

LIXO: PROBLEMA QUE PODE SER UMA SOLUÇÃO ¹

MAURÍCIO WALDMAN ²

Um difuso senso comum apregoa que o lixo é uma ameaça para o Planeta. Deveras, tal percepção está longe de constituir uma fabulação. Confira-se que as estatísticas registram volumes gigantescos e incessantes de resíduos, confirmando a angústia que despertam. Contudo, a pretensão do texto que segue, é pautar que o problema pode ser a solução.

Preliminarmente, algumas notas sobre esta questão. De pronto, certifique-se que existem poucas terminologias a evocar significados e sentimentos tão negativos quanto a palavra *lixo*, frequentemente empregada como um adjetivo negativo, sinônimo de coisa suja, vil e repugnante. Em decorrência, o lixo deve ser colocado bem longe do convívio das pessoas.

Consignadas no plano linguístico, tais derivações podem ser aferidas numa rápida consulta aos dicionários. Senão vejamos: *“Lixo: material sem valor ou utilidade, que se joga fora; Tudo o que se retira de um lugar para deixá-lo limpo; Sujeira, imundície; Coisa ordinária, mal feita; Camada mais baixa da sociedade, escória, ralé”* (apud Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, 2009, página 1.190).

Acrescente-se que a massa dos rejeitos expandiu-se e para complicar, inúmeras substâncias foram agregadas aos monturos. Assim, os refugos passaram a constituir um problema de primeira magnitude para todas as sociedades. Indo direto ao ponto, inexistente administração municipal que deixe de se defrontar com os dilemas da destinação final do lixo ³.

Levantamentos de 2015 esclarecem, à revelia dos efeitos da crise econômica no poder de compra da população, que o Brasil é *o quarto maior gerador de resíduos sólidos no mundo*. No mais, relatórios disponibilizados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), apontam que a quantidade de refugos gerados no país vem batendo sucessivos *records*.

Colocando-se o tema em métricas matemáticas, a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) do Brasil no ano de 2014, totalizou aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, sendo que na comparação com 2013, houve um acréscimo percentual de 2,9%, enquanto que o crescimento populacional foi bem menor, em torno de 0,9%.

Mas, em 2015 foram geradas 79,9 milhões de toneladas de lixo, quantidade 1,7% maior do que a gerada em 2014. No lapso destes dois últimos anos, foi observado um crescimento de 0,8% na geração *per capita* de rebotalhos, passando de 1,06 kg por habitante/dia em 2014, para 1,07 kg/habitante/dia em 2015 ⁴.

Ainda assim, poucos cidadãos atentam para o incrível problema suscitado pelas sobras, assim como para o assombroso volume de materiais descartados pela civilização moderna, que justamente por disseminar um estilo de vida perdulário, alheio à finitude dos recursos, determinou que a Terra fosse incansavelmente entupida com lixos.

Para exemplificar, no ponto culminante do globo, o Monte Everest, desde a base até o pico, calcula-se que existam centenas de toneladas de tubos de oxigênio, latas de alimentos em conserva, ferramentas, plásticos, cordas e até restos mortais de alpinistas, que sucumbiram tentando escalar a montanha.

Pior ainda, a cada doze meses, entre 70.000 e 100.000 visitantes contaminam esta obra natural com todo tipo de refugos deixados para trás, uma média de 5,5 toneladas por ano, rastro que compromete a estabilidade ecológica da montanha e afeta as comunidades que habitam as regiões planas próximas das encostas (Figura 1).

Considerado uma verdadeira praga da Modernidade, nem mesmo os lugares mais remotos, totalmente distantes da chamada civilização, estão a salvo do lixo. Este é o caso do Atol Ducie, que integra as Ilhas Pitcairn, arquipélago localizado na Oceania e distante por completo de qualquer rota de navegação, e que a despeito do notável isolamento, nem por isso escapou da sina de ser conspurcado pelos refugos.

Em 1991 um biólogo britânico visitou este ilhéu para coletar e catalogar insetos. Mas, tão logo o pesquisador desembarcou no atol, tomou-se de indignação com a quantidade de restolhos espalhados pelas praias.

Numa carta endereçada a uma ONG, o cientista inventariou 953 objetos de todos os tipos dispersos num trecho de apenas 2,4 km de praia. Nesta lista constavam: 268 peças plásticas quebradas, 179 boias de vários tamanhos, 171 garrafas de vidro, 74 tampinhas de garrafa,

71 embalagens de plástico, 44 pedaços de corda, 25 calçados, 7 latas vaporizadoras de *spray*, 6 tubos de lâmpadas fluorescentes, 6 lâmpadas incandescentes, 3 isqueiros, 2 cabeças de boneca, 2 lacres de lata de alumínio, 1 capacete para operário de construção, 1 pneu de caminhão, 1 pino de boliche, 1 coador de chá e 1 bombinha de asma.



FIGURA 1 - Tomada fotográfica de resíduos descartados no Everest, configurando uma verdadeira bomba-relógio ambiental. Em 2018, apenas uma operação de limpeza levada a cabo pelo governo do Nepal, retirou 32 toneladas de tralhas da montanha (Fonte: < https://news.vice.com/en_us/article/43mgqd/one-year-after-deadly-disaster-climbers-are-still-leaving-shit-all-over-mount-everest >. Acesso: 13-02-2019)

Passados 24 anos, nenhum progresso foi notado em Ducie. Em 2015, uma nova equipe de pesquisadores examinou a pequena ilha desabitada. Espantosamente, se depararam com cerca de 53.000 detritos, em grande parte formados por materiais plásticos, basicamente embalagens e itens de consumo do dia a dia que as pessoas jogam fora sem pensar duas vezes (Figura 2).

