

PLANETA LIXO



CARTOGRAFIA SUMÁRIA DOS RESÍDUOS GLOBAIS

Maurício Waldman



EDITORA KOTEV
MEIO AMBIENTE: Coleção Textos Acadêmicos 1

PLANETA LIXO: CARTOGRAFIA SUMÁRIA DOS RESÍDUOS GLOBAIS ¹

MAURÍCIO WALDMAN ²

“O exame do que significa em nossos dias o espaço habitado, deixa entrever claramente que atingimos uma situação-limite, além da qual o processo destrutivo da espécie humana pode tornar-se irreversível [...] Senhor do mundo, patrão da Natureza, o homem se utiliza do saber científico e das invenções tecnológicas sem aquele senso de medida que caracterizará as suas primeiras relações com o entorno natural. O resultado, estamos vendo, é dramático”.

Milton Santos, Metamorfoses do Espaço Habitado

“À medida que a cidade se renova a cada dia, ela preserva totalmente a si mesma na sua única forma definitiva: o lixo de ontem, empilhado sobre o lixo de anteontem e de todos os dias e anos e décadas”.

Ítalo Calvino, Cidades Invisíveis

I. TECNOESFERA, METRÓPOLE E CONTRADIÇÕES

A avassaladora presença do lixo no mundo atual é um fato absolutamente inédito na trajetória humana.

Nesta ordem de considerações, certo é que a eclosão da problemática dos resíduos atende a profundas inflexões sociais, históricas, geográficas, políticas e econômicas, que exercem papel matricial nos magnetismos que dinamizam a razão de ser da sociedade contemporânea.

De igual modo, o temário dos rebotalhos reporta às expectativas civilizatórias que impregnam a materialidade social do mundo global, pano de fundo que direciona a análise ao que as ciências sociais têm definido como Modernidade ou Ocidente.

Numa aferição sintética, estaqueada numa literatura acadêmica singular (POLANYI, 2000: 47; GIDDENS, 1991: 14-19 e GOUREVITCH, 1975), seria, pois cabível discernir a Modernidade com base em determinados apontamentos matriciais, condizentes a uma cenarização ampla, adequada aos marcos da discussão a ser travada por este texto.

Assim sendo, entendemos por Modernidade a sociedade que irrompe na Europa Ocidental a partir da Baixa Idade Média, configurando um sistema cujas dinâmicas técnicas e unificadoras conquistaram supremacia crescente, cadenciadas por uma radicalização crescente das suas demandas civilizatórias.

O mundo moderno respalda modos de vida que desvencilharam, de um modo que não têm precedentes, a Humanidade dos modos tradicionais de ordem social. A Modernidade se tipifica pela autonomia do econômico como nexos regulador, sendo lógica da produção a diretriz básica da economia, fator básico para a compreensão da problemática ambiental contemporânea.

O mundo de valores erguido pelo Ocidente adotou como eixo de atuação padrões de excelência técnica que controlam e direcionam os ambientes materiais, culturais, políticos, econômicos e sociais do mundo contemporâneo. Diante ordenações de valores engendradas pela Modernidade, a religião perde prestígio, sobrepujada por modelos abstratos que fundamentam relações informais e impessoais.

Daí que a mediação com o meio natural passou a ser enquadrada por determinações laicas de mundo, perdendo, pois imemoriais atribuições lúdicas, mágicas, metafísicas e afetivas que comandaram o mundo pré-moderno.

É neste panorama que avaliaremos então os resíduos enquanto epifenômeno basilar e indissociável da Modernidade, questão cuja magnitude assoberbou-se de um modo inexorável, amparado, para além das motivações objetivas, numa conduta omissiva de largos segmentos da sociedade e da gestão estatal.

Observe-se que o processo de colonização do Planeta pelos refugos não passou despercebido, sendo antecipado por acadêmicos e especialistas. Nesta perspectiva, se inscrevem as considerações do geógrafo francês Jean Gottman (1915-1994).

Conhecido por observações lúcidas, diretas e incisivas, Jean Gottman prognosticou uma tendência pela qual os tempos modernos se desdobrariam numa *Era do Lixo* ou *dos Refugos*.

De fato, um simples punhado de pareceres seria suficiente para confirmar que este registro se reveste de aguçada veracidade. O lixo na Modernidade, ao mesmo tempo em que dotado de sabida prodigalidade, de persistência no ambiente e reverberando num sortido rol de perigos, exaltou sua coreografia no Planeta ao patamar do paroxismo.

Formando uma massa volumosa composta tanto de “resíduos clássicos” como o lixo culinário ³, quanto de itens inorgânicos que progressivamente tem incorporado um conteúdo cada vez mais tecnológico, os lixos ⁴, resguardando as singularidades que conotam as sociedades responsáveis por sua aparição no mundo, se expandem pelo globo animados por um ativismo verdadeiramente irrefreável.

No mais, os detritos, empoderados do atributo de parceiros de uma civilização que esgota sem piedade sua própria base de insumos naturais, com isso catalisando os pré-requisitos de uma possível autoextinção, transformaram-se numa alavanca voltada cotidianamente para a esterilização do espaço, epítome da *Era dos Refugos* pressagiada por Gottman.

Trata-se de uma propensão que tem na grande cidade, reconhecidamente o motor da sociedade moderna, um espaço central, relevante e estratégico. Note-se que no espaço global forjado pelo mundo ocidental, as aglomerações urbanas tornaram-se uma engrenagem conectada à espoliação impiedosa do meio natural, tendo por interface instrumental uma portentosa geração de rebotalhos.

Neste sentido, as cidades, em especial as metrópoles, materialização entronizada da urbanização mundial, não só exaurem sua circunvizinhança imediata, como ampliam

sem cessar entornos depauperados a perder de vista, esgotados pela sanha por recursos naturais.

Como tal, isto é sequela direta das demandas por captação de suprimentos e num sentido inverso, das distâncias extraordinárias que as urbes devem cobrir para se desvencilharem das sobras que abarrotam o espaço urbano, um *modus operandi* que objetivamente amplifica os impactos gerados pelo carrossel dos lixos (Cf. WALDMAN, 2015, 2011b, 2010).

A patentear este processo está o cálculo de que as 29 mais glamorosas metrópoles da União Europeia (UE), com o intuito de manter em funcionamento uma exigente e complexa engenharia urbana, arrebanham recursos de territórios 1.130 vezes mais extensos do que a área que ocupam (WACKERNAGEL, 1998: 2-3).

Outra inferência demonstrativa do apetite urbano por insumos é a informação de que as cidades ocupam 6% das terras emersas. Porém, reclamam para o custeio dos seus afazeres 60% das águas doces e 75% dos recursos naturais planetários, tais como minérios, madeira e produtos da pesca (Cf. WALDMAN, 2010; DIAS, 2002).

Todavia, seria um equívoco restringir a capilaridade dos impactos provocados pela moderna vida urbana às cidades *per se*. Com efeito, a paisagem técnica esculturada pelos humanos não se resume ao meio urbano. Tampouco, à sua representação emblemática, o grande centro urbano.

Na realidade, o espaço sob a égide das solicitações citadinas inclui um meio rural tecnificado em maior ou menor grau e vasta coleção de espaços territorializados por heterogêneo rol de intervenções antropogênicas.

Pois então, a complexa trama que assegura a magnificência das metrópoles articula uma constelação de tecidos urbanizados, e no mais, heterogênea periferia rural, mananciais de recursos hídricos, jazidas de minérios, áreas de silvicultura, logísticas de abastecimento, etc.

Formando bacias de captação de recursos, estes espaços conectam-se a uma malha global reforçada por tecnopolos, estruturas de suporte e redes funcionais de apoio, que à medida que se consolidam, garantem sustentação de vastas manchas urbanas, as megalópoles que passaram a se espalhar em todos os continentes do Planeta ⁵.

Corporificando um espaço colocado sob a égide do artifício, o que se tem é uma territorialidade tonificada por ciclos que reclamam sanção humana com inteira

exclusividade. Destarte, ao gerar um modelado resultante da persistente socialização do meio natural, o espaço urbano nega em si mesmo, qualquer asserção supondo cadenciamentos “ecológicos” no seu funcionamento.

No final das contas, o marco teórico de referência é um *espaço construído*. Portanto, não constam na pauta de cogitações as averbações apresentadas com as pulsões da naturalidade. Retenha-se que de um ponto de vista ambiental, as relações que os humanos implantam num meio urbano pressupõem alterações radicais no ritmo e na atividade dos ecossistemas.

Diferentemente das inter-relações naturais, na cidade, um ambiente extensivamente alterado, o monitoramento humano imprime variações quantitativas e qualitativas que dificilmente tendem à perdurabilidade. Pelo contrário, podem ser mais bem definidas como antagônicas e de ruptura dos equilíbrios, sejam estes os naturais ou aqueles que ela mesma engendrou (WALDMAN, 2015; AMARAL e SILVA *et* SOBRAL, 1989: 75).

Nesta acepção, o espaço urbano teria por missão precípua galvanizar e vetorializar dinamismos cujos embasamentos axiais afirmam-se na expansividade, na fluidez e na velocidade, fatoração que singulariza irrefutavelmente a Modernidade diante dos antigos modos tradicionais de vida (Cf. WALDMAN, 2006a e 2006b; GIDDENS, 1992; BETTANINI, 1982; MOLES, 1972: 20-22).

Assim, tendo por *raison d'être* a aceleração, o desdobramento inevitável da nova ordenação social da temporalidade é a *fagocitose do espaço*, acompanhada de todos os inevitáveis desdobramentos suscitados por esta predisposição.

Nesta senda, o mundo moderno inaugurou uma práxis que abstraiu da dimensão temporal quaisquer sentidos sensíveis, expurgando-a de conotações naturalizantes e afetivas, respaldada por uma lógica na qual a linearidade enquanto elemento organizador dos eventos constitui pedra angular de sincronização da regulação social do tempo.

Esta peculiaridade impôs à temporalidade a condição de progressividade, encimada de caráter espectral, etéreo e instantâneo. Assim, o presente é transformado num instante fugidio, um lapso que rapidamente segue do passado para o futuro, para que na sequência, o futuro seja, celeremente e sem cerimônia, integrado ao que já passou (GOUREVITCH, 1975: 282).

Mantendo compromisso irretorquível com a artificialização do espaço geográfico, a voracidade do tempo social da Modernidade tipifica um cunho de *transitoriedade* cada vez mais flagrante ao espaço habitado, performance cujo teatro privilegiado é o meio urbano (SANTOS, 1999, 1998, 1988 e 1978; TOFLER, 1973).

Disto resulta o caráter mutante da paisagem metropolitana moderna, a volatilidade dos objetos espaciais e a repaginação constante dos sistemas de infraestrutura, assim como a transmutação contínua dos recursos naturais em mercadorias, via de regra, descartadas sem demora na condição de refugos imprestáveis (Cf. WALDMAN, 2015, 2011b, 2010, 2006a e 2006b).

Nessa perspectiva, as áreas metropolitanas, articuladas entre si através de circuitos que conectam uma concreção urbana à outra, satelizam imensa periferia espacial. Consequentemente, as metrópoles mantêm o conjunto da biosfera ⁶ sob seu tácio, agrilhoadas no papel de refém das expectativas, desejos e vontades citadinas.

Embaladas por esta dominância, as urbes necessariamente transformaram o mundo inteiro no seu *hinterland*. Portanto, na ótica do relacionamento com o meio natural, a titularidade do meio urbano em qualquer escala ou sistema de relações é clara, avassaladora e inquestionável (Cf. WALDMAN, 2011b, 2010 e 2006a; SANTOS, 1988; BOYDEN *et* CELECIA, 1981: 24-25).

Assumindo hodiernamente a feição que o geógrafo brasileiro Milton SANTOS definiu como *meio técnico-científico-informacional* (Cf. 1999 e 1998), essa articulação espacial assume como papel mais enfático a guarda de um sistema de engenharia que tendo por nascituro nos primeiros ensaios da autorregulação da economia (mais tarde frutificando na moderna economia de mercado), confundiu-se paulatinamente com o contorno da esfera terrestre como um todo (Vide POLANY, 2000; WALDMAN, 1995; SANTOS, 1978).

Ápice do processo de modelagem dos humanos no ambiente natural, o meio técnico-científico-informacional acentua uma artificialização cada vez mais irretorquível do espaço. Isso posto, a fisionomia da paisagem artificial é palco de uma multiplicação de objetos espaciais ⁷ idealizados, postados e construídos pelos humanos, vinculados entre si por intermédio de sistemas técnicos, alheios aos ritmos naturais.

Nessa declinação, a cenografia cada vez mais radicalizada e imperiosa que anima o espaço geográfico substantivou uma *tecnoesfera*, esfera técnica conformando um espaço gestado pela supremacia da artificialidade. Perfilando-se como o grande pano de fundo no qual pespontam os dilemas do Ocidente enquanto padrão civilizatório, a

Humanidade tornou-se, no plano concreto e imaginário, tributária deste espaço, no qual o artifício reina soberanamente.

Exatamente por esta razão, as menções à *antropoesfera*, isto é, esfera humana, não desfrutam da mesma sedução e trânsito comunicacional adereçado à conceituação de *tecnoesfera*.

Atente-se também que a centralidade do espaço urbano no mundo contemporâneo, alicerçado em paramentos sociais, políticos, econômicos, culturais, históricos e geográficos, foi correlatamente respaldada por vigoroso protagonismo demográfico.

Sabe-se que no início do século passado tão só vinte cidades no Planeta possuíam população acima de um milhão de habitantes. Mas, no ano de 2005, concentrações com este porte somavam 400 centros urbanos, número que inúmeras projeções ampliam para 550 na virada do 2015.

Ademais, a julgar por diversas estimativas, acredita-se que em 2050 a população humana alcançará dez bilhões de indivíduos. Nesta cifra, nada menos que 6,3 bilhões serão urbanitas, humanos cujo *habitat* será uma dentre dezenas de urbes milionárias do Planeta.

Sintetizando: será a partir do meio urbano e especialmente do pujante *avatar* metropolitano, que a possibilidade de redesenhar o horizonte de vida dos humanos, senão sua própria perpetuação está imperativamente colocada (Cf. DAVIS, 2006).

Nessa linha de compreensão, assinale-se que a articulação espacial que irrompe com o avanço da sociedade contemporânea expressa uma racionalidade espacialmente conotada por impostações dessimétricas, apresentando na sua difusão territorial diferentes texturas, realces e condicionamentos.

Sequenciando este processo, uma observação essencial estaria inextricavelmente dirigida às rupturas, descolamentos e contradições que passaram a grassar em paralelo com construção do espaço urbano moderno.

Atestadamente, à medida que as vagas do tempo social da Modernidade alcançaram o meio rural, naco expressivo de grupos tradicionais, multidões imemorialmente imersas na atmosfera amiga da *Gemeinschaft* ⁸, foi desvinculada praticamente de uma hora para outra dos espaços ancestrais de cultura, identidade e vivência social, alimentando a expansão urbana por meio de migrações gigantescas, as maiores da história.

