eventualmente, à morte por inanição.⁹³ Além do sofrimento óbvio causado aos animais, isso também tem consequências econômicas terríveis para os criadores de animais.⁹⁴



Um búfalo vagueia livremente às margens de um rio coberto de lixo, no Paquistão. Foto: Liaqat Gill/Pak Mission Society

- 89 MCKINSEY. *The Circular Economy: moving from theory to practice*. McKinsey Centre for Business and Environment, Edição Especial, 2016. Apud KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 116, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.
- 90 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 18, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.
- 91 Várias fontes, entre elas, TIRUNEH, R.; YESUWORK, H. Occurrence of rumen foreign bodies in sheep and goats slaughtered at the Addis Ababa Municipality Abattoir. *Ethiopian Veterinary Journal*, v. 14, n. 1, 2010; e MUSHONGAL et al. Investigations of foreign bodies in the fore-stomach of cattle at Ngoma Slaughterhouse, Rwanda. *J. S. Afr. Vet. Assoc.*, v. 86, n. 11, Pretoria, 2015. Apud CIWM e WasteAid UK. *From the Land to the Sea: how better solid waste management can improve the lives of the world's poorest and halve the quantity of plastic entering the oceans*. 2018.
- 92 PNUMA. Free of plastic bags: how the menace of polythene bags has been handled in Kenya. 2017. Disponível em: <http://web.unep.org/ourplanet/december-2017/articles/free-plastic-bags>. Acesso em: 21 mar. 2019.
- 93 PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.
- 94 RAMASWAMY, V.; SHARMA, H. Plastic bags – threat to environment and cattle health: retrospective study from Gondar city in Ethiopia. *IIOAB Journal – India*, v. 2, n. 1, p. 7–12, 2012.



ESTUDO DE CASO 3

As vacas de Ruanda e a proibição de sacolas plásticas



📍 A rota de Kigali para a Província Oriental, em Ruanda. Kigali é agora considerada por muitos como a cidade mais limpa da África. Foto: Eleanor Bentall/Tearfund

Ruanda proibiu o uso de sacolas de plástico não biodegradáveis em 2008. Na época, muitas pessoas perguntaram: “Isso é realmente necessário? Com certeza, Ruanda tem coisas maiores e mais importantes com que se preocupar”. Alguns anos antes, porém, os agricultores estavam perdendo seus rebanhos devido às sacolas de plástico a um ritmo alarmante. Rios, riachos e drenos estavam sendo bloqueados por sacolas de plástico. Até mesmo os campos dos fazendeiros estavam sendo sufocados por elas.

Eu pessoalmente me deparei com a ameaça das sacolas de plástico em 2006. Naquela época, minha mãe possuía seis vacas leiteiras. Uma das vacas começou a perder peso e ficou doente. Minha mãe ligou para um veterinário, mas a vaca piorou. Em quatro semanas, quatro vacas morreram. Quando o veterinário realizou uma autópsia, descobriu que todas haviam comido sacolas de plástico. Infelizmente, este não foi um incidente isolado. As sacolas de plástico estavam afetando a economia local por toda parte em Ruanda. As pessoas pediram urgentemente ao governo que fizesse alguma coisa. Houve discussões em todos os níveis, desde reuniões comunitárias até debates parlamentares. No final, foi aprovada uma lei proibindo as sacolas de plástico.

Mas, primeiro, o país precisava desesperadamente se livrar das sacolas que já o estavam entulhando. Foram organizados dias especiais de coleta de lixo, e os resultados foram chocantes. Havia montanhas de sacolas de plástico em praticamente todas as aldeias. Queimá-las causaria uma quantidade enorme de poluição do ar, mas não havia como descartá-las. Era necessária uma solução no âmbito governamental.

O governo investiu em um centro de reciclagem de plástico através de incentivos ao setor privado. As montanhas de sacolas plásticas começaram a desaparecer das aldeias, sendo transportadas para o novo centro de reciclagem. Logo, seguiram outros tipos de resíduos plásticos. Hoje, o país é praticamente livre de sacolas de plástico. Após a campanha de limpeza, o governo começou a impor a proibição em Ruanda, inclusive nas fronteiras. As sacolas de plástico foram confiscadas, e os usuários e vendedores receberam multas altas. As empresas foram incentivadas e auxiliadas a encontrar alternativas. A proibição foi muito além de tornar as sacolas de plástico ilegais: ela criou um senso de responsabilidade ambiental entre os ruandeses.

Este estudo de caso foi escrito por Emmanuel Murangira, Representante Nacional da Tearfund em Ruanda, e publicado pela primeira vez na revista da Tearfund, *Passo a Passo 107*.⁹⁵

95 TEARFUND. *Passo a Passo 107 – Resíduos*. 2019. Disponível em: https://learn.tearfund.org/en/resources/publications/footsteps/footsteps_101-110/footsteps_107?sc_lang=pt-PT. Para obter uma análise mais detalhada dos sistemas de gestão e reciclagem de resíduos sólidos de Ruanda, consulte KABERA, T.; WILSON, D.; NISHIMWE, H. Benchmarking performance of solid waste management and recycling systems in East Africa: comparing Kigali Rwanda with other major cities. *Waste Management and Research*, v. 37, n. 1_suppl, p. 58–72, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0734242X18819752>.

O impacto do plástico e seu impacto letal nos animais são pouco investigados e informados. Muitas vezes não há relatos oficiais, a menos que as mortes de gado tenham implicações médico-legais para resolver pedidos de indenização.⁹⁶ O impacto da poluição plástica na agricultura é uma área que precisa urgentemente de pesquisa.

3.2 O impacto da poluição plástica nos meios de vida relacionados com a pesca

Os impactos da poluição plástica nos ecossistemas marinhos foram descritos no capítulo 1 e incluem a morte da vida marinha e, potencialmente, o declínio da diversidade e do número da população de várias espécies.

Cerca de 820 milhões de pessoas dependem direta e indiretamente da pesca como fonte de renda para sustentar sua segurança alimentar,⁹⁷ de modo que o impacto humano dessas mudanças pode ser enorme. Apesar disso, muito pouca pesquisa tem sido realizada para avaliar o impacto da poluição plástica nas comunidades pesqueiras. Já em 1992, os impactos negativos da poluição plástica e dos detritos marinhos nas comunidades e nos meios de vida voltados para a pesca de pequena escala e de subsistência foram documentados na Indonésia.⁹⁸ O estudo constatou que os resíduos plásticos afetavam as atividades pesqueiras através de emredamentos nas hélices, danos a equipamentos de pesca e ferimentos causados a pessoas. O impacto mais direto era a redução no rendimento da pesca causada pela poluição plástica. Mas também havia custos indiretos: o aumento das despesas (por exemplo, com reparos ou medicamentos para lesões) ou o maior tempo gasto na pesca ou em atividades relacionadas com a pesca. O relatório também destacou que, para os pescadores que vivem no nível de subsistência, até mesmo uma pequena redução no rendimento da pesca pode fazer com que eles não possam suprir suas próprias necessidades básicas, tais como a alimentação.



📷 Lixo coletado de uma praia em Bali. Foto: David Leek/WasteAid

96 GUPTA, P. Chapter 4 Epidemiology of Animal Poisonings in Asia. In: – *Veterinary Toxicology Basic and Clinical Principles*. 3. ed., p. 57–69, 2018.

97 BÉNÉ, C. et al. Feeding 9 billion by 2050 – putting fish back on the menu. *Food Security*, v. 7, n. 2, p. 261–274, 2015. Apud IIED. A sustainable future for fisheries: how fiscal policy can be used to achieve SDG 14. *Briefing*, dez. 2016. Disponível em: <http://pubs.iied.org/pdfs/17411IIED.pdf>.

98 NASH, A. Impacts of marine debris on subsistence fishermen: an exploratory study. *Marine Pollution Bulletin*, v. 24, n. 3, p. 150–156, 1992.

Mais recentemente, em 2018, um estudo no estado de Maharashtra, na Índia, analisou os impactos da poluição, inclusive dos plásticos, na captura de peixes e nos meios de vida dos pescadores marinhos.⁹⁹ O estudo mostrou que a destruição e a poluição dos manguezais através de produtos químicos, esgoto, plásticos e outros detritos são percebidas como impactantes nos meios de vida relacionados com a pesca. Em um artigo na *National Geographic*, em 2018, os pescadores do Mar da Arábia disseram que pegam mais plástico do que peixes quando lançam suas redes.¹⁰⁰

Outra ameaça emergente para as comunidades pesqueiras e para a saúde humana é o acúmulo de microplásticos nas populações de peixes – discutido anteriormente, no capítulo 1.

A maioria dos estudos concentra-se em plásticos no ambiente marinho: são realizadas menos pesquisas sobre os plásticos nos ecossistemas de água doce. De fato, até 2018, apenas 23 países no mundo haviam estudado a poluição por plásticos em sistemas de água doce.¹⁰¹ Esse é particularmente o caso dos países de baixa e média renda, onde o despejo descontrolado a céu aberto leva à poluição das fontes de água pelo chorume (lixiviado). Há uma necessidade urgente de mais pesquisa (e mais ação) para estudar o impacto da poluição plástica na pesca de água doce, dadas a importância econômica e as ameaças à saúde humana.

3.3 O impacto da poluição plástica nos meios de vida relacionados com o turismo

Muitos países de baixa e média renda dependem do turismo como fonte crucial de renda, empregos e divisas. Os resíduos plásticos representam uma ameaça existencial para esses negócios. Por exemplo, as notícias recentes têm se concentrado na extensão da crise da poluição plástica na ilha de Bali, que é economicamente dependente do turismo¹⁰² e onde o dilúvio de plástico "acaba formando pilhas de plástico horríveis nas praias de Bali, deixando os turistas e ambientalistas igualmente horrorizados".¹⁰³

As comunidades que dependem do turismo relacionado com os recifes de corais podem ser particularmente vulneráveis à poluição causada pelos plásticos. Os impactos da poluição plástica nos recifes de corais foram discutidos no capítulo 1. Os recifes, por sua vez, afetam as comunidades cujos meios de vida dependem deles.

De acordo com o PNUMA, cerca de 850 milhões de pessoas vivem dentro de 100 km de distância de recifes de corais e beneficiam-se com eles, sendo que pelo menos 275 milhões de pessoas dependem diretamente dos recifes para sua subsistência e sustento.¹⁰⁴ Os recifes de corais geram até US\$ 1,25 milhão por hectare por ano com o turismo, a proteção costeira, a bioprospecção e a pesca.¹⁰⁵ As comunidades que dependem dos recifes de corais para sua subsistência estão localizadas principalmente em pequenos Estados insulares, entre muitos países do Triângulo dos Corais e entre populações costeiras em países de baixa e média renda.

99 MALAKAR, K. et al. Perceptions of multi-stresses impacting livelihoods of marine fishermen. *Marine Policy*, v. 97, p. 18–26, 2018.

100 *National Geographic*. How India's fishermen turn ocean plastic into roads. 2018. Disponível em: <https://news.nationalgeographic.com/2018/05/fishermen-kerala-india-recycle-plastic-pollution-culture>.

101 BLETTLER, M. et al. Freshwater plastic pollution: recognizing research biases and identifying knowledge gaps. *Water Research*, v. 143, p. 416–424, 2018.

102 A contribuição do turismo para a economia de Bali foi de 68,28% em 2014 – ANTARA, M.; SUMARNIASIH, M. Role of tourism in economy of Bali and Indonesia. *Journal of Tourism and Hospitality Management*, v. 5, n. 2, p. 34–44, 2017.

103 Por exemplo, LAMB, K. Plastic, plastic, plastic: British diver films sea of rubbish off Bali. *The Guardian*, 6 mar 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/world/2018/mar/06/plastic-british-diver-films-sea-rubbish-bali-indonesia>. Acesso em: 21 mar. 2019.

104 PNUMA. Valuable but vulnerable. Disponível em: http://coral.unep.ch/Coral_Reefs.html. Acesso em: 21 mar. 2019.

105 *Ibidem*.

4 A POLUIÇÃO PLÁSTICA E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

“Simplesmente há plástico demais!”

Nadira, Indonésia

A primeira parte deste relatório mostrou o quão amplos e sérios são os impactos da poluição plástica para nossos oceanos e o ambiente terrestre e para os ecossistemas e a vida selvagem que estes sustentam; para a saúde de bilhões das pessoas mais pobres e vulneráveis do mundo; e para os meios de vida de outros milhões de pessoas.

Em 2015, todos os Estados-membros da Organização das Nações Unidas adotaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A Agenda 2030 fornece um “modelo compartilhado de paz e prosperidade para as pessoas e o planeta, agora e no futuro”¹⁰⁶ e inclui os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que constituem um chamado urgente à ação por parte de todos os países.

A poluição plástica causa um impacto direto em mais da metade dos Objetivos.



Objetivo 1: Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares

A poluição plástica aumenta a pobreza e a vulnerabilidade provocando desastres como inundações, prejudicando a saúde das pessoas (e sua capacidade de ganhar a vida) e afetando diretamente os meios de vida relacionados com a agricultura, a pesca e o turismo.

*Por exemplo, as inundações em Acra, no Gana, em 2011, causadas por cursos de água obstruídos, danificaram 17.000 habitações e resultaram em 100 mortes por cólera.*¹⁰⁷



Objetivo 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável

O plástico está poluindo nossos solos, a água doce, os oceanos e as florestas e ameaçando a biodiversidade, da qual depende a produção de alimentos nutritivos.

*A pesca fornece a mais de 3 bilhões de pessoas 20% do seu consumo de proteína. Na África Ocidental, na Ásia Meridional, no Sudeste Asiático e nos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento (PEID), os peixes representam de 50% a 60% do total de proteína da dieta de seus habitantes.*¹⁰⁸



Objetivo 3: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades

O plástico causa inundações e a disseminação de doenças relacionadas com a água, tais como a malária, o dengue, a disenteria e a cólera. A queima de plástico polui o ar, aumentando o risco de doenças como as doenças cardíacas e o câncer.

*Entre 400.000 e 1 milhão de pessoas morrem a cada ano em países de baixa e média renda devido a doenças relacionadas com a falta de coleta de resíduos. No pior cenário, isso representa uma pessoa a cada 30 segundos.*¹⁰⁹

106 <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>

107 AMOAKO, C.; FRIMPONG BOAMAH, E. The three-dimensional causes of flooding in Accra, Ghana. *International Journal of Urban Sustainable Development*, v. 7, n. 1, p. 109–129, 2015.

108 HLPE. Sustainable fisheries and aquaculture for food security and nutrition. Painel de Alto Nível de Especialistas em Segurança Alimentar e Nutrição do Comitê de Segurança Alimentar, Roma, 2014. Apud IIED Briefing *A sustainable future for fisheries: how fiscal policy can be used to achieve SDG 14*. Dez. 2016. Disponível em: <http://pubs.iied.org/pdfs/17411IIED.pdf>.

109 Consulte o Anexo para ver a metodologia usada para esta estatística.



Objetivo 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável de água e saneamento para todos

O plástico obstrui bueiros e polui fontes de água doce. O despejo de resíduos e as inundações também são importantes promotores de condições de vida insalubres.

Viver entre a poluição plástica e resíduos não coletados dobra a incidência de doenças diarreicas.¹¹⁰



Objetivo 8: Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos

A poluição plástica está prejudicando os meios de vida e o crescimento econômico.

Só os custos associados à poluição plástica de consumo nos oceanos chegam a US\$ 13 bilhões por ano – incluindo as perdas de receita das indústrias da pesca, da aquicultura e do turismo marinho, além do custo da limpeza de lixo nas praias.¹¹¹



Objetivo 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis

Muitas cidades em países de baixa e média renda não possuem sistemas eficazes de coleta de resíduos e, assim, o plástico polui o ar, a água e a terra nessas cidades.

Globalmente, 2 bilhões de pessoas não possuem coleta de resíduos, e mais 1 bilhão de pessoas não possuem eliminação segura de resíduos.¹¹²



Objetivo 12: Garantir padrões de produção e de consumo sustentáveis

A produção global de plástico é completamente insustentável, e o uso de plásticos está crescendo mais rapidamente em países onde não há nenhuma perspectiva de eliminação segura.

As embalagens de plástico são responsáveis por quase metade de todos os resíduos plásticos globalmente.¹¹³



Objetivo 13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos

A produção de plástico e a poluição plástica estão contribuindo para a mudança climática.

