

# REJEITOS DE PLÁSTICOS

ESTUDO SOBRE IMPACTOS E RESPONSABILIDADES

ESTUDO SOBRE IMPACTOS E RESPONSABILIDADES

# REJEITOS DE PLÁSTICOS



# REJEITOS DE PLÁSTICOS

ESTUDO SOBRE IMPACTOS E RESPONSABILIDADES

## Agradecimentos

Agradecemos à Fundação Heinrich Böll, especialmente a Marcelo Montenegro, coordenador de Programas e Projetos de Justiça Ambiental, pelo apoio ao projeto Ações de Banimento de Plásticos no Brasil, que inclui o curso *Um Futuro sem Plásticos – soluções para banimento de descartáveis*, o webinar *Um Futuro sem Plásticos – avanços e desafios de uma perspectiva nacional e global*, esta publicação e os estudos sobre os rejeitos de plásticos que lhe serviram de base.

Agradecemos também à Coopamare e à Cooper Viva Bem e suas respectivas equipes que colaboraram no trabalho de campo para este estudo.

### DIREÇÃO GERAL

Elisabeth Grimberg, coordenadora de Resíduos Sólidos do Instituto Pólis

### CONSULTOR TÉCNICO

Clauber Barão Leite

### PRODUÇÃO E EDIÇÃO DE TEXTO

Luci Ayala

### FOTÓGRAFO

Vitor Nisida

### EDITORA DE ARTE E DESIGNER GRÁFICO

Renata Alves de Souza | Tipo Gráfico Comunicação

### REALIZAÇÃO



### APOIO



Instituto Pólis  
Rua Araújo 124, CEP 01220-020  
Vila Buarque, São Paulo SP

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
O CRESCENTE DOMÍNIO DOS PLÁSTICOS	6
ESTUDO GRAVIMÉTRICO	14
AUDITORIA DE MARCAS	20
ANÁLISE DOS RÓTULOS	26
CONSIDERAÇÕES FINAIS	32

## APRESENTAÇÃO

**O objetivo deste estudo é ampliar o conhecimento sobre os rejeitos plásticos—aqueles materiais que chegam às cooperativas de catadoras e catadores pela coleta seletiva, mas não são passíveis de reciclagem e têm seu destino final nos aterros sanitários.**

Uma das referências para este trabalho é a Lei nº 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. As linhas mestras dessa política, que se propõe (artigo 7) a preservar a saúde pública e a qualidade ambiental, são “não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.”

Para ser sustentável social e ambientalmente e, ao mesmo tempo, seguir a lei, as indústrias deveriam se comprometer a não gerar resíduos. Se isso não for possível, o compromisso seria com a redução dos resíduos gerados e sua reutilização para a mesma finalidade e, só depois, a reciclagem. Órgãos de controle e fiscalização precisariam cumprir o seu papel e exigir das empresas o cumprimento da lei.

No entanto, como veremos neste estudo, não é isso o que acontece. É grande o número de situações em que nenhuma dessas etapas é considerada. Nas esteiras das cooperativas de catadoras e catadores, há uma proliferação crescente de embalagens plásticas, a maioria de uso único – use e jogue fora! – classificadas como rejeitos por não serem passíveis de reciclagem. O princípio da não geração é ignorado, assim como o da redução, o da reutilização e, como vamos ver aqui, o da reciclagem.

Os rejeitos são um retrato dessa cadeia de descasos e, para entendermos melhor a posição de cada um nessa foto, fizemos algumas perguntas-chave: Qual a participação dos rejeitos no conjunto dos materiais que chegam às cooperativas para reciclagem? Qual a composição desses rejeitos? Quais as empresas têm mais embalagens nesses rejeitos? O que leva as pessoas a separar esses materiais e os enviar às cooperativas de materiais recicláveis?

Para responder essas questões foram realizados três estudos distintos, porém relacionados: **Análise gravimétrica**, que nos permitiu conhecer a composição dos rejeitos (os tipos de materiais e a participação de cada tipo no total) acumulados em um dia de trabalho em duas cooperativas, a Coopamare e a Cooper Viva Bem. Na sequência, foi feita uma **auditoria de marcas** das embalagens mais recorrentes entre os rejeitos, o que nos informou quem são os responsáveis por elas. Por fim, foi realizada a **análise dos rótulos** dessas embalagens, para conhecermos as informações que trazem (ou que não trazem) aos consumidores em relação à sua reciclabilidade. Os três estudos são qualitativos, sem caráter amostral, mas são úteis por indicarem tendências.

Quanto às **marcas**, os resultados não chegam a ser surpreendentes, pois as mais presentes entre os rejeitos aqui analisados são as mesmas que aparecem nas auditorias de marcas realizadas em limpezas públicas em várias partes do mundo. Fica evidente que essas empresas não têm o menor compromisso em não gerar, reduzir ou reciclar seus resíduos, pois acondicionam seus produtos em embalagens de uso único e não se preocupam em recolhê-las e reintroduzir seus materiais em suas cadeias produtivas. Não arcam com os custos da logística reversa, da coleta seletiva, da triagem dos materiais e muito menos com o envio de seus resíduos para os aterros sanitários. Deixam isso para as cooperativas ou para os serviços públicos – quem paga é o cidadão.

Mas por que cidadãos separam esses produtos e os mandam para a reciclagem? Em boa medida fazem isso por engano, por lerem nos rótulos das embalagens que aqueles materiais são recicláveis quando, na prática, não o são: os materiais são recicláveis, mas não são reciclados.

Uma prática que vem se tornando tão comum que já tem até nome: greenwashing, usado quando uma empresa se diz verde e ambientalmente sustentável, mas na verdade não é.

## O CRESCENTE DOMÍNIO DOS PLÁSTICOS

O mundo está chafurdando nos plásticos. Nas ruas, nas praias, nos aterros sanitários e lixões, nos rios e nos oceanos. O fato é evidente, mas as causas e as responsabilidades, nem tanto.



EMBALAGENS PLÁSTICAS CONSIDERADAS REJEITOS

Quando se fala em responsabilidade por essa avalanche de plásticos que se espalha cotidianamente por todos os lugares, o primeiro a ser apontado é o consumidor, que largaria seu lixo de qualquer maneira ou que não separaria adequadamente seus recicláveis em casa.

Na segunda linha de culpa costumam ser apontadas as prefeituras, que não fariam a coleta seletiva de maneira satisfatória, ou, ainda, os próprios catadores de materiais recicláveis, que só se interessariam pelos materiais que têm maior valor de mercado.

Quase nunca se fala da responsabilidade das empresas, especialmente da indústria de alimentos, sempre pronta em conseguir embalagens mais baratas e que lança seus produtos em garrafas pets, saquinhos de biscoitos, de salgadinhos, e outros múltiplos tipos de embalagens plásticas, sem nenhuma preocupação com o seu destino final e muito menos se esses materiais são passíveis de reciclagem ou não.

Fala-se menos ainda das empresas que estão na raiz dessa cadeia produtiva, as grandes corporações que extraem e processam petróleo bruto, gás natural e *shale gas* (gás de folhelho ou, popularmente de xisto) e os transformam nas matérias-primas básicas para diferentes tipos de plástico, estas também sempre prontas a aumentar sua produção, sem o menor cuidado com a gestão dos resíduos que resultam de suas cadeias produtivas.