Observe-se que nas ciências sociais, a exposição cinemática destas imagens é motivo de diversas interpretações, dentre as quais, a de que este processo teria inaugurado uma “emancipação” de largos contingentes da sociedade humana do indigno *status* de inferioridade socioeconômica.

Basicamente, porque os ultrajes sociais seriam agora passíveis de mitigação ou de serem zerados pela recepção dos migrantes na metrópole moderna, que de bom grado, se prontificaria a satisfazer antigos e recalcados sonhos de inclusão no estilo de vida dominante e anseios de consumo conspícuo ⁹.

Entrementes, rubrique-se em primeiro lugar que tal interpretação repete critérios de valoração opondo um requinte *avant-garde* tido como intrínseco ao urbano a uma *rusticité* carimbada como inata ao meio rural. No que denunciaria tal lógica, observe-se que a palavra *polido* provém do grego *polis*. Nesta mesma linha de abordagem, posturas refinadas, modos cortesês e regras de etiqueta, devidamente inscritos no termo *urbanidade*, remeteriam ao latim *urbs*.

Ora, ambas as terminologias reportam diretamente à cidade, inserindo nuances a justificar longa série de étimos positivados, atrelados historicamente a um universo de valores meliorativos legitimados pela esfera do urbano. Esta visão adereçada à vida citadina desfruta de marcante deferência no imaginário social, que, entretanto, é claramente contestada pelo que o próprio cenário urbano revela na sua crueza.

Neste sentido, para além das inferências imaginárias, um segundo ponto diz respeito às antinomias concretas da urbanização. Isto porque um diagnóstico fático mais detalhado, avaliando o agigantamento e consolidação da tecnoesfera, revela várias crispações de fundo.

Objetivamente, numa aferição empapada de *sociological flavour*, a excepcional movimentação de pessoas, grupos e comunidades induzida pela ordenação temporal da Modernidade seguramente pavimentou uma realidade global única. *Mas em hipótese alguma cimentou a união dos humanos* (SANTOS, 1998: 35).

Testemunhando a integração desigual da Humanidade, o historiador britânico Arnold TOYNBEE alertava que no ano de 1973, camponeses vivendo em comunidades aldeãs, num estilo definido na sua obra como “neolítico”, ainda perfaziam a maioria da geração humana então vivente (1979: 717).

Entretanto, arregimentadas por uma ordem global dessimétrica, essa massa de rurais estava rapidamente escoando do campo não propriamente para as cidades, mas sim para as favelas que agasalhavam as novas metrópoles (Vide TOYNBEE, 1979: 717).

No que seguramente seria difícil de contestar, o meio urbano da Modernidade, suprema manifestação da artificialidade radical das metamorfoses que alavancaram a geografia urbana do mundo ocidental, parece obcecado em dismantelar aquelas estacas que materializam as pré-condições responsáveis pela sua manutenção ¹⁰, e *motto* contínuo, da sociedade humana global.

Seria o caso de sublinhar uma patente inclinação em saciar demandas espaciais: “A Humanidade move-se, lenta e seguramente, para um fenômeno de *vampirização do espaço*. A grande cidade é o centro que engole e drena os inumeráveis fluxos de circulação” (BETTANINI, 1982: 34, *grifos nossos*).

Neste exato sentido, na nova *oikouménē* ¹¹ imposta pela Modernidade, a tecedura socioespacial, refletindo injunções contraditórias interpostas à organização do espaço, conecta áreas agraciadas com ativos espaciais funcionalmente desiguais.

Acatando este parecer, uma arguta apreciação de Milton SANTOS (Cf. 1999 e 1998), buscando identificar polaridades que se especificam com base num maior ou menor engate com os fluxos que tonificam a tecnoesfera, admitiria uma circunscrição em dois enunciados espaciais básicos.

A saber, Santos identificava num plano de dominância as *zonas luminosas*, nas quais os nexos tônicos do sistema são densos e concentrados. Contudo, a estes espaços se contrapõem *zonas opacas*, tipificadas pela carência e/ou rarefação de obras técnicas, hiato este potencialmente denunciador de sujeição aos espaços hegemônicos.

Expressão da incompletude, desarmonia e articulação desigual do espaço, gradações da luminescência apontam mesclas e compatibilidades intermediárias, gramaturas que se substantivam e/ou coexistem nas mais diversas escalas que se sobrepõem ao espaço geográfico.

No seu conjunto, esta “geografia da luz” constitui uma das muitas pistas que expõem uma índole eminentemente contraditória na gênese e perpetuação da tecnoesfera (Cf. SANTOS, 1999: 245-247 e 1998: 73-80).

Constituindo uma locução passível de ser apreendida imagetivamente, os *espaços luminosos*, obsequiados com taxativo conteúdo técnico-científico-informacional, consubstanciam uma *galáxia de luzes*, discrepantes das *áreas opacas*, nas quais o brilho esmaece ou desaparece.

Como tal, a icônica montagem fotográfica confeccionada pela NASA, retratando a Terra na madrugada 27 de Novembro do ano 2000 (Figura 1), ao evidenciar uma tecnoesfera cintilante, uma soberba *constelação de luzes* entremeando megalópoles e conurbações que se estendem de uma ponta a outra do planisfério, comprova em si mesma a magnitude da paisagem técnica no Planeta, pespontada por uma miríade de estacas urbanas.

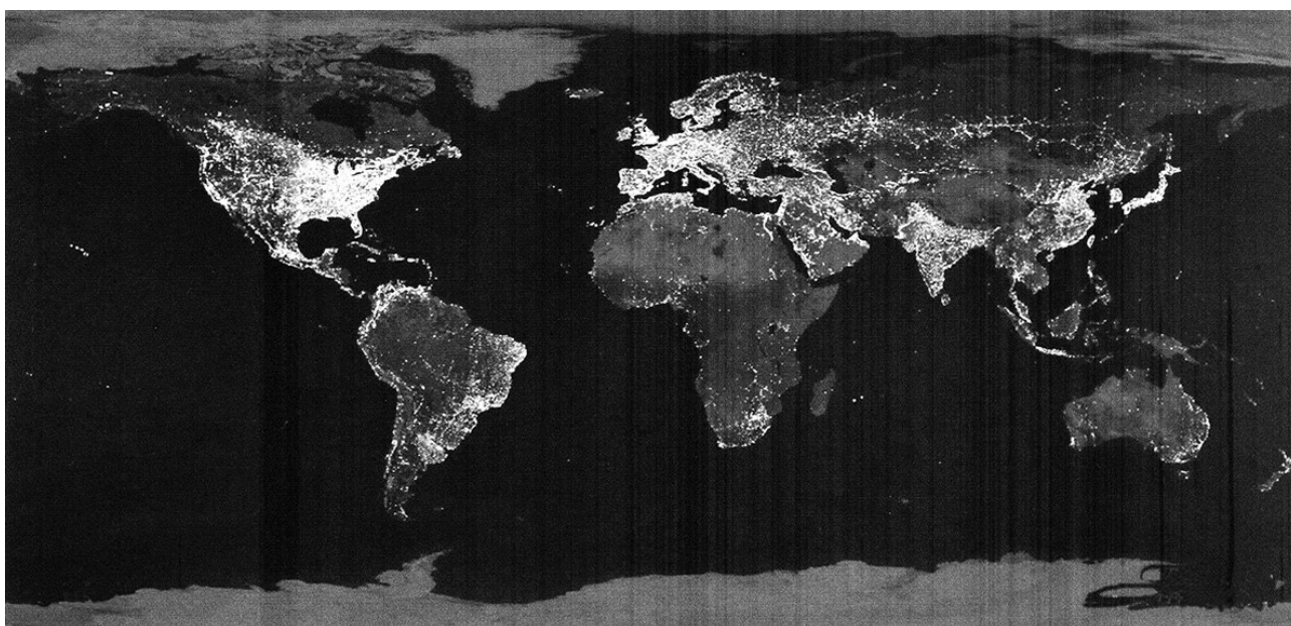


FIGURA 1 - A Galáxia de Luz da Tecnoesfera: montagem fotográfica evidenciando espaços luminosos, concentrações urbanas, infraestruturas e objetos espaciais correlatos (Fonte: National Aeronautics and Space Administration, NASA, The Picture of the Day, < <https://apod.nasa.gov/apod/ap001127.html> >. Acesso: 22-03-2016).

Entretanto, caberia neste senso igualmente admoestar que as emissões de luzes, indicativas de concentração técnica, não fornecem *a priori* um quadro completo da ação antrópica.

Considere-se primeiramente a impossibilidade de pensar e pautar o fato urbano, que sumamente é um sistema artificial de vida, desconsiderando as redes de suprimentos que atendem e asseguram a reprodução espacial das urbes.

Segundo, a cidade não necessariamente denota um espaço luminoso. Pelo contrário, como no caso de manchas urbanas do Terceiro Mundo, o meio urbano pode estar sinonimizado ao opaco.

Por isso mesmo, mais do que pela demografia em si, *o luminoso espelha gradações da tecnificação*. Por conseguinte, torna-se possível entender a luminescência de bueiros com população escassa, mas que detentores de elevada densidade técnica, integram os cinturões iluminados e *pari passu*, que centros urbanos incompletos e/ou imperfeitamente acoplados na ordem global perfaçam modulações opacas (Vide WALDMAN, 2011b: 22).

Exatamente por tais arazoados, claro está que da mesma forma que a galáxia de luzes nos brinda com a possibilidade de apreciar o cintilamento urbano, podemos, a julgar pelo que a imagem nos revela, destacar o quanto a opacidade mantém-se contraditoriamente conectada à luminosidade.

Notadamente, isto se verifica no descarte dos restos. Basicamente porque as cidades modernas, pressionadas por demandas crescentes e correndo o risco de morrerem asfixiadas sob o acúmulo dos dejetos que produzem, promovem uma disseminação dos refugos numa escala extremamente vasta do espaço e no tempo.

Nesse panorama, ressalve-se que o exame do descarte do lixo não pode se restringir às metodologias de destinação final ou da governança de equipamentos como centrais de triagem, aterros e incineradores.

Na verdade, a desova das sobras, para além de um patamar funcional e/ou logístico, concatena-se a expectativas socioculturais, formatadas na mentalidade ocidental a partir de acepções imaginárias dispostas num antagonismo binário, tanto em nível do imaginário quanto no da materialidade social.

Nesta linha de argumentação localizamos dimorfismos como masculino e feminino, razão e emoção, moderno e tradicional, afluência e carência, superior e inferior, civilização e barbárie, centro e periferia, ordenado e desordenado, próximo e distante, humano e animal, individual e coletivo, limpeza e sujeira, industrial e rural, avançado e atrasado, urbano e rural, inclusão e exclusão, artificial e natural, entidades dicotômicas percebidas em crispante oposição (Cf. WALDMAN, 2015, 2010 e 2006a; ALVES, 2004).

Conceitualmente, estas contraposições, quando diante da mediação burocrática e administrativa, terminam instrumentalizadas e legitimadas com base em arazoados

técnicos, cuja função é impelir os rebotalhos para um despacho irrevogável rumo aos espaços opacos.

Fundamentalmente porque o lixo, na ótica das estereotipias ¹² que definem o que está fadado a ser expurgado da pauta positivada pelos códigos culturais dominantes, é sinonimizado com polaridades que no imaginário ocidental, estão empapadas de oclusões, objeções e estigmas ¹³.

Não admira então que sendo considerado sujo, repugnante, perigoso, disforme, residual, desordenado, socialmente indiferenciado, maléfico e inútil, o lixo tenha por destino áreas distantes, periféricas, não-tecnificadas e carentes de força econômica. E não por acaso, os locais de desova são igualmente espaço de vida de populações pobres, excluídas, tradicionais e/ou etnicamente discriminadas.

Neste sentido, notável estudo elaborado pelo Conselho de Administração de Rejeitos da Califórnia apontava já nos anos 1990, as comunidades pobres, formadas por migrantes recém-chegados, trabalhadores desempregados, pouco qualificados e/ou sazonais, como suscetíveis às promessas de compensação monetária, statuindo menor ou nula oposição ao uso indesejável do ambiente (WALDMAN, 2015, 2011b, 2010 e 1992).

Esta mesma ponderação justifica o porquê de locais remotos da República Popular da China (RPC), Sudeste Asiático, Índia, Somália, Nigéria, Gana e Caribe sejam agraciados com toneladas cada vez maiores de cargas tóxicas e de refugos eletroeletrônicos, comumente desovados a esmo e *in natura*, independentemente de amparo ou não nas legislações locais (Vide WALDMAN, 2015 e 2010; ALIER, 2005).

De mais a mais, com base num mesmo modelo perceptivo os refugos, encarnando antíteses e antinomias próprias da índole anti-natureza da mentalidade ocidental são, em conformidade com esta codificação, coerentemente descartados em áreas como charcos, nascentes, áreas de mata nativa e ilhas tropicais, sítios nos quais os lixos corporificam um agente da artificialização do espaço.

Neste senso, poderíamos arrematar tais considerações com uma notação de caráter axial, que atendendo ao fato objetivo de que sendo a disseminação dos rebotalhos um processo emparelhado com a supremacia da Modernidade, não haveria, pois como dissociar a difusão da sociedade global da escala exponencial da ejeção dos refugos.

Calçando, pois uma irrupção objetiva de um *Mundo Lixo*, a irrefreável inclinação da sociedade contemporânea em desovar rebotalhos permitiria confeccionar polpudo compêndio enumerando dezenas de milhares de sítios nos quais os refugos estão entronizados com a distinção de um espelho negativado da artificialidade.

Assim, materializando um espelho invertido do mundo luminoso, um cinturão opaco de monturos formado por rugosidades artificiais resultantes do acúmulo incessante dos lixos, galgou posições cada vez mais consistentes na paisagem criada pelo mundo moderno.

Uma espacialidade que confirma, e não nega, o caráter eminentemente disfuncional da galáxia de luzes.

II. CARTOGRAFANDO O PLANETA LIXO

Tal como registrado nos parágrafos precedentes, a territorialização do Planeta pelos restos não pode ser entendida como fruto do acaso ou como um mero desvio das normas do sistema hegemônico de vida.

Contrariamente, o cinturão opaco dos lixos, adotando os resíduos como alvenaria, evocam uma incúria estrutural, atuando como cartel de uma legitimidade civilizatória substantivada na propensão em descartar, e, por extensão, derivando na expansão contínua das lixeiras.

Este rol de assertivas dotadas de pendor iconográfico, suscetíveis de explicitar uma *cartografia da opacidade*, permitiria então discriminar, nos marcos deste texto, uma plotagem emblemática dos descartes no espaço global.

Nesta ordem de considerações, seria cabível elencar, com base em levantamentos empíricos e registros documentais (WALDMAN, 2015, 2011b, 2011c e 2010), *trinta sítios paradigmáticos* que como fruto de um labor cotidiano, encorpam, consolidam, insuflam e ofertam representatividade ao agigantamento do Planeta Lixo.