Dois anos após, um estudo adicional calculou que as praias alvíssimas do atol estavam repletas com 17,6 toneladas de sucatas plásticas ali depositadas pelas correntes oceânicas,

dado por sinal absolutamente compatível com a informação de que o mundo produz esta mesma quantidade de plásticos a cada meros 1,98 segundos.



FIGURA 2 - Vista das praias do Atol Dulcie em 2015, entulhadas por todo tipo de rebotalhos. Atente-se para a presença de fragmentos de isopor, resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, garrafas de vidro e PET (Fonte: < <https://www.nytimes.com/2017/05/16/world/australia/henderson-island-plastic-debris-south-pacific.html> >. Acesso 11-02-019)

Além do volume, o que também assusta é que para produzir os materiais posteriormente descartados, é gasta uma fabulosa quantidade de energia. Confira-se: para produzir cada tonelada, o alumínio consome 17,6 mil Kilowatt por hora (kWh); o aço, 6,84 mil kWh; o plástico, 6,74 mil kWh; o papel, 4,98 mil kWh; o vidro, 4,8 mil kWh. Outro estudo, indica que no ano de 1970, enquanto oito calorias de combustíveis fósseis produziam uma caloria de alimentos, uma simplória garrafa descartável de Coca-Cola reclamava 1.471 calorias para ser embalada.

O preocupante, é saber que a farra da descartabilidade tende a encorpar a cornucópia das sobras ejetadas pelo mundo contemporâneo. Equipamentos Eletroeletrônicos (EEE), tais como celulares e computadores pessoais, são a nova vedete do carrossel dos lixos, estando mais e mais presentes no volume dos aterros. Atualmente, estes produtos absorvem 3% do ouro, 13% do paládio, 33% do estanho, 50% do antimônio, 79% do índio e 84% do rutênio retirados do subsolo com o concurso de indiscutíveis impactos ambientais.

Em média, os componentes metálicos perfazem 50% dos eletroeletrônicos, justificando, por exemplo, que 70% dos metais desovados em depósitos de lixo dos EUA, sejam oriundos dos EEE, destacando-se crescentemente neste recorte, os *Personal Computers* ⁵, descarte desabusado põe a perder muitos metais preciosos, cada vez mais raros e difíceis de serem prospectados, que deste modo são transformados em sobras imprestáveis.

Em suma: o lixo, além dos agravos ecológicos que provoca, é um produto caríssimo. Neste particular, importa pontuar que embora as nações do Primeiro Mundo (15% da população global), consumam 2/3 dos metais e 3/4 da energia produzida no Planeta, sendo por definição, notórios geradores de refugos, isto não significa que os países periféricos não tenham ponderável quota de responsabilidades na calamidade do lixo.

Nesta vertente, observe-se, por exemplo, que os rebotalhos gerados no Brasil possuem participação muito mais expressiva nos refugos globais do que estaria pressagiado pelos percentuais planetários de sua responsabilidade nos campos da economia e da demografia.

Tenha-se em vista que o Brasil, no ano de 2015, a partir de cálculos feitos a partir de uma “cesta” de levantamentos, correspondia a 3,012% da riqueza econômica global e 2,778% da população do Planeta. Então, certo seria, acatando a lógica dos números, que os brasileiros gerassem algo em torno de 3% do lixo mundial. *Mas, ao Brasil reportam 5,5% do total mundial dos lixos*, do que se deduz, inclusive, que a geração de refugos não se restringe a nexos eminentemente econômicos e/ou demográficos.

Isto posto, malgrado uma nebulosa peça acusatória que incrimina os países do Norte pelos infortúnios gerados pela cornucópia dos refugos, o que as estatísticas expõem é que o país posiciona-se no plano mundial como grande gerador de RSU. O Brasil supera em médias *per capita* a maioria das nações periféricas e equipara-se, ao menos quantitativamente, aos indicadores de vários países com papel hegemônico na ordem global ⁶.

Neste cenário, as camadas que pertencem à população economicamente ativa do país, atendem por um volumoso consumo de embalagens de todos os tipos ⁷, que agregam alta

proporção de insumos plásticos, celulósicos, vidros, aço e alumínio, configurando uma série de invólucros que ao contrário do passado, oferecem considerável resistência para serem reintegrados aos ciclos naturais. Isto, é claro, caso esta possibilidade exista (Figura 3).