### A MATRIZ DA AVALANCHE

Um pequeno grupo de multinacionais controla o mercado global de plástico que, majoritariamente, é produzido a partir de petróleo, gás natural ou *shale gas* (gás de folhelho) extraído por fraturamento hidráulico (*fracking*) das jazidas de xisto, principalmente nos EUA. Conglomerados como Dow Chemical e a Mobil Corporation (agora ExxonMobil), transformam os componentes primários dos hidrocarbonetos em produtos químicos intermediários e, em seguida, em vários polímeros que resultam numa enorme variedade de produtos finais.

Ameaçadas pela crescente consciência mundial sobre a necessidade de uma transição para a energia verde, esses conglomerados planejam novas aplicações de mercado para seus produtos e novos materiais para tornar as embalagens mais atraentes, baratas ou para maximizar a durabilidade de um determinado item.

### Maiores atores na indústria mundial do plástico (em bilhões de euros)\*

Exxon Mobil,	210,7
Basf,	56,9
Eni,	55,0
Ineos,	53,6
Dow,	43,7
Sabir,	31,6
Lionel Basel,	29,5

\*ATLAS DO PLÁSTICO 2020, FUNDAÇÃO HEINRICH BOLL E BREAK FREE FROM PLASTIC

## Rejeito é o que não serve para nada

O foco deste estudo são os rejeitos plásticos, ou seja, a outra ponta dessa grande cadeia onde reina o desperdício dos recursos naturais e a poluição do planeta. Os rejeitos são a parcela das embalagens e de outros materiais que não pode ser reciclada, seja por falta de mercado, seja por falta de tecnologia, e que vai parar nos aterros sanitários e lixões, quando não diretamente no meio ambiente.

Nos interessa saber quem se utiliza dessas embalagens plásticas não recicláveis para levar seus produtos até a casa do consumidor, mas não se preocupa em recolhê-las. Vamos conhecer quais são os materiais mais utilizados em sua produção e como eles são apresentados aos consumidores, muitas vezes com informações que induzem ao erro.

Nessa investigação, contamos com a participação daqueles que mais entendem de coleta seletiva e mais arcam com os rejeitos: catadoras e catadores de materiais recicláveis. Duas cooperativas paulistas colaboraram com a realização deste estudo, a Coopamare e a Cooper Viva Bem. Essas organizações separaram seus rejeitos de um dia de trabalho para serem analisados, cederam seus espaços para as atividades e indicaram o motivo de aqueles produtos terem sido considerados rejeitos.



REJEITOS DE PLÁSTICOS NA COOPER VIVA BEM

## ESCALADA DOS PLÁSTICOS

Os primeiros plásticos eram feitos de matérias-primas naturais, como a celulose, e procuravam imitar e substituir outras matérias-primas naturais, como seda e marfim.

No início do século 20\* surgiu o policloreto de vinila, mais conhecido como PVC ou vinil, já totalmente sintético.

Nos anos 1950 a indústria chegou ao processo de produção do PVC sintético a partir de um resíduo da indústria petroquímica, uma matéria prima muito barata, e ponto de partida para a disseminação dos plásticos em massa.

Já no início da década de 1960, bilhões de itens de plástico enchiam lixões, aterros e incineradores no mundo ocidental, numa escalada até hoje crescente.

## Do supermercado às cooperativas de catadores

Os corredores dos supermercados dão uma boa visão da oferta de produtos embalados em plásticos, que vêm ganhando cada vez mais terreno nas prateleiras, substituindo outros materiais, como vidro, metal, papel e papelão.

Ao mesmo tempo, cidadãos preocupados com o impacto ambiental dessa montanha de resíduos procuram fazer uma separação dos recicláveis em suas casas, destinando-os à coleta seletiva municipal, quando existente em seus bairros, ou diretamente às cooperativas de catadores de materiais recicláveis ou, ainda, a catadores individuais.

Como as políticas públicas de educação ambiental são precárias, a única informação que as pessoas têm para a separação desses resíduos em suas casas são aquelas apresentadas no rótulo dos produtos, que classificam os diferentes tipos de plásti-

cos e indicam se eles são ou não recicláveis – o que, como vamos ver, nem sempre é uma informação confiável.

A cidade de São Paulo mantém um serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis que, segundo a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (Amlurb), cobre 76% das vias urbanas e mantém convênio com 25 cooperativas de catadoras e catadores. Existem ainda cooperativas não conveniadas, que mantêm suas próprias redes de clientes, que incluem condomínios residenciais e comerciais.

Em 2020, a cidade de São Paulo gerou por dia 15,6 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU). Desse total, cerca de 10 mil toneladas têm origem doméstica e apenas 1,5% vão para a coleta seletiva. A maior parte, 97,7%, é enviada para aterros sanitários.

As embalagens descartáveis multiplicaram-se até o final da década de 1970, quando se impuseram globalmente. Seus maiores usuários são as grandes multinacionais de alimentação e bebidas açucaradas

Em 1978, a Coca-Cola substituiu sua icônica garrafa de vidro pela de plástico. No final da década seguinte, quase todas as garrafas de refrigerante e leite usadas no mundo eram de plásticos descartáveis.

Atualmente, a produção global anual de garrafas de plástico descartáveis é estimada em 88 000 000 000 de unidades.

(\*) ATLAS DO PLÁSTICO 2020, FUNDAÇÃO HEINRICH BOLL E BREAK FREE FROM PLASTIC

## Rejeito custa muito caro

Ao chegarem às esteiras de triagem das cooperativas de catadoras e catadores, uma parcela significativa dos resíduos separados pelos consumidores, na maioria plásticos, é classificada como rejeitos, ou seja, resíduos que não são considerados recicláveis. Seu destino são os aterros sanitários.

"Nós fazemos a separação do que é ou não reciclável e encaminhamos os rejeitos para os aterros", explica Walison Borges da Silva, coordenador da Coopamare e que participou deste estudo pela cooperativa. "É um trabalho que ninguém vê, mas que ocupa nosso tempo, o espaço da cooperativa e que não é remunerado".

Walison explica que esses falsos recicláveis encarecem a coleta seletiva e dificultam todo o processo: "Gastam tempo do consumidor, que se dá ao trabalho de separá-los, gastam tempo e espaço nos

caminhões e carrinhos de coleta de recicláveis, mais o tempo e o trabalho de separação nas esteiras das cooperativas para, depois de tudo isso, serem encaminhados para os aterros sanitários, pois não são recicláveis".

A massa de rejeitos é bastante significativa: "Nossa estimativa é que eles representam 15% do total de materiais que chegam à cooperativa", diz Maria Tereza Montenegro, presidente da Cooper Viva Bem. Como eles recebem cerca de 300 toneladas por mês, os rejeitos somam algo em torno das 45 toneladas/mês. Estudos realizados em cooperativas do interior de São Paulo indicam percentuais maiores, variando de 24% a 30% de rejeitos.

Além das horas de trabalho extras não remuneradas, os custos para enviar os rejeitos aos aterros também pesam sobre

os cooperados ou sobre o sistema como um todo, quando a prefeitura banca esse transporte. "Aqui na Cooper Viva Bem pagamos R\$ 650,00 por viagem de caminhão para levar o rejeito para o aterro, e são de dois a três caminhões por semana, e mais R\$ 0,10 por quilo para aterrar o material", completa Tereza.