Cartograficamente, o que segue então (Figura 2), é um croqui que por intenção precípua, pretende esboçar a amplitude planetária dos resíduos, com cada *locus* numericamente identificado dizendo respeito a uma materialidade singular.

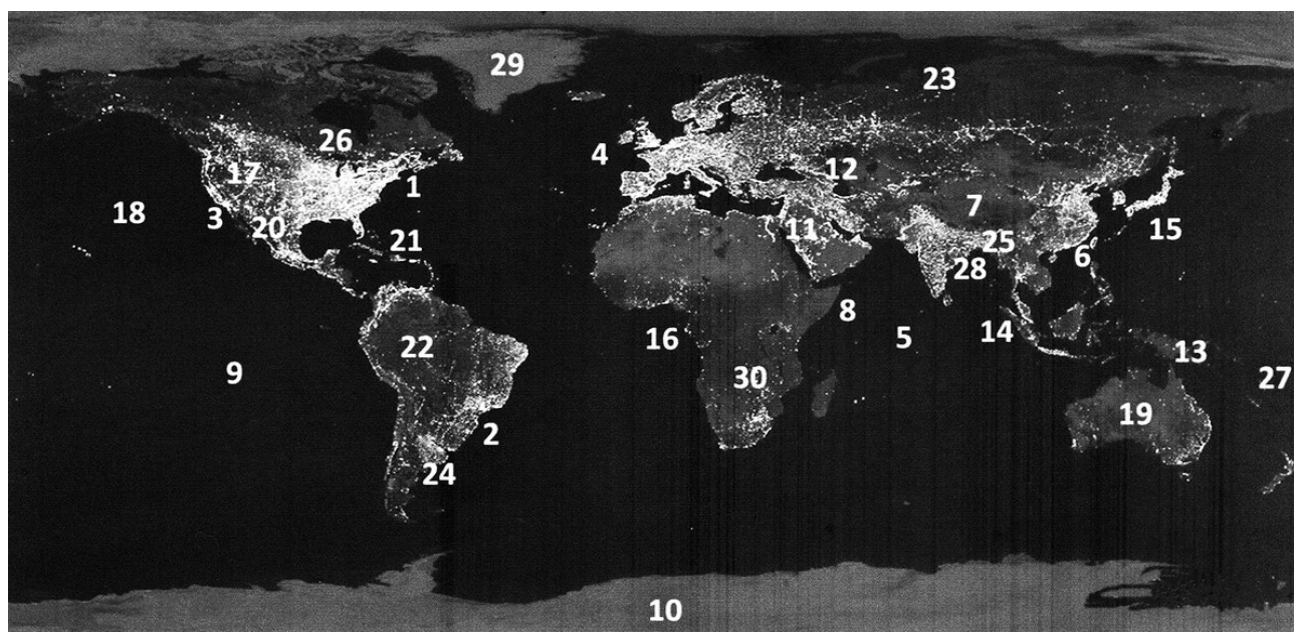


FIGURA 2 - A Tecnoesfera e o cinturão opaco de monturos (Fonte: National Aeronautics and Space Administration, NASA, The Picture of the Day, in < <https://apod.nasa.gov/apod/ap001127.html> >. Acesso: 22-03-2016).

Prosseguindo, atenhamo-nos, a partir deste momento, na avaliação sucinta destes autênticos pilares da planetarização dos refugos, brindados com uma marca única e distinta:

1. Aterro de Fresh Kills, em Nova York: Desativado no ano de 2001 após 54 anos de atividade incansável, o legendário depósito de lixo (Figura 3), ocupa uma posição indisputável: é a maior lixeira da história da Humanidade.



FIGURA 3 - O Aterro de Fresh Kills com Nova York ao fundo, na lente do fotógrafo Mike Segar, da Agência Reuters (Fonte: < <https://www.theguardian.com/cities/2016/oct/28/new-york-comes-clean-fresh-kills-staten-island-notorious-dumpsite> >. Acesso: 01-05-2018).

Em princípio esta condição coaduna com o volume de geração de rebotalhos da metrópole novaiorquina. Anote-se que os refugos da cidade são de tal monta, que a situação levou uma alta autoridade municipal declarar ser a eliminação dos dejetos urbanos uma operação militar cotidiana (*apud* BROWN, 2001a).

Embora os detritos comerciais da cidade fossem encaminhados para outros locais de confinamento final, ainda assim, Fresh Kills recepcionou no auge das operações, cerca de dez milhões de toneladas de refugos por ano, transferidas de barcas por guindastes e caminhões basculantes para criar montanhas de lixo que se elevavam dia a dia sobre as comunidades vizinhas e o que restara do primitivo entorno natural do aterro ¹⁴.

Formando uma portentosa elevação artificial autenticada como ponto culminante da planície litorânea atlântica dos Estados Unidos, o acúmulo de resíduos alocados em Fresh Kills, dentre outros destaques mencionados pelos especialistas, excederia em volume a totalidade dos materiais utilizados para construir a Grande Muralha da China (Figura 4).



FIGURA 4 - Na foto, o professor norte-americano William Rathje, antropólogo que encetou a escavação do aterro de Fresh Kills, está posicionado no ápice do aterro, na ocasião, prestes a ultrapassar em altura a famosa Estátua da Liberdade. Só então, quando tornou-se um perigo para as rotas de pouso da aviação civil no Aeroporto de La Guardia, que serve a cidade, é que Fresh Kills foi finalmente selado pelas autoridades municipais novaiorquinas (Fonte: < <https://sbs.arizona.edu/news/william-l-rathje-1945-2012> >. Acesso: 30-01-2018)

Deste modo, faria pleno sentido assinalar que Fresh Kills tem sido indexado ao pouco honorável cadastro dos *Monstrous Visual Symbols* (Símbolos Visuais Monstruosos), que arrola espaços portentosos, atipicamente perturbadores e esteticamente repulsivos, veredicto igualmente adequado para indexar milhares de sítios de destino final de resíduos sólidos difusos por todos os quadrantes do Planeta (Cf. WALDMAN, 2015; RATHJE et MURPHY, 2001: 82-84).

Rubrique-se que Fresh Kills, ao arrepio do seu porte colossal, está distante de atestar a geração de lixo dos norte-americanos. No que poderia ser entendido como um

dado paradoxal, este portentoso depósito tecnogênico construído *perfaz meramente 0,0018% das sobras norte-americanas* (HAWKEN, 2000: 48).

Uma dentre muitas evidências do chocante volume de geração de sobras dos Estados Unidos, país-chave na dinâmica global dos lixos.

2. Os Lixos Dessimétricos da Cidade de São Paulo: Perfazendo 5,9% da população brasileira e 12% do PIB nacional, a metrópole paulista ejetou no ano de 2012, um total de 21.100 toneladas diárias de sobras, aí computados o lixo domiciliar, resíduos da construção civil e dos serviços de saúde.

Neste monturo desmesurado, o filão dos resíduos sólidos urbanos propriamente ditos é preponderante, cerca de 16.000 toneladas por dia. Quer dizer: 80% dos lixos da cidade.

Do ponto de vista logístico, graças a esta descomunal ejeção de detritos, que suscita dificuldades cada vez mais incisivas para ser gerenciada, a cidade ocupa o terceiro posto global dentre as urbes que mais geram refugos, superada unicamente por Tóquio e Nova York, duas metrópoles do mundo afluente.

Mas, ressalve-se, em flagrante contraposição à autoimagem da metrópole, em tese uma urbe cosmopolita e progressista, ao mesmo tempo, em termos de projeção econômica, a cidade de São Paulo não ultrapassa a distante 13ª posição no *ranking* global das cidades mais ricas.

Retenha-se também que parte substancial do lixo da cidade, no que bem demonstra as dessimetrias sociais e econômicas da capital paulista e do Brasil como um todo, persiste sob o mandato dos resíduos orgânicos.

Em São Paulo, os resíduos urbanos são formados em média por 51% por orgânicos, porcentagem que supera em muito as médias das cidades afluentes, nas quais o lixo culinário corresponde em média a 28% do total dos rebotalhos (Vide PIGRS, 2014: 8; WALDMAN, 2015a, 2011 e 2010).

Pior ainda, atualmente a capital paulista exporta 100% das quase 10.000 toneladas diárias de lixo para sítios provisórios, localizados nos municípios do entorno. Confira-se: dos dois últimos grandes aterros paulistanos, o São João e o Bandeirantes, o primeiro foi fechado em 2009, e o segundo, está saturado desde 2007.

Concomitantemente, nota-se, a despeito do esgotamento da cultura administrativa de enterrar lixo, que os materiais coletados através dos programas de coleta seletiva representam invariavelmente média sofrível nas redes produtivas de recuperação de recicláveis, trabalho que concretamente, é exercido por um batalhão de catadores que com sua atividade, abastece o essencial dos insumos requeridos pela indústria recicladora (Figura 5).

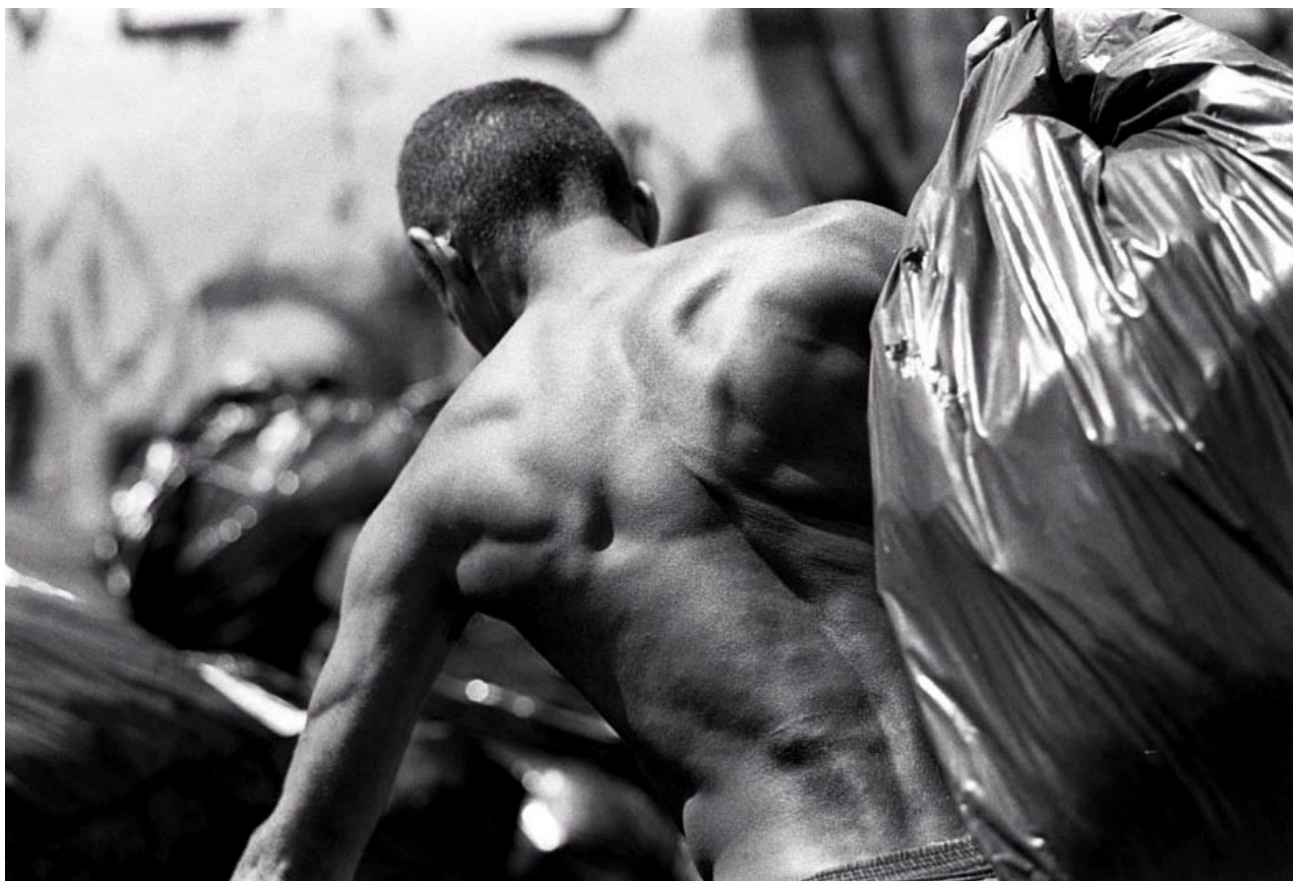


FIGURA 5 - Catador em atividade na Baixada do Glicério, na região central da capital paulista (Fonte: < <http://internacional.estadao.com.br/blogs/olhar-sobre-o-mundo/catadores-guardioes-da-sustentabilidade/> >. Acesso: 01-05-2018).

Malgrado estes trabalhadores sejam alvo de muitos preconceitos, incluindo atos hostis encetados pelo próprio aparelho administrativo, o trabalho que desenvolvem colabora, para além do reaproveitamento dos materiais descartados, para garantir um mínimo de saneamento ambiental da cidade.

Neste sentido, se o que hoje observamos na grande urbe nacional transparece como um caos no tocante ao gerenciamento dos resíduos, o que aconteceria sem a ação dos catadores é algo simplesmente inimaginável.

Contudo, nada disso desqualifica uma verdade essencial: a notável capacidade da cidade em descartar imensas massas de lixo em descompasso com o protagonismo econômico registrado nas planilhas, ao mesmo tempo em que explicita notáveis disparidades socioeconômicas, também transformam os resíduos de São Paulo num intérprete acabado da crise ambiental brasileira.

3. Aterro de Puente Hills: Localizado no Sudeste de Los Angeles, este depósito de descartes recebeu durante cinco décadas, porção significativa da massa dos resíduos gerados por esta reluzente metrópole da Califórnia.

Até 2013, quando foi lacrado, o aterro californiano posicionava-se como o maior do mundo após Fresh Kills. Na última década de operação, o aterro era o destino final de 13.200 toneladas de descartes por dia, trazidos por uma frota de 1.600 caminhões pesados, totalizando 4,7 milhões de toneladas lixos anuais agregadas à montanha de detritos.

No total, foram sepultados em Puente Hills cerca de 130 milhões de toneladas de sobras. Este número, demasiadamente abstrato para ser apreendido na sua exata dimensão, pode, por outras vias, ser traduzido por aforismos comprobatórios mais concretos. Seguem duas maneiras para tornar palpável o significado das montanhas de lixo de Puente Hills:

Primeiro: caso o sítio deste aterro fosse um cemitério de elefantes, a tonelagem de detritos acumulados representaria um carregamento de 15 milhões de paquidermes mortos, o equivalente a todos os elefantes vivos da Terra, ou porventura, cerca de vinte milhões de defuntos destes notáveis mamíferos (Cf. MANAUGH *et* TWILLEY, 2013).

