

MAURÍCIO WALDMAN



FOCO NA COMPOSTAGEM DOMÉSTICA



EDITORA KOTEV
SÉRIE RESÍDUOS SÓLIDOS 18

FOCO NA COMPOSTAGEM DOMÉSTICA ¹

MAURÍCIO WALDMAN ²

Um dos pontos altos da discussão relativa aos resíduos sólidos diz respeito à gestão do lixo culinário, gerado pelo simples motivo de que o ritual do café da manhã, almoço e janta, não tem como ser dispensado.

Mas, embora seja assim desde que o mundo é mundo, a questão do confinamento final das sobras orgânicas, ou resíduos orgânicos biodegradáveis (RUB), tem conquistado uma dramaticidade particular.

Não bastasse o processo de urbanização acelerado (que concentrou espacialmente a geração de sobras culinárias) e a alta proporção de desperdício (no Brasil, cada núcleo familiar dispensa em média cerca de um quinto do alimento que adquire por semana), existem também problemas resultantes da recepção do lixo nos aterros.

Indissociáveis dos modernos sistemas urbanos, estes sítios recebem toda sorte de restos, agregando itens cuja nocividade é maximizada nestes locais de descanso eterno do lixo.

Neste quesito, ainda que os aterros sanitários não apresentem o quadro absolutamente dantesco configurado nos lixões, do ponto de vista ambiental são do mesmo modo usinas de geração de metano e chorume, resultado do modo como a biodegradação ocorre nestes equipamentos, que é anaeróbica.

Parêntesis 1: O metano é o principal componente do gás de aterro (*landfill gas*), entre 50 a 70% da sua composição, cifras que oscilam em razão do perfil do lixo e do tempo de estadia.

Deve ser ressaltado que a despeito das emissões globais de metano serem inferiores às do dióxido de carbono, gás considerado carro-chefe do efeito estufa, *seu efeito é pelo mínimo, 20 vezes mais potente em termos do aquecimento global.*

Daí que o lixo libera fração considerável das emissões globais de metano, estabelecendo, pois uma interconexão entre gestão do lixo úmido e o debate do aquecimento global.

Parêntesis 2: o chorume, também conhecido como percolado, calda negra ou lixiviado, inclui variado leque de substâncias, originárias da percolação dos líquidos na massa de resíduos, incorporando contribuições da fração orgânica e da inorgânica.

Na formação do chorume, pesam fatores naturais, geográficos e técnicos: modos de gerenciamento do aterro, volume dos rejeitos, particularidades da carga dos restos e as condições do seu descarte. As reações que ocorrem no lixo compactado tornam seus componentes suscetíveis de serem arrastados pela percolação dos líquidos formados pela biodegradação dos RUB.

No que seria quase inacreditável, este fluído chega a ser, quanto à Demanda Química e Bioquímica de Oxigênio (DQO e DBO), *cerca de 200 vezes mais agressivo que o esgoto*. Por isso, o lixiviado literalmente devora o oxigênio da água, eliminando a vida aquática e tornando-a imprópria para o consumo.

A vista disso, o chorume é com razão considerado, ao lado do plutônio e das dioxinas, como das uma das três mais perigosas e mortais ameaças ao meio ambiente jamais criadas pela civilização humana.

Retomando nossa discussão, apesar de o senso comum julgar que o lixo culinário, uma vez apodrecendo à vontade numa situação de confinamento presumidamente segura, isto é, lacrado por grossas camas de terra, este não é necessariamente convertido à condição de sócio inócuo da paisagem.

Atente-se que a noção de degradabilidade não é aplicável em abstrato: os processos podem ser acelerados ou arrefecidos de acordo com uma complexa gama de fatores.

É o que informa as pesquisas do antropólogo William Rathje, que ao escavar aterros nos Estados Unidos, constatou a relativa conservação de itens orgânicos depositados nas camadas profundas dos aterros, que apesar de décadas de clausura total, apresentavam excelente estado de conservação, dado confirmado em muitos outros aterros (Figura 1).

Mais ainda, durante as prospecções da equipe de Rathje no aterro de Fresh Kills, em Nova York, os pesquisadores desenterraram vários tipos de restos perfeitamente identificáveis despejados no aterro quase duas gerações passadas.