A produção global de plástico emite 400 milhões de toneladas de gases de efeito estufa a cada ano¹¹⁴ – mais do que a pegada de carbono total do Reino Unido.¹¹⁵

110 ONU-Habitat. *Solid waste management in the world's cities*. 2010. Disponível em: <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/12/SolidWaste.pdf>

111 PNUMA. *Valuing plastics: the business case for measuring, managing and disclosing plastic use in the consumer goods industry*. 2014. Disponível em: <http://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/9238>.

112 PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.

113 PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

114 ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *A Nova Economia do Plástico*. 2016. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf. Para o sumário executivo em português, acesse: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/NPEC-portuguese_1.pdf

115 O total líquido de emissões de CO₂ do Reino Unido em 2017 foi de 367 milhões de toneladas. DEPARTMENT FOR BUSINESS, ENERGY & INDUSTRIAL STRATEGY. *2017 UK Greenhouse Gas Emissions, Provisional Figures*. 2018. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/695930/2017_Provisional_Emissions_statistics_2.pdf. Acesso em: 21 mar. 2019.



Objetivo 14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

O plástico está poluindo os oceanos e ameaçando a biodiversidade marinha.

Estima-se que entre 8 e 12,7 milhões de toneladas de plástico estejam sendo introduzidas nos oceanos a cada ano.¹¹⁶ Poderá haver mais plástico do que peixes no oceano até 2050.¹¹⁷



Objetivo 15: Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade

O plástico está poluindo os ecossistemas terrestres e ameaçando a biodiversidade terrestre.

Estima-se que um terço de todos os resíduos plásticos acabem no solo ou na água doce.¹¹⁸



Objetivo 17: Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

São necessários recursos financeiros adicionais, entre eles a Assistência Oficial ao Desenvolvimento (AOD), para enfrentar a crise da poluição plástica.

Atualmente, apenas 0,3% da AOD é gasta na gestão de resíduos.¹¹⁹

Não conseguiremos alcançar os ODS sem enfrentarmos a crise da poluição plástica. Enquanto comunidade global, encontramos-nos em uma encruzilhada. Podemos optar por ignorar as evidências e continuar com nossos modelos de negócios lineares, produzir cada vez mais plásticos porque é barato, não investir em modelos circulares e sistemas de gestão de resíduos sustentáveis e ignorar a devastação que está sendo causada em todo o planeta. Se optarmos por esse caminho e permitirmos que a produção de plástico continue crescendo conforme a previsão, até mesmo os sistemas de gestão de resíduos dos países de alta renda ficarão sobrecarregados. As comunidades continuarão sendo engolidas por montanhas de resíduos plásticos, nossos oceanos continuarão se enchendo de plástico, e as pessoas e os animais continuarão sofrendo.

Ou a comunidade global pode agir enquanto ainda há tempo. Na Parte 2 deste relatório, descrevemos as medidas que acreditamos serem necessárias para enfrentar essa crise.

116 JAMBECK, J. R. et al. Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, v. 347, n. 6223, p. 768–771, 2015. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/347/6223/768>.

117 WORLD ECONOMIC FORUM e a ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *A Nova Economia do Plástico*. 2016. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf. Para o sumário executivo em português, acesse: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/NPEC-portuguese_1.pdf.

118 MACHADO, A. et al. Microplastics as an emerging threat to terrestrial ecosystems. *Global Change Biology*, 2018. DOI: 10.1111/gcb.14020.

119 LERPINIÈRE, D. et al. *A review of international development co-operation in solid waste management*. Relatório elaborado pela University of Leeds e formatado pela D-Waste, em nome da ISWA Globalisation and Waste Management Task Force. Viena: International Solid Waste Association, 2014.

PARTE 2

A SOLUÇÃO

5 TRABALHO CONJUNTO COM OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Em muitas cidades que não possuem sistemas formais de coleta e gestão de resíduos, os catadores de materiais recicláveis desempenham um papel vital na coleta, na separação e na reciclagem de resíduos. A reciclagem informal de resíduos é um meio de vida comum para pessoas pobres que vivem em áreas urbanas de países de baixa e média renda. Cerca de um 1% da população urbana (mais de 15 milhões de pessoas) ganha a vida dessa maneira.¹²⁰ Em alguns lugares, os prestadores de serviços do setor informal são responsáveis por uma porcentagem significativa da coleta de resíduos. Por exemplo, em Lusaka, na Zâmbia, isto representa mais de 30%.¹²¹

Esses grupos podem mostrar altos níveis de empreendedorismo, resiliência e engenhosidade. No entanto, o seu trabalho não é regulamentado, e os catadores frequentemente são uma população vulnerável – normalmente mulheres, crianças, idosos, desempregados ou migrantes.¹²² Eles também enfrentam desafios consideráveis: condições insalubres, falta de previdência social e plano de saúde, flutuações no preço dos materiais recicláveis, falta de oportunidades de educação e treinamento e forte estigma social.¹²³



📷 Crianças trabalhando em um lixão em Livingstone, na Guatemala. Foto: Juan Pablo Moreiras/Fauna & Flora International

120 MEDINA, M. Scrap and trade: scavenging myths. Our World, United Nations University, Tóquio, 15 mar. 2019. Disponível em: <https://ourworld.unu.edu/en/scavenging-from-waste>. Apud KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 129, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

121 PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.

122 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 130, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

123 Ibidem.

O trabalho em si também é extremamente perigoso. Os catadores são particularmente vulneráveis a muitos dos impactos na saúde descritos no capítulo 2, tais como a disenteria, a diarreia e a cólera. Os objetos afiados, como vidro quebrado ou agulhas, são perigosos, e as feridas abertas podem facilmente se infectar.

Os catadores são frequentemente excluídos das estruturas de gestão de resíduos, embora o seu envolvimento possa melhorar o bem-estar e os meios de vida de algumas das pessoas mais pobres da sociedade e, simultaneamente, reduzir custos para os municípios.



ESTUDO DE CASO 4

Coleta de resíduos em Bogotá, Colômbia



❏ Cecilia trabalhando no centro de coleta La Pensilvania, em Bogotá, na Colômbia. Foto: Juan Arredondo/Getty Images Reportage

Cecilia Serrano é catadora de materiais recicláveis em Bogotá, na Colômbia, e trabalha no centro de coleta La Pensilvania, administrado pela Associação de Recicladores de Bogotá (ARB), uma organização de associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis que defende os direitos dos catadores a acessarem os resíduos e serem contratados para serviços de coleta e reciclagem de resíduos. Ao classificar, compactar e preparar os materiais para a reutilização pela indústria manufatureira, os catadores desempenham um importante papel ambiental e econômico na redução da demanda por novas matérias-primas.

Há muitos exemplos de parcerias de sucesso com catadores de materiais recicláveis informais. As iniciativas de Responsabilidade Estendida do Produtor (REP) na África do Sul (veja o capítulo 8) consistem em pagar os coletores pelo metal, plástico e vidro, bem como apoiar o desenvolvimento de cooperativas e pequenas empresas na coleta e reciclagem.

A Lei Brasileira de Gestão de Resíduos Sólidos (2010) dá um exemplo obrigando os fabricantes e distribuidores a dar primazia às parcerias com cooperativas e outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ao estabelecerem programas de logística reversa.¹²⁴ Por exemplo, a cooperativa comunitária Vira-Lata

124 FERNANDES, A. *Fechando o círculo: os benefícios da economia circular para os países em desenvolvimento e as economias emergentes*. EPEA Brasil, Tearfund e NuReS (Núcleo de Redes de Suprimentos), 2016.

fornece logística reversa¹²⁵ a várias grandes multinacionais, inclusive à Diageo, coletando garrafas de bebidas e devolvendo-as aos produtores de garrafas de vidro. Seu envolvimento é mais economicamente viável do que as empresas coletarem as garrafas.¹²⁶

Em vários países, o apoio aos catadores resultou em uma expansão dramática na coleta de resíduos, bem como na melhoria de seus meios de vida, segurança no trabalho e senso de dignidade.



ESTUDO DE CASO 5

SWACH em Pune, na Índia¹²⁷

O exemplo dos catadores de materiais recicláveis que se organizaram para obter um contrato e fornecer serviços de coleta de resíduos em **Pune, na Índia**, é particularmente positivo. Em 2008, o péssimo estado da gestão de resíduos sólidos (GRS) em Pune motivou um sindicato de catadores de materiais recicláveis (KPKKP) a criar uma cooperativa de trabalhadores, a SWACH (sigla em inglês de Coleta e Manejo de Resíduos Sólidos), da qual aproximadamente 80% são mulheres. Em 2008, a SWACH assinou um Memorando de Entendimento com a Corporação Municipal de Pune para fornecer serviços de coleta de porta em porta, uma forma de parceria público-privada em prol das pessoas pobres.¹²⁸

A SWACH ajudou a fornecer meios de vida sustentáveis a mais de 3.000 catadores em Pune. A formação da cooperativa dos trabalhadores mostrou que a coleta de resíduos e recicláveis de porta em porta pode ser realizada com base nas atividades já existentes dos catadores. O serviço ajudou a garantir o acesso dos catadores a recicláveis valiosos, melhorar suas condições de trabalho e renda e melhorar seu status na sociedade. A SWACH também estabeleceu um programa de educação escolar.

A SWACH ilustra um modelo eficaz para reunir os catadores informais e as necessidades de serviços de gestão de resíduos urbanos. A cooperativa ajudou os catadores a fazer uma transição de simples catadores para prestadores de um serviço, melhorando suas condições de trabalho e legitimando suas atividades. A SWACH proporcionou benefícios financeiros significativos para a cidade. Estima-se que as atividades do programa tenham economizado aproximadamente US\$ 7,9 milhões por ano para a prefeitura.¹²⁹ No entanto, a cooperativa enfrentou desafios, inclusive esforços da prefeitura para privatizar a prestação de serviços de gestão de resíduos, o que exigiu um trabalho intenso e contínuo para garantir a adesão e o apoio do governo. E houve vezes em que o governo local não honrou os compromissos que havia assumido.^{130 131}

Os catadores devem ser apoiados (financeira e tecnicamente) para se organizarem em associações e cooperativas. Há uma base crescente de evidências de “o que funciona” nesse aspecto – por exemplo, em Maputo, em Moçambique, a agência governamental alemã GIZ auxiliou o registro e o treinamento de coletores informais de materiais recicláveis. Metade dos distritos mais pobres estão sendo atendidos por estas pequenas empresas, proporcionando acesso a serviços de eliminação de resíduos a mais 500.000 pessoas.¹³²

Ao considerar as soluções para a crise da poluição plástica, é vital que **todos os atores** que buscam melhorar as iniciativas ou estruturas de gestão de resíduos tratem os catadores como uma das principais partes interessadas e procurem trabalhar em parceria com eles para criar empregos dignos e seguros.

125 Coleta de produtos em fim de vida ou embalagens e retorno ao fabricante ou distribuidor.

126 FERNANDES, A. *Fechando o círculo: os benefícios da economia circular para os países em desenvolvimento e as economias emergentes*. EPEA Brasil, Tearfund e NuReS (Núcleo de Redes de Suprimentos), 2016.

127 Este estudo de caso foi retirado de: LERPINIÈRE, D. et al. Briefing paper: successful approaches to improving solid waste management in low and middle income countries. Tearfund, 2019.

128 WIEGO. *Integrating waste pickers into municipal solid waste management in Pune, India*. WIEGO Policy Brief, n. 8, 2012.

129 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

130 GAIA. *On the road to Zero Waste – success and lessons from around the world*. 2012. Disponível em: <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/On-the-Road-to-Zero-Waste.pdf>.

131 SWACH outreach report. Jun. 2018.

132 Gower, R.; Schröder, P. *Virtuous circle: how the circular economy can create jobs and save lives in low- and middle-income countries*. Tearfund e IDS, 2016; e GUNSILIUS, E. et al. *Recovering resources, creating opportunities: integrating the informal sector into solid waste management*. GIZ, em nome do Ministério Federal Alemão para a Cooperação e o Desenvolvimento econômicos, 2011; e <https://www.giz.de/en/worldwide/15913.html>

6 EMPRESAS MULTINACIONAIS E A POLUIÇÃO PLÁSTICA

“As empresas não estão fazendo nada para resolver o problema com suas embalagens. Seria ótimo divulgar a quantidade de plástico que elas estão colocando no mercado e o que elas fazem para resolver o problema.”

Sofia, Colômbia

Um pequeno número de empresas domina o mercado dos bens de grande consumo, tanto no Reino Unido quanto no exterior. Por exemplo, das 15 principais marcas globais desses setores, quatro empresas – a Coca Cola, a PepsiCo, a Nestlé e a Unilever – são proprietárias de todas elas, com exceção de três.¹³³ E elas estão disseminadas em países de baixa e média renda. A Coca Cola vende mais bebidas na África do Sul do que no Reino Unido e mais na Índia do que em qualquer outro país da Europa.¹³⁴ E essas empresas estão sempre procurando novas formas de expansão nos mercados emergentes: na Índia, por exemplo, os gerentes em treinamento da Unilever agora passam um mês vivendo em um povoado rural para ajudá-los a entender como vender seus produtos nesse local.¹³⁵

Há muitos plásticos de uso único problemáticos sendo distribuídos por empresas multinacionais em países de baixa e média renda, onde os sistemas de gestão de resíduos são inadequados ou inexistentes. Aqui destacamos dois exemplos: os sachês e as garrafas PET.



❏ Batatas fritas Lays, no canto superior direito, de propriedade da PepsiCo, e leite Everyday, na parte inferior, de propriedade da Nestlé, em embalagens coletadas pelo Centro de Reciclagem Comunitária, em Islamabad, no Paquistão. Foto: Hazel Thompson/Tearfund

133 KANTAR WORLD PANEL. A global ranking of the most chosen consumer goods brands. 2018. Disponível em: <https://www.kantarworldpanel.com/brand-footprint-ranking/#/download>. Acesso em: 21 mar. 2019.

134 COCA COLA COMPANY. Annual Report, 2017. Disponível em: <https://www.coca-colacompany.com/company-reports>. Acesso em: 21 mar. 2019.

135 MAHAJAN, V. How Unilever reaches rural consumers in emerging markets. *Harvard Business Review*, 2016. Disponível em: <https://hbr.org/2016/12/how-unilever-reaches-rural-consumers-in-emerging-markets>.

6.1 A “economia do sachê”

A crescente “economia do sachê”, em muitos países de baixa e média renda, é um dos exemplos mais visíveis – e prejudiciais – da expansão plástica. Os sachês plásticos de porções individuais (feitos de um material multilaminado) são usados para uma variedade de produtos, tais como café e sabão em pó. Eles são um produto de baixo valor, atualmente não reciclável, mais fácil e barato de produzir e transportar do que as garrafas com tampas invioláveis.

A aceitação em alguns países de baixa e média renda tem sido enorme. Na Índia e nos países do Sudeste Asiático, estima-se que os sachês de tamanho de amostra de produtos alimentares e não alimentares representem 95% das vendas da indústria em termos de volume e 60% em termos de valor.¹³⁶

Porém, embora os sachês possam oferecer conveniência e – em alguns locais – uma certa acessibilidade, eles contribuem significativamente para a crise dos resíduos em muitos contextos pobres. Na pesquisa da Tearfund e da WasteAid sobre os impactos da poluição plástica sobre a pobreza,¹³⁷ os sachês plásticos foram o item mais comumente encontrado entre os resíduos sólidos mal geridos. A escala do problema também é visível nas auditorias de resíduos. Por exemplo, em uma auditoria de resíduos e de marca realizada nas Filipinas, um total de 54.260 itens de plástico foram coletados, sendo a maioria dos produtos sachês.¹³⁸ O uso prolífico de sachês em muitas partes da Ásia e da África tem sido justificado com argumentos sobre a acessibilidade: muitas famílias não têm condições de comprar os tamanhos-padrão dos produtos de marca novos (geralmente de propriedade internacional), assim, os sachês de dose única são formas mais acessíveis de obter esses produtos para elas. Em alguns casos, o custo por sachê é mais barato do que os pacotes maiores, o que também leva as pessoas mais ricas a comprá-los em grandes quantidades, como, por exemplo, na Índia. No entanto, em outros países, como a Indonésia, o custo a longo prazo de vários sachês é consideravelmente maior do que comprar o tamanho normal do produto.¹³⁹



Os sachês plásticos não recicláveis são vendidos em quantidades enormes em muitos países de baixa e média renda. Foto: Tom Price/Aliança Integral

- 136 FUTURE MARKET INSIGHTS. Sachet packaging market: 1 ml – 2 ml segment by pack size to nearly double in value terms over the forecast period, global industry analysis 2012 – 2016 and opportunity assessment 2017 – 2027. 2017. Disponível em: <https://www.futuremarketinsights.com/reports/sachet-packaging-market>. Acesso em: 21 mar. 2019.
- 137 TEARFUND; WASTE Aid. *Survey on the impacts of plastic pollution on poverty*. 2018.
- 138 GREENPEACE INTERNATIONAL. Nestlé, Unilever, P&G among worst offenders for plastic pollution in Philippines in beach audit. Comunicado de imprensa, 22 set. 2017. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/international/press-release/7621/nestle-unilever-pg-among-worst-offenders-for-plastic-pollution-in-philippines-in-beach-audit>. Acesso em: 21 mar. 2019.
- 139 SINGH, R. et al. Buying less, more often: an evaluation of sachet marketing strategy in an emerging market. *The Marketing Review*, v. 9, n. 1, p. 3–17, 2009.