Segundo: noutro exemplo bem ilustrativo, imaginando Puente Hills funcionando como um cemitério de automóveis, este poderia armazenar com tranquilidade todos os automóveis produzidos nos EUA no lapso entre 1998-2013 (*idem* MANAUGH *et* TWILLEY, 2013).

Puente Hills prontificou-se, pois a um papel proeminente na longa galeria de aterros que contribuem com a colonização do Planeta pelos rebotalhos, equipamentos que autenticamente, não passam de mausoléus de lixos, devotados a encarcerar sem clemência alguma, sortido rol de materiais dignos de reaproveitamento (Cf. RATHJE *et* MURPHY, 2001).

O fechamento de Fresh Kills e de Puente Hills é também o presságio de que a destinação final dos resíduos urbanos, em face do esgotamento de áreas disponíveis para a implantação de aterros e da ainda incipiente recuperação das sobras pela reciclagem, reforça os argumentos em prol da instalação de incineradores.

Prova adicional de que a gestão de lixo deve atuar de modo mais inteligente e eficaz do que simplesmente retirar os refugos das calçadas da vista dos cidadãos, um sofrível paliativo em completa discordância com as demandas ambientais do mundo contemporâneo.

4. Os Refugos da União Europeia: Considerado um dos espaços de abundância da Modernidade, este conjunto de nações gera um encorpado total de três bilhões de toneladas anuais de descartes, 90 milhões das quais são sobras perigosas.

Apesar de cada cidadão da comunidade europeia se desfazer em média de seis toneladas anuais de rejeitos, terceira posição no *ranking* de geração *per capita* de lixo mundial (atrás somente dos EUA e Austrália), a geração de rebotalhos não tem dado mostras de arrefecimento.

Neste cenário, a despeito de certo avanço nas políticas públicas voltadas para a reciclagem, a aceitação alcançada pelos projetos de queima das sobras transparece nas planilhas de gestão do lixo.

Acredita-se que na UE estivessem operando 420 usinas de aproveitamento energético do lixo no ano de 2003, carbonizando 58,5 milhões de toneladas de refugo domiciliar por ano. Mantendo influente posição no continente europeu, no ano de 2008 a França incinerou 32% dos rejeitos, Alemanha, 35%, Holanda, 39%, Suécia 49% e a Dinamarca, 54%.

Contudo, a carência de espaços para a construção de aterros e o elevado custo da incineração, suscitam a desova de refugos em espaços periféricos, contando ou não com cobertura legal.

Dessarte, a UE despacha para o exterior uma espantosa massa de resíduos, orçada entre 8 a 10 milhões de toneladas de lixo. Especialmente grave é a exportação de resíduos perigosos, que quadruplicou no período entre 1975 e 2005, tendência que não tem dado mostras de qualquer arrefecimento.

Claro sinal de que as nações deste grande conjunto de economias afluentes, ainda tem um longo caminho a percorrer no sentido de repensar as matrizes produtivas existentes e avançar nas mudanças no estilo de consumo e de produção de bens.

5. Thilafushi, a ilha oceânica de lixos: Situado no coração do Oceano Índico, este sítio constitui a primeira ilha artificial oceânica do mundo formada por restos, um aterro que atende Malé, capital do arquipélago das Maldivas, grupo de ilhas verdadeiramente paradisíaco que se notabilizou, nas últimas décadas, como *point* de luxo do turismo internacional.

Thilafushi nada mais comprova do que num mundo no qual o lixo regurgita por todos os lados, mesmo países situados em latitudes comprovadamente edênicas, foram acometidos pelo fantasma do lixo residencial.

Assim, o arquipélago tropical das Maldivas, foi obrigado a construir uma rugosidade artificial que detém o curioso recorde de ser a maior ilha de rebotalhos do mundo, erguida sobre uma frágil formação lagunar de areias e corais marinhos (Figura 6).



FIGURA 6 - Vista aérea do Aterro de Thilafushi, no arquipélago das Maldivas. Notar o substrato arenoso sobre o qual os lixos são desovados (Fonte: < <http://www.abovetopsecret.com/forum/thread852743/pg1> >. Acesso: 01-05-2018).

Todavia, numa advertência severa ao pragmatismo que norteia o gerenciamento do lixo, este curioso aterro insular, embora respondendo a um problema imediato de disposição dos rejeitos, não colocou nem o arquipélago, e sequer o mundo, a salvo de um problema que não tem como ser solucionado por meio de medidas pontuais.

Esta instalação, além dos impactos relacionados com a contaminação das águas marinhas imediatas, é uma ameaça potencialmente muito mais perturbadora na hipótese de elevação do nível do mar devido às mudanças climáticas, com nefastas implicações para todo o Oceano Índico. Deste modo, o que pode acontecer com a massa de lixo depositada em Thilafushi, é em suma, imprevisível.

6. Lixões de Resíduos Eletroeletrônicos de Guiyu: Situado na RPC, trata-se da maior lixeira de sucata tecnológica do globo, daí ser este local conhecido pelo *motto* pouco convidativo de “capital mundial do lixo eletrônico”.

Recepcionando resíduos de equipamentos eletroeletrônicos dos EUA, Coreia do Sul, Japão, Cingapura e Canadá mediante permissionamento pago, os lixões da cidade são reconhecidamente um dos locais mais contaminados por metais pesados no Planeta.

Exibindo níveis de contaminação do solo, do ar e da água, incompatíveis até mesmo com padrões de controle ambiental tidos como “flexíveis”, Guiyu seria o segundo ponto mais poluído do globo, perdendo somente para o Lago Karachay, depósito de lixo radioativo situado na região dos Urais, na Federação Russa.

Deste modo, a localidade se tornou um laboratório para toxicologistas. Sabe-se que o teor de chumbo e cobre no entorno de Guiyu é 300 vezes maior do que em cidades situadas a dez quilômetros de distância. A água da região não é mais potável e deve ser importada por caminhões pipas que cobrem grandes distâncias.

Contudo, Guiyu não circunscreve unicamente uma ameaça ambiental. Isto porque os refugos eletroeletrônicos são foco de uma “reciclagem informal” caracterizada pelos métodos precários de recuperação dos materiais encontrados nos descartes (Figuras 7 e 8).

No total, mais de 150.000 pessoas de todas as idades trabalham nos lixões, alta porcentagem das quais padece de doenças incapacitantes e/ou de intoxicação por venenos químicos. Os trabalhadores que trabalham nas lixeiras sofrem de problemas neurológicos, respiratórios e/ou digestivos, sendo que a maioria, padece lentamente de envenenamento por chumbo.



FIGURAS 7 e 8 - Dois instantâneos da “reciclagem artesanal” cotidianamente praticada nas oficinas de Guiyu (Fonte Figura 7: < <https://www.pinterest.com/pin/490751690615427898/> >; Fonte Figura 8: < <http://www.etterra.com.ng/articles/top-20-countries-dumping-grounds-trash/> >. Acesso: 02-05-2018).

Certo é que diante deste quadro dantesco, os gestores chineses buscaram ao menos mitigar os efeitos mais deletérios da incúria ambiental instalada na região. Assim, durante a década de 2010, a situação ambiental observou certos avanços, resultante da efficientização da coleta de resíduos em vias públicas, progressos do setor de recuperação e reciclagem, mudanças também favorecidas pela proibição da desova de determinados tipos de resíduos.

Todavia, Guiyu se mantém enquanto óbice expressamente elucidativo das sequelas do crescimento a qualquer custo endossado desde os finais da década de 1970 pelas autoridades da RPC, passivo que persistirá ensombrando sucessivas gerações de chineses.

7. Tibete: Este país, que desde 1950 foi anexado à RPC, tornou-se crescentemente parte da agenda global da proliferação dos lixos, problema que reconhecidamente, está associado aos desdobramentos da presença chinesa num território planáltico, caracterizado por baixas temperaturas e ecossistemas extremamente frágeis.

Note-se que o Tibete tradicionalmente configurou um espaço longínquo, dominado por formas tradicionais de regulação social, política e econômica, transfiguradas sob o signo da dominação chinesa, o que sinonimizou os problemas ambientais do país à manifesta negligência dos gestores chineses quanto ao meio ambiente.

Neste sentido, a irrupção da Modernidade nesta antiga nação da Ásia Central foi acompanhada da disseminação de lixos marcados pela artificialidade, cuja presença no ambiente é maximizada pelas condições ecológicas locais, particularmente pelo clima frio, que amplia a persistência dos refugos, e é claro, pela incipiência da reciclagem, que não dispõe de logística para uma gestão de qualidade do lixo urbano (Figura 9).

Contudo, os problemas ambientais também são maximizados pelas políticas de colonização e de integração da Região Autônoma do Tibete (RAT), tal como o país é institucionalmente carimbado pela cartografia oficial chinesa, levadas a cabo pelas autoridades de Pequim.

Por exemplo, com a construção da Ferrovia Qinghai-Tibet, ligando o país ao conjunto do espaço chinês, mais e mais pessoas da China continental migrarão para o Tibete permanentemente ou transitarão em caráter temporário por conta do transporte mais eficiente.

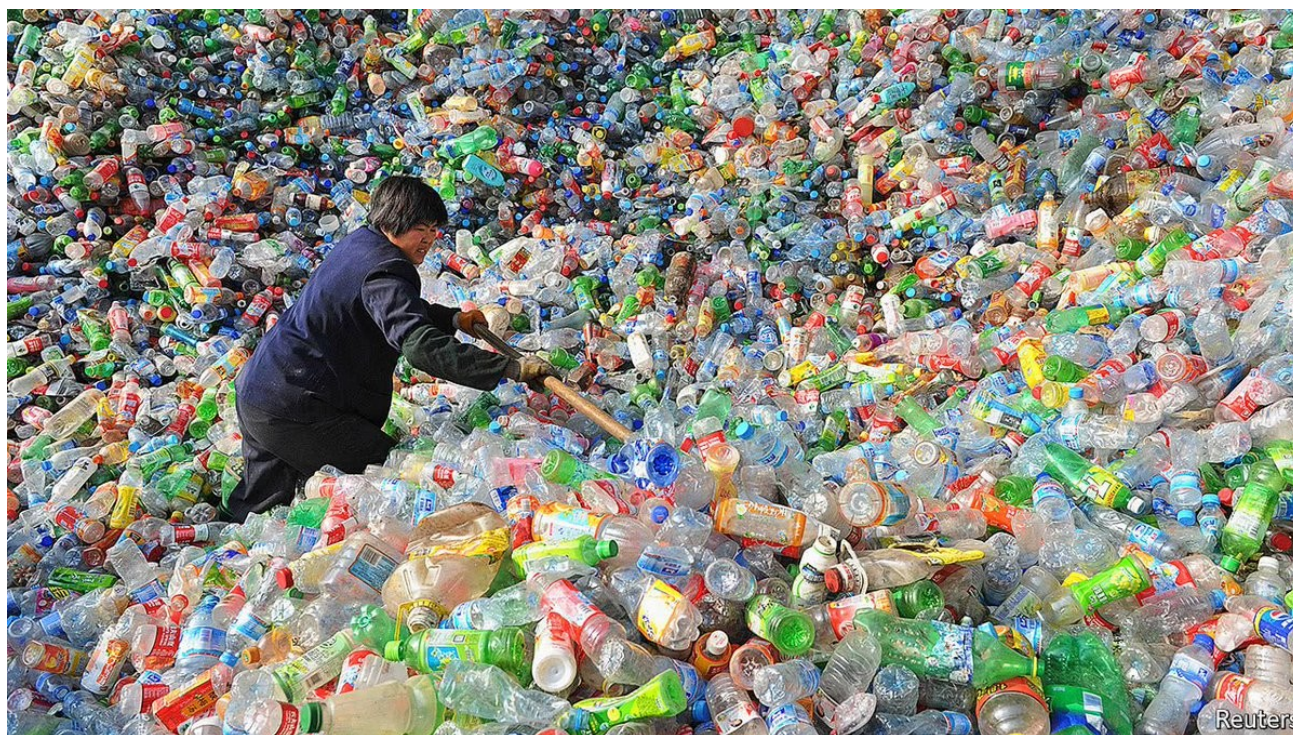


FIGURA 9 - Pilha de cascos de garrafas PET num Centro de Triagem em Lhasa, capital do Tibete, indício inegável de que o lixo contemporâneo chegou para ficar neste remoto espaço da Ásia Central (Fonte: < <https://twitter.com/friendsoftibet/status/947748437587402752> >. Acesso: 01-05-2018).

Este incremento do dinamismo populacional tem induzido a expansão do volume de lixo, como em paralelo, ampliado o uso de bens de consumo, com mais rebotalhos gerados como resultado deste processo.

Ademais, durante vários anos suspeitou-se que a RPC estivesse armazenando armas e descartando resíduos perigosos na RAT, apreensão que confirmou-se em 1993, quando um relatório da agência oficial de notícias Xinhua, testemunhou o despejo de poluentes radioativos na região de Haibei, não muito longe das margens do Lago Kokonor, o maior lago do Planalto Tibetano.

O pior é saber que a instalação conhecida como Fábrica 211, considerada a principal instalação de armas nucleares da RPC, operou no Tibete coberta pelo pesado sigilo que caracteriza as iniciativas militares, existindo a consistente preocupação de que os responsáveis pela instalação, desativada em 1987, tenham descartado a esmo os resíduos nucleares da indústria.

Este conjunto de problemas tem convertido o Tibete num caso de “colonialismo tóxico”, perpassado por práticas que alimentam o inconformismo da população local, acirrando disputas étnicas, culturais, históricas e nacionais, estas últimas sinalizando

para a independência ou autonomia *de facto* da RAT no contexto do aparato estatal da RPC.

Reivindicações que atam a defesa dos particularismos étnicos, religiosos e culturais com a agenda da soberania ambiental, mesmerizada em particular pelas inflexões decorrentes da gestão dos resíduos.

8. Refugos clandestinos nos mares da Somália: A partir de 1991, com o virtual desmantelamento da administração estatal somali devido ao estado crônico de guerra civil, denúncias relativas ao despejo de resíduos perniciosos e radioativos na costa do país passaram a circular com certa insistência.

Todavia, devido à ausência de um governo central em funcionamento e à situação política do país, devastado por longa guerra civil, tornou dificultosa uma investigação sistemática a respeito da origem dos despejos, assim como o impacto ocasionado nas comunidades que vivem ao longo do litoral de 3.300 quilômetros de extensão da Somália.

Mesmo assim, nada disto impediu que a atuação de ONGs na Somália revelassem provas preocupantes envolvendo mortandade em massa de peixes e registros de mortes súbitas sucedendo erupções cutâneas em pescadores de diversos pontos da orla marítima. Outros relatórios também registraram a desova de metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio.

Mais tarde, diversas investigações independentes e inclusive relatórios de agências especializadas relataram o despejo clandestino de rejeitos prejudiciais e radioativos por grupos vinculados à *Ndrangheta*, organização mafiosa da Calábria, que atuou em parceria com senhores da guerra locais.