A presença de rejeitos na coleta seletiva indica uma separação inadequada dos resíduos nas residências ou nos pontos comerciais. Como não existem programas permanentes de educação ambiental – que deveriam ser mantidos pelo setor produtivo que origina os resíduos –, uma parcela da população pode desconhecer o que é ou não reciclável. A ausência de informação nas embalagens, ou informações falsas ou beirando à falsidade completam a explicação.



REJEITOS DE PLÁSTICOS NA COOPAMARE

Ou seja, existe um problema de informação, no qual cidadãos bem-intencionados acabam destinando materiais que não são recicláveis para as cooperativas.

## PRODUÇÃO GLOBAL

Mais de 400 milhões de toneladas de plásticos são produzidas globalmente a cada ano. E calcula-se que, desde o início da produção em larga escala, na década de 1950, até 2017, já foram produzidas 9,2 bilhões de toneladas de plástico, o equivalente a mais de uma tonelada por habitante do planeta na atualidade, a maior parte são produtos e embalagens de uso único.

Desse total, estima-se que apenas 24% permanecem em uso. Das restantes 6,3 bilhões de toneladas de resíduos, apenas cerca de 10% teriam passado por alguma forma de reciclagem.

O restante foi parar em aterros sanitários ou lixões e continua por lá, foram queimados ou simplesmente jogados no meio ambiente, sendo que grande parte tem seu destino final nos oceanos.

### Produção de embalagens plásticas (t/ano) 2019 \*

Coca-Cola	3 000 000
Nestlé	1 700 000
Danone	750 000
Unilever	610 000

\*ATLAS DO PLÁSTICO 2020, FUNDAÇÃO HEINRICH BOLL E BREAK FREE FROM PLASTIC

## Conhecer os rejeitos e os responsáveis por eles

Para as cooperativas de catadoras e catadores, rejeitos são os materiais considerados não recicláveis, seja por falta de tecnologia para processá-los, seja por falta de compradores ou, ainda, por estarem contaminados.

Para ampliar o conhecimento sobre esses rejeitos, em especial os plásticos, foram realizados três estudos em sequência:

(1) a caracterização e **análise gravimétrica** dos rejeitos das duas cooperativas de catadores de coleta seletiva participantes do estudo, a Coopamare, dia 7 de julho de 2021, e a Coper Viva Bem, dia 16 de julho de 2021. A separação dos rejeitos por tipo para a análise gravimétrica serviu como ponto de partida para a (2) **auditoria de marcas** das embalagens plásticas presentes nesses rejeitos e a (3) **análise das informações contidas nos rótulos** das marcas auditadas.



SEPARAÇÃO DOS REJEITOS DE UM DIA DE TRABALHO NA COOPAMARE



E TAMBÉM NA COOPER VIVA BEM

As duas cooperativas não são conveniadas com a prefeitura, ou seja, não participam do sistema de coleta seletiva municipal. Recebem seus materiais de particulares, por meio de convênios com empresas, condomínios residenciais e comerciais, shoppings centers e outros consumidores de grande porte.

A **análise gravimétrica** foi realizada pela OperatorLab, empresa pioneira na realização de estudos gravimétricos em aterros sanitários no Brasil, com a direção técnica do consultor Alexandre Demare. A auditoria de marcas foi conduzida pelo engenheiro ambiental e consultor Clauber Leite, com a participação de Elisabeth Grimberg, coordenadora deste projeto sobre rejeitos plásticos e da área de Resíduos Sólidos do Instituto Pólis, e colaboração de Andres Felipe Rodrigues Torres, doutorando em sustentabilidade pela EACH/USP, no trabalho de campo. A análise de rótulos também foi conduzida por Clauber Leite.

## A MARCA DA PANDEMIA NOS ATERROS SANITÁRIOS

A gravimetria em aterros sanitários permite perceber a flutuação do consumo, que vai se modificando por vários fatores. Ao longo do ano, por exemplo, mudam de acordo com as estações e mudanças de temperatura. No mês, vai se modificando de acordo com o período de pagamento dos assalariados.

Durante a pandemia, segundo observação de Alexandre Demare, da OperatorLab, ficou evidente o aumento do volume de plásticos, isopor e caixinhas de alimentos de plásticos e de papelão nos aterros sanitários. O isolamento social provocou o aumento das compras online, com sua profusão de embalagens plásticas, muitas delas feitas a partir de materiais não recicláveis. Máscaras de proteção foram parar tanto em aterros, nas ruas, rios, mares como nos materiais destinados à reciclagem, o que não acontecia anteriormente.

Para piorar, as cooperativas de catadores ficaram fechadas nos primeiros sete meses da pandemia, sem poder atender sua rede de fornecedores de resíduos— só a Coopamare deixou de fazer a coleta em mais de 30 pontos. Sem os catadores, os antigos clientes mandaram seus resíduos para os aterros.



SEPARAÇÃO DOS REJEITOS POR TIPO, NA COOPER VIVA BEM



INÍCIO DA SEPARAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS MARCAS PRESENTES NOS REJEITOS

# ESTUDO GRAVIMÉTRICO



MATERIAIS CONSIDERADOS REJEITOS PELAS COOPERATIVAS SÃO SEPARADOS POR TIPO E DEPOIS PESADOS PARA SE CONHECER A PARTICIPAÇÃO DE CADA TIPO NO CONJUNTO DE REJEITOS

# ESTUDO GRAVIMÉTRICO

**A** análise gravimétrica de resíduos sólidos tem por objetivo identificar e quantificar sua composição. Neste caso, considerado um dos primeiros estudos gravimétricos em cooperativas de catadoras e catadores, o foco foi conhecer os materiais utilizados para a produção de embalagens e outros bens descartáveis que não são passíveis de reciclagem e foram classificados como rejeitos pelos catadores.

A caracterização gravimétrica dos rejeitos das cooperativas Coopamare e a Coper Viva Bem foi realizada em julho de 2021 nos espaços cedidos por elas. Nos dois locais, todos os procedimentos seguiram o mesmo protocolo e as especificações estabelecidas pelo método de quarteamento desenvolvido por Pedro José Stech, engenheiro da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e de acordo com a NBR: 10007.

Os rejeitos utilizados, separados pelos próprios cooperados, foram pesados antes do início das atividades em balança de precisão previamente aferida.

As triagens e pesagens foram realizadas pela equipe de funcionários da OperatorLab, treinados e equipados para a tarefa, seguindo as normas de segurança do setor para essa atividade. Eles fizeram a homogeneização e o quarteamento dos resíduos, formando pilhas de materiais homogêneos.

Cada pilha foi transferida para caixas plásticas (com pesos conhecidos), com aproximadamente 200L de capacidade. Foi feita a pesagem de cada tipo de material separadamente, e calculado o valor percentual do peso de cada tipo em relação ao conjunto dos rejeitos.

### Os materiais separados:

- Plásticos (termoplásticos);
- Plásticos (termorrígidos);
- Isopor (EPS);
- Papel misto;
- Tecidos e calçados
- Vidros;
- Pilhas e baterias;
- Fios e cabos;
- Orgânicos;
- Terra e pedra;
- Madeira;
- Fraldas / papel higiênico;
- Resíduo eletrônico;
- Diversos.