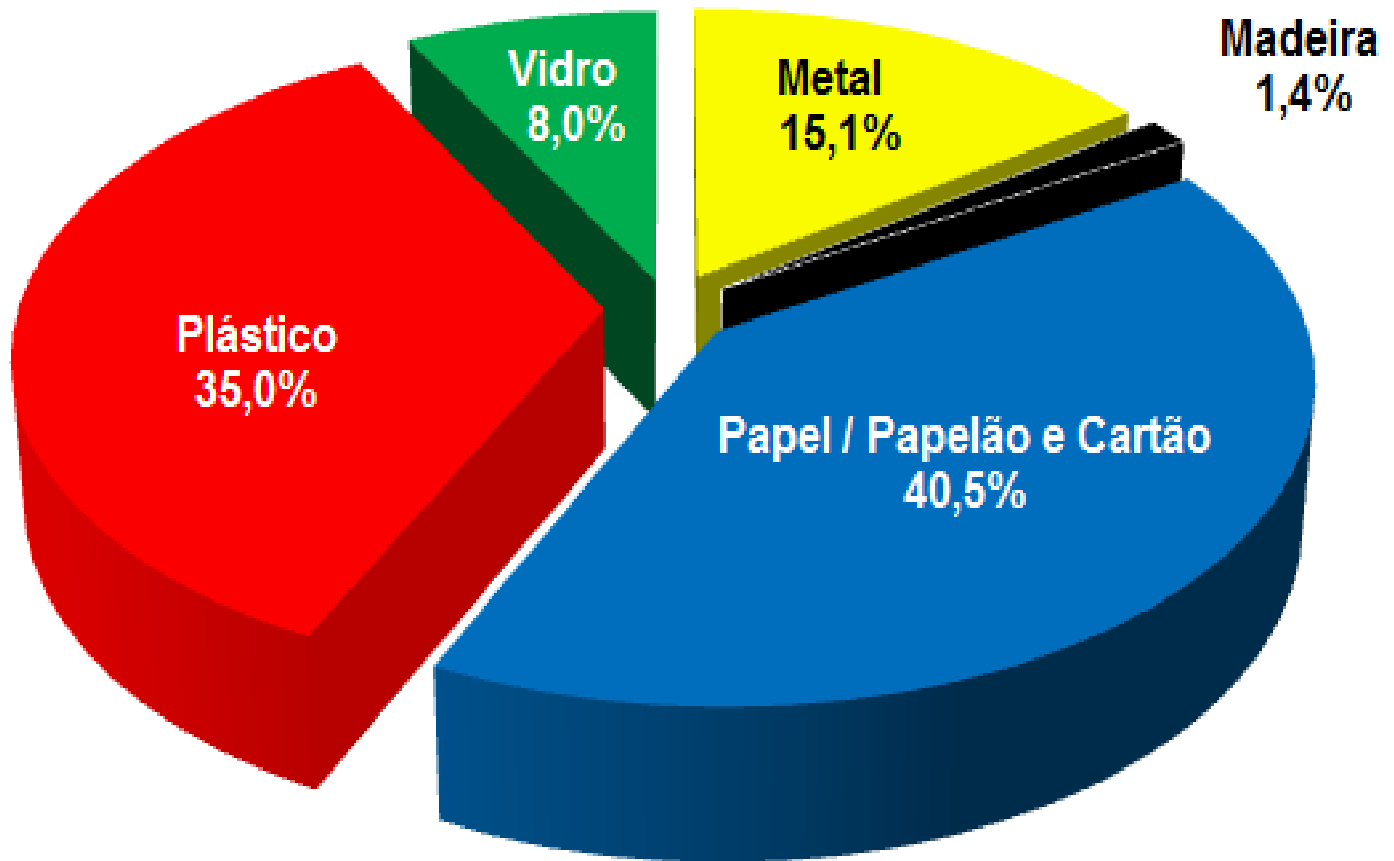


FIGURA 3 - A participação dos diferentes materiais na confecção de embalagens no Brasil em 2017, demonstra o peso de itens processados industrialmente, com escassa ou nula degradabilidade no ambiente, tendência na qual os plásticos, ligas metálicas e películas compósitas (Tetrapak, cartonagens aluminizadas, etc), têm explicitado forte protagonismo. Note-se que no período pré-industrial, a produção era consumida localmente ou então, comercializada a granel, eventualmente fazendo uso de envoltórios degradáveis de madeira, folhas, fibras orgânicas e recipientes inertes de cerâmicas, o que excluía a periculosidade dos refugos no meio ambiente (Fonte: < <http://www.abre.org.br/setor/dados-de-mercado/dados-de-mercado/> >. Acesso: 10-02-2019)

Nesta perspectiva, seria pertinente rubricar que nos últimos anos, a recessão econômica não tem repercutido na diminuição dos volumes de lixo, que pelo contrário, observam clara ampliação. Os números de 2016 apontam que a quantidade de lixo cresceu na ordem de 1,7%, ao passo que o Produto Interno Bruto (PIB) diminuiu em 3,8%.

Esta pontuação é uma das que contestam as narrativas que relacionam mecanicamente a ejeção de refugos ao crescimento econômico. No que explica o fenômeno aparentemente paradoxal da expansão dos aterros e dos lixões num país com uma economia fortemente atingida pela retração, fatoraões como a urbanização, difusão de hábitos de consumo carimbados como modernos e as mudanças na padronagem da distribuição dos produtos, tem alavancado a geração de detritos ⁸.

Ao mesmo tempo, os arrazoados comentados realçam, numa direção diferente, o potencial da reeducação de hábitos comportamentais e de relacionamento com os bens consumidos. A mais ver, atente-se, tal como advertia ambientalista gaúcho José Lutzemberger, *que o lixo é a coisa certa colocada no lugar errado*, sendo um dos caminhos reconhecidamente dignos na gestão dos descartes, a prática da reciclagem.

Nesta senda, o plástico que entope as redes de drenagem pode transformar-se em plástico novo; o papel que ninguém mais quer, tornar-se útil novamente; a lata velha, transformar-se em lata nova; o caco de vidro, reaparece na forma de uma garrafa pronta para um novo uso.

Pois então, *a reciclagem contribui para colocar todos estes materiais no lugar certo* e exatamente por esta razão, deve ser apoiada de todos os modos ao nosso alcance, o que implica, no contexto brasileiro, no respaldo ao trabalho desenvolvido pelos catadores, que sem qualquer alarde, constituem peça fundamental na gestão dos RSU.

Não mais porque estes profissionais foram responsáveis no ano de 2017, por 96,2% dos materiais conduzidos para os parques recicladores, e que não obstante o vulto desta cifra, enfrentam objeções dos gestores municipais não exercício da sua atividade, vital para que tenhamos um mínimo de equilíbrio ambiental no meio urbano do Brasil de hoje (Figura 4).