A Unilever – um dos principais produtores de sachês – descreve bem o problema: “Os resíduos dos sachês, também conhecidos como embalagens flexíveis multicamadas, são um problema. Há bilhões de sachês sendo vendidos por todo o mundo a cada ano por muitas empresas diferentes – oferecendo aos consumidores uma maneira conveniente de comprar qualquer coisa, desde xampu até alimentos e pasta de dentes – mas, atualmente, não há nenhuma maneira econômica de reciclar as embalagens que sobram. Na melhor das hipóteses, os sachês acabam em aterros sanitários. Na pior das hipóteses, eles acabam como lixo nas ruas, em cursos de água e nos oceanos”.¹⁴⁰ Às vezes, as empresas sugerem que a alternativa de recipientes de menor tamanho reutilizáveis propiciam o abuso e erros de rotulagem nos pontos de venda, e pelo menos uma empresa – também a Unilever – está estudando o potencial da reciclagem dos sachês.¹⁴¹ Porém, na realidade, ninguém coleta sachês porque eles têm pouco valor e atualmente não são recicláveis.

6.2 Garrafas plásticas PET

Outro item problemático são as onipresentes garrafas PET (polietileno tereftalato), mais comumente usadas para refrigerantes, inclusive água. As garrafas PET constituem a segunda maior categoria de embalagens plásticas usadas globalmente.¹⁴² Em 2015, o consumo global chegou a 471 bilhões de garrafas,¹⁴³ que, se fossem unidas de ponta a ponta, se estenderiam da Terra até Marte.¹⁴⁴

Ao contrário dos sachês, as garrafas PET são teoricamente recicláveis. No entanto, globalmente, somente 14% das embalagens plásticas (inclusive garrafas PET) são coletadas para reciclagem.¹⁴⁵ Mesmo quando há capacidade de reciclagem, como no Reino Unido, o índice de reciclagem é surpreendentemente baixo. O público do Reino Unido utiliza 13 bilhões de garrafas plásticas por ano, das quais apenas 7,5 bilhões são recicladas. Isso significa que 5,5 bilhões de garrafas plásticas só no Reino Unido são jogadas fora, descartadas em aterros sanitários ou incineradas anualmente.¹⁴⁶

Em muitos países de baixa e média renda, a capacidade de reciclar o PET (e outros plásticos) simplesmente não existe e, portanto, as garrafas PET contribuem para o mar de poluição plástica que esmaga as comunidades. Na pesquisa da Tearfund e da WasteAid sobre os impactos da poluição plástica sobre a pobreza, as garrafas plásticas foram o segundo item mais encontrado nos resíduos sólidos mal geridos (depois dos sachês).¹⁴⁷ Entre as garrafas, as bebidas gaseificadas eram os produtos mais prevalentes. Na recente auditoria global de resíduos e de marca da Break Free From Plastic (BFFP), que envolveu 239 ações de limpeza em 42 países, em seis continentes e coletou cerca de 188.000 itens de poluição plástica, o PET também foi o segundo tipo de plástico mais encontrado. Quase 46.000 itens de plástico PET – quase um quarto do número total – foram registrados.¹⁴⁸

140 UNILEVER. CreaSolv®: a breakthrough recycling technology we want to share. 2017. Disponível em: <https://www.unilever.com/news/news-and-features/Feature-article/2017/CreaSolv-a-breakthrough-waste-recycling-technology-that-we-want-to-share.html>. Acesso em: 21 mar. 2019.

141 Ibidem.

142 GREENPEACE. Bottling it: the failure of major soft drinks companies to address ocean plastic pollution. Disponível em: https://storage.googleapis.com/gpuk-static/legacy/Bottling-It_FINAL.pdf. Acesso em: 21 mar. 2019.

143 GORDON, L.; DOWNEY, R. Asia Pacific consolidates its position as global growth region for PET bottles. *Blog Euromonitor International*. 2016. Disponível em: <https://blog.euromonitor.com/asia-pacific-consolidates-its-position-as-headline-global-growth-region-for-pet-bottles>. Acesso em: 21 mar. 2019.

144 Com base na altura de uma garrafa de Coca Cola, que é de 20,32 cm. 450 bilhões x 20,32 cm é 90 milhões de quilômetros. A distância da Terra até Marte varia de 56 a 401 milhões de quilômetros.

145 ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. *A Nova Economia do Plástico*. 2016. Disponível em: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf. Para o sumário executivo em português, acesse: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/NPEC-portuguese_1.pdf.

146 HOUSE OF COMMONS ENVIRONMENTAL AUDIT COMMITTEE. *Plastic bottles: turning back the plastic tide*. 2017. Disponível em: <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmenvaud/339/339.pdf>.

147 TEARFUND; WASTE AID. *Survey on the impacts of plastic pollution on poverty*. 2018.

148 BREAK FREE FROM PLASTIC COALITION. *The Brand Audit Report*. 2018. Disponível em: <https://www.breakfreefromplastic.org/globalbrandauditreport2018>.

Por que as empresas de bens de consumo?

É importante notar que existem vários outros setores, além dos bens de consumo, responsáveis pela crise global dos resíduos e nos quais é necessária uma mudança fundamental nos modelos e práticas de negócios. Por exemplo, as fontes marítimas de resíduos marinhos abrangem os resíduos dos setores da pesca e do transporte (inclusive carga e lazer) e das atividades recreativas. Os resíduos incluem equipamentos do setor pesqueiro (por exemplo, redes desnecessárias) e resíduos gerados pelas atividades de transporte.¹⁴⁹ No entanto, no que diz respeito aos resíduos sólidos urbanos que estão inundando os povoados e cidades em países de baixa e média renda, as empresas de bens de consumo detêm uma parte significativa da culpa. É nessas empresas que nos concentramos neste relatório.

6.3 As multinacionais usam sua influência para o bem ou para o mal?

A posição de mercado dominante das grandes multinacionais permite-lhes uma enorme influência, que poderia ser usada para o bem. Porém, no momento, as evidências sugerem que as grandes multinacionais se encontram no topo da lista dos poluidores de plástico. Em recentes auditorias de resíduos e de marca na Índia e nas Filipinas, as embalagens de marcas de multinacionais foram os resíduos plásticos mais comumente encontrados.¹⁵⁰ Na auditoria global de resíduos da BFFP, a Coca Cola, a PepsiCo e a Nestlé eram os poluidores de plástico mais prolíficos. Quando a BFFP analisou especificamente os sachês de uso único, uma das formas mais prevalentes de plástico, a PepsiCo e a Unilever encabeçavam a lista.¹⁵¹

A pesquisa da Tearfund e da WasteAid sobre os impactos da poluição plástica sobre a pobreza¹⁵² revelou um padrão semelhante. A Unilever e a Coca Cola eram os principais contribuintes. Metade de todos os resíduos encontrados eram produzidos por empresas multinacionais.

Ao longo de décadas, as grandes multinacionais afastaram-se das embalagens reutilizáveis e recicláveis em direção a um modelo descartável. Na década de 70, a própria pesquisa da Coca-Cola mostrou que nenhum outro sistema de embalagem poderia se equiparar às garrafas de vidro retornáveis em termos de eficiência energética e redução de resíduos e poluição, mas a empresa abandonou em grande parte essa abordagem em favor do plástico descartável mais barato.¹⁵³ A Unilever foi pioneira no uso de sachês laminados descartáveis¹⁵⁴ e agora vende 27 bilhões por ano só na Índia.¹⁵⁵

Esses produtos são forçados em países com poucos ou sem sistemas de coleta de resíduos. Como resultado, grandes quantidades de resíduos plásticos acabam obstruindo bueiros, produzindo fumaça tóxica em fogueiras em quintais ou acabam no oceano.

149 VELIS, C.; LERPINIÈRE, D.; TSAKONA, M. *How to prevent marine plastic litter – now! An ISWA facilitated partnership to prevent marine litter, with a global call to action for investing in sustainable waste and resources management worldwide*. Relatório elaborado em nome da International Solid Waste Association (ISWA). Uma produção da ISWA Marine Litter Task Force, Viena. 2017. Disponível em: <https://marinelitter.iswa.org/reports>.

150 GAIA. *Are businesses ready to beat plastic pollution?* 2018. Disponível em: <http://www.no-burn.org/wp-content/uploads/GAIA-Abridged-Report-4June18-2.pdf>; <https://www.no-burn.org/philippine-top-polluters>.

151 BREAK FREE FROM PLASTIC COALITION. *The Brand Audit Report*. 2018. Disponível em: <https://www.breakfreefromplastic.org/globalbrandauditreport2018>.

152 TEARFUND; WASTE AID. *Survey on the impacts of plastic pollution on poverty*. 2018.

153 ELMORE, B. Plastic bottles are a recycling disaster, Coca Cola should have known better. *The Guardian*, 2 maio 2017. Disponível em: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/may/02/plastic-bottles-coca-cola-recycling-coke>. Acesso em: 21 mar 2019.

154 MAHAJAN, V. How Unilever reaches rural consumers in emerging markets. *Harvard Business Review*, 2016. Disponível em: <https://hbr.org/2016/12/how-unilever-reaches-rural-consumers-in-emerging-markets>.

155 Ibidem.



Os resíduos de plástico contaminam as margens de rios e espaços abertos por todo mundo. Foto: Hazel Thompson/Tearfund

6.4 Resistência à regulamentação

As empresas deram alguns passos na direção certa. Por exemplo, a Unilever removeu as microesferas de seus produtos em 2014,¹⁵⁶ antes de os governos (entre eles, o Reino Unido) proibirem os produtos que os continham. Várias empresas tomaram medidas para aumentar o conteúdo reciclado de seus produtos plásticos.

No entanto, essas medidas não são compatíveis com a enorme escala do problema. É necessária uma ação muito mais ambiciosa, e, no entanto, alguns grupos do setor têm resistido aos esforços para reforçar a legislação relativa à poluição por plásticos, tais como a REP.

A REP surgiu como um conceito na Suécia, em 1990, e é (geralmente) uma estrutura liderada pelo governo, que exige que os fabricantes e varejistas paguem pelos custos de gestão de seus produtos no final de sua vida útil. Isso incentiva as empresas a projetar e produzir mercadorias de maneira a facilitar uma reciclagem simples ou a reutilização. Os "sistemas de devolução de depósitos", em que os produtores cobrem a diferença entre os custos do esquema e a quantia arrecadada em depósitos não reclamados, são um exemplo disso. Vários esforços têm sido realizados por governos de todo o mundo para introduzir e fortalecer os regimes de REP nas últimas décadas.

No entanto, uma investigação do jornal britânico *Daily Mail*, em 2018, sugeriu que as ações impostas pelo governo relativas à poluição por plásticos haviam sido frustradas ao longo dos anos por "campanhas de lobby altamente eficazes e frequentemente secretas realizadas por uma rede global de corporações, incluindo desde produtores de plásticos, grandes empresas petrolíferas (cujos produtos são usados para fazer plástico), empresas de bebidas, fornecedores de embalagens e redes de café e fast food até as grandes redes de supermercados".¹⁵⁷

A pesquisa do Corporate Europe Observatory apresenta um quadro semelhante,¹⁵⁸ mostrando que alguns grupos do setor haviam montado uma campanha conjunta contra as regras mais estritas da UE. Nos 12 meses que antecederam a publicação da "estratégia europeia para os plásticos" final, em janeiro de 2018, os grupos do setor haviam realizado 70 reuniões com funcionários da Comissão Europeia, em comparação com apenas 16 reuniões

156 UNILEVER. Microplastics. Disponível em: <https://www.unilever.com/sustainable-living/what-matters-to-you/micro-plastics.html>. Acesso em: 21 mar. 2019.

157 ADAMS, G. Revealed: how the plastic industry knew 50 years ago it was causing a pollution crisis and hid it from the world. *Mail Online*, 5 jan. 2018. Disponível em: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-5240389/Plastic-industry-hid-pollution-crisis-50-years.html>. Acesso em: 21 mar. 2019.

158 CORPORATE EUROPE OBSERVATORY. Plastics pressure: industry turns up the heat to avoid plastics regulation spurred by public demand. 2018. Disponível em: <https://corporateeurope.org/power-lobbies/2018/11/plastic-pressure>. Acesso em: 21 mar. 2019.

realizadas pelas instituições sem fins lucrativos.¹⁵⁹ Só a Plastics Europe emprega o equivalente a oito lobistas em tempo integral e gasta mais de € 1,5 milhões por ano em lobby. As autoridades do país que trabalharam no dossiê descreveram o lobby como “muito intensivo”.¹⁶⁰

Juntamente com outras fontes, tais como relatos de uma carta vazada das empresas multinacionais fazendo lobby junto a Estados-membros da UE para enfraquecer a legislação destinada a combater a poluição plástica,¹⁶¹ e-mails vazados mostrando uma REP “disruptiva/desigual”, identificada como prioridade de lobby de “contra-ataque” da Coca Cola¹⁶² e pedidos de liberdade de informação que revelaram o lobby da British Plastics Federation (BPF) que levou a cortes nos alvos de reciclagem,¹⁶³ vemos um quadro em que há elementos do setor trabalhando arduamente para resistir à regulamentação destinada a ajudar a resolver a crise dos plásticos.

6.5 Passos hesitantes na direção certa?

O “Compromisso Global por uma Nova Economia do Plástico” foi lançado em outubro de 2018 pela Ellen MacArthur Foundation e pela ONU Meio Ambiente. Ele “une mais de 250 empresas, governos, ONGs, universidades e outras organizações de todo o mundo com uma visão comum para abordar o problema em sua causa raiz”,¹⁶⁴ com empresas e governos comprometidos com um conjunto de metas. Essas mudanças são um passo à frente e podem representar uma predisposição das empresas para usar sua influência global para o bem, desde que os compromissos assumidos se tornem muito mais ambiciosos e concretos, conforme prometido. O problema é que esses compromissos ainda são relativamente fracos e tendem a se concentrarem na reciclagem, ao invés de na redução dos plásticos de uso único. Na tabela abaixo, analisamos esses compromissos em mais detalhes.

Em janeiro de 2019, várias empresas de combustíveis fósseis, empresas de gestão de resíduos e empresas de bens de consumo¹⁶⁵ fizeram uma série diferente de promessas como parte da aliança “End Plastic Waste Alliance” (Aliança para Acabar com os Resíduos Plásticos).¹⁶⁶ A Aliança dedicou um total combinado de US\$ 1 bilhão nos próximos cinco anos para desenvolver melhores práticas e infraestrutura de reciclagem de plástico em todo o mundo. No entanto, as empresas prometem pouco para abordar a verdadeira fonte do problema e, conforme recentemente divulgado (2019), as empresas fundadoras da Aliança estão entre os maiores investidores do mundo em novas fábricas de produção de plástico,¹⁶⁷ que aumentarão a crise mundial de poluição plástica. A hipocrisia é inacreditável. Conforme sua formulação atual, a End Plastic Waste Alliance não “acabará com os resíduos plásticos” e foi rotulada pelas instituições sem fins lucrativos de todo o mundo como um golpe de “lavagem verde” (da expressão em inglês, *greenwashing*).¹⁶⁸

Uma ação muito mais forte é necessária. As multinacionais são responsáveis pelas embalagens que produzem, especialmente nos mercados sem sistemas de coleta de resíduos (às vezes, elas são um dos poucos atores capazes de fornecer o investimento inicial necessário para estabelecer esses sistemas). A menos que mudem de curso, elas correm o risco de contribuir para um futuro extremamente desolador, com oceanos cheios de plástico, comunidades inundadas com água suja proveniente de rios obstruídos e ar poluído pela queima de plástico. Elas podem fazer melhor do que isso.