### Materiais plásticos não recicláveis

Materiais	Classificação Nível 1	Classificação Nível 2	Classificação Nível 3
Plásticos flexíveis BOPP (*)	Polímeros 1	Polímeros metalizados	Embalagens de salgadinhos e bolachas
PET bandeja (*)	Polímeros 2	PET cristal e PET colorido	Embalagem de padaria e embalagens de alimentos diversos.

### Materiais passíveis de reciclagem

Materiais	Classificação Nível 1	Classificação Nível 2	Classificação Nível 3
Plásticos Flexíveis 1 PVC/PS/PEBD/PET (1)	Polímeros 3	Sacola plástica, plástico filme, PET cristal fragmentados, PET colorido sem valor de mercado, plástico preto, PS	Sacolas de supermercados; plásticos usados por transportadoras, garrafas, embalagens de óleos, copo plástico, lonas e sacos de lixo, sacolas com zíper, blisters e sacos de rafia.
Plásticos flexíveis 2 (sacolas e outras embalagens flexíveis) (2)	Polímeros 4	PEAD e PP - Sacolas plásticas e embalagens de alimentos	Sacolas de mercados e de embalagens de alimentos
Outros plásticos diversos rígidos (3)	Polímeros 5	PEAD e PP - Polímeros contaminados, polímeros mistos, polímeros mistos (com metais) contaminados	Embalagens de iogurtes, margarinas, água sanitária, forros, embalagem de marmita, peças de eletrodomésticos e brinquedos
Isopor (4)	Polímeros 6	EPS	Embalagens de marmitas e outros

#### NOTAS:

(1) MATERIAIS CONTAMINADOS COM MATÉRIA ORGÂNICA, FRAGMENTADOS E COM POUCO VALOR DE MERCADO DEVIDO ÀS MISTURAS DE MATERIAIS POLIMÉRICOS EM SUA COMPOSIÇÃO E COM POUCO VALOR DE MERCADO;

(2) MATERIAIS DE UMA BOA QUALIDADE POLIMÉRICA, PORÉM CONTAMINADOS COM MATÉRIA ORGÂNICA E FRAGMENTADOS;

(3) MATERIAIS POLIMÉRICOS RÍGIDOS COM UMA BOA QUALIDADE PARA A RECICLAGEM, PORÉM CONTAMINADOS COM MATÉRIA ORGÂNICA E MUITOS FRAGMENTADOS;

(4) MATERIAIS POLIMÉRICOS (EPS) COM TECNOLOGIA PARA A RECICLAGEM, PORÉM CONTAMINADOS COM RESTOS DE ALIMENTOS.

A pesagem de cada material separadamente permitiu aferir sua fração gravimétrica na composição do resíduo amostrado. O mesmo procedimento foi repetido duas vezes em cada cooperativa, seguindo-se os mesmos protocolos. Foi obtida a média da participação de cada tipo de material em cada cooperativa e, na sequência, a média da pesagem entre as duas cooperativas.

## Média das análises gravimétricas

### Coopamare

Resultado Final Gravimetria	%
Plásticos BOPP	5,79
Plásticos PVC/PS/PEBD/PET	2,29
Plásticos diversos	5,48
PET bandeja	2,23
Sacolinhas	6,41
Isopor	0,88
Metais ferrosos	0,80
Vidros	0,30
Papel misto	6,98
Outros	68,84

## Média das análises gravimétricas

### Cooper Viva Bem

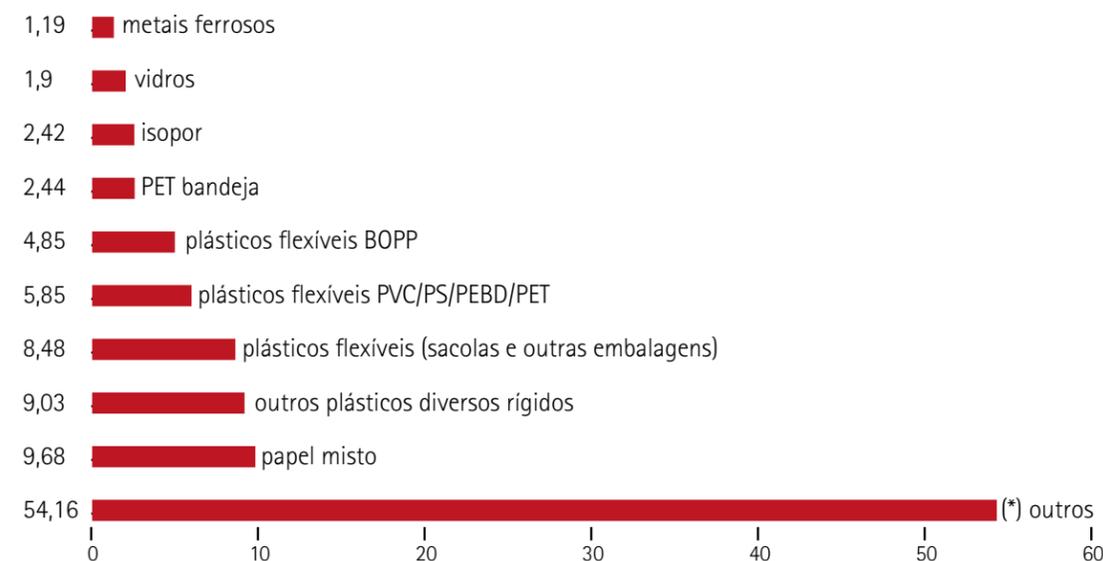
Resultado Final Gravimetria	%
Plásticos BOPP	3,91
Plásticos PVC/PS/PEBD/PET	9,41
Plásticos diversos	12,58
Plásticos recicláveis	10,56
PET bandeja	2,62
Isopor	3,97
Metais ferrosos	1,58
Vidros	3,49
Papel misto	12,39
Outros	39,49

## Média das análises gravimétricas das duas cooperativas

Média dos Resultados Finais Gravimétricos	%
Plásticos flexíveis BOPP	4,85
Plásticos flexíveis PVC/PS/PEBD/PET	5,85
Outros plásticos diversos rígidos	9,03
Plásticos flexíveis (sacolas e outras embalagens)	8,48
PET bandeja	2,44
Isopor	2,42
Metais ferrosos	1,19
Vidros	1,90
Papel misto	9,68
Outros	54,16

## Médias gravimétricas das cooperativas

(%)



(\*) OUTROS: TECIDOS, CALÇADOS, BORRACHAS, MADEIRAS, RESTOS DE ALIMENTOS, PAPEL GUARDANAPO, PAPEL HIGIÊNICO, FRALDAS, ESPONJAS, MÁSCARAS, MATERIAIS DE SAÚDE (SERINGAS, BOLSAS DE SORO E BLISTERS DE COMPRIMIDOS), PAPÉIS E PLÁSTICOS FRAGMENTADOS E/OU CONTAMINADOS COM MATÉRIA ORGÂNICA E RESTOS DE VARRIÇÃO.

Nas duas cooperativas, a maior parte dos rejeitos é composta por plásticos (30,65%), mais isopor, que é um tipo de plástico (2,42% somando 33,07%) seguido por papel misto (9,7%), metais ferrosos (1,2%), vidros (1,9%) e outros (54%).

Esses materiais viraram rejeitos por não terem valor de mercado, por estarem contaminados e/ou muito fracionados (aparas de papéis, resquícios de vidrarias, fios e cabos).