A destruição do *habitat* marinho por conta deste despejo irregular tem sido apontado como um dos motivos que compeliram antigos grupos de pescadores artesanais a aderir à pirataria em alto-mar.

No mais, atente-se o peso de declinações de um rancoroso imaginário colonialista: não por acaso, a Somália é um país que no passado fora uma colônia italiana, motivo possivelmente subjacente à ação da máfia.

9. Os lixos volantes do Atol Ducie: Em 1991 o biólogo Tim Benton desembarcou no Atol Ducie, nas Ilhas Pitcairn, situado na Oceania, para pesquisar a fauna local.

Apesar de desabitado e alheio a qualquer rota de navegação, o ilhéu acumulava espantoso acúmulo de detritos (Figura 10).



FIGURA 10 - Trecho da praia do Atol Ducie assenhoreado por detritos: lixo num lugar que rigorosamente não gera nenhum refugo (Fonte: < <https://blueocean.net/thousands-miles-away-not-far-enough-escape-plastic-pollution/> >. Acesso: 15-04-2018).

Em carta enviada a uma organização não governamental, o cientista enumerou 953 objetos encontrados em apenas 2,4 km de praia. Dentre outros itens, mencionou: 268 peças plásticas quebradas, 179 boias de vários tamanhos, 171 garrafas de vidro, 74 tampinhas, 71 embalagens plásticas, 44 pedaços de corda, 25 calçados, 7 latas vaporizadoras de *spray*, 6 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.

À vista disso, eis que este ponto remoto da Oceania, em passado recente tão apenas um paraíso da vida selvagem, está enxovalhado pelo lixo. As praias do ilhéu, tomadas por trastes trazidos por correntes marítimas ao longo de centenas de quilômetros, constituem clara evidência do protagonismo da planetarização do lixo.

E o quanto nenhum ponto do globo está a salvo de ser dominado pelos refugos.

10. Antártida: Na visão leiga o continente é geralmente percebido como um continente alheio e isolado do que acontece no resto do mundo. Mas, na realidade, o continente gelado, tradicionalmente considerado a parte mais limpa do mundo, teve suas condições tremendamente alteradas, principalmente a partir do Século XIX.

No mais, a Antártida se tornou local de desova dos rebotalhos de cruzeiros turísticos, navios pesqueiros, expedições científicas e descargas de cargueiros em alto-mar, refugos que contaminam o meio ambiente e ameaçam a fauna local. A construção e operação de mais de cinquenta estações científicas e bases de apoio no continente causaram impacto óbvio, embora localizado, no meio ambiente.

Em um ambiente frio e que muda lentamente, os efeitos de eventos simples podem persistir por anos ou décadas. O material orgânico, por exemplo, pode levar décadas para completar a decomposição, podendo desaparecer em meses mesmo nas partes temperadas do mundo.

As agências ambientais têm listado vários tipos de materiais residuais gerados na Antártida, tais como combustível e óleo diesel; itens reutilizáveis ou recicláveis como latas de bebidas, invólucros de comida pronta, baterias de chumbo-ácido; resíduos perigosos como anticongelantes e produtos químicos fotográficos e de laboratório.

Ainda existem vultosas quantidades de lixo, incluindo itens de metal e plásticos e mais recentemente, sobras eletroeletrônicas numa variedade de sítios na Antártida, principalmente nos locais em que operam estações científicas ocupadas a curto ou longo prazo.

Razões de sobra para tornar a Antártica um importante ponto de pauta na agenda ambiental global.

11. Lixo bélico do Oriente Médio: Embora em termos de percepção o conflito entre Israel e os palestinos detenha notório apelo midiático, o fato é que o Oriente Médio tem se apresentado como um espaço mergulhado em conflitos de todos os tipos.

Com efeito, a região presenciou diversos conflitos de longa duração, como a Guerra Iran-Iraque (1980-1988), a Guerra do Kuwait (1990-1991), do Iraque (2003-2011), e as guerras civis do Líbano (1975-1990), Síria (desde 2011) e do Iêmen (desde 2015), todas reclamando enorme parcela de impactos ambientais.

Décadas de conflagrações resultaram em montanhas de lixo bélico, as maiores do mundo numa tipologia que por sinal raramente é mencionada pelos especialistas. Na realidade, os enfrentamentos armados resultam numa prodigiosa carga de impactos ambientais, dentre estes, os que estão consignados nos resíduos.

Carcaças de veículos, aeronaves, blindados e de peças de artilharia abarrotam a paisagem da região (Figura 11). Por sua vez, campos minados, paióis de munição, armadilhas, petardos que explodem anos após o término das hostilidades e ampla tipologia de armamentos abandonados, constituem ameaça perpétua para civis não-combatentes.



FIGURA 11 - Tanques egípcios destruídos pelas forças de Israel no Deserto do Sinai durante a Guerra dos Seis Dias, em Junho de 1967, pequena mostra dos restos de milhares de equipamentos militares que ainda hoje, pespontam por toda a região (Fonte: < <https://www.pinterest.ie/pin/708261478870516901/> >. Acesso: 02-05-2018).

Em paralelo com o lixo comum gerado pelos exércitos formais, milícias e instalações logísticas, sobras de combustível e materiais inflamáveis, explosivos, armas químicas, termoplásticos, metais pesados e outros itens letais contaminam vastamente o solo, o ar e as águas.

Os bombardeios, munições e artefatos bélicos liberam nas zonas de conflagração, uma carga letal de múltiplos compostos tóxicos no meio ambiente, que afetam não apenas os alvos das operações de guerra, como também a população civil, que no final das contas, é sempre a principal vítima dos conflitos armados.

Neste recorte, atente-se que no Iraque, palco de uma violenta guerra entre 2003 e 2011, as crianças apresentam níveis extremamente elevados de chumbo nos dentes: de quatro a cinquenta vezes mais que os níveis observados nas amostras de crianças de outras partes da região poupadas de conflitos prolongados.

Daí que no Oriente Médio, e do mesmo modo para o Planeta como um todo, a paz se mantém como uma estaca prioritária para estancar e fazer recuar a expansão dos lixos.

12. O lixo radioativo do Lago Karachay: Localizado no Sul dos Montes Urais, na Federação Russa, este corpo aquático, hoje sepultado por detritos radioativos (Figura 12), foi transformado num bota-fora ao ar livre dos dejetos nucleares da Planta Nuclear de Mayak, peça-chave na construção da bomba atômica soviética.

A decisão pelo temerário procedimento de descartar plutônio dispensando qualquer cautela, decorreu de ordem direta do temido Laurenti Beria, chefe da polícia secreta do regime stalinista da antiga URSS.

Sucessivamente aterrado por lixo nuclear, nos dias que correm, o sítio de Karachay é considerado o local com maior concentração de atividade radiológica do mundo, superando inclusive a Planta de Chernobyl, situada na Ucrânia.

Na década de 1960, o Karachay começou a secar: sua área caiu de 0,5 km² em 1951 para 0,15 km² no final de 1993. Em 1968, após uma seca inclemente na região, os ventos carregaram uma espessa nuvem de poeira radioativa que afetou meio milhão de pessoas.

Entre 1978 e 1986, a superfície do antigo lago foi forrado com milhares de blocos de concreto visando impedir a formação de novas nuvens radioativas, e no ano de 2016, capeado com uma camada final de rocha britada e solo compactado.



FIGURA 12 - O antigo Lago Karachay, que esbanjava sedução estética, foi destruído enquanto uma das deletérias intercorrências da construção de usinas nucleares (Fonte: Pinterest, < <https://br.pinterest.com/> >. Acesso: 28-04-2018).

Mas, as medidas do governo russo foram no máximo, paliativas diante das ameaças de longo prazo de resíduos cujos efeitos nefastos para a vida das pessoas e o meio natural perdurarão por séculos.

13. Mina de cobre Grasberg: Localizada na Papua, uma distante província oriental da Indonésia, este polo minerário é a maior mina de ouro do Planeta, assim como a segunda posição mundial na extração de cobre, minério que sumamente, é o centro das polêmicas que assediam Grasberg.

A cratera de Grasberg (Figura 13), com toda certeza tem lugar assegurado na galeria dos *Monstrous Visual Symbols*. Claro demonstrativo da fome por cobre de uma sociedade cada vez mais tecnificada, a jazida formava o núcleo de uma montanha de 4.100 metros, que com o início da extração dos minérios, retraiu para 3.100 metros.

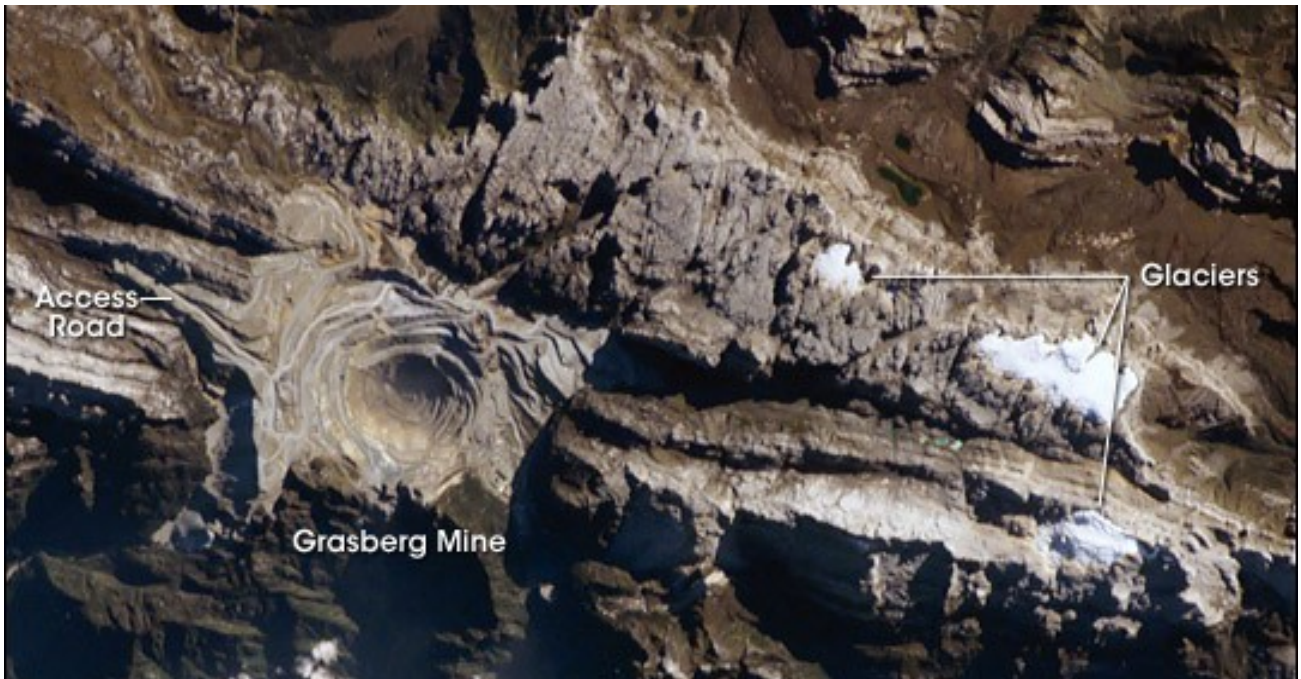


FIGURA 13 - Foto da NASA do espaço sideral denuncia as proporções gigantescas da cratera de Grasberg (Fonte: < <https://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=5718> >. Acesso: 02-05-2018).

Grasberg é uma nota exemplar dos epifenômenos promovidos pela universalização dos eletrodomésticos e dos de *gadgets* eletroeletrônicos, *leitmotiv* da corrida pelo desmantelamento de montanhas inteiras.

Confira-se: todas as tecnologias contemporâneas são cupro-intensivas, alavancando a mineração do cobre, tendência que aliás, se intensifica cada vez mais. Por exemplo, os carros “inteligentes” utilizam o dobro do metal na comparação com as gerações mais antigas de automóveis, passando de 10 para 20 quilos (HILLE, 1999: 26).

Todavia, os efeitos no meio ambiente da mineração do cobre são de larga proporção, realidade também confirmada por Grasberg. A mina consta como um dos piores focos de poluição por águas residuárias, escórias e ganga de mineração de todo o mundo. A drenagem ácida do entulho e os resíduos de flotação constituem outro problema grave.

Localizada num ambiente montanhoso e de grandes altitudes, a escala dos impactos gerados por Grasberg se estendem por um vasto entorno geográfico. A mina está localizada em meio ao que dantes era uma geleira montanhosa equatorial. Tensões nas encostas relacionadas a atividades de mineração, bem como terremotos e frequentes chuvas torrenciais, induziram deslizamentos de terra e outros fenômenos tectogênicos.

Os peixes nativos quase desapareceram das águas agora turvas dos rios da região, e os escoamentos ácidos, cobre dissolvido e o material particulado mais fino descem as encostas para alcançarem as águas do Pacífico. Acredita-se que a mina gerou seis bilhões de toneladas de ganga, escórias e material revolvido em geral, um total abusivo mesmo para um mundo que tem sido entulhado por detritos.

Num cenário em que a reciclagem dos metais mal dá conta em ao menos mitigar a prospecção de minérios e para piorar, vitaminada pela cultura do descartável, cenários como o da Mina de Grasberg tendem a se acirrar, maximizando o fluxo de detritos em todos os cantos do Planeta.

14. Despejos poluentes em águas oceânicas: Na Figura 2, está assinalado o ponto provável do descarregamento de 14.000 toneladas de cinzas tóxicas, oriundas de incinerador da Filadélfia (EUA), despejadas pelo cargueiro Khian Sea em 1986 no Oceano Índico.

Este navio, foi repetidamente vetado de descarregar a repulsiva carga de 14.000 toneladas de escórias de um incinerador da Filadélfia em diversos países ao redor do Planeta, tornando-se um marco icônico da aversão internacional aos movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos.

A comoção despertada por este incidente motivou a criação, no ano de 1988, da Convenção da Basileia, voltada para a regulamentação do trânsito global de rejeitos, formulada a partir da inquietação com movimentos transfronteiriços por mar, solo e ar de descartes poluentes, tóxicos e perigosos.

Contudo, ainda que a maioria dos países tenha ratificado a Convenção da Basileia, os Estados Unidos, o maior gerador mundial de rejeitos, ainda hoje não endossou as medidas desta normatização.

Retenha-se também que existem problemas de fiscalização e clandestinidade do transporte de detritos nocivos e perigosos, eventualmente conduzida por máfias e outras ramificações do crime organizado.

Para piorar, muitas nações pobres e/ou dependentes, como a Somália, Haiti, Iraque, Zimbábue, Mianmar e o Suriname, fora da área de cobertura do tratado, permitem ou recebem lixos perigosos nos seus territórios em face da fragilidade da governança estatal.

Por fim, existem brechas legais que permitem o trânsito de rejeitos inclusive a título de abastecer a indústria recicladora, uma nota exemplar do cinismo institucional que impregna muitas das regulamentações relativas aos resíduos.