159 CORPORATE EUROPE OBSERVATORY. Plastic promises: industry seeking to avoid binding regulations. 2018. Disponível em: <https://corporateeurope.org/power-lobbies/2018/05/plastic-promises>. Acesso em: 21 mar. 2019.

160 CORPORATE EUROPE OBSERVATORY. Plastics pressure: industry turns up the heat to avoid plastics regulation spurred by public demand. 2018. Disponível em: <https://corporateeurope.org/power-lobbies/2018/11/plastic-pressure>. Acesso em: 21 mar. 2019.

161 CHAPMAN, B. Coca Cola, Pepsi and Nestlé attempt to water down new plastics laws, leaked letter reveals. *The Independent*, 18 out. 2018. Disponível em: <https://www.independent.co.uk/news/business/news/coca-cola-pepsi-nestle-plastic-pollution-leaked-letter-water-down-laws-a8590916.html>. Acesso em: 21 mar. 2019.

162 PFISTER, K. New #CokeLeak: Coca-Cola's Policy Priorities. *Medium*, 18 out. 2016. Disponível em: <https://medium.com/cokeleak/new-email-leak-coca-cola-policy-priorities-390eb1dfda82>. Acesso em: 21 mar. 2019.

163 RODIONOVA, Z. Government cut recycling targets after lobbying from plastics industry. *The Independent*, 17 fev. 2017. Disponível em: <https://www.independent.co.uk/news/business/news/government-recycling-targets-cut-pressure-plastics-lobbying-industry-a7585501.html>. Acesso em: 21 mar. 2019.

164 COMPROMISSO GLOBAL POR UMA NOVA ECONOMIA DO PLÁSTICO. Disponível em: <https://newplasticseconomy.org/assets/doc/global-commitment-download.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2019.

165 Embora não a Coca Cola, a Unilever, a PepsiCo ou a Nestlé.

166 End Plastic Waste Alliance. Disponível em: <https://endplasticwaste.org>.

167 LAVILLE, S. Founders of plastic waste alliance “investing billions in new plants”. *The Guardian*, 21 jan. 2019. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2019/jan/21/founders-of-plastic-waste-alliance-investing-billions-in-new-plants>. Acesso em: 21 mar. 2019.

168 MCDERMID, C. Dozens of companies launch US\$1 billion bid to end plastic pollution in Asia but environmentalists dismiss it as ‘greenwashing’ stunt. *Blog da Break Free From Plastic*, 2019. Disponível em: <https://www.breakfreefromplastic.org/2019/02/13/companies-bid-end-plastic-pollution-asia-greenwashing-stunt>. Acesso em: 21 mar. 2019.

RECOMENDAÇÕES

As corporações multinacionais devem:

- Informar, até 2020, o número de unidades de produtos plásticos de uso único que utilizam e vendem *em cada país*.
- Reduzir essa quantidade pela metade, país por país, até 2025, e, em vez disso, utilizar métodos de entrega ambientalmente sustentáveis, tais como recipientes reutilizáveis.
- Reciclar os plásticos de uso único que vendem em países de baixa e média renda, garantindo que, até 2022, para cada recipiente de plástico vendido, um seja coletado, como parte de sistemas adequados de coleta, reutilização, reciclagem e compostagem em comunidades que atualmente não possuem esses sistemas.¹⁶⁹
- Restaurar a dignidade através do trabalho em parceria com os catadores de materiais recicláveis a fim de criar empregos sem riscos de saúde e segurança. Em todo o mundo, há inúmeros exemplos de empresas que fazem parcerias com catadores para estabelecer sistemas de coleta e reciclagem bons para a sociedade e para o meio ambiente.
- Redefinir a forma como seus produtos são entregues. Inovar e explorar modelos de negócios que não prejudiquem as pessoas, a terra ou os oceanos.

Seu foco principal deve ser em países de baixa e média renda onde não haja sistemas de gestão de resíduos, pois são nesses locais que os piores efeitos da crise do plástico são sentidos.

¹⁶⁹ As empresas multinacionais frequentemente argumentam que os governos devem estar envolvidos para que os sistemas de coleta funcionem de forma eficaz, mas a experiência na África do Sul mostra que esse não é o caso. Foram estabelecidos programas de REP liderados pela indústria eficazes para latas, vidro e PET pelas respectivas indústrias, o que aumentou drasticamente o índice de coletas – veja o capítulo 8.

TABELA Novas iniciativas lideradas pela indústria para combater a poluição plástica

	The End Plastic Waste Alliance	Compromisso Global por uma Nova Economia do Plástico	Nossa análise
RELATÓRIOS	Nenhum compromisso	"Todos os signatários empresariais e governamentais assinaram um conjunto claro de metas até 2025, baseadas em definições compartilhadas, e informarão anualmente sobre o progresso para assegurar a transparência e ajudar a manter a dinâmica."	Enquanto algumas empresas divulgaram sua pegada de plástico anual global em volume, como parte do Compromisso Global, precisamos urgentemente que haja uma divulgação <i>país por país</i> sobre o número de unidades vendidas para que possamos ver a escala do problema e o progresso que está sendo feito em países de baixa e média renda. Como poderemos saber se as empresas estão reduzindo seus plásticos de uso único se não soubermos o quanto estão produzindo e que medidas elas estão tomando para reduzir e/ou recuperar o plástico que criam?
REDUÇÃO	Nenhum compromisso	"tomar medidas para eliminar as embalagens plásticas problemáticas ou desnecessárias até 2025" "tomar medidas para passar de modelos de uso único para modelos de reutilização, se relevante, até 2025"	A promessa de "tomar medidas" é muito vaga, e "problemáticas ou desnecessárias" está aberto a interpretações. Não há metas específicas para a quantidade de embalagens plásticas que serão reduzidas. Eles deram a si mesmos cinco anos para começar a pensar sobre o problema, ao invés de cinco anos para eliminar o problema. O fato de que grupo da Aliança não se compromete a reduzir sua utilização de plásticos de uso único diz tudo.
RECICLAGEM	"desenvolvimento de infraestrutura para coletar e gerir resíduos e aumentar a reciclagem"	"100% das embalagens plásticas deverão ser reutilizáveis, recicláveis ou compostáveis até 2025" "estabelecer uma meta ambiciosa de conteúdo reciclado até 2025 de todas as embalagens plásticas usadas"	Sem uma linha de base e metas mensuráveis, a promessa da Aliança é totalmente inútil. Fazer produtos recicláveis não é suficiente. Há muito pouca capacidade para reciclar plásticos em muitos países de baixa e média renda. Não há explicação sobre o que significa coletar plástico e que responsabilidade as empresas assumirão para que isso ocorra.
RESTAURAÇÃO	"educação e engajamento de governos, empresas e comunidades para mobilizar ações" "limpeza de áreas concentradas de resíduos plásticos já no meio ambiente, particularmente os principais veículos de resíduos, como rios, que transportam resíduos plásticos terrestres para o mar"	Nenhum compromisso	Educação e engajamento em relação a quê? É importante que isso não resulte em lobby por parte de empresas contra as ações para reduzir ou proibir plásticos de uso único. Não há nenhuma menção de trabalho com catadores. Ignorar potenciais parcerias com os catadores, que já desempenham um papel importante, é ineficiente e arrisca marginalizar pessoas já muito vulneráveis.
REDEFINIÇÃO	"inovação para promover e ampliar novas tecnologias que facilitem a reciclagem e a recuperação de plásticos e criem valor a partir de todos os plásticos pós-uso"	Nenhum compromisso	A inovação é vital, mas precisamos repensar muito mais do que o aqui indicado. Precisamos de metas ambiciosas que nos façam ir além dos plásticos de uso único.

7 GOVERNOS DE PAÍSES DE ALTA RENDA, DOADORES E POLUIÇÃO PLÁSTICA

“A ilha inteira é praticamente um lixão. Não há nenhum local com habitantes na ilha que não esteja poluído, já que ela não possui um sistema de gestão de resíduos.”

Irene, Indonésia

Os governos de países de alta renda também são um elemento fundamental do problema e, portanto, detêm uma parte significativa da responsabilidade de enfrentar a crise.

7.1 Modelos deficientes e poluidores de crescimento econômico

A poluição plástica é uma consequência do modelo de desenvolvimento econômico “extrair, produzir, descartar”, criado e exportado pelos países de alta renda. Os modelos insustentáveis de consumo e produção promovidos e apoiados por esses governos proporcionaram um ambiente favorável, que permitiu que os modelos de negócios baseados no plástico de uso único prosperassem. E muitos governos de países de alta renda fizeram pouco até hoje (por exemplo, na forma de proibições, regulamentações e leis) para combater o problema da poluição plástica.

Os modelos econômicos atuais, com grandes subsídios dados aos setores do petróleo e do gás (plástico virgem é feito de petróleo bruto e gás natural), depreciam o preço do plástico – impulsionando a oferta. Só o G7 desembolsa US\$ 100 bilhões por ano em subsídios para a produção e o uso de carvão, petróleo e gás.¹⁷⁰



☐ Islamabad, Paquistão. O modelo de desenvolvimento econômico “extrair, produzir, descartar” tem sido exportado para todo o mundo pelos países de alta renda. Foto: Hazel Thompson/Tearfund

170 WHITLEY, S. et al. G7 fossil fuel subsidy scorecard: tracking the phase-out of fiscal support and public finance for oil, gas and coal. *Documentos de Informação da ODI*, 2018. Disponível em: <https://www.odi.org/publications/11131-g7-fossil-fuel-subsidy-scorecard>

7.2 Exportação de resíduos plásticos

Além disso, muitos países de alta renda – apesar de possuírem sistemas de gestão de resíduos muito mais desenvolvidos do que os dos países de baixa e média renda – têm exportado seus resíduos para países mais pobres como estratégia-chave para lidar com os resíduos domésticos pós-consumo. Em 2017, a Europa exportou um sexto de seus resíduos plásticos, em grande parte para a Ásia.¹⁷¹ No Reino Unido, cerca de 650.000 toneladas de resinas plásticas residuais são exportadas a cada ano e, historicamente, mais da metade delas foi enviada para a China.¹⁷² Em janeiro de 2018, a China fechou suas fronteiras para os resíduos para reciclagem de outros países e, desde então, o Reino Unido passou a exportar os resíduos de plástico para a Malásia, a Indonésia, o Vietnã, o Paquistão e a Turquia. Foram levantadas grandes preocupações em relação às inspeções para garantir o tratamento correto desses resíduos nesses países. Um relatório recente da equipe de jornalismo da Greenpeace, Uearthed, revelou que embalagens de produtos britânicos comuns – exportadas para reciclagem – haviam sido descartadas em vários locais de despejos ilegais na Malásia.¹⁷³ A Environment Agency (EA – Agência Ambiental) do Reino Unido iniciou uma ampla investigação sobre alegações de fraude e corrupção, inclusive alegações de que resíduos plásticos exportados do Reino Unido não estejam sendo reciclados.¹⁷⁴ Atualmente, não há nenhum mecanismo para que os países de origem sejam responsabilizados pelos impactos dos resíduos plásticos exportados para reciclagem em outros países, especialmente em países menos capazes de gerir resíduos.

Os países de alta renda devem garantir que a exportação dos resíduos domésticos de suas nações seja minimizada e que, se forem exportados resíduos plásticos, que haja instalações adequadas de reciclagem instaladas nos países receptores.

7.3 Uma resposta fraca através da ajuda

Os países de baixa e média baixa renda agora precisam de apoio para resolver a crise causada por esses modelos de negócios. Isto é particularmente importante se as empresas não agirem por conta própria e precisarem ser legalmente obrigadas pelo governo a agir.

Infelizmente, a resposta do mundo rico tem sido, em grande parte, fraca. Apenas 0,3% da Assistência Oficial ao Desenvolvimento (AOD) é gasto na gestão de resíduos sólidos, de acordo com uma análise abrangente realizada em 2014.¹⁷⁵ Em 2017, apenas 0,024% da AOD do Reino Unido foi gasta em projetos destinados principalmente à gestão/eliminação de resíduos.¹⁷⁶ Historicamente, os doadores também têm se concentrado em projetos "elefantes brancos", tais como incineradores de grande porte, que são inadequados para os tipos de resíduos e o ambiente regulamentar presentes na maioria dos países de baixa e média renda.

No entanto, a AOD nesta área também representa uma enorme e largamente inexplorada oportunidade para acelerar o progresso em direção aos ODS, conforme explicado no capítulo 4. A mudança para sistemas de resíduos mais circulares tem um impacto direto em mais da metade dos Objetivos, inclusive a redução da poluição, a melhoria dos resultados sanitários e a criação de meios de vida para pessoas que vivem na pobreza.

Aumentar o volume de ajuda para a gestão de resíduos de 0,3% para 3% poderia permitir que todos os 2 bilhões de pessoas atualmente sem coleta de resíduos sejam alcançadas, simultaneamente protegendo o meio ambiente, melhorando a saúde pública e criando empregos.

171 *The Economist*. Apud KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, p. 117, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>. 2018

172 NATIONAL AUDIT OFFICE. *The packaging recycling obligations*. Department for Environment, Food & Rural Affairs and Environment Agency, 2018. Disponível em: <https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2018/07/The-packaging-recycling-obligations.pdf>.

173 ROSS, A. UK household plastics found in illegal dumps in Malaysia. *Greenpeace Uearthed*, 2018. Disponível em: <https://unearted.greenpeace.org/2018/10/21/uk-household-plastics-found-in-illegal-dumps-in-malaysia>

174 LAVILLE, S. UK plastics recycling industry under investigation for fraud and corruption. *The Guardian*, 19 out. 2019. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2018/oct/18/uk-recycling-industry-under-investigation-for-and-corruption>. Acesso em: 21 mar. 2019.

175 LERPINIÈRE, D. et al. *A review of international development co-operation in solid waste management*. Relatório elaborado pela University of Leeds e formatado pela D-Waste, em nome da ISWA Globalisation and Waste Management Task Force. Viena: International Solid Waste Association, 2014.

176 Com base nos dados de embasamento das *Statistics on International Development 2017* do DFID. Disponível em: <https://www.gov.uk/government/statistics/statistics-on-international-development-2017>. Esta é a porcentagem de projetos classificados com o código DAC 14050 da OECD para "gestão/eliminação de resíduos". Pode haver elementos de outros projetos que incluam a gestão de resíduos, mas com um código diferente.

7.4 Qualidade da ajuda – o que funciona?

A AOD deve se concentrar no desenvolvimento da capacidade dos governos de reduzir a geração desnecessária de embalagens plásticas de uso único através da REP, que é um meio fundamental de garantir investimento na reciclagem e na coleta de resíduos, e de outras medidas legais e fiscais, bem como na extensão dos serviços de coleta e gestão de resíduos para todos.

Redução de plásticos de uso único

O suporte técnico e a AOD podem permitir que os governos de baixa e média renda desenvolvam e adotem uma série de intervenções regulamentares e fiscais para reduzir a produção e o uso geral de materiais plásticos. Muitos países de baixa e média renda já estão seguindo adiante com medidas como essas, conforme descrito no próximo capítulo. No entanto, a implementação frequentemente é desafiadora, e a assistência técnica pode ser inestimável.

Expansão da gestão de resíduos

A AOD também pode auxiliar a expansão e a reforma dos sistemas de gestão de resíduos. A gestão de resíduos é uma área complexa, que envolve vários grupos e exige um planejamento cuidadoso – uma reivindicação complicada para governos locais sobrecarregados. Em um estudo recente sobre intervenções bem-sucedidas nessa área,¹⁷⁷ a Tearfund constatou que quatro dos maiores desafios associados à reforma dos sistemas de gestão de resíduos sólidos (GRS) são:

1. governança
2. engajamento das partes interessadas
3. financiamento
4. tecnologia



Um lixão municipal no Brasil. Foto: Eleanor Bentall/Tearfund

177 LERPINIÈRE, D. et al. Briefing paper: successful approaches to improving solid waste management in low and middle income countries. Tearfund, 2019.