## NÃO REUTILIZÁVEL E POUCO RECICLÁVEL

Embalagens representam 40%\* de todos os resíduos plásticos. A maior parte foi projetada para ser descartada após um único uso e praticamente não é reciclável, pois geralmente é feita com várias camadas de materiais diferentes.

Em uma escala global, apenas 14% das embalagens plásticas são atualmente recicladas – embora isso geralmente signifique "subreciclagem" (*downcycling*) para gerar um produto de qualidade inferior.

Outros 40% são descartados em aterros e 14% são queimados em incineradores.

Os 32% restantes encontram seu caminho no meio ambiente, incluindo lixões, rios e mares.

\*(DADOS DO ATLAS DO PLÁSTICO 2020, FUNDAÇÃO HEINRICH BOLL E BREAK FREE FROM PLASTIC).

## POLUIÇÃO DE LONGO ALCANCE

Os plásticos são formados por longas cadeias moleculares muito resistentes e que demoram anos – décadas e até séculos – para se biodegradar. Aliás, o plástico é poluente em todos os estágios de seu ciclo de vida, desde o momento em que o petróleo ou o gás são extraídos para produzi-lo até quando é descartado indevidamente na natureza, depositado em aterros ou queimado. A própria reciclagem do plástico gera resíduos que requerem cuidado.

A degradação do plástico tem efeitos adversos na natureza e para a humanidade. Ele não desaparece, mas é fracionado em micropartículas que se dispersam na água dos rios e nos mares, acabam sendo ingeridas pelos animais e seres humanos, com efeitos a longo prazo ainda desconhecidos. Micropartículas de plástico são encontradas no organismo de animais marinhos, no sal e até na água que sai por nossas torneiras.



## AUDITORIA DE MARCAS

**A**uditorias de marcas vêm sendo realizadas pelo movimento global Break Free from Plastic para conhecer e divulgar as marcas mais recorrentes – e os maiores poluidores – nos resíduos recolhidos nas limpezas de praias, parques e outros espaços que promove em vários países do mundo. Sua metodologia tem sido adaptada e aplicada em diversas situações, como conhecer os produtos mais utilizados em residências, escritórios, escolas e universidade, lojas, entre outros. Trata-se basicamente de separar todos os produtos encontrados, identificar suas marcas e empresas fabricantes – o que muitas vezes demanda pesquisas – e registrar os resultados.

Para este trabalho, a auditoria foi realizada para identificar as marcas mais recorrentes nos rejeitos das duas cooperativas de catadoras e catadores parceiras neste estudo, a Cooper Viva Bem e a Coopamare, ou seja, em materiais que já haviam passado por triagem e que foram rejeitados por não ter valor econômico ou tecnologia de reciclagem disponível.



ANÁLISE DE MARCAS COOPER VIVA BEM



ANÁLISE DE MARCAS COOPAMARE

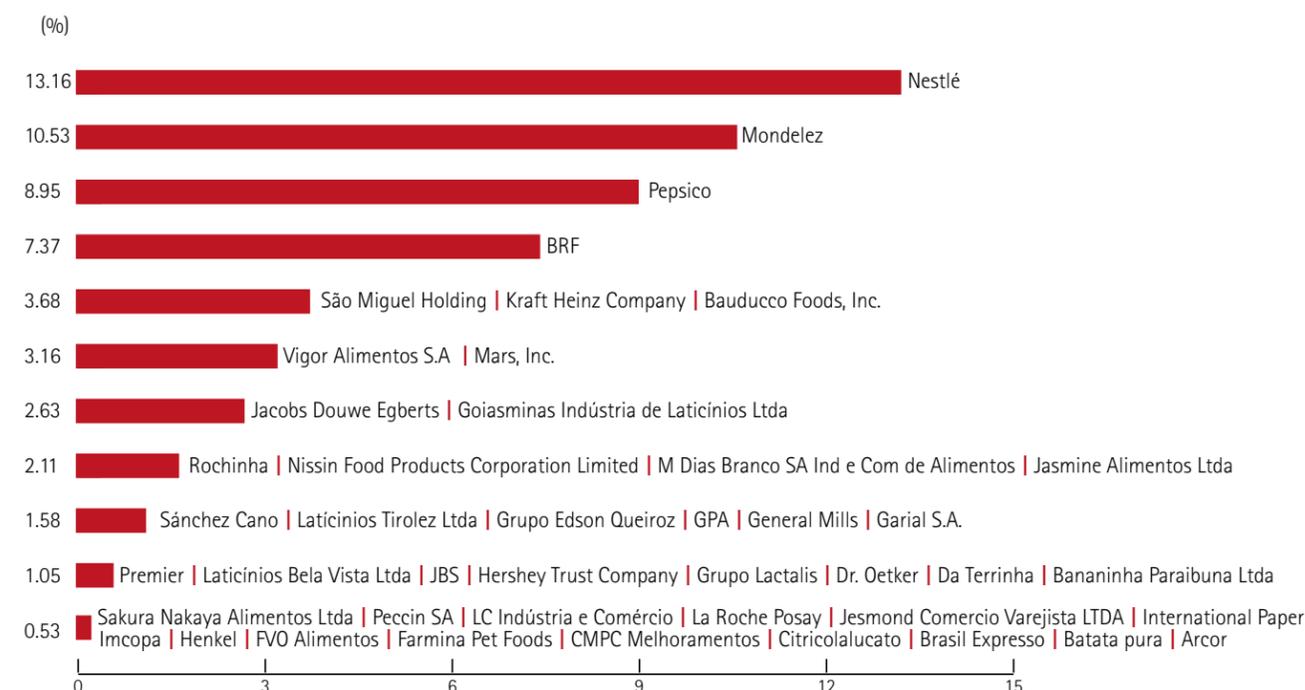
### Procedimentos

Após a triagem dos rejeitos para o estudo de gravimetria, foram listadas as marcas e feito o registro fotográfico dos rótulos e símbolos de identificação de 190 embalagens plásticas, de 39 fabricantes diferentes. Chama a atenção o fato de a maioria absoluta das embalagens (93,68%) ser de algum tipo de alimento. Também chama a atenção a quantidade de embalagens de alimentos feitas de plásticos que não são passíveis de reciclagem.

Quanto às marcas mais encontradas, a campeã é a Nestlé, seguida da Mondelez e da Pepsico – essas três empresas são responsáveis por um terço de todo o rejeito plástico das duas cooperativas. Como a Mondelez tem participação na empresa Jacobs Douwe Egberts, poderia ficar junto com a Nestlé no primeiro lugar das empresas que mais geram rejeitos.