FIGURA 1 - Cenouras encontradas incólumes dez anos após a disposição final. Outras sobras, tais como tubérculos e carnes descartadas, encapsuladas por processos inerentes à dinâmica metabólica dos aterros, apresentam inusitadas características de preservação (Fonte: < <https://cswd.net/blog/general-topics/zero-hero-plan-zero-waste-event/> >. Acesso: 17-09-2018)

Atestou-se que os detritos estavam alojados em pontos dos aterros que os protegeram da putrefação, mumificando-os. Até mesmo os materiais celulósicos, tais como embalagens, jornais e revistas, tidos como facilmente degradáveis, estavam intactos após décadas de sepultamento (Figura 2).

Rathje assinalou a existência de causalidades incomuns que contribuem para bloquear a degradação biológica: bolsões de gás, processos de mumificação natural e ambientes quimicamente saturados, nuances pouco estudadas e/ou conhecidas pelos técnicos, que explicam, por exemplo, a razão de aterros do Império Romano gerarem chorume até hoje.



FIGURA 2 - William Rathje lendo jornal soterrado durante décadas, encontrado durante as escavações em Fresh Kills (Fonte: < <https://slideplayer.com/slide/3810493/> >. Acesso: 15-09-2018)

Depois destas descobertas, nunca mais a história da degradação do lixo foi a mesma. Por isso, Rathje classificou a biodegradação que em tese ocorre nos aterros, *simplesmente como um mito*.

Logo, tudo conspira para contestar a noção de que modais como os aterros sanitários sejam de fato, plenamente aptos para proceder à biodegradação dos RUB, com o que, se impõe apontar uma solução real para este problema.

Nesta vertente, não há como não mencionar a compostagem doméstica. Este modal de gestão do lixo culinário se inspira nas lições ainda atualíssimas da sabedoria tradicional, cujo resultado final é o composto orgânico (Figura 3).



FIGURA 3 - Amostragem de composto de restos culinários. Note-se que itens como papéis, papelões, raízes, palitos de fósforo usados, cinzas, grãos recusados, cascas de ovos, e outras sobras de frutas e legumes, podem ser colocados nas composteiras. Contudo, restos de alho, cebola, gorduras, óleos, carnes, remédios vencidos, lixo de banheiro e de animais domésticos, são impróprios para a compostagem residencial. Deve-se sempre adicionar uma fração seca de folhas, gravetos, serragem ou papeis picados à massa orgânica depositada nas caixas de compostagem (Fonte: < <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Sustentabilidade> >. Acesso: 11-09-2018)

Dois mil anos atrás, o filósofo grego Virgílio já opinava em favor da aplicação das sobras nos campos agrícolas, multiplicando as colheitas. No mais, todas as antigas praticaram a compostagem com esmero e pleno sucesso durante milênios.

Trata-se de prática que mantém atualidade total. Calçada em processos aeróbicos, ou seja, em contato com o ar, a compostagem doméstica gera proporção desprezível de gás metano, similar ao que acontece no meio natural.

Isto posto, é um aliado vital na luta contra o aquecimento global, também poupando os Sistemas de Limpeza de formidável carga de rejeitos, que no Brasil alcançam em média 60% da geração nacional de lixos.

Quanto ao fluído gerado pela compostagem residencial, este nada tem a ver com o medonho líquido emitido pelos aterros. Aliás, sequer é recomendável designar o líquido

das composteiras como chorume, pois quimicamente, diferem de modo cabal da calda negra.

Diluído em água, a ninfa orgânica das composteiras pode ser devolvida ao ambiente ou então, em parceria com o composto, tornar-se mais um apoio na proliferação de hortas domésticas, iniciativa hoje disseminada nas nações avançadas da Europa (Figura 4).



FIGURA 4 - Aplicação de composto com cobertura de folhas secas em horta doméstica na Alemanha, país que tem observado enorme expansão da compostagem e a integração desta prática às políticas públicas de resíduos sólidos (Fonte: < <http://www.neudorff.de/pflanzenwissen/kompostierung.html> >. Acesso: 11-09-2018)

É nesta senda que a compostagem doméstica se apresenta como solução para uma série de problemas, resgatando estilos de vida mais sustentáveis e não-estatocêntricos, voltados para a afirmação do futuro. Que assim seja!