Ademais, outros motivos pode ser arrolados no apoio à reciclagem do lixo:

➤ Os custos operacionais atuais do modelo de gestão tradicional do lixo são elevados. Os Serviços de Limpeza Urbanos (SLU), absorvem, numa média histórica, entre 7 e 15% das dotações dos orçamentos dos municípios, sendo que deste montante, entre 50 a 70% são destinados à coleta e ao transporte dos RSU. Por extensão, diminuir a quantidade de saquinhos de lixo colocados nas calçadas, significaria mais verbas para a saúde, educação e segurança;



FIGURA 4 - Rafael dos Santos, conhecido como Bahia, é catador de recicláveis há trinta anos na região central de São Paulo. A imagem, registra depoimento deste profissional numa escola da rede particular da capital, em que denuncia a perseguição das autoridades e a apreensão das carroças, essenciais para o desempenho da catação (Fonte: < <https://www.youtube.com/watch?v=WS7Ykgt0s0s> >. Acesso: 09-02-2019)

- A escassez de áreas disponíveis para a implantação de aterros sanitários, solicita a otimização dos recursos disponíveis em termos de espaço, ou seja, diminuição do volume do lixo desovado nos aterros, o que de quebra, esvazia o argumento da imprescindibilidade da incineração, que para dizer pouco, é social e ambientalmente controversa;
- Numa conjuntura em que o Planeta é ensombrado pela rarefação dos insumos básicos, ameaçando a própria continuidade das molas da economia, tornou-se imperioso poupar ao máximo os recursos naturais. Portanto, o ato de reciclar deve fazer parte da ordem do dia da agenda dos cidadãos, da sociedade e dos gestores públicos;
- Nas redes produtivas, a reciclagem reverte em menor impacto ambiental, arrefecendo a geração de gases de efeito estufa (GEE) e a abdução de recursos hídricos, neste último caso, posicionados numa conjuntura crucial, na qual recrudesce inúmeras disputas pelo líquido;

- Além de ganhos ambientais, o reaproveitamento de materiais gera trabalho e renda, também repercutindo de modo positivo na saúde financeira das empresas, em razão dos produtos reciclados solicitarem menos água, energia e matéria-prima do que a produção virgem;
- Outro aspecto importante é que graças à reciclagem, *as pessoas também podem se colocar na posição correta*, ou seja, de cidadãos atuantes em favor de causas concretas de conservação da natureza e participantes das soluções que podem frutificar em nível local, melhorando a qualidade de vida em cada bairro, rua, empresas e escolas.

O mundo moderno pressupõe o estabelecimento de uma relação mais harmoniosa com a natureza. Que esta postura esteja presente em todas as esferas da vida diária, com cada cidadão exercitando responsabilidade ambiental toda ocasião em que estiver manipulando bens e materiais, buscando a finalidade mais ecológica possível em cada atitude que estiver adotando no seu dia a dia.

E que o lixo seja este eleito!

BIBLIOGRAFIA

ABRE. Associação Brasileira de Embalagem. *Dados de Mercado - Estudo Macroeconômico da Embalagem, Retrospecto de 2017 e Perspectivas para 2018*. São Paulo (SP): ABRE/Fundação Getúlio Vargas (FGV). 2018. Documento disponível *on line* em: < <http://www.abre.org.br/setor/dados-de-mercado/dados-de-mercado/> >. 2018;

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2017*. São Paulo (SP): ABRELPE. 2018;

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014*. São Paulo (SP): ABRELPE. 2015;

CEMPRE. *Pesquisa Ciclosoft 2014*. São Paulo (SP): Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE). 2015;

CEMPRE/IPT. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 3ª edição. São Paulo (SP): coedição Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) / Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE). 2010;

GEERTZ, Clifford. *A Interpretação das Culturas*. Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC). 1989;

GOLDEMBERG, José. *Aquecimento Global: a Terra corre perigo?* Texto base da Cátedra Memorial da América Latina, Aula inaugural “Módulo Meio Ambiente”. Texto disponível *on line* em: < www.memorial.sp.gov.br >. Acesso: 22-11-2010. 2007;

HOFFMAN, Meredith. *One Year After Deadly Disaster, Climbers Are Still Leaving Shit All Over Mount Everest*. Artigo eletrônico disponibilizado no Site Vice News em 17-04-2015. Texto disponível *on line* em: < https://news.vice.com/en_us/article/43mgqd/one-year-after-deadly-disaster-climbers-are-still-leaving-shit-all-over-mount-everest >. Acesso: 14-02-2019. 2015;

HOUAISS, Antônio et VILLAR, Mauro de Sales. *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Banco de Dados da Língua Portuguesa. 1ª

Reimpressão, com alterações. Rio de Janeiro (RJ): coedição Instituto Antônio Houaiss - Editora Objetiva. 2009;

IBGE. *Notícias: IBGE divulga as estimativas populacionais dos municípios em 2015* - atualizado às 18:00 horas do dia 28-08-2015. Rio de Janeiro (RJ): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível *on line* em:

< <http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2972> >. Acesso em: 22-09-2018. 2015;

ICLEI. Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais. *Emissões do Setor de Resíduos - 2018: Documento de Análise*. São Paulo: Coedição Governos Locais pela Sustentabilidade - Secretariado para América do Sul (SAMS)/ Observatório do Clima. 2019;

IPEA. *Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos - Relatório de Pesquisa*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Brasília (DF): Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. 2013;

IPEA. *Plano Nacional de Resíduos Sólidos: Diagnóstico dos Resíduos Urbanos, Agrosilvopastoris e a Questão dos Catadores*. Comunicados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), nº. 145. Brasília (DF): IPEA. 2012.