15. Plantas de incineração do Japão: Concentrando dois terços dos incineradores do Planeta, o país detém outros *records* setoriais, dentre os quais o da mais alta taxa de queima de lixo domiciliar dentre os países afluentes, estimada em 77%, assim como as maiores emissões de dioxina, cerca de 40% do total mundial ¹⁵.

Tóquio, metrópole nacional e capital desta operosa nação asiática, tem ao seu dispor 12 plantas de incineração, com destaque para o mega-incinerador de Toshima, ícone do “tratamento térmico” do lixo. Daí que a cidade seja alcunhada como *capital da dioxina*.

Esta usina devora 400 toneladas por dia de resíduos. A chaminé do incinerador, com 210 metros de altura, a mais alta em um equipamento deste tipo no mundo, é tanto objeto de apologia quanto alvo de protestos dos ambientalistas (Figura 14).



FIGURA 14 - Na foto, duas estruturas se destacam, ambas com mais de 200 metros de altura: o arranha-céu Sunshine 60 (no centro), um dos maiores da Ásia e a chaminé branca da Planta de Incineração de Toshima (à esquerda). Esta chaminé incrivelmente alta, disputando com galhardia com os demais *skycrapers* da capital japonesa, embora convivendo com a paisagem e cultivando boa performance de marketing, a Usina de Toshima segue como alvo de denúncias a respeito de emissão de dioxinas (Fonte: < <http://muza-chan.net/japan/index.php/blog/ikebukuro-aerial-veiw> >. Acesso: 02-05-2018).

A opção preferencial pela incineração é justificada pelos planejadores pela “fartura de insumos plásticos”. Neste sentido, saliente-se que o País do Sol Nascente ostenta a pouco conhecida peculiaridade de ser o maior consumidor mundial *per capita* de embalagens.

A garrafa descartável do polímero Politereftalato de Etileno (PET), cobiçada sucata energética, é onipresente no cotidiano do país, sendo que a produção do invólucro está funcionalmente conectada à incineração.

Prova disso é que no Japão, entre 1966 e o ano 2000 a reciclagem do plástico PET cresceu 40%. Mas, neste mesmo lapso de tempo o consumo duplicou, cancelando o quinhão de benefícios providos pela recuperação desta sucata (BRAUN, 2009).

Nesta perspectiva, se impõe concluir que num mundo no qual as coisas são entendidas como indignas de perdurabilidade, a reciclagem pode perfeitamente dar continuidade à cultura da descartabilidade, *isto quando não induz sua aceleração*.

Trata-se de um dinamismo que admoesta do quanto a incineração, no Japão ou em qualquer outra plaga do Planeta, está habilitada a cooptar a reciclagem, expurgando-a das suas prerrogativas socioambientais.

Logo, um tema que reclama atenção dos que entendem a análise dos refugos como premissa inseparável da avaliação do estilo de vida das sociedades.

16. Lixões do Golfo da Guiné: Desde os anos 1980 os países do Golfo da Guiné, particularmente Gana e Nigéria, tem se destacado como sítio de desova final de lixo eletrônico, em parte significativa, encaminhado para a região de modo ilegal.

Um relatório do ano de 2017 confirma que mais de 66.000 toneladas de resíduos eletroeletrônicos fora de uso foram enviados para a Nigéria em 2015 e 2016. Cerca de um quarto consistia de refugo eletrônico ilegal, repleto de substâncias tóxicas.

Com certa insistência, também tem circulado notificações de autoridades portuárias registrando expedientes como o transporte de cargas tóxicas escondidas em fretes legítimos, de modo a impedir inspeções alfandegárias.

Este estudo, conduzido pelo Centro Coordenador de Convenção de Basileia para a África e a Universidade das Nações Unidas, é alarmante porque muitos dos produtos eletrônicos descartados mais habituais contêm metais tóxicos e compostos como mercúrio, chumbo, cádmio e retardadores de chama, sem contar que constituem fonte de dioxinas.

Em Gana, 30% das importações de produtos supostamente de segunda mão eram inúteis, apesar dos esforços da UE exigindo que os produtos eletrônicos despachados para a região tivessem algum valor reutilizável.

No geral, o relatório da ONU mostra que cerca de 85% dos contêineres que chegam a este país com descartes elétricos e eletrônicos são oriundos da União Europeia, que repetidamente tem sido apontada como origem da maior parte dos resíduos eletrônicos.

Note-se que as nações do Golfo da Guiné são destinatários da sucata tecnológica do Primeiro Mundo que parcialmente, segue para a região a título de “doação digital”, pretensamente voltada para inclusão de grupos excluídos do universo cibernético.

Assim, Lagos (Nigéria), recebe 500 toneladas por mês de lixo eletrônico com esta suposta finalidade. Porém, em média somente 25% da tralha é de fato reaproveitável (KONÉ, 2010; MOREIRA, 2007).

Diante de um quadro como este, desde 1994, quando foi firmada a Convenção de Bamako, uma tomada de posição dos países africanos em oposição ao descarte de *e-waste* no continente, as pressões têm aumentado de modo a constranger os países da UE a investirem na destinação correta do próprio lixo que produzem.

Movimentação que sendo bem-sucedida, trará benefício certo a todas as sociedades envolvidas e em igual medida, ao meio ambiente.

17. Depósito de resíduos nucleares de Yucca Mountain: Trata-se de controvertido projeto de disposição final de lixo nuclear dos Estados Unidos em cavernas escavadas numa parte erma das montanhas rochosas em pleno deserto de Mojave, no Estado de Nevada, aproximadamente 140 quilômetros de Las Vegas, cuja logística é objeto de acirradas polêmicas (Figura 15).

O projeto propõe o confinamento final dos rejeitos nucleares estadunidenses nestas instalações, assim como de refúgio nuclear estrangeiro, proposta entendida por muitos críticos como uma estratégia política dos EUA para impedir a proliferação de armas nucleares.

Contudo, na hipótese de Yucca Mountain funcionar efetivamente como depósito atômico, a transferência dos rejeitos radioativos até este sítio requereria mais de 15.000 carregamentos por estradas e ferrovias, os quais atravessariam as fronteiras

de 43 estados durante um lapso de trinta anos, *handicap* de difícil equacionamento, que tem promovido vívidas reações em vários setores da sociedade norte-americana.



FIGURA 15 - Um dos portais dos jazigos nucleares de Yucca Mountain, com os trilhos dos trens de descarga de plutônio já instalados (Fonte: Pinterest, < <https://br.pinterest.com/> >. Acesso: 02-05-2018).

Este “detalhe” foi o estopim de forte oposição em muitos Estados americanos, que resistem em permitir a passagem do lixo nuclear pelo seu território, um genuíno “Chernobyl móvel”. Conferindo melhor, os deslocamentos colocariam 50 milhões de pessoas sob risco de contaminação por rejeitos absolutamente mortais. Razão mais que suficiente para que largo setor de opinião pública advogue que o lixo nuclear deve permanecer no local onde foi gerado (*apud* ALIER, 2005).

Nas duas últimas gestões presidenciais dos Estados Unidos (Barack Obama e Donald Trump), persistiram as polêmicas a respeito deste questionável projeto, com muitos vai e vem que ainda lançam dúvidas quanto à efetividade das operações em Yucca Mountain.

Clara evidência do quanto o lixo nuclear, para além da vontade política de diferentes grupos e segmentos de opinião, encarna um potencial de periculosidade que tem calçado um debate necessário e urgente cujo pressuposto mais do que confesso, é a própria energia nuclear.

18. Grande Vórtice de Lixo do Pacífico (*Great Pacific Garbage Vortex*): Trata-se de um “novo continente” composto 90% por plásticos, se estendendo, de acordo com algumas fontes, por 15.000.000 de km² de águas oceânicas.

Observe-se que esta área corresponde duas vezes a extensão do território brasileiro, uma vez e meia a área da Europa, metade da África ou cerca de 8% da superfície do Oceano Pacífico, o maior do mundo.

Primeiramente detectado nos anos 1980 por peritos em geoprocessamento e por oceanógrafos, este estranho fenômeno mantém solene e permanente predisposição em dilatar-se.

Dentre os itens mais frequentes neste “oceano de plástico” figuram tênis, brinquedos, tampinhas, lacres, sacolinhas, embalagens, escovas de dente, garrafas PET, chupetas, bolas de futebol, cargas de esferográficas, tubos e outras emanações procedentes do mundo plastificado.

A área ocupada por esta plataforma plástica flutuante e os inenarráveis efeitos prejudiciais que regurgitam desta incômoda massa artificial desdobra-se numa excepcional poluição marinha, alcançando inusitada extensão e profundidade.

Neste senso, muito mais do que as imagens dos incineradores, lixões e aterros, o *Grande Vórtice de Lixo do Pacífico* demonstra o potencial altamente impactante que os resíduos podem agremiar, transformando os efeitos nefastos das ocorrências de outrora numa mera brincadeira de principiantes.

19. O avanço dos rebotalhos na Austrália: Apesar da fragilidade do meio natural, o país é o segundo maior gerador mundial *per capita* de lixo: três quilos diários por habitante, índice inferior apenas ao dos Estados Unidos. E do mesmo modo como na grande nação americana, persiste o incremento na geração de lixo domiciliar.

Os australianos produziram, de acordo com o Relatório Nacional de Resíduos, o montante de 64 milhões de toneladas no biênio 2014-2015. Com uma população prevista de 40 milhões de pessoas no país em 2050, na mesma proporção a Austrália descartaria nesta data, mais de 100 milhões de toneladas de lixos.

Hoje, cerca de 20 milhões de toneladas de lixo municipal por ano é descarregada em centenas de aterros sanitários, na maioria concentrados nas vizinhanças dos principais centros urbanos. Este total representa praticamente 40% da geração total

de sobras na Austrália, sendo que os serviços de coleta atendem vasta maioria da população.

Contudo, deve-se consignar graves passivos ambientais provenientes da disposição irregular dos rejeitos, afetando um país cujo meio natural é excepcionalmente frágil e que ademais, possui características climáticas que concorrem para a alta resiliência dos detritos no ambiente (Figura 16).



FIGURA 16 - Invólucros despejados a céu aberto num aterro numa área desértica da Austrália (Fonte: < <http://www.abc.net.au/news/2018-03-17/waste-could-become-fuel-source-in-big-australias-future/9550082> >. Acesso: 23-04-2018).

Logo, o temário do lixo sensibiliza a opinião pública australiana, assegurando forte adesão aos programas de reciclagem dos materiais. Contudo, a Austrália é um país onde o estilo de vida consumista enraizou-se firmemente, explicando que somente 1% dos bens adquiridos permaneçam em circulação seis meses seguintes a aquisição.

Assim sendo, para a Austrália e todas as sociedades empapadas do *modern lifestyle*, coloca-se o desafio de repensar toda uma engrenagem procedimental que para as condições naturais do país, mais do que uma opção, é uma premente necessidade.

20. Fronteira EUA-México: Ao longo da franja mexicana da divisa fronteiriça, a incisiva concentração geográfica de indústrias *maquiladoras* ¹⁶, que se instalam levando em consideração a convivência das autoridades, predispõe toda a região à desova de resíduos perigosos.

Comumente, o lixo tóxico é abandonado nos rios e desertos da parte mexicana da fronteira dispensando qualquer cautela ou medida mitigadora. Esta parte do mundo é uma das que estão sendo afetadas pelo que se convencionou classificar como “colonialismo tóxico”, levado a cabo por poderosas corporações industriais e nações afluentes.

21. Lixo do Luxo no Caribe: A rede hoteleira gera vastas quantidades de descartes, nem sempre agraciadas com confinamento ou destinação final adequada. Ademais, as praias são poluídas por despejos dos navios turísticos, que se desfazem das sobras em alto-mar.

A região repete um roteiro típico da atividade turística, pelo qual, grupos abonados do exterior impactam a sociedade e o ambiente de países mais pobres. Trata-se de um prontuário explosivo temperando clivagens sociais, econômicas, políticas e os irretorquíveis nexos materiais do lixo.

22. Amazônia: Resguardando a maior reserva de água doce da Terra e bastião da biodiversidade mundial, desde a segunda metade do século passado os rios da região têm sido intensamente contaminados pelo mercúrio oriundo da garimpagem, por produtos químicos empregados na produção de drogas e pelo uso desmesurado de agrotóxicos pela agricultura comercial de escala.

As matas são ilegalmente abatidas por madeireiras, que descartam boa parte das toras como resíduo: cerca de 70% das árvores são transformadas em lixo, despido de qualquer serventia. Seria igualmente indispensável rubricar que mesmo quando abatidas com base no evangelho do desenvolvimento sustentável, tanto os produtos quanto a madeira em si, não estão acompanhados das boas práticas de recuperação florestal.

O pior mesmo é saber que a Amazônia, mesmo tratando-se de uma região dotada de impressionantes aportes ambientais, não é contemplada por nenhuma política de gestão de resíduos minimamente adequada ao seu potencial.

Num plano geoespacial, rubrique-se que no naco brasileiro da Amazônia grande parte dos municípios adota os lixões como “modalidade de gestão” dos resíduos

domiciliares, um território descomunal exposto aos eflúvios, líquidos residuários e pestilências oriundas da putrefação descontrolada dos refugos.

Isso sem contar que diversificada coleção de populações tradicionais (ribeirinhos, extrativistas, comunidades rurais e nações indígenas), tradicionalmente assentadas em diversos pontos da rede fluvial e da floresta equatorial ainda em pé, terminam atingidos pelos miasmas dos refugos.

Portanto, passou-se o tempo em que a preservação do ecossistema amazônico deixou de estar desvinculada da implantação de políticas públicas de excelência para os resíduos sólidos.

23. Norilsk: Cidade mais setentrional da Federação Russa, situada a 240 quilômetros ao Norte do Círculo Polar Ártico, este núcleo minerador é um dos locais mais poluídos do globo, no caso, por conta das minas de níquel, um os mais importantes veios do minério na escala global.

Para mais, em Norilsk extrai-se platina, cobre, cobalto, carvão e paládio, este último um minério estratégico para a indústria eletroeletrônica, correspondendo a 75% de toda a produção global.

Caracterizando uma atividade mineira em larga escala, Norilsk é o epicentro de uma série de agravos ambientais, a começar pelos volumosos detritos do beneficiamento dos minérios, seguidos de chuvas ácidas e de encorpados fluxos de águas residuárias impregnadas por refugos nocivos.

Paradoxalmente, a poluição por metais pesados nas cercanias de Norilsk é tão severa que tornou-se economicamente viável extrair o solo da superfície em razão de que o solo adquiriu concentrações elevadas de platina e paládio.

Considerada como uma das cidades mais poluídas do mundo, situação agravada pelas baixas temperaturas da região Ártica, os mineiros têm uma expectativa de vida dez anos inferior à média da Federação Russa.