Usando exemplos específicos, identificamos quatro chaves para o sucesso de projetos de ajuda nessa área:

1. **Esclarecer as responsabilidades dos diferentes órgãos governamentais envolvidos na gestão de resíduos sólidos e estabelecer transparência e responsabilidade pública para os órgãos e empreiteiros.** Por exemplo, a reforma institucional no Marrocos produziu resultados impressionantes: o desempenho econômico do setor de resíduos sólidos urbanos melhorou muito, os pagamentos atrasados para os empreiteiros foram reduzidos em um quinto, e mais de US\$ 44 milhões em receita foram recuperados através de impostos ecológicos. Mais de 1.000 empregos foram criados para catadores de materiais recicláveis, e a cobertura da coleta de resíduos aumentou de 32% para 53%.¹⁷⁸
2. **Assegurar-se de que todas as partes interessadas (órgãos governamentais, agregados familiares, catadores, empreiteiros) estejam efetivamente engajadas e coordenadas, com atenção especial aos incentivos necessários para envolver efetivamente cada ator.** Por exemplo, em Bo City, na Serra Leoa, o apoio de doadores e ONGs resultou em reformas completas no sistema: os líderes envolveram ativamente uma ampla gama de partes interessadas e, posteriormente, conseguiram estabelecer um sistema de coleta de resíduos para mais de 70% da população da cidade. Isso reduziu significativamente os despejos, estimulou o desenvolvimento de empresas de reciclagem locais e contribuiu para uma queda significativa nas doenças. Em 2013, foram registrados mais de 500.000 casos de cólera, diarreia, malária e outras doenças transmitidas pela água e por vetores. Em 2016, foram registrados apenas 4.082 casos. Essa redução provavelmente foi causada por uma série de fatores, entre eles, melhorias no saneamento, mas ficou claro que as melhorias na gestão de resíduos desempenharam um papel fundamental.¹⁷⁹
3. **Garantir a sustentabilidade financeira através de abordagens inovadoras para as taxas cobradas dos usuários e do reconhecimento de que algum valor pode ser gerado a partir dos resíduos.** Por exemplo, em 2007, o governo alemão prestou assistência técnica ao governo local na cidade de Bayawan, nas Filipinas, para melhorar a sustentabilidade financeira de seu sistema de gestão de resíduos.¹⁸⁰ O governo local implementou um esquema pré-pago pelo descarte de lixo, em que os agregados familiares compravam adesivos para cada saco de 40 litros de lixo residual (ou seja, não reciclável). O esquema parece ter sido aceito pela comunidade e ter aumentado o índice de recuperação de custos. As quantidades de resíduos coletados também têm diminuído à medida que mais materiais são desviados através dos recicladores locais, prolongando a vida esperada do aterro sanitário da cidade.¹⁸¹
4. **Investir em abordagens de tecnologia adequadas (muitas vezes uma baixa tecnologia) e no desenvolvimento associado da capacidade dos funcionários, tendo em vista a fácil replicação, a ampliação da escala e a integração nos sistemas existentes.** Por exemplo, o modelo do Centro Integrado de Recuperação de Recursos (uma abordagem comunitária de baixo para cima realizada em parceria com o governo local) foi elaborado para ser facilmente adaptável. Tendo se originado em Bangladesh, posteriormente, o modelo foi experimentado com sucesso no Paquistão, no Vietnã e no Sri Lanka. A UNESCAP (Comissão Econômica e Social das Nações Unidas para a Ásia e o Pacífico) argumenta que seu sucesso se deve, pelo menos em parte, ao seu design modular, que facilita sua expansão, replicação e integração nas instalações existentes.¹⁸²

O kit de ferramentas da WasteAid e da CIWM, *Making waste work*, fornece técnicas simples e de baixo custo para as pessoas resolverem o problema dos resíduos em suas próprias comunidades.¹⁸³

178 INDEPENDENT EVALUATION GROUP. *Implementation Completion Report Review*. 2015. Disponível em: <http://bit.ly/2DzgNlt>

179 DFID. *Project Completion Review*. 2017. Disponível em: <http://bit.ly/2FNP4PD>.

180 BMZ. *Economic instruments for solid waste management, case study Bayawan, Philippines*. 2012. Disponível em: <https://www.giz.de/en/downloads/giz2012-en-economic-instruments-philippines.pdf>.

181 Ibidem.

182 EUESCAP. *Sustainable Development Benefits of Integrated Waste Management: Integrated Resource Recovery Centers*. 2017. Disponível em: <https://www.unescap.org/sites/default/files/Sustainable%20Development%20Benefits%20of%20Waste%20Management.pdf>.

183 LENKIEWICZ, Z.; WEBSTER, M. *Making waste work: a toolkit*, WasteAid e CIWM, 2017. Disponível em: <https://wasteaid.org/toolkit/making-waste-work>



ESTUDO DE CASO 6

Boa prática em ação

Rashid Hameed* tem 51 anos e vive em um dos 34 assentamentos informais de Islamabad, no Paquistão. Sua comunidade não possui um serviço de coleta de lixo, e o lixo é despejado e queimado a céu aberto. Rashid explica: "Nossa favela está localizada à margem de um riacho, cheio de resíduos sólidos, e é um local de reprodução de mosquitos, moscas e ratos. Estes causam doenças em nossos filhos e idosos, e gastamos muito dinheiro com o tratamento. As pessoas que vivem fora da favela discriminam-nos por causa da sujeira do nosso ambiente".

A situação de Rashid pode parecer desoladora, mas uma área vizinha foi transformada através de um centro comunitário de reciclagem e gestão de resíduos.

Nessa comunidade próxima, a fundação Dr. Akhtar Hameed Khan Memorial Trust (AHKMT) introduziu uma abordagem transformadora para a gestão de resíduos em 2014. A AHKMT criou um Centro Integrado de Recuperação de Recursos (CIRR), que permite que 90% dos resíduos de uma comunidade sejam reciclados. Ele fornece um "ganho triplo" – cria empregos, melhora a saúde dos moradores e protege o meio ambiente contra queimadas e lixões.

Nesse sistema, os trabalhadores remunerados coletam o lixo das residências locais seis dias por semana. Eles o levam para o centro e o separam, mantendo os resíduos orgânicos para produzir composto orgânico de alta qualidade, o qual, então, é vendido para viveiros de plantas. O plástico, o metal e outros materiais recicláveis secos são vendidos a um comprador local. Apenas cerca de 10% dos resíduos não podem ser reciclados ou transformados em composto e são descartados em um aterro municipal.

O centro paga suas atividades com o dinheiro da venda dos materiais recicláveis e do composto, bem como da cobrança de uma pequena taxa de cada família pela coleta de lixo (aproximadamente 200 rupias paquitanesas por mês, ou US\$ 2). A AHKMT forneceu os custos iniciais para o centro, mas, em seu terceiro ano, já conseguiu pagar seus próprios custos operacionais – e obter lucro. Atualmente, o CIRR atende a 1.670 domicílios e processa 1.000 toneladas de resíduos por ano.

Ao iniciar um projeto como o CIRR, é importante não causar danos às pessoas que já trabalham informalmente como catadores de materiais recicláveis. Ao invés disso, o centro procura empregar como funcionários os catadores locais existentes, proporcionando-lhes um emprego mais seguro e mais bem-remunerado. O centro chama seus coletores de lixo de "Guardas Ambientais" e fornece-lhes um uniforme protetor, o que lhes confere dignidade e respeito na comunidade.



📷 "Guardas Ambientais" coletando o lixo doméstico e transportado-o para o CIRR, em Islamabad. Foto: Hamid Ullah/AHKMT

Faraz Karim* tem 45 anos e trabalha no CIRR há três anos. Seu trabalho é separar resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitados. Ele ganha 14.000 rúpias por mês (aproximadamente US\$ 113) do CIRR e também recebe benefícios de saúde através da Previdência Social.

Antes disso, ele trabalhava como empregado doméstico e ganhava muito menos. Ele diz: "Depois de entrar para o CIRR, minha vida mudou completamente. Minha situação financeira melhorou e aprendi práticas de saúde e higiene que melhoraram minha saúde e a saúde da minha família. Adquiri conhecimentos em gestão de resíduos sólidos, compostagem e reciclagem, o que é muito útil para mim e para minha comunidade. Estou feliz e satisfeito, pois estou desempenhando um papel produtivo na sociedade".

O modelo do CIRR foi usado pela primeira vez em Bangladesh, em 2007, pela ONG Waste Concern. Desde então, ele foi introduzido com sucesso em vários países do Leste Asiático. Os CIRR são uma boa solução quando o governo não tem capacidade de fornecer serviços de eliminação de resíduos.

A organização parceira da Tearfund, Pak Mission Society (PMS), está adaptando o modelo do CIRR para atender às comunidades pobres. A PMS iniciou um CIRR no Paquistão em 2018 e planeja introduzir o modelo de forma muito mais ampla em 2019.

*Os nomes foram alterados para proteger a identidade das pessoas.

Este estudo de caso foi publicado pela primeira vez na revista da Tearfund, a *Passo a Passo 107*.¹⁸⁴

7.5 Qualidade da ajuda – o que não funciona?

Além de entender quais abordagens funcionam para que o apoio da AOD seja bem-sucedido na expansão e na reforma dos sistemas de gestão de resíduos, também é importante considerar o que não funciona.

Abordagens centralizadas de alta tecnologia

A história recente mostra muitos exemplos de intervenções centralizadas de alta tecnologia que não conseguiram aumentar o índice de coleta e a eliminação segura de resíduos. As tecnologias de gestão de resíduos precisam ser adequadas e financeiramente sustentáveis sob as condições locais – conforme descrito na página 49.

Um relatório da ONU-Habitat explica a necessidade de contextualização local das abordagens: "Por exemplo, é improvável que os grandes veículos coletores e compactadores de resíduos, destinados a coletar resíduos de baixa densidade e alto volume em ruas suburbanas largas e construídas para suportar os altos índices de carga por eixo na Europa ou na América do Norte sejam adequados para uso em uma cidade de um país de baixa ou média renda. Nesses locais, os veículos precisam ser menores, mais leves e estreitos para coletar resíduos muito mais densos em ruas estreitas e transportá-los em estradas esburacadas, subindo e descendo ladeiras íngremes – até mesmo as estradas principais, com uma boa superfície, tendem a ser projetadas para índices de carga por eixo mais baixos. Em muitos casos, um caminhão pequeno, um trator ou até mesmo um burro é adequado às necessidades de coleta locais, enquanto que um caminhão compactador de 20 toneladas não".¹⁸⁵

Conforme argumentado pelo *Global Waste Management Outlook*, "O foco deve ser atender as necessidades básicas de serviços dos cidadãos; gerar oportunidades locais de negócios e emprego; maximizar a redução de resíduos (redução de gastos) e as oportunidades de reutilização, reciclagem e recuperação (geração de renda); e promover um ambiente saudável em que o setor privado possa investir".¹⁸⁶

184 TEARFUND. *Passo a Passo 107 – Resíduos*. 2019. Disponível em: https://learn.tearfund.org/en/resources/publications/footsteps/footsteps_101-110/footsteps_107?sc_lang=pt-PT. Para obter uma análise mais detalhada dos sistemas de gestão e reciclagem de resíduos sólidos de Ruanda, consulte KABERA, T. et al. Benchmarking performance of solid waste management and recycling systems in East Africa: comparing Kigali Rwanda with other major cities. *Waste Management and Research*, v. 37, n. 1_suppl, p. 58–72, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0734242X18819752>.

185 ONU-Habitat. *Solid waste management in the world's cities*. 2010. Disponível em: <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/12/SolidWaste.pdf>
186 PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.



ESTUDO DE CASO 7

Soluções técnicas que fracassaram na República Democrática do Congo (RDC)



❏ A manutenção cessou neste aterro sanitário. Não há nenhum outro aterro sanitário na RDC. Foto: Mike Webster/WasteAid

Kinshasa, uma cidade de cerca de 12 milhões de habitantes, é a capital da RDC, um dos países mais pobres do mundo, com um PIB per capita em 2014 de apenas US\$ 479.

Mike Webster, da WasteAid, foi até lá em 2018: “Além do sofisticado bairro central de Gombe, onde há uma organização básica de coleta de resíduos, não é necessário ir longe para ver canais de drenagem cheios de lixo plástico, *décharges pirates* (despejos a céu aberto) de grande escala espalhados pela cidade e queimas de resíduos a céu aberto. Enquanto isso, as evidências dos danos causados pela má gestão dos resíduos são generalizadas – 45 pessoas mortas em enchentes enquanto eu estava lá em consequência, em grande parte, dos canais de drenagem obstruídos, segundo as comunidades locais. Isso resultou em um surto de cólera com, até o momento da redação deste relato, cerca de 500 casos e mais de 30 fatalidades. E esse é apenas o efeito direto e agudo. E o que dizer do impacto de longo prazo na saúde pública daqueles que vivem com essa situação diariamente – gastroenterite, doenças respiratórias e enteropatia ambiental (uma doença intestinal)?”.

Tem havido esforços para resolver isto – entre 2007 e 2017, programas financiados pela UE prestaram serviços abrangentes de coleta de resíduos e saneamento em 9 das 24 comunidades, construindo estações de transferência, auxiliando equipes de trabalhadores de saneamento e construindo o primeiro aterro sanitário da RDC, em Mpsa, na periferia de Kinshasa. O preço da administração do aterro era de US\$ 1 milhão por mês, com uma coleta de 11.000 m³ de resíduos por semana. O impacto foi dramático – as zonas de inundações diminuíram em 40%, e as doenças relacionadas com a água, em 50 a 70%, salvando milhares de vidas.

No entanto, o aterro foi entregue ao governo provincial em agosto de 2015. Desde então, as coletas cessaram, os locais de transferência estão dilapidados e transbordando com resíduos não recolhidos, e a manutenção do aterro sanitário terminou.

“Vi, em primeira mão, o fracasso das abordagens tradicionais adotadas pela comunidade internacional para melhorar a coleta e a eliminação de resíduos e a necessidade de os gestores internacionais de resíduos inovarem a fim de fornecer serviços de resíduos sustentáveis. Na minha opinião, isso mostra o ponto cego do setor dos

resíduos. Somos muito bons em fornecer soluções técnicas de qualidade, mas não tão bons em considerar como elas serão financiadas e geridas no longo prazo. Precisamos pensar em novos modelos de recuperação de custos, novos parceiros que tenham interesse em comunidades mais limpas e saudáveis. Talvez o setor privado, talvez grupos religiosos e talvez trabalhando em uma escala mais manejável do que essas grandes coletas de resíduos urbanos para a cidade inteira.”

Este estudo de caso foi adaptado a partir de um artigo de blog escrito por Mike Webster, CEO e cofundador da WasteAid.¹⁸⁷

.....

Incineração

A incineração é frequentemente rotulada como um tipo de abordagem de “waste to energy” (transformação de resíduos em energia), mas não é nenhuma bala mágica, embora esteja sendo promovida como solução em muitos países de baixa e média renda. Por exemplo, na Etiópia, uma empresa sediada no Reino Unido chamada Cambridge Industries está envolvida na construção de um grande incinerador para lidar com os resíduos de Adis Abeba. A empresa afirma que esta é a “Fase I de um programa de implantação mais amplo para o desenvolvimento de várias usinas “waste to energy” nas principais cidades da ASS [África Subsaariana]”.¹⁸⁸

A incineração não é adequada para os tipos de resíduos encontrados na maioria dos países de baixa e média renda. Um parâmetro fundamental é o conteúdo energético dos resíduos, o “poder calorífico inferior” (PCI). De acordo com a agência governamental alemã GIZ, em países de baixa e média renda, “o PCI dos RSU [Resíduos Sólidos Urbanos] não separados frequentemente está abaixo do limite [adequado] devido ao conteúdo orgânico dominante, com alta umidade e quantidades significativas de resíduos inertes, tais como cinzas ou areia”.¹⁸⁹

Mesmo que fosse adequada para os tipos de resíduos gerados, a incineração ainda seria problemática em países de baixa e média renda.¹⁹⁰ Para sua segurança ambiental, a tecnologia depende criticamente de altos níveis de controle de emissões para remover partículas, gases ácidos e produtos de combustão incompleta, tais como as dioxinas dos gases de escape. Isso pode representar até metade dos custos de capital e uma proporção significativa dos custos operacionais. Portanto, uma agência reguladora ambiental independente e forte é necessária para garantir que a tecnologia adequada seja planejada, instalada e usada rotineiramente. As cinzas volantes resultantes são classificadas como um resíduo perigoso, que precisa ser gerido adequadamente, exigindo novamente uma agência reguladora ambiental forte. Tanto o investimento e os custos operacionais muito altos quanto a capacidade institucional necessária para assegurar o devido controle fazem com que a incineração não deva ser considerada uma solução econômica ou segura para os doadores que desejam gastar a AOD em países mais pobres.