PGIRS. *Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo*. São Paulo (SP): Comitê Intersecretarial para a Política Municipal de Resíduos Sólidos. 2013;

PINHEL, Júlio Ruffin. *Do Lixo à Cidadania: Guia para a Formação de Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis*. São Paulo (SP): Peirópolis. 2013;

POKHREL, Rajan. *More than 32,000 kg waste collected from Everest*. Artigo eletrônico disponibilizado no Site do The Himalayan Times (Nepal), em 15-02-2019. Texto disponível *on line* em: < <https://thehimalayantimes.com/nepal/more-than-32000-kg-waste-collected-from-everest/> >. Acesso: 14-02-2019. 2019;

RAMZY, Austin. *A Remote Pacific Island Awash in Tons of Trash. Trash on East Beach, Henderson Island, in the South Pacific Ocean*. Artigo eletrônico disponibilizado no Site do New York Times em 16-03-2017. Texto disponível *on line* em:

< <https://www.nytimes.com/2017/05/16/world/australia/henderson-island-plastic-debris-south-pacific.html> >. Acesso: 14-02-2019. 2017;

RATHJE, Willian et MURPHY, Cullen. *Rubbish! The Archaeology of Garbage*. Tucson (Arizona, EUA): The University of Arizona Press. 2001;

UNDESA: *World Population Prospects: The 2015 Revision*. United Nations Department of Economic and Social Affairs - Population Division. United Nations (New York). Disponível *on line* em: < <http://esa.un.org/unpd/wpp/> >. Acesso em: 01-09-2015. 2015;

WALDMAN, Maurício. *Mais Água, Menos Lixo: Reciclar ou Repensar?*. In: Boletim Paulista de Geografia (BPG), nº. 79, pp. 91-106, 2003, publicação da Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), Seção Local São Paulo. Série Recursos Hídricos Nº. 5. São Paulo (SP): Editora Kotev. 2019. Texto disponível *on line* em: < http://www.mw.pro.br/mw/recursos_hidricos_05.pdf >. Acesso em: 22-01-2019. 2019;

_____. *Reciclagem, Preservação Ambiental e o Papel dos Catadores no Brasil*. Anais do VI Simpósio Internacional de Qualidade Ambiental - Na Busca da Sustentabilidade. Porto Alegre (RS): ABES, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - Seção Rio Grande do Sul, 2008. Texto incorporado pela Editora Kotev na Série Resíduos Sólidos Nº. 7. São Paulo (SP): Editora Kotev. 2018. Texto disponível *on line* em Formato PDF: < http://mw.pro.br/mw/residuos_solidos_07.pdf >. Acesso: 12-02-2019. 2018;

_____. *A Civilização do Lixo*. Coleção Textos Acadêmicos nº. 1. São Paulo (SP): Editora Kotev. 2016. Ebook disponível *on line* em Formato PDF: < http://mw.pro.br/mw/a_civilizacao_do_lixo.pdf >. 2016a;

_____. *Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos e Matriz Energética: Notas Conceituais, Metodológicas e Gestão Ambiental*. In: Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas Interfaces com o Espaço Geográfico: Entre Conquistas e Desafios, Capítulo 5, pp. 59-70. Paper disponível *on line* em Formato PDF: < http://mw.pro.br/mw/pnrs_cap_05_mauricio_waldman_01.pdf >. Acesso: 24-01-2019. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). 2016b;

_____. *Dilemas da Gestão do Lixo: Reciclagem, Catadores e Incineração*. Relatório de Pesquisa de Pós-Doutorado. Programa Nacional de Pós Doutorado (PNPD)/ Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Brasília (DF): Ministério da Educação. 2015a;

_____. *O Custo Brasil do Lixo*. Artigo publicado pelo jornal O Imparcial. Coluna Pensar & Repensar, edição de terça-feira, página 3a, 13-10-2015. Presidente Prudente (SP).

Disponível *on line* em:

< http://www.mw.pro.br/mw/ColunaPR_Imparcial23.pdf >. Acesso em: 01-02-2019. 2015b;

_____. *Usos e Abusos do Plástico*. Artigo publicado pelo jornal O Imparcial. Coluna Pensar & Repensar, edição de terça-feira, página 3a, 08-09-2015. Presidente Prudente (SP). Disponível *on line* em: < http://mw.pro.br/mw/ColunaPR_Imparcial19.pdf >. Acesso em: 30-09-2018. 2015c;

_____. *Novos Sentidos para o Lixo*. Artigo publicado pelo jornal O Imparcial. Coluna Pensar & Repensar, edição de terça-feira, página 3a, 20-10-2015. Presidente Prudente (SP). Disponível *on line* em: < http://mw.pro.br/mw/ColunaPR_Imparcial24.pdf >. Acesso em: 14-09-2018. 2015d;

_____. *Desafios do Lixo Eletrônico*. Artigo publicado pelo jornal O Imparcial. Coluna Pensar & Repensar, edição de Domingo, página 3a, 02-11-2014. Presidente Prudente (SP). Disponível *on line* em: < http://mw.pro.br/mw/ColunaPR_Imparcial19.pdf >. Acesso em: 14-01-2019. 2014;

_____. *Lixo Domiciliar no Brasil: Dinâmicas Sócio-Espaciais, Gestão de Resíduos e Ambiente Urbano*. Relatório de Pesquisa de Pós-Doutorado. Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da UNICAMP & Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico (CNPq). Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP-CNPq. Documento disponível *on line* em:

< http://mw.pro.br/mw/residuos_solidos_06.pdf >. Acesso em: 11-02-2019. 2011;

_____. *Lixo: Cenários e Desafios - Abordagens Básicas para Entender os Resíduos Sólidos*. São Paulo (SP): Cortez Editora, 2010;

_____. *Sacolas Plásticas e de Papel: Aspectos Técnicos, Ambientais e Mercadológicos*. Relatório Técnico de Consultoria e Gerência de Produto elaborado para a NOBELPACK, São Paulo, SP. 2007.