24. Bacia do rio Matanza-Riachuelo: Situada na Argentina, a área concentra 42 sítios de confinamento irregular de lixo industrial, afetando cinco milhões de pessoas devido aos níveis de concentração elevada de arsênico, cromo, zinco, cobre e chumbo. Consistindo num dos mais drásticos casos de contaminação por resíduos industriais assinalados pela literatura especializada, a bacia de Matanza-Riachuelo motivou uma tomada de iniciativa visando reverter este quadro de calamidades.

A partir do lançamento do Plano Integral de Saneamento Ambiental (PISA), foram articuladas políticas públicas comuns para toda a região, coordenando-se também uma série de esforços interinstitucionais para garantir efetividade ao programa. Em 2008 foram obtidos avanços concretos que se traduziram em melhorias no meio ambiente e na qualidade de vida de mais de oito milhões de habitantes.

Isto posto, com o avanço das benfeitorias, o panorama que tanto estigmatizou a região, foi crescentemente alterado, revertendo-se sortida e incômoda mescla de comprometimentos ambientais.

Porém, isto não quer dizer que os problemas deixarão de permanecer ativos por décadas, e por fim, que o custo e os esforços levados a cabo neguem que a melhor política para os resíduos gerados pelas atividades humanas seja justamente mitigá-los ao máximo na sua origem.

25. Impactos dos Refugos dos Curtumes de Hazaribagh: Este distrito do Bangladesh, uma nação reconhecidamente pobre, concentra dezenas de curtumes, geralmente instalações não-mecanizadas que operam a revelia de normas técnicas de controle. Os descartes, altamente tóxicos e poluentes, são lançados sem controle em áreas densamente povoadas, contaminando o solo, a água e provocando problemas de saúde para a população.

Hazaribagh reúne 95% dos curtumes do Bangladesh, que despejam diariamente 22.000 litros cúbicos de detritos venenosos no Buriganga, principal rio e fonte abastecimento de água da cidade. Em 2013, a localidade foi listada como o quinto lugar mais poluído na Terra pela *Green Cross Switzerland* e pelo *Blacksmith Institute* (Figura 17).

Nesta linha de exposição, o caso de Hazaribagh esclarece a importância de regras para disposição de descartes nas atividades com pouco valor técnico agregado, no senso comum entendidas simploriamente como “menos impactantes”, mas que são passíveis de provocar severos danos ambientais e prejudicar a saúde das pessoas em razão de concentração desmedida de agentes poluentes.

26. O incógnito lixo canadense: O Canadá é um país que tradicionalmente desfruta da reputação de ser liberal, ecologicamente correto e por extensão, seria, pois limpo e livre da maledicência dos refugos.

Todavia, esta percepção não encontra respaldo na realidade. Concretamente, os resíduos sólidos são um problema grave neste país. Os canadenses desperdiçam *per capita*, mais alimentos e recursos hídricos do que os vizinhos norte-americanos.



FIGURA 17 - Crianças bengalis brincam próximo a um canal poluído em Hazaribagh
(Fonte: < <https://www.theguardian.com/global-development-professionals> >. Acesso: 01-05-2018).

Muitos materiais recuperáveis também são largamente desperdiçados. Os têxteis, por exemplo, acabam descartados em aterros, enquanto somente 15% destes são reciclados ou reutilizados. Isso significa que 85% dos têxteis passíveis de recuperação são perdidos para sempre.

A quantidade de resíduos sólidos não perigosos levados para aterros teve uma ligeira diminuição em 2010. Porém, ao mesmo tempo, os canadenses geraram 25 milhões de toneladas de resíduos em 2010, custando ao contribuinte bilhões de dólares em impostos para serem removidos e descartados anualmente.

Uma das razões é que como em muitas outras nações, espaços apropriados para garantir o descanso final dos lixos se tornaram cada vez mais escassos. No ano de 2002, a região metropolitana de Toronto passou a exportar lixo para 418 quilômetros de distância, triplicando o custo da disposição final.

Além de expandir no plano quantitativo, os lixos canadenses observaram mudanças qualitativas, com as lixeiras recepcionando o novo sócio do Mundo Lixo: o *e-waste*.

Segundo um estudo do *Statistics Canada*, adotando 2015 como ano-base, o refugo eletrônico em todo o país quase triplicou em quatro anos. Em 2011, 98% das famílias relataram possuir pelo menos uma televisão, com 50% possuindo dois ou mais. Já no

ano de 2013, 3,6 milhões de lares informaram possuir ao menos um aparelho de TV indesejado, respondendo por 26% do total canadense.

Estima-se que em 2007, 73% de todas as famílias tinham ao menos um computador. No ano de 2011, este percentual subiu para 78%. As famílias com dois ou mais destes engenhos, aumentaram para 5,6 milhões em 2011, contra 3,3 milhões em 2007. Ou seja, um aumento de 68%. Em 2013, 24% (isto é: 3,4 milhões dos lares canadenses), afirmaram possuir ao menos um computador deixado de lado.

Nesta sequência, o volume de resíduos está crescendo e paralelamente, se ampliam também os custos de gerenciar os inevitáveis impactos ambientais. Basta recordar que o território do país abriga mil sítios fortemente contaminados.

À vista do que expusemos, a percepção positivada do Canadá, que concorre para entender esta nação como uma *clean country*, nos indica o quanto recidivamente a apreensão do real é enredada pelo código binário de estereótipos mencionado parágrafos atrás enquanto uma das estacas fundantes da mentalidade ocidental.

Com o concurso deste modelo, somos induzidos a julgar que um país democrático é do mesmo modo ambientalmente correto e livre das mazelas das sobras. Mas como vimos, não é exatamente desta forma que o mundo real exhibe sua materialidade. Muito menos quando o que está em questão é o Lixo.

27. Vanuatu: Afamado paraíso tropical do Pacífico, o arquipélago é um entronizado *biodiversity hotspot*. Possuindo superfície diminuta, 12.300 km² distribuídos em 80 ilhas, o país hospeda 37 ecossistemas e nove tipos de florestas e bosques.

Todavia, os ecossistemas de Vanuatu estão ameaçados pelos rebotalhos trazidos por iates, cargueiros, navios de cruzeiro e particularmente, pelo turismo hoteleiro, sendo em grande parte despejados *in natura* no solo (Figura 18).

O confinamento inadequado dos lixos, bem como a poluição da água, das costas e do ar, estão se tornando problemáticos nas áreas urbanas e das grandes aldeias de Vanuatu, que nesta senda, a despeito de formar um país confinado em remotas ilhas do Pacífico, também reproduz disfuncionalidades modelares da ordem global.

Um indicativo irrefutável, e sintomático, de que o modelo de civilização hegemônico não tem como ser dissociado dos refugos.

28. Rejeitos de Mineração do Vale de Sukinda: Considerado um dos dez pontos mais poluídos do globo, nesta região da Índia estão em operação doze minas de cromita

(97% das reservas totais da Índia), minério essencial para a produção de ligas de aços inoxidáveis e de ferramentas.



FIGURA 18 - Lixão de Port Vila, capital de Vanuatu. Na foto, a população do lixo, composta por nativos melanésios locais, seguem na faina em recuperar materiais úteis dos descartes dos hotéis de luxo (Fonte: Pinterest, < <https://br.pinterest.com/> >. Acesso: 27-04-2018).

Desde o início da atividade mineradora, nos anos 1950, a exploração dos veios de cromita funciona ao arrepio de qualquer salvaguarda ambiental. De pronto, tem-se que a extração implica na retirada de cobertura florestal, ocasionando perdas em biodiversidade e alterações climáticas.

Realizada a céu aberto, a mineração gera muitos detritos que afetam diretamente a saúde da população local. Grande parte da água de consumo residencial apresenta níveis de comprometimento incompatíveis com os padrões internacionais e a propósito, a cidade é reconhecida como das mais poluídas do mundo.

Em Sukinda, como na vasta maioria das áreas mineradoras, a prospecção de metais estratégicos tem promovido não o laureado progresso, mas sim o rebaixamento das condições de vida dos locais, recrudescendo a condição de pobreza e desamparo.

No que seria revelador do *modus operandi* disfuncional da economia moderna, toda a ciranda de sacrifícios impostos não só aos habitantes de Sukinda, como de igual

modo, a todos que habitam áreas mineradoras, explicita um implacável carrossel de lixos.

Com efeito, não bastassem os rejeitos da mineração, o cromo que está presente no seriado portfolio dos bens da moderna sociedade de consumo, é um dentre milhares de itens que com as bençãos do prontuário da descartabilidade, não demoram em serem deportados para as lixeiras.

29. Lixo na Groenlândia: Fato amplamente desconhecido, a Groenlândia é uma peça importante no sistema climático global. A grossa camada de gelo que cobre 80% da ilha contribui para moderar e equilibrar as temperaturas da Terra, assim como a água proveniente do degelo modera os padrões de circulação dos oceanos.

Paralelamente, a Groenlândia é especialmente vulnerável às mudanças climáticas. Atente-se que as temperaturas no Ártico estão subindo, estabelecendo contínuos novos recordes de “anos mais quentes”. Entre os anos 2002-2016, a capa de gelo da ilha perdeu massa numa taxa de 269 gigatoneladas por ano (uma gigatonelada é um bilhão de toneladas).

Nesta ordem de considerações, independentemente das dinâmicas mais amplas dos desequilíbrios ecológicos globais, as cauções ambientais de âmbito local são a rigor, prioritárias, senão que pavimenta a inclusão do temário do lixo na Groenlândia.

Sublinhe-se que os rejeitos gerados pelo sistema tradicional de vida dos Inuit ¹⁷ nas gélidas paragens desta que é a maior ilha do mundo, jamais se revestiu da dimensão de qualquer problema.

Mas, a ocidentalização que chegou através dos colonizadores dinamarqueses trouxe consigo bens e alimentos importados, com embalagens de difícil degradabilidade, mais ainda em face das condições climáticas da ilha, se tornando assim, um estorvo ambiental e ameaça à fauna local (Figura 19).

O ingresso da Groenlândia na economia mundial, que desde a chegada dos *vikings* da Escandinávia no ano de 986 restringiu-se a produtos da caça e da pesca, observou profundas modificações a partir das décadas finais do Século XX.

Acontece que este país é riquíssimo em jazidas de vários minérios. Mineralogistas confirmam a existência de grandes depósitos de rubi, ferro, titânio, zinco, magnésio, urânio, alumínio, níquel, granito, platina, tungstênio, ouro e cobre. As atividades de exploração de hidrocarbonetos já teve início, acreditando-se que em poucos anos, a Groenlândia passará a constar no mapa global da produção de gás e petróleo.



FIGURA 19 - Monturo fotografado na Groenlândia. Note-se a profusão de itens com origem estrangeira, despejados muito longe de onde foram fabricados (Foto: Pinterest, < <https://br.pinterest.com/> >. Acesso: 20-03-2018).

Contudo, mesmo em seus passos iniciais a atividade mineradora está repetindo os infortúnios noticiados em outros sítios do Planeta, inaugurando nestas extensões geladas o derramamento poluente de ganga, águas residuárias e rejeitos tóxicos, impactos que terminam por vitaminar o derretimento das geleiras e afetar formas de vida marinha.

No mais, esta ejeção de resíduos, além de comprometer o ambiente e a qualidade de vida, tem outras sérias implicações, pois a economia gronelandesa é altamente dependente da pesca, que representa mais de 90% das receitas o país. A indústria do camarão e peixe é de longe a maior fonte de rendimento.

Assim, eis que novamente o lixo, expressão acabada dos descompassos sistêmicos da economia moderna, transparece como um poderoso fator de desordem, que parece não acatar nenhuma limitação, a não ser, é óbvio, a que resulta da sua insaciedade por recursos naturais.

Uma propensão que tem firmado suas estacas num país ecologicamente frágil, com restrito potencial de fazer frente a uma poderosa máquina de exação de insumos e de geração de lixo.

30. Minas de Kabwe: Situadas no Norte Zâmbia, as jazidas da cidade de Kabwe, além de veios ricos em zinco, chumbo e níquel, também é conhecida por concentrar metais como prata, manganês, cádmio, vanádio e titânio.

As minas de Kabwe compõem com Sukinda, Grasberg e Norilsk uma das áreas mais afetadas por metais pesados e resíduos de mineração do mundo, que no caso deste empreendimento zambiano, decorrem particularmente do chumbo, minério cuja prospecção foi iniciada no final do Século XIX.

Após um século de mineração de chumbo, que oficialmente cessou em 1994, os resíduos do minério envenenaram centenas de milhares de pessoas, deixando como legado mortal, concentrações tóxicas no solo totalmente alheias a padrões mínimos de segurança.

Deste modo, após quase cem anos de extração e fundição de chumbo deixaram a outrora progressista cidade de Kabwe, urbe com mais de 300.000 habitantes a 130 quilômetros de distância da capital zambiana de Lusaka, altamente contaminada.

Segundo o Relatório do *Copperbelt Environment Project 2015*, quase 75% de todas as crianças pesquisadas em Kabwe demandam por tratamento urgente para remover e desintoxicar todas as crianças da cidade, que correm alto risco de envenenamento por chumbo.

Isso se deve aos vapores contendo níveis de partículas de solo com risco de vida, com o chumbo impregnando a cidade e as comunidades vizinhas, problema resultante da ausência de um processo de limpeza quando a mina foi fechada em 1994. Durante a operação, não existiam leis relativas à poluição ou regulamentação das emissões da mina e da planta de fundição.

Entretanto, o término das operações das minas de chumbo não constituiu o epílogo da tragédia de Kabwe. De acordo com dados oficiais, a taxa de desemprego na região é de 10%, a segunda mais alta de Zâmbia no ano de 2014.

Assim, premidos pela falta de trabalho e apesar do alto risco de saúde envolvido, mineradores ilegais continuam a retirar com ferramentas rústicas qualquer resquício de chumbo do solo (Figura 20), vendido a preços irrisórios no mercado negro.

Kabwe demonstra que a riqueza em minerais, que foi o maior patrimônio da região, agora se tornou sua maior calamidade. O resultado é que a vida das comunidades foi arruinada, e ao que tudo indica, assim permanecerá.

Principalmente porque os resíduos tóxicos de chumbo espargidos no meio ambiente estarão silenciosamente trabalhando para perpetuar esta situação.



FIGURA 20 - Mineiro clandestino em atividade em Kabwe (Fonte: < <https://www.lifegate.com/people/news/kabwe-lead-mine-poisoning-zambia> >. Acesso: 03-05-2018).

III. A PLANETARIZAÇÃO DO LIXO

O que terminamos de expor constitui uma coleção de espaços sob ocupação de detritos pressupondo crispações das mais preocupantes.

Devemos reter que o prontuário da opacidade se amplia vorazmente, incluindo inumeráveis outras montanhas de lixo, um pressuposto de resto óbvio quando se sabe que os rebotalhos estão proliferando mundialmente na razão de 8% a cada 365 dias.

Monopolizando esforços consideráveis para conter as decorrências deletérias geradas pelos materiais descartados, a rede de monturos opacos envolve expressiva ordem de grandeza territorial. Entretanto, ainda assim, tem sido acintosamente insuficientes para dar guarida à incontável proliferação das sobras.