### Presença das empresas – rejeitos não recicláveis

Nestlé	13.16%	Premier	
Mondelez	10.53%	Laticínios Bela Vista Ltda	
Pepsico	8.95%	JBS	
BRF	7.37%	Hershey Trust Company	1.05%
São Miguel Holding		Grupo Lactalis	
Kraft Heinz Company	3.68%	Dr. Oetker	
Bauducco Foods, Inc.		Da Terrinha	
Vigor Alimentos S.A	3.16%	Bananinha Paraibuna Ltda	
Mars, Inc		Sem identificação	
Jacobs Douwe Egberts		Sakura Nakaya Alimentos Ltda	
Grupo Bimbo	2.63%	Peccin SA	
Goiasminas Indústria de Laticínios Ltda		LC Indústria e Comércio	
Rochinha		La Roche Posay	
Nissin Food Products Corporation Limited	2.11%	Jesmond Comercio Varejista LTDA	
M Dias Branco SA Ind e Com de Alimentos		International Paper	
Jasmine Alimentos Ltda		Imcopa	0.53%
Sánchez Cano		Henkel	
Laticínios Tirolez Ltda		FVO Alimentos	
Grupo Edson Queiroz	1.58%	Farmina Pet Foods	
GPA		CMPC Melhoramentos	
General Mills		Citricolalucato	
Garial S.A.		Brasil Expresso	
		Batata pura produtos alimentícios	
		Arcor	



## Os campeões de rejeitos

Todos os rejeitos dos três primeiros principais geradores são embalagens de alimentos e a maioria é de chocolates: Nestlé, com Suflair e KitKat; Mondelez, com Diamante Negro, Ouro Branco e Bis (da Lacta). Os snacks vem em seguida: Pepsico, como Elma Chips e Torcida; Mondelez, com Club Social e Trakinas.

Entre os produtos da Nestlé, destacam-se também o achocolatado Nescau e o leite em pó Ninho.

Pepsico	Elma Chips	6.84%
	Torcida	2.11%
<b>Pepsico Total</b>		<b>8.95%</b>

Nestlé	Kit Kat	1.05%
	Leite Ninho	1.05%
	Nescau	5.26%
	Purina	1.05%
	Suflair	4.74%
<b>Nestlé Total</b>		<b>13.16%</b>

Mondelez	Bis-Lacta	0.53%
	Club Social	3.68%
	Diamante Negro-Lacta	3.68%
	Ouro Branco-Lacta	1.58%
	Trakinas	1.05%
<b>Mondelez Total</b>		<b>10.53%</b>

As empresas Nestlé, Mondelez e Pepsico também ocupam os primeiros lugares nos rankings mundiais de auditorias de marcas promovidas pelo movimento global Break Free from Plastic. A diferença é que nessas auditorias internacionais feitas a partir de limpezas de espaços públicos ou particulares, o PET aparece como embalagem mais recorrente. Nos rejeitos das cooperativas eles foram separados para reciclagem, pois tem algum valor econômico.

## Responsabilidade Estendida dos Produtores – REP

O fato de as embalagens dessas grandes empresas de alimentos estarem entre os rejeitos das cooperativas de catadores demonstra que as fabricantes não têm mecanismos para recolher e reaproveitar os materiais que utilizam para levar seus produtos até os consumidores.

Essas empresas deveriam ser responsabilizadas pela ausência de uma logística reversa de suas embalagens, conforme determina o Art. 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

De acordo com a lei, essas grandes e ricas corporações deveriam arcar com os custos que geram para a cidade e para as cooperativas, pagando pela infraestrutura de coleta e pelos serviços de triagem de seus rejeitos, pelo envio desses rejeitos para os rever suas práticas, optando por embalagens que não causem danos ambientais.

## AUDITORIA DE MARCAS INTERNACIONAL

Entre 1º de agosto e 30 de setembro de 2020, o movimento global Break Free from Plastic organizou mais uma auditoria de marcas de alcance internacional, para coincidir com o Dia Mundial da Limpeza, em 19 de setembro.

Nesse período, foram realizadas 575 auditorias, em 55 países, envolvendo 14.734 voluntários. Devido às restrições impostas pela pandemia, as atividades foram realizadas de acordo com todos os protocolos de proteção definidos pelas autoridades sanitárias. Foram coletados 346.494 pedaços de resíduos plásticos, 63% deles com a identificação de marca bem clara.

A metodologia utilizada para essas auditorias foi desenhada pela Aliança Global para Alternativas aos Incineradores (GAIA), pela Fundação Mãe-Terra, pelo Grupo de Ação Cívica e do Consumidor Cidadão (CAG) e pelo Greenpeace Filipinas e aplicada pela primeira vez em 2017. Trata-se basicamente da contagem e documentação das marcas encontradas nos resíduos plásticos coletados numa limpeza – em praias, parques, ruas, residências, escritórios e espaços comerciais – para identificar as empresas responsáveis pela poluição com plástico.

Os tipos mais comuns de plástico encontrados foram embalagens de comida e bebida; materiais relacionados ao tabagismo e produtos para a casa. Os itens mais comuns foram sachês, bitucas de cigarro e garrafas de plástico.

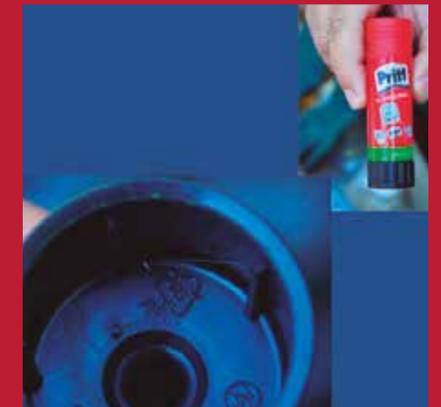
As auditorias foram realizadas em espaços internos e externos. Nos primeiros, a maioria foi em residências (74%), escolas (8%), espaços de trabalho (6%) e outros (11%). Nos espaços externos, nas ruas da cidade (38%), em praias (21%); em terrenos (13%), parques (10%), rios (5%) lagos (1%), oceanos (1%) e outros espaços (12%).

## Os 10 maiores poluidores\*

Marca/empresa	Países presentes	Resíduos coletados
1.Coca-cola	51	13.834
2.Pepsico	43	5.155
3.Nestlé	37	8.633
4.Unilever	37	5.558
5.Mondelez International	34	1.171
6.Mars	32	678
7.P&G	29	3.535
8.Philip Moris	28	2.593
9.Colgate-Palmolive	24	5.991
10.Perfetti VanMelle	24	465

\*RELATÓRIO AUDITORIA DE MARCAS INTERNACIONAL 2020, BREAK FREE FROM PLASTIC

# ANÁLISE DOS RÓTULOS



## ANÁLISE DOS RÓTULOS

**O** que chamamos de plásticos são materiais sintéticos feitos de matérias-primas orgânicas extraídas de recursos naturais fósseis, como gás natural e petróleo bruto. Reações químicas conhecidas como processos de polimerização transformam essa matéria-prima em longas cadeias de moléculas, os polímeros ou resinas. Diferentes tipos de processos de polimerização resultam nessa multiplicidade de tipos de plásticos – duro ou mole, opaco ou transparente, flexível ou rígido – utilizados em diferentes tipos de embalagens e outros produtos.

O Brasil tem uma norma técnica para classificar os materiais plásticos utilizados em diferentes produtos, a ABNT NBR 13.230, editada em 1994 e revista em 2008. Todos os produtos plásticos, sobretudo as embalagens, devem apresentar o seu um código de identificação para que o consumidor saiba de que resina é feito.

A classificação é composta por uma numeração de 1 a 7, inscrita no interior de um triângulo de três setas, e acompanhada da abreviatura do nome da resina, a ser registrada sob o triângulo.