_____. *Meio Ambiente & Antropologia*. Série Meio Ambiente, nº. 6, 1ª. edição. São Paulo (SP): Editora do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC). 2006;

1 Lixo: Problema que Pode Ser a Solução é um artigo digital motivacional na área dos resíduos sólidos disponibilizado na Home Page Cultura Verde! Em Março de 2009. A presente edição de **Lixo: Problema que Pode Ser a Solução**, revisada e incluindo dados mais recentes sobre os resíduos sólidos prospectados em pesquisas ulteriores do autor, foi masterizada pela **Editora Kotev** para fins de acesso livre na Internet em 2019 (Kotev ©), atendendo às regras vigentes quanto à norma culta da língua portuguesa, cautelas de estilo e normatizações editoriais inerentes ao formato PDF. O trabalho de formatação do material, contou com a Assistência de Editoração, Pareceres Técnicos e Tratamento Digital de Imagens do *webdesigner* Francesco Antonio Picciolo, Contato E-mail: francesco_antonio@hotmail.com, Site: www.harddesignweb.com.br. Os dados de **Lixo: Problema que Pode Ser a Solução** podem ser reproduzidos para finalidades educativas, de pesquisa e comunicacionais desde que mencionadas a fonte e a autoria. É vedada a reprodução comercial deste material e igualmente, de divulgação sem aprovação prévia da **Editora Kotev**. A citação de **Lixo: Problema que Pode Ser a Solução** deve incorporar referências bibliográficas em conformidade com o padrão modelar que segue: WALDMAN, Maurício. *Lixo: Problema que Pode Ser a Solução*. Artigo digital disponibilizado na Home-Page Cultura Verde em Março de 2009. Série Resíduos Sólidos Nº. 21. São Paulo (SP): Editora Kotev. 2019.

2 Maurício Waldman é antropólogo, jornalista, pesquisador acadêmico e professor universitário. Militante ambientalista histórico do Estado de São Paulo, Maurício Waldman somou a esta trajetória experiências institucionais na área do meio ambiente e uma carreira acadêmica diversificada, com contribuições nas vertentes da antropologia, geografia, sociologia e relações internacionais. Antigo colaborador do líder seringueiro Chico Mendes, ativista de movimentos em defesa da Represa Billings e um dos veteranos da Assembleia Permanente de Entidades em Defesa do Meio Ambiente (APEDEMA, SP), Waldman foi elencado no ano de 2003 em enquete do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP) como um dos trinta ambientalistas históricos do Estado de São Paulo. Nos anos 1980 e 1990, participou no CEDI (Centro Ecumênico de Documentação e Informação) e em várias entidades ecológicas, dentre as quais o Comitê de Apoio aos Povos da Floresta de São Paulo e o Comitê de Fiscalização do Reator Nuclear do Projeto Aramar, em Iperó (SP). No plano institucional, Waldman foi Coordenador de Meio Ambiente em São Bernardo do Campo (SP) e Chefe da Coleta Seletiva de Lixo na capital paulista. Dois dos três pós doutorados desenvolvidos por Maurício Waldman (UNICAMP e PNPd-CAPES), tiveram por tema precípua a gestão dos resíduos sólidos. Waldman é um dos nomes de destaque no conhecimento sistematizado sobre lixo no Brasil. Autor de 18 livros, 22 *ebooks* e de mais de 700 artigos, textos acadêmicos e pareceres de consultoria, Waldman lançou, dentre outras obras, *Ecologia e Lutas Sociais no Brasil* (Contexto, 1992) e *Antropologia & Meio Ambiente* (SENAC, 2006), primeira obra brasileira no

campo da antropologia ambiental. Como coautor, assinou em parceria obras como *Meio Ambiente e Missão: A Responsabilidade Ecológica das Igrejas* (Editora da Faculdade de Teologia da Igreja Metodista, 2003), *Guia Ecológico Doméstico* (Editora Contexto, 2000), *A Eco-92 e a Necessidade de um Novo Projeto* (Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção de Fortaleza, 1992) e *Oito Críticas Ecológicas à Conversão da Dívida* (Coedição CEDI e Editora Global, 1991). Traduziu duas obras de peso: *El Ecologismo de los Pobres - Conflictos Ambientales y Lenguajes de Valoración* (de Joan Martínez Alier) e com a colaboração da filósofa Bia Costa, *Fifty Major Philosophers* (de Diané Collinson). Ademais, Waldman é autor *Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos e Matriz Energética: Notas Conceituais, Metodológicas e Gestão ambiental* (Capítulo de Livro, UFRGS, 2016) e de *Lixo: Cenários e Desafios - Abordagens Básicas para Entender os Resíduos Sólidos* (Cortez Editora, 2010), obra finalista do Prêmio Nacional Jabuti de 2011 no quesito melhor livro de Ciências Naturais e texto de referência nos estudos nacionais sobre resíduos sólidos, trabalho desenvolvido no transcorrer da pesquisa de Pós Doutorado do autor na UNICAMP. Maurício Waldman é graduado em Sociologia (USP (1982), licenciado em Geografia Econômica (USP, 1983), Mestre em Antropologia (USP, 1997), Doutor em Geografia (USP, 2006), Pós Doutor em Geociências (UNICAMP, 2011), Pós Doutor em Relações Internacionais (USP, 2013) e Pós Doutor em Meio Ambiente (PNPD-CAPIES, 2015).