187 WEBSTER, M. Kin-la-Belle or Kin-la-poubelle? Open Waste Dumping in DRC. *Blog da ISWA*. 2018. Disponível em: <https://www.iswa.org/home/news/news-detail/article/kin-la-belle-or-kin-la-poubelle/109>. Acesso em 21 mar. 2019.

188 CAMBRIDGE INDUSTRIES. Reppie Waste-to-Energy, Africa's first. Disponível em: <http://cambridge-industries.com/#reppie-section>.

189 GIZ. *Waste-to-Energy options in municipal solid waste management, a guide for decision makers in developing and emerging countries*, p. 21. 2017. Disponível em: https://www.giz.de/en/downloads/GIZ_WasteToEnergy_Guidelines_2017.pdf.

190 BOYD, S.; SCHRÖDER, P. *Smokescreen*. Tearfund, 2017.

RECOMENDAÇÕES

Os governos dos países de alta renda devem:

- Eliminar gradualmente o uso de subsídios para os combustíveis fósseis, inclusive apoio fiscal e financiamentos públicos, que ajudam a impulsionar a crescente produção de plástico virgem.
- Aumentar o volume de ajuda para a gestão de resíduos de 0,3% para 3%, o que poderia permitir que todos os dois bilhões de pessoas atualmente sem coleta de lixo sejam alcançadas. A AOD deve se concentrar na capacitação dos governos para reduzir a geração de embalagens plásticas de uso único desnecessárias e estender os serviços de coleta e gestão de resíduos a todos.
- Evitar o investimento em projetos "elefantes brancos" em países de baixa e média renda, tais como a incineração, que ameaçam os meios de vida dos catadores, não são adequados para fluxos de resíduos com alto conteúdo orgânico e exigem altos níveis de capacidade institucional para uma administração eficaz.
- Priorizar a assistência técnica aos governos dos países de baixa e média renda para:
 - desenvolver e implementar medidas legais e fiscais para proibir ou reduzir o plástico desnecessário, problemático e não reciclável;
 - implementar esquemas de REP localmente apropriados para garantir que as empresas que se beneficiam do plástico de uso único contribuam para a sua gestão;
 - melhorar a governança da gestão de resíduos e o ambiente propício para a gestão eficaz dos resíduos;
 - ampliar as abordagens de reciclagem comunitárias contextualmente relevantes.
- Assegurar que a exportação de resíduos domésticos de suas nações seja minimizada e, caso sejam exportados resíduos plásticos, que haja instalações adequadas de reciclagem nos países de destino.
- Auxiliar os países de baixa e média renda para que eles desenvolvam estratégias nacionais para plásticos e resíduos, com objetivos e instrumentos de políticas para cada área da hierarquia de resíduos. Isso deve incluir apoio a planos de ação para plásticos específicos a fim de evitar a poluição e ajudar a reduzir a produção de plásticos problemáticos, não essenciais e não recicláveis.

8 GOVERNOS DE PAÍSES DE BAIXA E MÉDIA RENDA E A POLUIÇÃO PLÁSTICA

“A proibição das sacolas plásticas teve um bom efeito, mas as garrafas plásticas de água ainda causam inundações nas cidades.”

Anne, Quênia

“A falta de serviços de reciclagem faz com que as pessoas despejem os resíduos indiscriminadamente.”

Solomon, Nigéria

Embora o problema do uso excessivo de plástico tenha se originado em países de alta renda, muitas das soluções estão sendo experimentadas no Sul Global pelas nações e comunidades mais afetadas por essa crise. Por exemplo, Bangladesh foi o primeiro país a introduzir uma proibição nacional das sacolas plásticas – em 2002 – pois seu efeito devastador sobre os sistemas de drenagem havia contribuído para as inundações generalizadas na década anterior (embora a proibição continue sendo mal aplicada).¹⁹¹ Agora, 25 países africanos possuem proibições nacionais semelhantes – mais do que todo o resto do mundo junto.¹⁹²

À medida que mais histórias de sucesso surgem (veja abaixo), essas soluções podem ser copiadas, adaptadas e aprimoradas por todo o mundo.

No entanto, o contexto em países de baixa e média renda é desafiador. Em países de baixa renda, mais de 90% dos resíduos são mal geridos, e a maioria das famílias não tem acesso à coleta de resíduos.¹⁹³ A gestão de resíduos é um fardo pesado para os governos locais nessas nações. De acordo com o *Global Waste Management Outlook*, só o custo da coleta já é inacessível em muitos lugares.¹⁹⁴ Mesmo com os níveis atuais de coleta de resíduos, a gestão de resíduos geralmente constitui quase 20% dos orçamentos municipais em países de baixa renda, em comparação com apenas 4% em países de alta renda.¹⁹⁵

No entanto, há vários exemplos de governos locais inovando a fim de experimentar soluções inclusivas de baixo custo. Em Kigali, em Ruanda, uma parceria público-privada alcançou uma cobertura de coleta de resíduos de 88%. O modelo é baseado em franquias exclusivas em 35 setores, que são licitadas a cada três anos. Os agregados familiares pagam uma taxa acessível, dependendo da sua capacidade de pagar (com um serviço gratuito prestado à categoria mais pobre). O índice de cobrança de taxa tem sido de 95%, em parte através da cobrança conjunta de taxas por outros serviços comunitários.¹⁹⁶

191 “Em 1988, a má drenagem resultante da obstrução de bueiros por lixo composto de sacolas plásticas contribuiu para inundações devastadoras em Bangladesh, causando várias mortes, enquanto dois terços do país encontravam-se submersos.” PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*, p. 13, 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

192 PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

193 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

194 PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.

195 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>.

196 KABERA, T. et al. Benchmarking performance of solid waste management and recycling systems in East Africa: comparing Kigali Rwanda with other major cities. *Waste Management and Research*, v. 37, n. 1_suppl, p. 58–72, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0734242X18819752>.



Na ausência da gestão integrada e sustentável de resíduos, o lixo acumula-se nas ruas e em espaços públicos nos países de baixa e média renda. Porto Príncipe, Haiti. Foto: Sam Hill/Tearfund

Em Maputo, em Moçambique, foi obtido um rápido aumento no índice de coleta convidando-se pequenas empresas comunitárias a realizar a coleta de resíduos em áreas de difícil acesso, com taxas cobradas conforme a renda. A cidade agora possui um índice de coleta de 80%, uma das mais altas de seu grupo de renda e uma "conquista fenomenal" de acordo com o *Global Waste Management Outlook*.¹⁹⁷

Em geral, no entanto, os resíduos são uma baixa prioridade para os governos dos países de baixa e média renda. Às vezes, os sistemas de coleta são priorizados pelos prefeitos e prefeituras locais, mas, até recentemente, o tópico raramente chamava a atenção dos governos nacionais. Talvez um dos motivos dos baixos níveis de ajuda internacional nessa área (veja o capítulo 7) seja que os governos de países baixa renda não a estejam solicitando.

Isso é problemático porque, embora os governos locais sejam legalmente responsáveis pela limpeza do lixo criado pelas empresas e pelas famílias, as alavancas em termos de políticas que poderiam reduzir o fluxo desse lixo são controladas pelo governo nacional. Simplificando, seria mais fácil para os governos locais introduzir sistemas de coleta de resíduos se os governos nacionais introduzissem leis que os apoiassem, como, por exemplo, proibir os piores tipos de resíduos, responsabilizar as empresas por mais custos de REP e desenvolver uma estrutura para reunir todos os grupos que precisam estar envolvidos.

A situação está começando a mudar, e histórias de sucesso estão começando a surgir.

8.1 Limitação das piores formas de resíduos

Algumas das formas mais prejudiciais de plástico de uso único são desnecessárias. Sabe-se, há pelo menos 30 anos, que as sacolas plásticas obstruem os sistemas de drenagem,¹⁹⁸ e, contudo, mudar para sacolas reutilizáveis é relativamente simples.¹⁹⁹ Um número cada vez maior de países possuem proibições ou impostos para as sacolas plásticas de uso único, sendo que muitas dessas restrições foram introduzidas nos últimos três anos.²⁰⁰

197 PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Consulte especificamente o quadro 5.6 e a figura 3.9. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.

198 PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*, p. 13, 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

199 Embora deva-se ter cuidado para garantir que as próprias sacolas reutilizáveis possam ser recicladas de forma segura no final de sua vida.

200 Por exemplo, no Quênia: OTIENO, B. State plans incentives for non-plastic bag makers. *Business Daily*, 26 ago. 2017. Disponível em: <https://www.businessdailyafrica.com/news/State-plans-incentives-nonplastic-bag-makers/539546-4072016-15p3i66z/index.html>.

Segundo Erik Solheim, ex-Diretor da ONU Meio Ambiente, “Ruanda, um país pioneiro na proibição de sacolas plásticas de uso único, é hoje uma das nações mais limpas do planeta”.²⁰¹ E o documento de referência do PNUMA sobre plásticos de uso único também confirma que “as proibições de sacolas plásticas, se adequadamente planejadas e aplicadas, podem efetivamente combater uma das causas do uso excessivo de plástico”²⁰² (particularmente quando combinadas com medidas para expandir a gestão de resíduos e melhorar os incentivos para produtores, varejistas e consumidores).

Ainda é muito cedo para uma avaliação abrangente das inúmeras proibições e impostos recentes para as sacolas plásticas, embora, no que diz respeito aos países com bons dados de monitoramento, 60% tenham visto uma queda dramática no uso de sacolas no primeiro ano.²⁰³ Os problemas mais comuns são a falta de aplicação da lei, de incentivos e de alternativas acessíveis, e o relatório do PNUMA inclui um guia para a implementação de regulamentação efetiva nessa área.²⁰⁴ Há outros plásticos nocivos que os governos poderiam considerar proibir, como o poliestireno não reciclável.

Os governos também podem oferecer incentivos para a elaboração de produtos inovadores que procurem reduzir o conteúdo plástico de produtos ou melhorar a reciclabilidade, juntamente com uma transição para materiais não plásticos alternativos e viáveis (estando cientes dos impactos negativos que algumas alternativas propostas podem ter);²⁰⁵ e podem incentivar o uso de itens reutilizáveis (como recipientes de alimentos e garrafas de bebida) através da conscientização e subsídios para itens reutilizáveis e impostos para itens não reutilizáveis através da cadeia de suprimentos.



Poluição de plástico misto – inclusive sacolas plásticas – em um bueiro de drenagem para tempestades, em Bali. Um número cada vez maior de países possuem proibições ou impostos para sacolas plásticas de uso único. Foto: Zoe Lenkiewicz/WasteAid

201 Prefácio de PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

202 PNUMA. *Single-use plastics: a roadmap for sustainability*. 2018. Disponível em: <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/25496>.

203 Ibidem.

204 Ibidem.

205 RAKOWSKI, S. Fauna & Flora International backs call to ban “oxo-degradable” plastic packaging. *Fauna & Flora International. Comunicado de Imprensa*, 15 nov. 2017. Disponível em: <https://www.fauna-flora.org/news/ffi-backs-call-to-ban-oxo-degradable-plastic-packaging>.

Sachês de água – uma faca de dois gumes

Em muitos países de baixa renda, os sachês de água de LDPE (sigla em inglês de polietileno de baixa densidade) fornecem água potável a pessoas que, de outra forma, não poderiam pagar por ela. No entanto, eles também contribuem para a poluição plástica. Esse é um paradoxo, e não há respostas fáceis.

Esses sachês são diferentes dos sachês multilaminados discutidos no capítulo 6. Eles são feitos de um único plástico – LDPE – que é, em teoria, reciclável. Eles também tendem a ser fabricados e utilizados por empresas nacionais ou regionais, ao invés de empresas multinacionais. No entanto, embora eles sejam teoricamente recicláveis, a capacidade de reciclá-los simplesmente não existe em muitos contextos de baixa renda.

Uma solução imediata para esse problema é coletar e reciclar os sachês de LDPE. Porém, a solução óbvia a longo prazo – mais econômica e ambientalmente sustentável – é que os governos e doadores também aumentem o investimento em água, saneamento e higiene, de forma que as pessoas possam ter acesso à água segura sem ter de comprá-la em sachês plásticos.



📷 Sachês de água como esses são onipresentes em muitos países de baixa e média renda. Foto: Jack Wakefield/Tearfund

8.2 Trabalho com as empresas

Se as empresas se recusarem a agir por conta própria, elas serão forçadas a fazê-lo pela legislação governamental. Uma estrutura de REP, liderada pelo governo e que exige que os fabricantes e varejistas paguem pelos custos de gestão de seus produtos ao final de sua vida, faz com que seja do interesse das empresas projetar e produzir artigos de forma a facilitar uma reciclagem simples ou a reutilização. O conceito está bem estabelecido em países de alta renda, embora algumas vezes tenha havido resistência por parte da indústria (veja o capítulo 6).

Há várias histórias notáveis de sucesso em países de baixa e média renda. A África do Sul possui três iniciativas de REP bem-sucedidas (para latas de estanho, vidro e garrafas PET), que foram estabelecidas voluntariamente pelas indústrias em coordenação com o governo (sob a possível ameaça de legislação para vidro e garrafas PET se elas não agissem).²⁰⁶ Em cada caso, os principais participantes da cadeia de fornecimento colaboraram para estabelecer e financiar uma organização que apoiasse a recuperação de materiais recicláveis (por exemplo,

206 PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*, p. 163–164, 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.

pagando um bom preço aos coletores) e garantisse um suprimento constante de materiais reciclados de alta qualidade para os fabricantes. Essa abordagem aumentou com sucesso os índices de coletas – colocando a África do Sul entre os seis principais países do mundo em termos de coleta de latas, por exemplo. Ela estimulou também uma maior utilização de materiais reciclados por parte das empresas.²⁰⁷

No entanto, as medidas regulamentares dos governos não são desculpa para que as empresas não tomem a iniciativa de fazer mudanças voluntárias para enfrentar a crise. Frequentemente, são necessárias ações paralelas com todos os atores fazendo as mudanças que podem.

Uma das diferenças cruciais entre os contextos dos países de alta renda e os países de média ou baixa renda, quando se trata de REP, é a existência de catadores informais,²⁰⁸ já que o sucesso da REP geralmente depende de seu envolvimento. Seu envolvimento geralmente reduz os custos para as empresas e o governo²⁰⁹ e, sem ele, um sistema duplo de coleta de resíduos prejudica a operação e os objetivos da legislação da REP (como ocorreu na primeira tentativa da Índia de introduzir a REP para os resíduos eletrônicos).²¹⁰ Além disso, milhares dos adultos e crianças mais vulneráveis ganham a vida coletando resíduos recicláveis, e uma abordagem inclusiva dá a eles a oportunidade de aumentar sua dignidade, melhorar sua saúde e aumentar o que ganham.



📷 Liberia Mapesmoawe (à esquerda) e Justina Mokoena (à direita) são catadoras no aterro sanitário de Boitshepi, na África do Sul, e membros da crescente Cooperativa Majakathatha. Foto: Jonathan Torgovnik/Getty Images Reportage

Mesmo em países onde o estabelecimento de uma REP completa parece desafiador, os governos dos países de baixa e média renda podem exigir que as empresas publiquem dados sobre a quantidade de embalagens plásticas que estão distribuindo. Essas informações raramente estão disponíveis atualmente e ajudariam a sociedade civil e a mídia a responsabilizar as empresas, criando, assim, incentivos adicionais para a responsabilidade do produtor.

207 NAHMAN, A. Extended producer responsibility for packaging waste in South Africa: current approaches and lessons learned. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 54, n. 3, 2010.

208 Ibidem.

209 Gower, R.; Schröder, P. *Virtuous circle: how the circular economy can create jobs and save lives in low- and middle-income countries*. Tearfund e IDS, 2016.

210 LINES, K. et al. *Green and inclusive? Recycling e-waste in China and India*. IIED, 2016.

8.3 Estabelecimento de uma estrutura inclusiva para a gestão de resíduos

A gestão de resíduos é uma área complexa, que requer uma abordagem integrada que abranja a geração, a coleta, a separação, a reciclagem e a eliminação segura. Ela também afeta vários grupos: produtores, distribuidores, varejistas, agregados familiares, a indústria de reciclagem, catadores informais e o governo local. Mesmo para se organizar a coleta de resíduos de forma básica, há pelo menos cinco grupos de partes interessadas cuja participação ajuda a tornar uma intervenção financeiramente sustentável e socialmente aceita: as famílias, os catadores informais, o governo local, os produtores e a indústria de reciclagem. Conforme explicado no capítulo 5, os catadores são frequentemente excluídos, embora seu envolvimento possa melhorar o bem-estar e os meios de vida de algumas das pessoas mais pobres da sociedade e, simultaneamente, reduzir os custos para as prefeituras.