Essas informações devem constar dos rótulos das embalagens e são as peças-chave para que o consumidor possa identificar e separar os materiais recicláveis, contribuindo também para a posterior separação pelos trabalhadores das cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Os plásticos, ou tipos de resinas, mais encontrados nos resíduos sólidos urbanos

são os identificados pelos códigos de 1 a 6. O código 7, acompanhado da palavra "Outros" indica embalagens fabricadas por uma mistura de resinas em que pelo menos uma delas não pertence ao grupo de 1 a 6, como os produtos plásticos fabricados com policarbonato (PC), poliamida (PA), entre outros, ou uma combinação de diversas resinas ou materiais.

Embalagem multicamada para biscoitos e salgadinhos e algumas utilidades domésticas são exemplos da categoria "Outros". Destacam-se também os chamados BOPP, ou película de polipropileno biorientada, material encontrado em larga escala entre os rejeitos estudados. Esse material é composto por um filme plástico de alta resistência, podendo ser transparente, opaco, fosco ou metalizado, e pode conter diferentes tipos de contaminantes, como tintas, lubrificantes e aditivos, tornando assim mais complexo o seu processo de reciclagem.

Em princípio, todos esses plásticos são tecnicamente recicláveis depois de submetidos a um processo mecânico. No entanto, não é isso o que acontece, já que muitas embalagens com essas classificações foram consideradas rejeitos pelos catadores.

Para ser de fato reciclável, o material precisa ter algum valor econômico real, ou seja, ter um comprador, o que depende de as empresas o incorporarem em suas linhas de produção e desenvolverem tecnologia para seu processamento. O que observamos, porém, é que nem as empresas que se utilizam desses materiais em suas embalagens se propõem a comprá-los de volta e reincorporá-los em suas cadeias produtivas. Ou seja, a logística reversa determinada Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) é ignorada.

Aliás, nem mesmo a norma técnica ABNT NBR 13230 é cumprida, pois cerca de 50% das embalagens avaliadas não apresentaram o símbolo de identificação da resina.



**Polietileno Tereftalato** utilizado principalmente em fibras para tecelagem e em embalagens de bebidas.



**Polietileno de Alta Densidade** usado para sacolas plásticas de supermercados, sacos de lixo e redes para frutas, embalagens de detergente, cosméticos, defensivos agrícolas, alimentos, tanques e tambores de água, caixas d'água, assentos sanitários, fitas decorativas.



**Policloreto de Vinila** é utilizado em tubos para encanamento de água e esgoto.



**Polietileno de Baixa Densidade** empregado na fabricação de tampas de garrafas PET, caixas d'água, bombonas para uso alimentício, mangueiras para irrigação, tanques de combustível e tubos.



**Polipropileno** empregado na produção de embalagens flexíveis, sacos para grãos e fertilizantes, cadeiras plásticas, brinquedos, copos plásticos, tampas de refrigerantes, seringas de injeção.



**Poliestireno** utilizado como um isolante térmico e elétrico, copos descartáveis, lacres de barril de chope, diversas peças de uso doméstico, além de embalagens.



**Outros** indica que a embalagem é feita com mistura de diferentes materiais.

SÍMBOLOS DE IDENTIFICAÇÃO DOS MATERIAIS PLÁSTICOS SEGUNDO A NORMA ABNT BR 13230

## Procedimentos para análise dos rótulos.

No processo de triagem e separação dos rejeitos por marcas, foi realizado o registro fotográfico dos rótulos das embalagens encontradas e, posteriormente, analisados os dados de identificação dos materiais plásticos de 50 dessas embalagens.

Trata-se de um levantamento qualitativo, que não tem representatividade amostral, mas complementa a análise gravimétrica e a auditoria de marcas feitas no mesmo material.

A análise da rotulagem das embalagens classificadas como rejeitos pelos catadores das duas cooperativas teve por objetivo identificar se a rotulagem estava seguindo as normas, ou seja, se o mercado está adotando a identificação corretamente ou se ainda existe falta de informação.

## Resultados e discussões

A maioria das embalagens encontradas, 75,5%, são de produtos alimentícios; 10,2% de alimentação animal; 10,1% higiene e cosmético; e 4% de papelaria.

Tipo	
Alimento	75,51%
Alimento animal	10,20%
Cosmético	6,12%
Higiene	4,08%
Papelaria	4,08%
Total geral	100%

Quanto aos tipos de materiais, a maioria (42,8%) apresentava o código 7 – “Outros”; seguido de materiais sem identificação (26,53%); do código 5 – PP (22,4%) e de uma mistura de materiais (8%).

Material	
Mistura	8,16%
Outros	42,86%
PP	22,45%
Sem identificação	26,53%
Total geral	100%

## Greenwashing

Uma parcela de 26,5% dos rótulos analisados não tinha informação sobre o material da embalagem. As demais traziam o símbolo de reciclagem, indicando que poderiam ser recicladas. No entanto, foram consideradas rejeitos por não terem valor de mercado e/ou por não existir tecnologia disponível para reprocessá-las. Nos dois casos, fica evidente que as indústrias ainda não incorporaram em sua linha de produção a reciclagem das embalagens que utilizam.

Quando a informação no rótulo sobre o tipo de material usado na embalagem confunde o consumidor, pode ser caracterizada como prática de *greenwashing*, expressão usada para indicar empresas que têm a sustentabilidade apenas no marketing, sem praticá-la. No caso, o consumidor é orientado a separar o material para

a reciclagem, acreditando estar fazendo um bem ao meio ambiente e valorizando o trabalho dos catadores. No entanto, está gerando trabalho adicional não remunerado nas cooperativas, criando uma etapa a mais de transporte dos resíduos rejeitados até o aterro sanitário que, em muitos casos, é pago pelas cooperativas, e ainda causando danos ao meio ambiente, pois todo esse processo adicional gera emissões de gases do efeito estufa (GEE). Embora o cidadão tenha feito sua parte, separando as embalagens e enviando às cooperativas, os fabricantes não se preocuparam em garantir a reciclagem. Claramente caracteriza uma negligência da indústria, que não segue a norma da ABNT e não assume a responsabilidade estendida do produtor (REP).

## UMA LEI QUE AINDA NÃO PEGOU

Muitos plásticos podem não ser recicláveis, seja por falta de tecnologia seja por falta de mercado. A rigor, não deveriam ser utilizados em embalagens de ampla distribuição. Mas, no Brasil, não existem leis que restringem o uso de materiais que não são passíveis de reciclagem.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela lei 12.305, em 2010, determina a responsabilidade do setor privado pela logística reversa, o custeio da coleta em duas frações, recicláveis e rejeitos, que são predominantemente plásticos, e o reaproveitamento dos resíduos gerados.

No entanto, como vimos nesta auditoria de marcas, as indústrias que optam por usar o plástico em suas embalagens, não assumem a responsabilidade de recolhê-lo e reincorporá-lo em suas cadeias produtivas. São as prefeituras que arcam com a coleta seletiva, com o transporte dos recicláveis até as cooperativas e, depois, dos rejeitos para os aterros sanitários.