Mais Informação:

Portal do Professor Maurício Waldman: www.mw.pro.br;

Maurício Waldman - Textos Masterizados: <http://mwtextos.com.br/>

Currículo Lattes-CNPq: <http://lattes.cnpq.br/3749636915642474>;

Biografia Wikipédia: http://en.wikipedia.org/wiki/Mauricio_Waldman.

Email: mw@mw.pro.br

3 Convém sublinhar que o lixo brasileiro expressa formidável concentração geográfica, com treze grandes cidades perfazendo 31,9% do refugo domiciliar e o conjunto dos 250 municípios mais populosos, concentrando 80% dos resíduos urbanos, porcentagens demonstrativas de um modelo que também é polarizador da riqueza. Paralelamente, evidencia-se certa exacerbação na ejeção dos lixos. São Paulo, metrópole nacional, é a representação material mais explícita deste dinamismo. No ano de 2012, esta cidade ejetou diariamente 21.100 toneladas de detritos, computados neste total os descartes residenciais, entulhos de construção/demolição e os resíduos dos serviços de saúde, sendo que neste monturo, o filão do lixo urbano propriamente dito é preponderante, cerca de 16.000 toneladas/dia, ou seja, 80% dos descartes da urbe (Cf. WALDMAN, 2015a).

4 Retrocedendo no tempo e certificando melhor, sublinhe-se que quarenta anos atrás, nos anos 1970, quando 40% da população brasileira ainda habitava as áreas rurais e a sociedade urbana era regrada por comportamentos menos consumistas, que a geração

média de refugos era tão só 0,2 kg/habitante/dia.

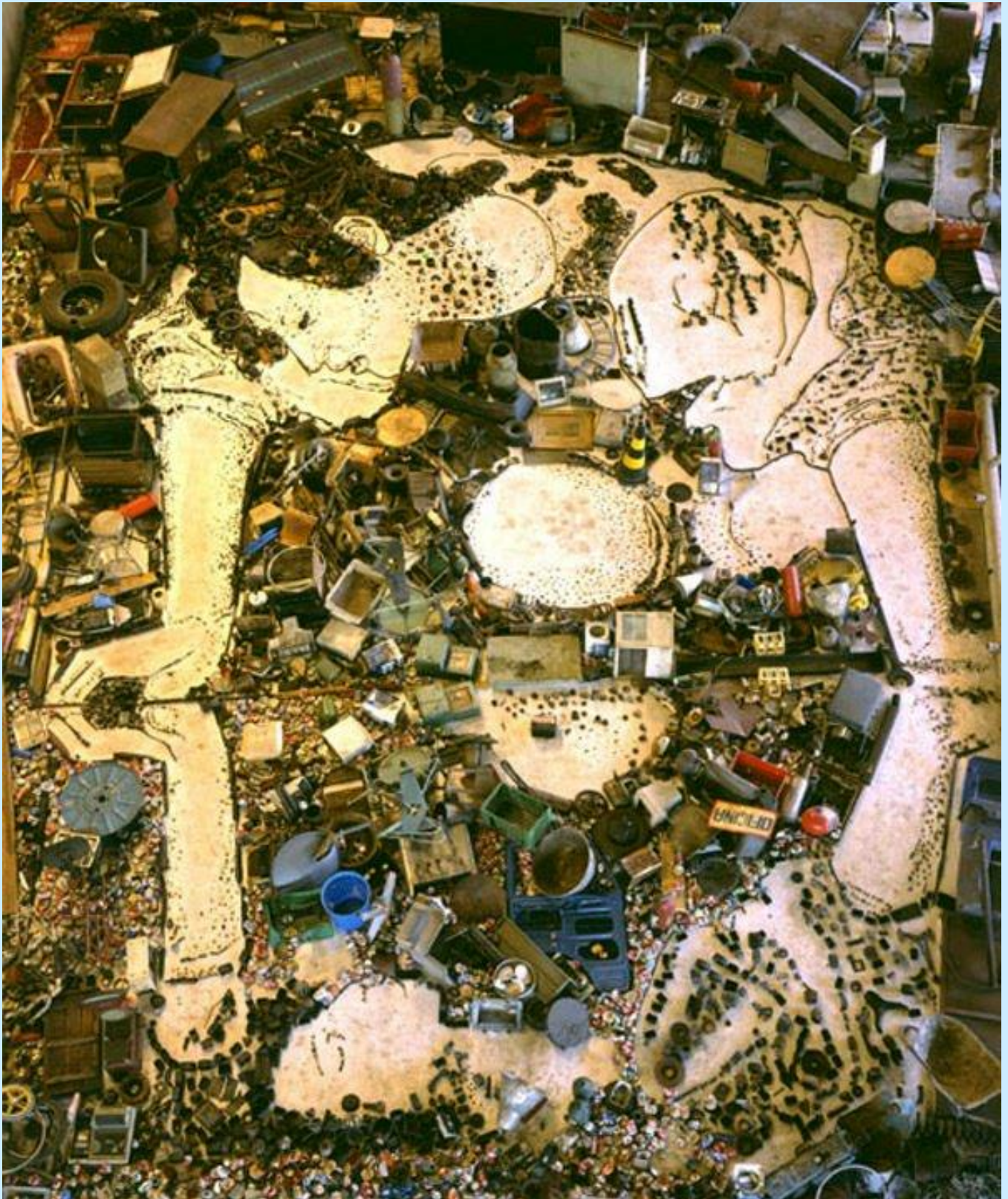
5 No prisma do valor econômico incorporado aos computadores, note-se que os metais preciosos, mesmo correspondendo a 80% do valor intrínseco destes equipamentos, constituem apenas 1% do peso total.