Essa é uma área difícil para os governos locais. Seus recursos financeiros são limitados, e eles frequentemente também não têm tempo ou conhecimentos técnicos para negociar acordos adequados com as várias partes interessadas. Por exemplo, no Brasil, antes de 2007, as prefeituras não tinham “instrumentos legais que viabilizassem a contratação de organizações de catadores... [enquanto] essas organizações não tinham meios de atender aos requisitos legais para participar de licitações”.²¹¹ Isso é comum em todo o mundo.

Os governos nacionais precisam começar esclarecendo o papel das prefeituras, das agências reguladoras ambientais nacionais e de outros órgãos governamentais e definindo medidas para promover a transparência e a prestação de contas.

Também é importante que os governos locais recebam os instrumentos e o suporte técnico necessários para contratar os catadores e trabalhar com outras partes interessadas. (Há uma base crescente de evidências para informar políticas nessa área.²¹²) Isso deve ser acompanhado de um programa de apoio financeiro e técnico para que os catadores se organizem em associações e cooperativas (veja o capítulo 5).

Finalmente, os governos nacionais podem fornecer mecanismos para que as comunidades locais se envolvam na tomada de decisões sobre a coleta de resíduos. No Brasil, a legislação dá à população local o direito de participar de um “Conselho Local do Meio Ambiente”, que lhe permite participar da formulação de políticas públicas. Esses conselhos existem em âmbito nacional, estadual e municipal e têm sido utilizados de maneira eficaz por todo o país.

Essas atividades reforçam e complementam os esforços nacionais para introduzir a REP.

8.4 Acesso e mobilização de financiamento

Além de ação nessas três áreas, os países de baixa e média renda devem trabalhar com os doadores para alocar mais recursos à gestão de resíduos. Abordagens inovadoras de baixo custo estão surgindo – em alguns casos, esses modelos podem até recuperar seus custos iniciais depois de alguns anos. Por exemplo, no Paquistão, o centro de coleta e reciclagem criado pela AHKMT (descrito no capítulo 7) conseguiu pagar seus próprios custos operacionais no terceiro ano de funcionamento. No entanto, todas essas iniciativas requerem um certo nível de financiamento inicial.

O ideal seria que esses quatro temas fossem combinados em uma estratégia nacional para plásticos e resíduos que estabelecesse metas e instrumentos de política para cada área da hierarquia de resíduos (desde a prevenção de resíduos até o incentivo à reparação, reutilização e reciclagem, inclusive a coleta e a eliminação seguras do que sobra). A ambição dessa estratégia precisa ser proporcional aos fundos disponíveis, mas os objetivos típicos incluem a minimização de resíduos, o acesso universal à coleta e a gestão ambientalmente saudável. O *Global Waste Management Outlook* do PNUMA fornece conselhos e orientações detalhadas nessa área.

211 FERNANDES, A. *Fechando o círculo: os benefícios da economia circular para os países em desenvolvimento e as economias emergentes*. EPEA Brasil, Tearfund e NuReS (Núcleo de Redes de Suprimentos), 2016.

212 Gower, R.; Schröder, P. *Virtuous circle: how the circular economy can create jobs and save lives in low- and middle-income countries*. Tearfund e IDS, 2016; e GUNSILIUS, E. et al. *Recovering resources, creating opportunities: integrating the informal sector into solid waste management*. GIZ, em nome do Ministério Federal Alemão para a Cooperação e o Desenvolvimento econômicos, 2011; e <https://www.giz.de/en/worldwide/15913.html>

Globalmente, os cidadãos dos países de baixa e média renda são os mais afetados pela crise dos resíduos. Seus governos têm um papel crucial a desempenhar no controle do problema.

RECOMENDAÇÕES

Os governos de baixa e média renda devem:

- Definir uma estratégia nacional para os plásticos e os resíduos, com metas e instrumentos de políticas para cada área da hierarquia de resíduos.
- Limitar as piores formas de plástico de uso único e incentivar o design de produtos inovadores que reduzam o uso de plástico.
- Trabalhar com as empresas para aumentar sua responsabilidade pela coleta e processamento dos resíduos que elas criam (REP) e exigir que publiquem dados sobre a quantidade de embalagens de plástico que distribuem.
- Estabelecer um quadro inclusivo para a gestão de resíduos, que:
 - esclareça os papéis das agências governamentais, do governo local, das empresas e da sociedade e estabeleça medidas para promover a transparência e a prestação de contas;
 - forme parcerias com os catadores de materiais recicláveis informais, fornecendo os instrumentos e o suporte técnico necessários para que o governo local entre em acordo com esses grupos e oferecendo apoio aos catadores para que se organizem em associações e cooperativas;
 - inclua mecanismos para que as comunidades locais monitorem e se envolvam na coleta de lixo.
- Aumentar os recursos políticos e financeiros disponíveis para a gestão de resíduos, tanto em âmbito municipal quanto nacional, e trabalhar com doadores para alocar mais fundos para esta área. O foco deve ser a exploração de soluções inclusivas e de baixo custo (como várias nações já estão fazendo).

9 O PAPEL DOS CIDADÃOS

"Quando coisas extraordinárias são alcançadas mesmo quando parecem impossíveis, isso frequentemente se deve a uma mudança nos valores e a um movimento da sociedade civil que luta por mudanças."

Tearfund²¹³

A resposta do público à série de televisão *Blue Planet II*, no final de 2017, é uma lição sobre como a pressão exercida por pessoas comuns pode colocar uma questão no topo da agenda política. Muitas pessoas e organizações também estão demonstrando que estão dispostas a reduzir sua pegada de plástico para mostrar que há demanda por uma maneira mais sustentável de fazer negócios.

Embora a maior fatia da responsabilidade seja certamente das multinacionais e dos governos dos países de alta renda, cada pessoa e cada comunidade tem um papel a desempenhar no combate à crise da poluição plástica. De fato, como a Tearfund observou: "Quando coisas extraordinárias são alcançadas mesmo quando parecem impossíveis, isso frequentemente se deve a uma mudança nos valores e a um movimento da sociedade civil que luta por mudanças".²¹⁴



☐ Ao realizar ações de campanha, tais como escrever para empresas e Membros do Parlamento pedindo mudanças, os cidadãos podem fazer a diferença. Foto: Tearfund

213 EVANS, A.; GOWER, R. *The restorative economy – completing our unfinished millennium jubilee*. Tearfund, p. 19, 2015.

214 Ibidem.

9.1 Responsabilização de empresas e governos

Indivíduos e comunidades por todo o mundo têm desempenhado um papel importante nos últimos anos trazendo a crise da poluição plástica à luz e fazendo sua parte para responder, seja reduzindo a quantidade de plásticos de uso único comprados, seja mobilizando ações de limpeza de praias, ou através de exemplos inspiradores de gestão de resíduos liderada pela comunidade, como os apresentados no capítulo 8.

Ao examinarmos a enorme – mas possível – tarefa de enfrentarmos essa crise gigantesca, é vital que as pessoas comuns continuem se manifestando e agindo. Os cidadãos e os consumidores precisam usar sua voz e suas ações para pressionar os governos e as empresas para que façam mudanças em suas economias e modelos de negócios para ajudar as pessoas em situação de pobreza e o nosso planeta a florescer. Tanto os políticos quanto os diretores de empresas precisam ouvir o quão importante essa questão é para os indivíduos e as comunidades e ser responsabilizados pelas ações que realizam em resposta.

9.2 Estilo de vida – redução dos plásticos de uso único

Ao mesmo tempo em que reivindicam que os governos e as empresas ajam, há um número cada vez maior de formas através das quais indivíduos e comunidades podem pôr em prática as mudanças que estão reivindicando. Os consumidores muitas vezes são forçados a assumir um estilo de vida linear e descartável, em que as empresas estimulam seu público a comprar por conveniência, usar coisas e, então, jogá-las fora. Pode ser difícil escapar desse modelo – os produtos “éticos” frequentemente são comercializados a um preço mais alto, e pode não haver nenhuma alternativa disponível para produtos especializados. No entanto, tornar-se um “pioneiro na adoção” de uma abordagem mais sustentável cria pressão para que haja novos modelos de embalagem que facilitem para outros seguir um caminho sustentável no futuro.

As recomendações listadas na página 64 incluem algumas sugestões sobre como reduzir o consumo de plástico de uso único. Quando se trata de embalagens, é melhor reduzir completamente o uso das embalagens descartáveis ao invés de trocar um tipo de embalagem por outro. Por exemplo, muitas empresas estão mudando de embalagens e utensílios plásticos para papel ou madeira. Infelizmente, o papel de uso único²¹⁵ pode ter uma pegada de carbono maior do que a do plástico, e a mudança climática ainda é o maior desafio enfrentado pelo mundo, assim, uma má escolha é simplesmente substituída por outra!²¹⁶

Quando for inevitável usar plástico de uso único, ele deve ser reciclado (o que significa que ele também deve ser reciclável – nem todas as embalagens plásticas são). No entanto, é importante ressaltar que, embora reciclar o plástico seja melhor do que mandá-la para aterros, a reciclagem não é de modo algum uma solução milagrosa. Mesmo em um país de alta renda, como o Reino Unido, a capacidade de reciclar já está muito abaixo da capacidade necessária (ou seja, o Reino Unido está exportando seu plástico reciclável para outros países). Continuar comprando esses produtos sustenta os modelos e práticas de negócios prejudiciais das multinacionais.

Algumas pessoas acham que os plásticos “alternativos” (como os bioplásticos²¹⁷ e os plásticos biodegradáveis e compostáveis) são a resposta, mas pesquisas sugerem que os plásticos alternativos atualmente disponíveis podem ser tão nocivos para o meio ambiente quanto os plásticos convencionais.²¹⁸ Aumentar o uso de alternativas de base vegetal (plásticos de base biológica) também será problemático se quantidades cada vez maiores de terra e recursos forem transferidos para sua produção. Além disso, os sistemas de coleta de resíduos no Reino Unido não são projetados para coletar e manejar itens biodegradáveis ou compostáveis. A menos que seja organizada uma forma especial de coletá-los e compostá-los em instalações industriais adequadas, eles serão enviados para aterros onde não se biodegradarão e contribuirão para as emissões de metano como qualquer outro produto residual.

215 ENVIRONMENT AGENCY. *Life cycle assessment of supermarket carrier bags: a review of the bags available in 2006*. 2011. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/291023/scho0711buan-e-e.pdf. Acesso em: 21 mar. 2019.

216 Ibidem.

217 Um tipo de plástico biodegradável derivado de substâncias biológicas, em vez de petróleo.

218 MASTERSON, A. Biodegradable plastic bags may be major pollutants. *Cosmos Magazine*, 2018. Disponível em: <https://cosmosmagazine.com/geoscience/biodegradable-plastic-bags-may-be-major-pollutants>.

Fazer mudanças no estilo de vida para reduzir o uso de plásticos é importante para que, como cidadãos interessados, sejamos a mudança que queremos que ocorra. Se este se tornar um movimento generalizado, ele também reduzirá significativamente a quantidade de resíduos plásticos exportados para países de baixa e média renda, além de limpar as ruas e os habitat marinhos e reduzir o impacto na mudança climática. Se as pessoas fizerem essas mudanças e falarem sobre elas, a ideia poderá se disseminar, mudando as normas sociais. Isso também abre espaço político para que governos e empresas multinacionais ajam de forma que o próprio sistema mude e possibilite uma sociedade na qual seja fácil viver sem o plástico de uso único.

RECOMENDAÇÕES

Os cidadãos devem:

- Exigir que as empresas e os governos prestem contas de suas responsabilidades no combate à crise da poluição plástica, começando por aderir à campanha da Tearfund, que pede às multinacionais que se responsabilizem pelo plástico que produzem nos países de baixa e média renda – www.tearfund.org/rubbishcampaign
- Escrever ao seu representante eleito dizendo-lhe quais são suas preocupações em relação aos resíduos plásticos e pedindo-lhe que tome medidas.
- Participar de iniciativas comunitárias para lidar com os resíduos plásticos, tais como coletas de lixo comunitárias ou limpezas de praias locais.
- Reduzir o uso de plásticos de uso único sempre que possível, como, por exemplo:
 - usar garrafas de água reutilizável, sacolas reutilizáveis e copos reutilizáveis ao comprar bebidas quentes "para viagem";
 - cortar itens não essenciais, como cotonetes, *glitter*, copos de plástico, pratos de plástico, talheres de plástico e canudos de plástico;²¹⁹
 - comprar produtos alimentares e de higiene pessoal com menos ou sem embalagem, se possível, como, por exemplo, legumes soltos em vez de legumes embalados em plástico, sabão não embalado, etc.;²²⁰
 - comprar de empresas éticas, que estejam comprometidas (genuinamente) em reduzir o uso de plástico.

219 Com exceção das pessoas com deficiências específicas que exigem o uso de canudos.

220 Plásticos de base biológica, "biodegradáveis" ou compostáveis não são uma solução para a crise da poluição plástica, pois apresentam riscos ao meio ambiente semelhantes aos dos plásticos convencionais e podem propagar fluxos lineares de materiais que prejudicam a transição para uma economia circular.

CONCLUSÃO

Este relatório apresentou o problema da poluição plástica que o nosso mundo e as pessoas mais pobres enfrentam. Ele explicou os danos causados ao nosso meio ambiente, aos nossos oceanos, bem como à saúde e aos meios de vida das comunidades pobres. Ele também apresentou soluções: ações claras que precisam ser realizadas pelos maiores responsáveis pelo problema – as multinacionais e os governos dos países de alta renda – bem como os governos dos países de baixa e média renda e indivíduos.

O desafio é complexo e requer uma ação ousada, mas não é insuperável.

Enquanto comunidade global, não temos escolha senão redefinirmos e transformarmos nossa economia de extrair-produzir-descartar. Precisamos de empresas prósperas e responsáveis que forneçam os artigos de que os clientes precisam, em modelos de embalagem que possam ser usados repetidamente, sem substituir uma má escolha ambiental por outra. Precisamos de muitos mais governos visionários, que promovam e incentivem essa abordagem por meio de medidas regulamentares e fiscais, e precisamos de doadores (governos de países de alta renda e instituições globais) que invistam rapidamente em soluções de gestão de resíduos que funcionem para as pessoas em situação de pobreza, criem empregos e salvem vidas. Em apenas alguns anos, os olhos de muitas pessoas foram abertos para a pura irracionalidade do modelo de negócios do plástico de uso único para os bens de consumo, e muitas comunidades inspiradoras ao redor do mundo mobilizaram-se para exigir algo melhor e para limpar suas praias e ruas. A mudança está próxima, mas não podemos ser complacentes: precisamos manter a pressão, pois não há tempo a perder.

ANEXO: EXPLICAÇÃO SOBRE NOSSAS ESTATÍSTICAS

Este relatório contém três novas estatísticas, e este anexo explica como elas foram calculadas.

- A cada 30 segundos, o público do Reino Unido joga fora o equivalente a dois ônibus de dois andares cheios de plástico.
- Em países de baixa e média renda, um ônibus de dois andares de plástico é queimado ou despejado a cada segundo.
- A cada ano, entre 400.000 e 1 milhão de pessoas morrem de doenças causadas pelos resíduos. No pior cenário, isso representa uma pessoa a cada 30 segundos.

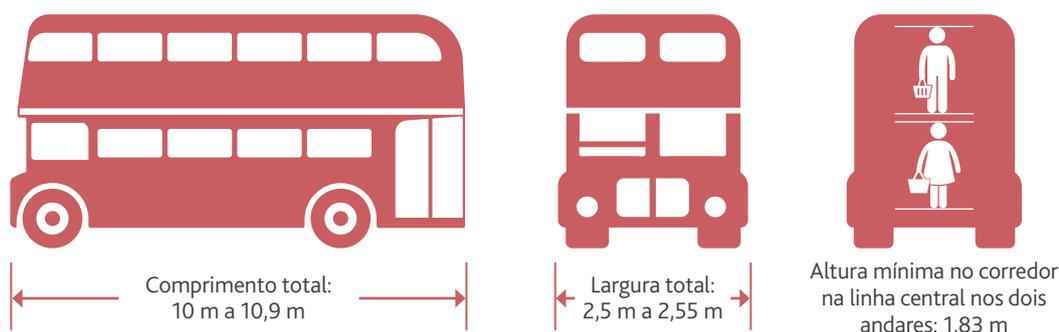
Plástico do Reino Unido por peso em ônibus

De acordo com o relatório *What a Waste*, do Banco Mundial, o Reino Unido produz 32 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) por ano.²²¹ O Banco Mundial estima que o plástico represente 13% dos RSU em países de alta renda, portanto, calculamos a quantidade de plástico nos RSU do Reino Unido em aproximadamente 4 milhões de toneladas.