BIBLIOGRAFIA

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;

DATTA, Sampurna et EASTES Lauren. *Biodegradation in Municipal Solid Waste landfills*. In: Geoengineer - The International Information Center for Geotechnical Engineers. *Paper* disponível *on line* em: < <https://www.geoengineer.org/education/web-based-class-projects/geoenvironmental-engineering/biodegradation-in-municipal-solid-waste-landfills?showall=1&limitstart=> >. Acesso: 1809-2018. 2015;

FEITOSA, Fernando A. C.; MANOEL FILHO, João; FEITOSA, Edilton Carneiro et DEMÉTRIO, José Geilson Alves (Coordenação). *Hidrogeologia: Conceitos e Aplicações*. 3ª edição. Rio de Janeiro (RJ): Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais (CPRM). 2008;

NETO, João Tinôco Pereira. *Manual de Compostagem: Processo de Baixo Custo*. Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa (UFV). 2014;

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

ROYTE, Elizabeth. *Garbage Land: On the Secret Trail of Trash*. Nova York (EUA): Back Bay Books. 2005;

WALDMAN, Maurício. *A Reciclagem Esquecida*. Artigo da Coluna Pensar & Repensar, publicada pelo jornal O Imparcial, Presidente Prudente (SP), página 3a, edição de Domingo, 11-10-2014. Texto disponível *on line* em: < http://mw.pro.br/mw/MA_ColunaPR_Imparcial6.pdf >. Acesso em: 11-12-2017. 2014a;

_____. *A Civilização do Lixo*. Artigo da Coluna Pensar & Repensar, publicada pelo jornal O Imparcial, Presidente Prudente (SP), página 3a, edição de Domingo, 01-06-2014. Texto disponível *on line* em: < http://mw.pro.br/mw/MA_ColunaPR_Imparcial1.pdf >. Acesso em: 01-03-2018. 2014b;

_____. *Lixo Domiciliar no Brasil: Dinâmicas Socioespaciais, 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/CNPq. 2011;

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

1 **Foco na Compostagem Doméstica** é um artigo digital motivacional na área dos resíduos sólidos disponibilizado na Home Page Compostcheira em 1 de Novembro de 2018 no Link: < <http://compostcheira.eco.br/foco-na-compostagem-domestica/> >. A presente edição de **Foco na Compostagem Doméstica**, foi masterizada pela **Editora Kotev** para fins de acesso livre na Internet (2019, Kotev ©), atendendo às regras vigentes quanto à norma culta da língua portuguesa, cautelas de estilo e normatizações editoriais inerentes ao formato PDF. A formatação do material, contou com a Assistência de Editoração e Tratamento Digital de Imagens do *webdesigner* Francesco Antonio Picciolo, E-mail: francesco_antonio@hotmail.com, Site: www.harddesignweb.com.br. Os dados de **Foco na Compostagem Doméstica** podem ser reproduzidos para finalidades educativas, de pesquisa e comunicacionais desde que mencionadas a fonte e a autoria. É vedada a reprodução comercial de qualquer gênero ou natureza deste documento e igualmente, de divulgação sem aprovação prévia da **Editora Kotev**. A citação de **Foco na Compostagem Doméstica** deve incorporar referências bibliográficas em conformidade com o padrão modelar que segue: WALDMAN, Maurício. *Foco na Compostagem Doméstica*. Artigo eletrônico primeiramente divulgado na Home-Page Compostcheira aos 01-11-2018. Série Resíduos Sólidos Nº. 18. 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 precípuo 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-CAPES, 2015).

Mais Informação:

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

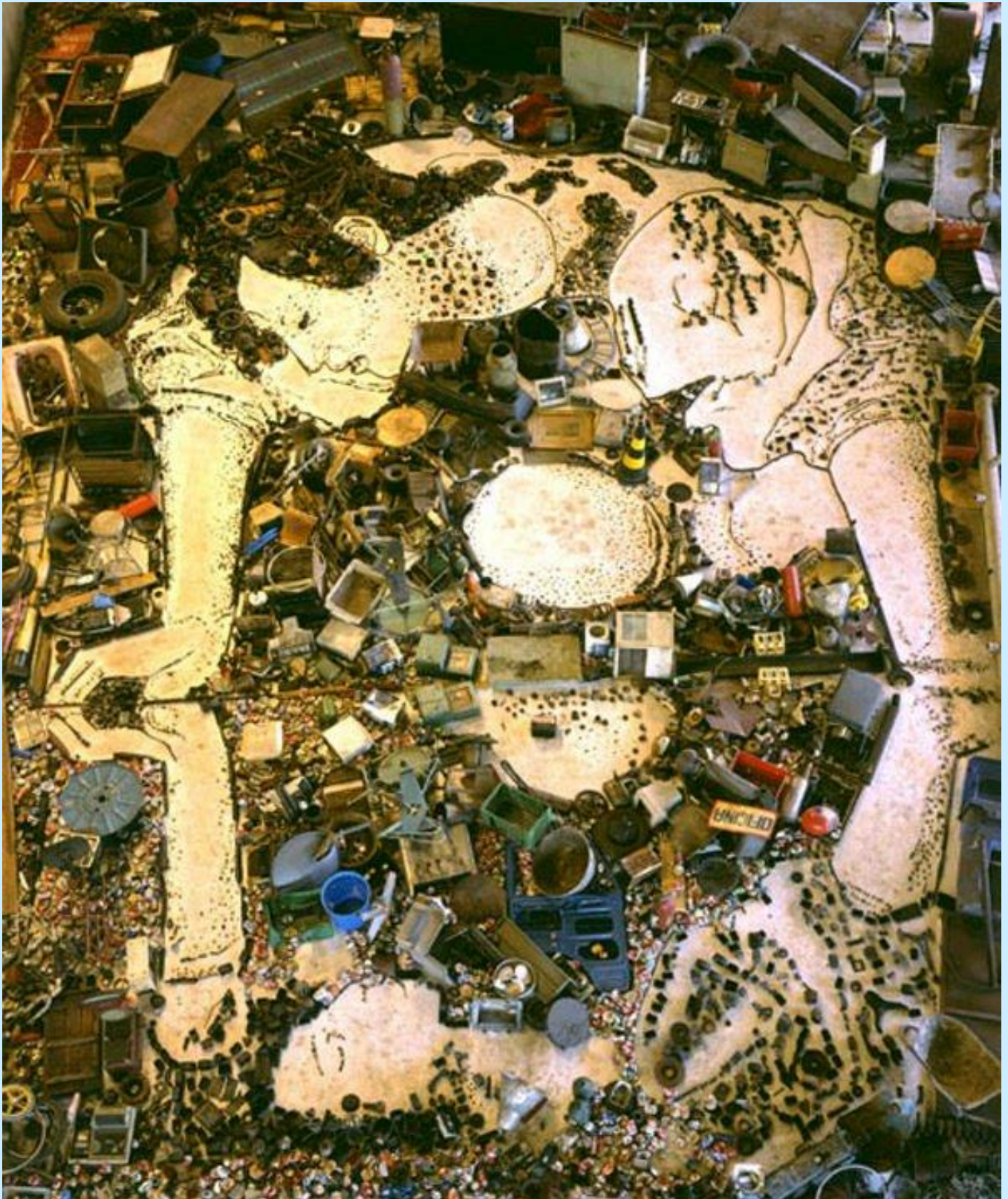
Maurício Waldman - Textos Masterizados: <http://mwtextos.com.br/>

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

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

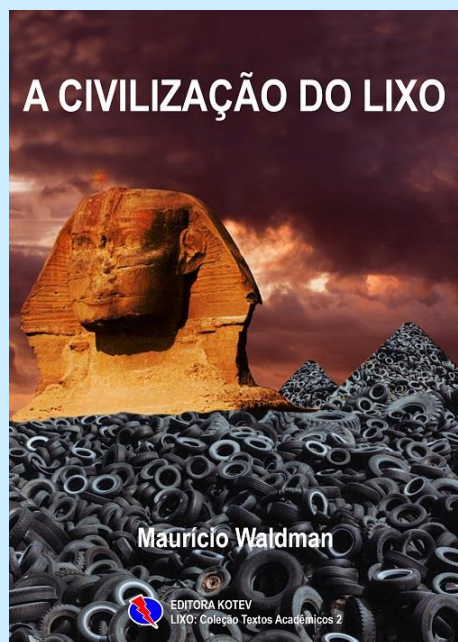
Email: mw@mw.pro.br

CONHEÇA A SÉRIE RESÍDUOS SÓLIDOS



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

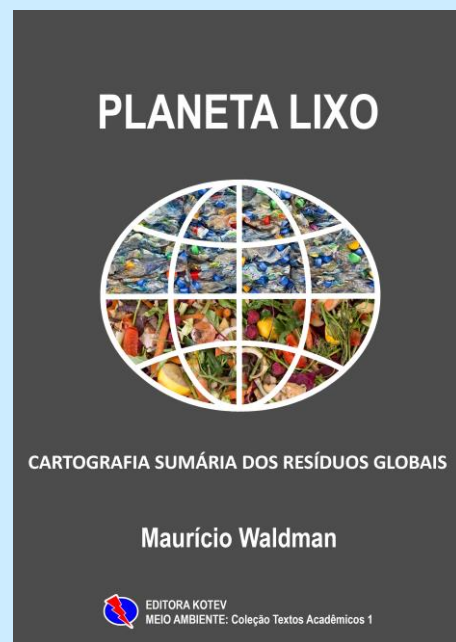
TRÊS EBOOKS DE ACESSO LIVRE NA INTERNET SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS



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