6 Contudo, de vez que o país não tem alterado estruturalmente um quadro tradicional de mazelas sociais, o lixo brasileiro é por outro lado, caracterizado por composição distinta daquela dos países afluentes, permanecendo, pois sob hegemonia das sobras orgânicas. A título de exemplo, tal ponderação é materialmente confirmada pelas análises gravimétricas dos RSU da cidade de São Paulo. Maior metrópole nacional, reunindo 12 milhões de habitantes, investida da prerrogativa de papel dirigente, de polo organizador da espacialidade no país e contribuindo com nada menos que 11,8% da riqueza nacional, mesmo nesta conurbação, a fração úmida continua a encabeçar a esplanada dos lixos. No ano de 2012, as médias alusivas à cidade indicavam que 51% dos lixos de origem domiciliar consistiam de restos orgânicos (Cf. PGIRS, 2013: 8).

7 Estudos da Associação Brasileira de Embalagem (ABRE), demonstram, porquanto sejam notadas oscilações intersetoriais, que o valor da produção física de embalagens atingiu em 2017 o montante de R\$ 71,5 bilhões, um aumento de aproximadamente 5,1% em relação aos R\$ 68 bilhões alcançados em 2016 (Cf. BRE, 2018).

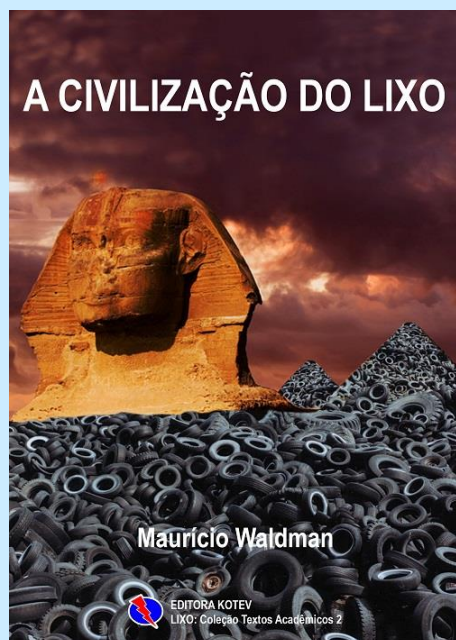
8 Especialistas no campo das embalagens detectam uma polarização no tamanho das embalagens em tempos de recessão econômica, podendo impulsionar, e não conter, a expansão dos descartes. Com a renda afetada pela crise, muitos consumidores tiveram que reduzir o consumo de categorias não-essenciais, como chocolates, doces e sucos, passando a buscar embalagens menores cujo desembolso imediato em numerário é menor. Por outras vias, as embalagens tamanho família para produtos como materiais de limpeza, também passaram a ser mais requisitadas por oferecem economia maior em volume. Outro diferencial, é o destaque alcançado pelo “atacarejo”, oferecendo maior volume vendido por preços melhores para produtos de consumo diário, opção corriqueira nas chamadas compras comunitárias. Mesmo as feiras livres passaram a copiar o padrão dos supermercados, embalando produtos em plástico filme, vendas de alimentos em nacos artesanalmente embalados e distribuindo sacolinhas descartáveis. De um modo ou de outro, retenha-se que o volume de embalagens não observa diminuição e pelo contrário, pode até mesmo expandir-se (Cf. ABRE, 2018).

CONHEÇA A SÉRIE RESÍDUOS SÓLIDOS



<http://mwtextos.com.br/serie-residuos-solidos/>

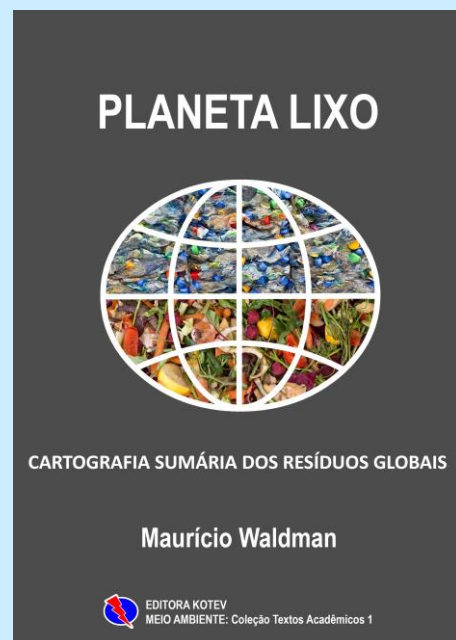
TRÊS EBOOKS DE ACESSO LIVRE NA INTERNET SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS



http://mw.pro.br/mw/a_civilizacao_do_lixo.pdf



http://mw.pro.br/mw/falando_sobre_lixo.pdf



http://mw.pro.br/mw/planeta_lixo.pdf



EDITORA KOTEV

Sintonizada com o Futuro Digital



EDITORA KOTEV
INFORMAÇÃO ÚTIL, ÁGIL E INTELIGENTE

Os RESÍDUOS SÓLIDOS são um pilar central na atuação da EDITORA KOTEV, publicadora digital de São Paulo. Saiba mais sobre esta vertente editorial da KOTEV: http://kotev.com.br/?product_cat=lixo