Recursos públicos, ou seja, o dinheiro dos cidadãos recolhido em impostos e que poderia ser aplicado em serviços úteis para a comunidade, são gastos para financiar a irresponsabilidade das indústrias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

**A crescente poluição por plásticos tem sido atribuída a falhas no sistema da gestão de resíduos: uma falha do consumidor, que não separa seus resíduos corretamente, ou das cidades, que não fazem a coleta seletiva ou não investem em reciclagem. No entanto, considerando que apenas 9% do plástico é reciclado mundialmente, uma avaliação realista mostra que a reciclagem não conseguirá acompanhar o volume e a produção de plástico descartável, que vem se acumulando nos aterros sanitários e no meio ambiente.**

O objetivo deste estudo foi ampliar a informação sobre os materiais considerados rejeitos pelas cooperativas de catadoras e catadores de materiais recicláveis. São embalagens e outros materiais separados pelas pessoas em suas casas, mas que ao chegarem às cooperativas são considerados não passíveis de reciclagem, seja por falta de mercado, seja por falta de tecnologia, e que vão parar nos aterros sanitários.

Investigamos aqui quais são os materiais mais recorrentes entre os rejeitos, quais são as empresas que mais usam materiais que não são passíveis de reciclagem e porque o consumidor envia esses materiais para a reciclagem.

Nas duas cooperativas que participaram desta pesquisa, a maior parte dos rejeitos é composta por plásticos (33,07%, incluindo isopor), especialmente embalagens de uso único. Entre as marcas mais recorrentes, a campeã é a Nestlé, seguida

da Mondelez, da Pepsico e da Sadia – sendo que as três primeiras são responsáveis por um terço de todo o rejeito plástico das duas cooperativas – e todas suas embalagens são de alimentos.

Nestlé, Mondelez e Pepsico também ocupam os primeiros lugares nos rankings mundiais de auditorias de marcas realizados a partir de limpezas em áreas públicas e de convivência pelo movimento global Break Free from Plastic.

A diferença entre essas auditorias é a origem dos materiais auditados: neste estudo, tratamos de materiais que chegam às cooperativas separados para reciclagem por cidadãos bem intencionados e preocupados com o meio ambiente, mas que viram rejeitos.

Em princípio todo plástico deveria ser reciclável. E de acordo com uma norma da ABNT todas as embalagens deveriam trazer a identificação das resinas (ou tipo de

plástico) de que são feitas, seja no rótulo seja no corpo da embalagem. Essa é uma das poucas informações disponíveis para o consumidor decidir o que é ou não reciclável – o que, como vimos, nem sempre é uma informação confiável.

No entanto, 50% das embalagens avaliadas não apresentaram a identificação da resina e 26,5% dos rótulos analisados não tinha informação sobre o material da embalagem. As demais traziam o símbolo de reciclagem, indicando que poderiam ser recicladas. Mas todas estavam entre os rejeitos.

Ficou evidente que nem as empresas que se utilizam desses materiais em suas embalagens se propõem a comprá-los de volta e reincorporá-los em suas cadeias produtivas. Ou seja, a responsabilidade sobre os resíduos sólidos determinada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) é ignorada.

A informação nos rótulos sobre o tipo de material usado na embalagem confunde o consumidor e pode ser caracterizada como prática de *greenwashing*, expressão usada para indicar empresas que têm a sustentabilidade apenas no marketing, sem praticá-la.

Essas empresas gastam tempo do consumidor, que se dá ao trabalho de separar as embalagens e enviá-las para reciclagem; gastam tempo e espaço nos caminhões e carrinhos de coleta de recicláveis, mais tempo e trabalho de separação nas esteiras das cooperativas para, depois, terem seus resíduos encaminhados para os aterros sanitários às custas dos catadores ou da prefeitura.

De acordo com a lei 12.305/2010, essas grandes e ricas empresas deveriam arcar com os custos que geram para a cidade e para as cooperativas, pagando pela infraestrutura de coleta e pelos serviços de triagem de seus rejeitos, pelo envio desses rejeitos para os aterros sanitários e pelo aterramento.

Deveriam, também rever suas práticas, optando por embalagens que não causem dano.

A legislação sobre o tema deveria ser mais rigorosa e proibir o uso de materiais não recicláveis nas embalagens. Iniciativas nesse sentido não faltam: entre 1995 e 2019 foram apresentados ao Congresso Nacional 135 projetos de lei que versam sobre limitações ao uso e comercialização de diversos itens de plástico de uso único, mas estão parados pela pressão do setor industrial.

A paralisia sobre o tema no âmbito federal contrasta com o grande número de projetos de lei em andamento e leis aprovadas voltadas para o banimento dos canudos plásticos em dezenas de municípios e em alguns estados no país. Fernando de Noronha é exemplar: o Decreto Distrital nº 002 de 2018 proibiu a utilização e comercialização de diversos produtos feitos de plásticos e de isopor, tais como copos, talheres, canudos, sacolas, embalagens e garrafas com 500 ml. A fiscalização e penalização estava prevista para ter início em agosto de 2021.

Outro exemplo que traz perspectivas promissoras é a Lei Municipal 17.261/2019, de São Paulo, capital, em vigor desde 1º janeiro de 2021, que determina a proibição de fornecimento de produtos de plástico de uso único em bares, restaurantes, hotéis, espaços para festas infantis, entre outros.

A multiplicação dessas iniciativas indica que já há uma clara percepção da urgência de se ter medidas mais rigorosas para estancar os danos ambientais dos plásticos descartáveis.

Mas é preciso ir além dos copos e canudos plásticos. É fundamental que a sociedade se mobilize para pressionar o Congresso Nacional para que aprove com urgência uma lei nacional de banimento de plásticos de uso único, como mais de 100 países já o fizeram, e sua substituição por materiais amigáveis ao meio ambiente, tais como o vidro, papel e papelão, em embalagens que sejam efetivamente necessárias para a comercialização dos produtos.

## REFERÊNCIAS

- *Caracterização Gravimétrica dos Rejeitos Gerados pelas Cooperativas do Município de São Paulo – Campanha realizada em julho de 2021*, Alexandre Demare, OperatorLab.
- *Auditoria de Marcas Realizada nos Rejeitos Encontrados em Cooperativas de Catadores*, Clauber Leite, setembro de 2021
- *Caracterização e Quantificação dos Resíduos Coletados pela Cooperativa de Catadores de Recicláveis de Bauru-SP* – Guilherme P. Alquati e Guilherme Franceschini, Universidade Sagrado Coração de Bauru
- X ENEDS Rio de Janeiro-RJ, 2013
- *Estudo dos Rejeitos da Coleta Seletiva numa Cooperativa do Município de São Carlos- SP* – Ana Paula Gonçalves, Ana Maria Rodrigues Costa de Castro, Isadora Andrade Tabarin, Hylma Élide dos Reis Alvarado, Gabriela Oviedo Mena, Valdir Schalch – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo – 11º Fórum Internacional de Resíduos Sólidos – Porto Alegre-RS, 2020
- *Avaliação da Rotulagem de Classificação dos Materiais Recicláveis nos Rótulos de Rejeitos Encontrados em Cooperativas de Catadores*, Clauber Leite, setembro de 2021
- *Atlas do Plástico 2020*, Fundação Heinrich Boll, Rio de Janeiro
- *Brand Audit Report 2020*, Break Free from Plastic
- *Kit de Ferramentas de Auditoria de Marcas 2021*, Break Free from Plastic
- *São Paulo Composta e Cultiva* – Documento base para tomada de decisão, Instituto Pólis
- *Coleta Domiciliar Seletiva*, Amlurb, Prefeitura de São Paulo
- *Fernando de Noronha começará a multar moradores e turistas por uso de plásticos descartáveis* – Conexão Planeta