Converter o peso de resíduos plásticos mistos para volume não é nada fácil, especialmente porque diferentes tipos de plásticos possuem diferentes densidades e, portanto, a taxa de conversão difere entre os tipos de plástico. Ela também difere se os resíduos de plástico tiverem ou não sido esmagados.

Para converter o peso dos resíduos plásticos do Reino Unido para volume, usamos a mesma taxa que é usada pelo relatório *Everyday Plastic*.²²² Observe que esse relatório baseia-se em plástico no momento em que ele é jogado fora pelo agregado familiar, portanto, antes de ser esmagado mecanicamente. Nesse relatório, 35 kg de resíduos plásticos não esmagados é o equivalente a 1,5 m³. Portanto, calculamos que 4 trilhões de quilos de resíduos plásticos não esmagados equivalem a um volume de aproximadamente 180 milhões de m³.

As medidas de um ônibus de dois andares de Londres são...



Isto dá um volume útil de 90 m³.

Portanto, são necessários 2 milhões de ônibus de dois andares para transportar os resíduos plásticos que os agregados familiares e empresas do Reino Unido jogam fora a cada ano.

221 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>. Este relatório define os Resíduos Sólidos Urbanos como "resíduos domésticos, comerciais e institucionais".

222 WEBB, D.; SCHNEIDER, J. *Everyday Plastic: what we throw away and where it goes*. 2018. Disponível em: <https://www.everydayplastic.org>.

Há 525.600 minutos em um ano, resultando em um ônibus como estes a cada 16 segundos, ou aproximadamente 2 ônibus a cada 30 segundos.

Plástico em países de baixa e média renda por peso em ônibus

O relatório *What a Waste*, do Banco Mundial, também fornece valores para o total de resíduos domésticos conforme o grupo de renda do país, juntamente com estimativas da porcentagem de resíduos constituídos por plástico e da porcentagem de resíduos “mal geridos”.²²³

“Mal geridos” significa despejado ou queimado a céu aberto. A combinação desses números permite-nos estimar que 70 milhões de toneladas de plástico sejam queimadas ou despejadas em países de baixa e média renda a cada ano.

Assim como na estatística anterior, usamos o fator de conversão do relatório *Everyday Plastic* de peso para volume para os resíduos plásticos.²²⁴ Embora este esteja baseado em uma amostra de resíduos do Reino Unido, nossa compreensão da composição dos resíduos plásticos de países diferentes sugere que ela provavelmente seja globalmente semelhante. Isso resulta em uma estimativa de volume de 3 bilhões de m³ de resíduos plásticos mal geridos em países de baixa e média renda a cada ano.

Isso equivale a mais de 33 milhões de ônibus de dois andares (veja a estatística anterior). Há 31,5 milhões de segundos em um ano, resultando em um ônibus por segundo.

Mortes resultantes de resíduos a cada ano

Esta é a mais complicada das três estatísticas.

Conforme descrito no capítulo 2 do relatório, as ligações entre os resíduos e as doenças são graves e multifacetadas. Para efeitos de cálculo, nós nos concentramos em três canais:

- **Mortalidade prematura por poluição do ar**, causada pela queima de resíduos a céu aberto (que está associada ao acidente vascular cerebral, à doença pulmonar obstrutiva crônica, à doença cardíaca isquêmica, ao câncer de pulmão, às infecções das vias respiratórias inferiores e ao parto prematuro).
- **Doenças diarreicas** causadas por bueiros obstruídos, inundações e outras condições insalubres decorrentes do despejo de resíduos.
- **Doenças transmitidas por mosquitos**, inclusive a dengue e a malária, causadas pelo aumento no número de locais de reprodução de mosquitos em consequência do despejo de resíduos e de inundações.

Há outras causas que não podem ser calculadas, entre elas, a morte por afogamento, quedas ou ferimentos e outras doenças como a leptospirose. Estas foram mencionadas no capítulo 2, mas não foram incluídas em nossos cálculos.

Em cada caso, elaboramos uma estimativa do limite superior e uma do limite inferior. Juntas, elas fornecem uma gama aproximada de 400.000 a 1.1 milhão de mortes por ano (arredondadas para a centena de milhar mais próxima).

223 KAZA, S. et al. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development. Washington, DC: Banco Mundial, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/30317>. Este relatório define os Resíduos Sólidos Urbanos como “resíduos domésticos, comerciais e institucionais”.

224 WEBB, D.; SCHNEIDER, J. *Everyday Plastic: what we throw away and where it goes*. 2018. Disponível em: <https://www.everydayplastic.org>.

Mortalidade prematura por poluição do ar

A análise mais recente da Organização Mundial da Saúde (OMS) das mortes atribuíveis à poluição do ar (com foco no PM2.5 e em outras poluições associadas ao ar) sugere um número de 4,2 milhões de mortes por ano, em 2016.²²⁵

Em um documento de referência, em 2014, Wiedinmyer et al.²²⁶ produziram estimativas das emissões causadas pela queima de resíduos a céu aberto. Em âmbito global, Wiedinmyer estimou que a queima de resíduos a céu aberto havia gerado emissões equivalentes a 29% de todas as emissões de PM2.5 anteriormente registradas (ou seja, 22% do total global recentemente revisto).²²⁷

Há motivos para se crer que a poluição do ar proveniente da queima a céu aberto seja mais perigosa do que outras formas – especialmente porque essas emissões são frequentemente produzidas nas proximidades de habitações humanas (frequentemente nos quintais de assentamentos informais). No entanto, algumas das fontes usadas para a metanálise de Wiedinmyer são relativamente antigas (por volta de 2010), e, portanto, é possível que menos resíduos estejam sendo queimados por causa de melhorias na coleta de resíduos em países de média alta renda, como a China. No entanto, também é verdade que a própria geração de resíduos está aumentando rapidamente nesses países, o que poderia anular as melhorias na coleta de resíduos.

Levando-se em conta esses fatores, calculamos uma estimativa do limite superior de mortes decorrentes da queima de resíduos a céu aberto equivalente a 22% da estimativa da OMS, ou 920.000 mortes por ano.

Como limite inferior, usamos uma estimativa fornecida por Kodros et al (2016).²²⁸ Kodros usou os números da Wiedinmyer para informar um modelo global de poluição do ar e prevalência de doenças a fim de estimar o número de mortes prematuras de adultos, causadas por PM2.5. Seu modelo e dados acompanhantes são mais antigos²²⁹ do que os usados na recente análise da OMS (observe que a estimativa da OMS triplicou desde seus cálculos de 2011),²³⁰ e ele estima que a queima a céu aberto cause 270.000 mortes prematuras a cada ano. Ele também observa que a resolução espacial do seu modelo não é precisa o suficiente para capturar o efeito completo das emissões colocalizadas com habitações humanas: testes com uma resolução mais detalhada para a Ásia sugerem pelo menos 25% mais mortalidade. Como resultado, ele sugere que sua estimativa constitua um limite inferior.

A estimativa de Kodros inclui apenas a mortalidade de adultos, portanto, adicionamos estimativas da mortalidade causada por infecções das vias respiratórias inferiores em crianças e partos prematuros. A fim de estimar o papel da queima de resíduos nessas mortes, obtivemos o número total de mortes relacionadas com infecções das vias respiratórias inferiores e partos prematuros do banco de dados da IHME Global Burden of Disease e ajustamos esse número conforme a proporção que a OMS acredita estar relacionada com a poluição do ar ambiente.²³¹ Dividimos essas "mortes relacionadas com a poluição do ar" entre áreas com coleta e áreas sem coleta de resíduos,²³² concluindo que a taxa de mortalidade é um pouco mais alta em áreas sem coleta devido aos níveis mais altos de poluição do ar. Em seguida, presumimos, de maneira conservadora, que 22% das mortes em áreas sem coleta estejam relacionadas com a queima de resíduos. Isto sugere um adicional de 5.000 mortes.

225 OMS. *Ambient outdoor air quality and health factsheet*. 2018. Disponível em: [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health).

226 WIEDINMYER et al. Global emissions of trace gases, particulate matter, and hazardous air pollutants from open burning of domestic waste. *Environ. Sci. Technol.*, p. 48, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25019173>.

227 De acordo com a OMS, 91% das mortes decorrentes de todas as fontes de poluição do ar ocorrem em países de baixa e média renda, e, de acordo com os dados de base de Wiedinmyer, 97% da queima de resíduos a céu aberto ocorrem também nesses países, portanto, presumimos que todas as mortes relacionadas com a queima de resíduos a céu aberto ocorram em países de baixa e média renda.

228 KODROS et al. Global burden of mortalities due to chronic exposure to ambient PM2.5 from open combustion of domestic waste. *Environmental Research Letters*, v. 11, n. 12, 2016.

229 COHEN et al. Estimates and 25-year trends of the global burden of disease attributable to ambient air pollution: an analysis of data from the Global Burden of Diseases Study 2015. *The Lancet*, v. 389, n. 10082, p. 1907–1918, 2017. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30505-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30505-6).

230 OMS. Burden of disease from ambient air pollution for 2012. 2014. Disponível em: https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_BoD_results_March2014.pdf.

231 Com base em PRÜSS-USTÜN, A. et al. *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*. Organização Mundial da Saúde, 2016.

232 Usando dados provenientes de PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.

Doenças diarreicas

Conforme dito no capítulo 2, a doença diarreica é a segunda principal causa de mortalidade entre crianças menores de cinco anos,²³³ e o despejo de resíduos aumenta significativamente sua incidência. Não há estudos conclusivos nessa área, mas muitos indicam uma forte relação causal: por exemplo, de acordo com a ONU Habitat, viver entre resíduos não coletados dobra a incidência de doenças diarreicas;²³⁴ um estudo realizado na Etiópia²³⁵ indicou que as doenças diarreicas eram três vezes mais prováveis em locais onde os resíduos não eram geridos adequadamente; um estudo realizado na Nigéria²³⁶ sugeriu que os bueiros obstruídos dobram a incidência de diarreia, assim como "os resíduos que criam locais de reprodução para moscas"; e um estudo realizado no Brasil²³⁷ (publicado pela Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene) sugeriu que a exposição a resíduos no meio ambiente poderia quadruplicar a incidência de diarreia.

No entanto, é estatisticamente difícil separar o impacto da gestão de resíduos de outros fatores, particularmente porque as comunidades afetadas frequentemente também não têm acesso a água potável, saneamento, assistência médica e outros serviços essenciais. Como corolário, estudos recentes em que foi fornecido acesso a água e saneamento não demonstraram as grandes reduções na diarreia que se esperariam de estudos observacionais comparáveis.²³⁸ Portanto, moderamos o fator de risco associado com a falta de coleta de resíduos conforme descrito abaixo.

Para nossa estimativa do limite inferior, presumimos que a doença diarreica seja 50% mais prevalente em áreas sem coleta de resíduos (já que a coleta de resíduos também é um indicador da falta de acesso a outros serviços essenciais). Sugerimos, então, que a introdução da coleta de resíduos reduza a diarreia nessas áreas em apenas 8% – muito abaixo do que o indicado pelos estudos sobre incidência mencionados acima. (A título de comparação, o fornecimento de saneamento melhorado – banheiros – é geralmente realizado para reduzir a incidência de diarreia em um terço, e lavar as mãos com sabão, em cerca de metade.²³⁹). Esses números sugerem que a falta de coleta de resíduos seja responsável por cerca de 4% de todas as mortes causadas por diarreia.

Para nossa estimativa do limite superior, presumimos que a doença diarreica seja duas vezes mais provável em áreas sem coleta de resíduos e que a introdução de coleta de resíduos reduza a mortalidade em 15% – mais uma vez, muito menor do que o indicado pelos estudos sobre incidência. Esses números sugerem que a falta de coleta de resíduos seja responsável por cerca de 9% de todas as mortes por diarreia.

Isso produz uma gama de 67.000 a 141.000 mortes por ano. Vale ressaltar mais uma vez que uma estimativa muito mais alta poderia ser apresentada se dependêssemos apenas dos fatores de risco de estudos observacionais, mas estes foram moderados conforme descrito acima.

Doenças transmitidas por mosquitos

A falta de coleta de resíduos é notória por fornecer locais de reprodução de mosquitos.²⁴⁰ As espécies que transmitem a dengue e a malária preferem a água limpa, assim, a água da chuva captada em recipientes plásticos descartados é uma das principais preocupações. Tanto a malária quanto a dengue são causas significativas de mortalidade prematura nos países de baixa e média renda.

Para as nossas estatísticas, usamos o parecer da OMS quanto à proporção do total de mortes por dengue e malária causadas por fatores ambientais (ou seja, criação de locais de reprodução)²⁴¹ e dividimos essas mortes

233 PRÜSS-USTÜN, A. et al. *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*. Organização Mundial da Saúde, 2016.

234 ONU-Habitat. *Solid waste management in the world's cities*. 2010. Disponível em: <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/12/SolidWaste.pdf>

235 GEBRU, T.; TAHA, M.; KASSAHUN, W. Risk factors of diarrhoeal disease in under-five children among health extension model and non-model families in Sheko district rural community, Southwest Ethiopia: comparative cross-sectional study. *BMC Public Health*, v. 14, art. 395, 2014.

236 OLORUNTOBA, E.; FOLARIN, T.; AYEDE, A. Hygiene and sanitation risk factors of diarrhoeal disease among under-five children in Ibadan, Nigeria, *African Health Studies*, v. 14, n. 4, 2014.

237 REGO, R.; MORAES, L.; DOURADO, I. Diarrhoea and garbage disposal in Salvador, Brazil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 99, n. 1, 2005.

238 CAIRNCROSS, S. et al. Water, sanitation and hygiene for the prevention of diarrhoea. *International Journal of Epidemiology*, v. 39, supl. 1, p. 193-205, 2010.

239 Ibidem.

240 PRÜSS-USTÜN, A. et al. *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*. Organização Mundial da Saúde, 2016.

241 Ibidem.

entre áreas com coleta e áreas sem coleta de resíduos.²⁴² Sabemos que essas doenças são mais prevalentes entre as pessoas que vivem na pobreza (por exemplo, devido à qualidade de suas habitações²⁴³) e que a falta de coleta de resíduos também é um indicador de pobreza.

Portanto, para nossa estimativa do limite superior, presumimos que essas mortes (causadas de forma ambiental) sejam 50% mais prevalentes em áreas sem coleta de resíduos. Além disso, presumimos que a gestão de resíduos reduza sua incidência em um quarto. Para nossa estimativa do limite inferior, presumimos que essas mortes sejam 35% mais prováveis em áreas sem coleta de resíduos e que a gestão de resíduos reduza sua incidência em 15%. Esses cálculos foram realizados separadamente para países de baixa, média baixa e média alta renda a fim de levar em consideração as diferenças na abrangência da coleta de resíduos, resultando em uma gama de 27.000 a 48.000 mortes por ano.

242 Usando dados de PNUMA/ISWA. *Global waste management outlook*. 2015. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/resources/report/global-waste-management-outlook>.

243 TEKLEHAIMANOT, A.; MEJIA, P. *Malaria and poverty*. The Earth Institute, Columbia University, 2008.

“Já é hora de voltarmos nossa atenção para um dos problemas mais prementes da atualidade: evitar a crise da poluição plástica, não apenas pela saúde de nosso planeta, mas também pelo bem-estar das pessoas ao redor do mundo.”

SIR DAVID ATTENBOROUGH

tearfund

learn.tearfund.org

100 Church Road, Teddington, TW11 8QE, Reino Unido
T +44 (0) 20 3906 3906 E publications@tearfund.org

Registrada na Inglaterra sob o nº 994339. Uma companhia limitada por garantia.
Organização beneficente registrada sob o nº 265464 (Inglaterra e País de Gales) e sob o nº SC037624 (Escócia).

32121-P (0819)