Numa ótica espacial, o cenário sugere um dinamismo calcado pela predisposição dos refugos em povoar lenta e inexoravelmente todos os rincões da Terra, se infiltrando pelas fissuras encontradas pela frente, alargando-as dia após dia, encadeando uma zona morta à outra, de modo a uniformizar um cinturão integralmente opaco, formado por restos indesejados.

Assim, a seleção sumária que acabamos de expor permite respaldar a noção de uma *planetarização do lixo*.

Criação de um modelo de civilização, o lixo acabou se tornando ele mesmo um modelo para a civilização. Empossado de uma propensão como essa, o *ethos*¹⁸ da Modernidade apenas poderia ser enquadrado no que o filósofo norte-americano Murray BOOKCHIN certa vez definiu como “repertório cotidiano da imoralidade” (1989: 45).

Neste sentido, a anulação das *Niemandsländ*¹⁹, averbando os ditames de um mundo finito carente de espaços vazios, embora uma tendência que progressivamente toma corpo desde os primórdios da Modernidade, somente foi alçada à tangibilidade no Século XIX.

Neste momento, os recuos do meio natural e a imperiosidade da ação humana deram azos para o filósofo francês Paul Valéry ponderar: “Não mais existem vazios sobre o mapa. Começa a era do mundo finito”.

Paradigma indispensável para mapear e circunscrever a irrupção da *Era dos Refugos*, é diante de um quadro que povos, grupos e nações não têm como ignorar o fato global e a finitude do horizonte civilizatório, que o lixo, a seu modo, igualmente se reveste do caráter de evento global.

Esse contexto também encontraria eco na instigante obra do escritor italiano Ítalo Calvino, que vislumbra uma cidade hipotética - Leônia - prestes a capitular diante dos rebotalhos. Nas suas palavras:

“Talvez o mundo inteiro, além dos confins de Leônia, seja recoberto por crateras de imundice, cada uma com uma metrópole no centro, em ininterrupta erupção” (CALVINO, 2009: 106).

Uma advertência provinda do reino da arte. Porém consubstanciada no dia a dia pela decantação cotidiana da Era do Lixo.

ANEXO - O ESTADO DA ARTE DO LIXO GLOBAL E O MEIO AMBIENTE ²⁰

Nesta acepção, sendo os RS uma das expressões mais pungentes das vicissitudes ambientais, cartografar o vínculo mantido pelos resíduos com as duas demarcações é necessariamente um ponto a ser considerado e comentado.

Neste sentido, retenha-se que a literatura especializada registra um descarte mundial de trinta bilhões de toneladas de resíduos por ano ²¹, montante que também inviabiliza quaisquer tentativas de desqualificar os lixos enquanto assunto emergencial.

Efetivamente, reportando ao que em noutra narrativa foi definido como carrossel ou cornucópia dos lixos (WALDMAN, 2010), os resíduos sólidos assumiram os contornos de um autêntico dilema ²², diante do qual o conjunto da sociedade ocidental, conceituação que igualmente inclui o Brasil, se depara nos dias de hoje.

Neste prisma, saliente-se que sentenciar para este momento de mundo a existência de um autêntico dilema civilizatório não configuraria qualquer arroubo de oratória. Ao invés disso, esclareceria o quanto as implicações suscitadas pela gestão temerária do lixo estão na ordem do dia. Basta atentar para o veredicto formulado pelo engenheiro brasileiro Sabetai CALDERONI:

“A poluição ambiental decorrente das inadequações na disposição final do lixo, conduz o planeta no sentido - a princípio apenas de graves desequilíbrios e imensos danos à saúde pública, e como tendência de longo prazo ou talvez até mesmo de médio prazo - à inviabilidade da vida tal como hoje a conhecemos” (2003: 25).

Com efeito, o lixo integra um panorama de crise na condição de intérprete privilegiado da irrupção de uma *Zusammenbruch der Zivilisation*, ou seja, um colapso generalizado do conjunto da sociedade, com seríssimas consequências postadas aos humanos já nas próximas décadas deste século.

Neste particular, a cientista política australiana Lorraine Elliott, pesquisadora na área da ecopolítica mundial com larga folha de serviços prestados, advertiu no final dos anos 1990 que o novo milênio poderia transfigurar-se numa espécie de *ponto de não retorno ambiental*. Portanto, deveríamos numa conjuntura como a vivida, estar encetando e levando adiante opções justas, adequadas e corretas (*apud* ELLIOTT, 1998: 253).

Mas, no poderia creditar a vigência de um estado premeditado de desatenção civil, o imaginário moderno tenta a todo custo ignorar a defasagem entre as demandas civilizatórias e a capacidade do meio ambiente em atendê-las, uma dissociação perceptiva que secundariza a dramaticidade colocada pela escalada da abdução dos recursos naturais.

Vejamos então um quadro sucinto do que está em jogo nesta problemática. Um ponto crítico se assenta no consumo e na depleção dos recursos naturais.

Para citar apenas alguns dos dados existentes, entre 1950 e 2005 a produção de metais cresceu seis vezes, a de petróleo, oito, e o consumo de gás natural, 14 vezes, valores que estão, de acordo com a comunidade de especialistas, muito acima da biocapacidade de suporte do Planeta (CARVALHO *et* XAVIER, 2014: 15).

Sabe-se também, para citar um ajuizado de cunho comparativo, que as forças da natureza, apoiadas em fenômenos como o vulcanismo, a movimentação das placas tectônicas e os processos erosivos em geral, revolvem uma carga formada por 50 bilhões de toneladas de materiais.

Por sua vez, a Humanidade desloca nos dias de hoje um montante paradoxal: 48 bilhões de toneladas. Disto se deduz que estão em movimento contínuo, volumes de materiais que somariam “duas naturezas”. Acontece que o Planeta é um só e não existe possibilidade de intervenções com este perfil perdurarem indefinidamente (Cf. GOLDEMBERG, 2010).

As consequências dos impactos provocados no meio ambiente pelos sistemas produtivos são cada vez mais atroz. Um destes, com enorme audiência junto ao público em geral, aponta para extremos climáticos generalizados.

Questão alusiva diretamente com a gestão e disposição final do lixo em razão do seu pronunciado potencial de aquecimento global, crescem os sinais de que o clima terrestre ostenta disrupções cada vez mais drásticas.

Como nos informa Stephen Emmott, professor da Universidade de Oxford, em 1998 os meteorologistas concluíram ter sido este o ano mais quente de todos que constavam na cronologia da climatologia mundial. Todavia, outros dez anos mais quentes da história ocorreram nos quinze anos seguintes (Cf. EMMOTT, 2013: 19).

No respeitante à implementação de ações com foco na preservação do meio ambiente, a situação, a despeito do cenário que se descortina, igualmente não inspira alívio ou conforto.

Note-se que o Panorama Ambiental Global de 2012, preparado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), adianta que apenas quatro dentre as noventa metas ambientais mais importantes consensadas nas últimas quatro décadas marcaram sucesso significativo. Quarenta objetivos foram conotados por avanços mínimos ou irrelevantes. Para piorar, vinte e quatro não apresentaram nenhum progresso (Cf. WALDMAN, 2015).

Estas são apenas indicações sintéticas de que a Humanidade assiste a um severo desequilíbrio ambiental, não só devido à maximização da utilização dos recursos, como igualmente pela geração de resíduos.

Assim, o crescimento do consumo, realçado pelo imaginário da Modernidade como elemento-chave para uma melhor qualidade de vida, demonstra-se inviável por solapar as próprias bases da reprodução material de um sistema fatidicamente acomodado nas pré-condições que poderão constituir as causas da sua extinção.

BIBLIOGRAFIA

LIVROS, CAPÍTULOS DE LIVROS & PAPERS

ALIER, Juan Martinez. *El Ecologismo de Los Pobres - Conflictos Ambientales y Lenguajes de Valoración*. Barcelona (Espanha): Icaria-Antrazyt-Flacso. 2005;

ALVES, José Eustáquio Diniz. *A Linguagem e as Representações da Masculinidade*. Textos para discussão da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, nº. 11. Rio de Janeiro (RJ): Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2004;

BAITELLO JUNIOR, Norval. *A Era da Iconofagia: ensaios de comunicação e cultura*. São Paulo (SP): Editora Hacker. 2005;

BETTANINI, Tonino. *Espaço e Ciências Humanas*. Rio de Janeiro (RJ): Editora Paz e Terra. 1982;

BOOKCHIN, Murray. *Sociobiologia ou Ecologia Social?*. Lisboa (Portugal): Editora Sementeira. 1989;

BOYDEN, Stephen et CELECIA, John. *Ecologia das Megalópoles*. Revista O Correio da UNESCO. Rio de Janeiro (RJ): junho de 1981. 1981;

BRAUN, Stuart. *No Time to Waste*. In: Metropolis Magazine, Japan's English Magazine, Friday, Aug 28th, nº 1. Tóquio (Japão): Japan Partnership Inc. 2009;

BROWN, Lester. *Nova York: Capital Mundial do Lixo*. Earth Policy Institute (EPI) - Universidade Livre da Mata Atlântica (UMA). Texto disponível *on line* em: < <http://www.uma.org.br/artigos/001.html> >. Acesso em: 14 out 2009. 2001a;

CALDERONI, Sabetai. *Os Bilhões Perdidos no Lixo*. 4ª edição. São Paulo: Humanitas/FFLCH-USP. 2003;

CALVINO, Ítalo, *As cidades Invisíveis*. São Paulo (SP): Editora Companhia das Letras. 2009;

CARVALHO, Tereza Cristina Melo de Brito et XAVIER, Lúcia Helena (Organização). *Gestão de Resíduos Eletro-Eletrônicos: Uma abordagem prática para a sustentabilidade*. Rio de Janeiro (RJ): Elsevier Editora. 2014;

DAVIS, Mike. *Planeta Favela*. São Paulo (SP): Boitempo Editorial. 2006;

DIAMOND, Jared. *Colapso: Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso*. São Paulo (SP): Editora Record. 2005;

DIAS, Genebaldo Freire. *Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana*. São Paulo (SP): Gaia. 2002;

ELLIOTT, Lorraine. *The Global Politics of the Environment*. Londres (Reino Unido): Macmillan. 1998;

EMMOTT, Stephen. *10 Bilhões*. Rio de Janeiro (RJ): Editora Intrínseca. 2013;

GIDDENS, Anthony. *As Conseqüências da Modernidade*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista (UNESP). 1991;

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

GOUREVITCH, Aron Yakovlevich. *O Tempo como Problema de História Cultural*. In: *Estudos reunidos pela UNESCO*, Petrópolis e São Paulo (RJ-SP): Editora Vozes e Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP). 1975;

HAWKEN, Paul *et alli*. *Capitalismo Natural: Criando a próxima revolução industrial*. São Paulo: Editora Cultrix. 2000;

LIDDELL, Henry George *et* SCOTT, Robert. *A Greek-English Lexicon*. Oxford (Reino Unido): Perseus Digital Library. 1940;

MOLES, Abraham. *O Kitsch*. Coleção Debates, nº. 68. São Paulo (SP): Editora Perspectiva. 1972;

POLANYI, Karl. *A Grande Transformação: As origens da nossa época*. 8ª edição. Rio de Janeiro (RJ): Campus. 2000;

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

RECUERO, Raquel da Cunha. *Comunidades Virtuais: Uma Abordagem Teórica*. Seminário Internacional de Comunicação. Porto Alegre (RS): Pontifícia Universidade Católica (PUC). 2001;

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço - Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. 3ª edição. São Paulo (SP): Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia (HUCITEC). 1999;

_____. *Técnica, Espaço e Tempo: Globalização e Meio Técnico-científico informacional*. 4ª edição. (Col. Geografia e Realidade, 25). São Paulo (SP): Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia (HUCITEC). 1998;

_____. *A Urbanização Brasileira*. São Paulo (SP): Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia (HUCITEC). 1993.

_____. *Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos teóricos e metodológicos da geografia*. Texto escrito com a colaboração de Denise Elias. São Paulo (SP): Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia (HUCITEC). 1988;

_____. *Manual de Geografia Urbana*. (Coleção Geografia: Teoria e Realidade). São Paulo (SP): Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia (HUCITEC). 1981;

_____. *Por uma Geografia Nova*. São Paulo (SP): co-edição Editora da Universidade de São Paulo (EDUSP) e Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia (HUCITEC). 1978;

_____. *Crescimento Nacional e Nova Rede Urbana: O exemplo do Brasil*. Revista Brasileira de Geografia, ano 29, nº. 4, pp. 78-92. Rio de Janeiro (RJ): Fundação IBGE. 1967;

TOFLER, Alvin. *O Choque do Futuro*. 1ª edição. São Cristóvão (RJ); Editora Arte Nova. 1973;

TOYNBEE, Arnold. *A Humanidade e a Mãe Terra: Uma história narrativa do mundo*. 2ª edição. Rio de Janeiro (RJ): Zahar. 1979;

WACKERNAGEL, Mathis. *Ecological Footprint of Nations*. Xalapa (México): Centro de Estudios para la Sustentabilidad/Universidade Anahuac de Xalapa. 1998;

WALDMAN, Maurício. *Waters of Metropolitan Area of São Paulo: Technical, Conceptual and Environmental Aspects*. In: Sustainable water management in the tropics and subtropics. BILIBIO, Carolina *et alli* (Organização). Witzzenhausen, República Federal da Alemanha: Universität Kassel. 2011a;

_____. *A Civilização do Lixo: Contradições, Limites e Esgotamento*. Texto mimeo. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). 2011c;

_____. *Lixo: Cenários e Desafios - Abordagens básicas para entender os resíduos sólidos*. São Paulo (SP): Cortez Editora. 2010;

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

_____. *Tempo, Modernidade e Natureza*. In Caderno Prudentino de Geografia nº. 16, pp. 24-73. Presidente Prudente (SP): Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB), Seção de Presidente Prudente. 1995.

RELATÓRIOS DE PESQUISA E TESES

WALDMAN, Maurício. *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. 2015;

_____. *Lixo Domiciliar no Brasil: Dinâmicas Sócio-Espaciais, Gestão de Resíduos e Ambiente Urbano* - Relatório de Pesquisa de Pós-Doutorado. Campinas e Brasília (SP-DF): Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)-CNPq. 2011b;

_____. *Água e Metrópole: Limites e Expectativas do Tempo*. Tese de Doutorado em Geografia. Universidade de São Paulo (USP): Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São paulo (FLCH/USP). 2006b.

ARTIGOS

AMARAL E SILVA, Carlos Celso *et* SOBRAL, Helena. *Balanço sobre a situação do meio ambiente na metrópole de São Paulo*. São Paulo em Perspectiva, nº. 4, pp. 75-81, Outubro/Dezembro de 1989. 1989;

BRAUN, Stuart. *No Time to Waste*. Metropolis Magazine, Friday, Aug 28th. Japan's English Magazine, nº. 1. 2009;

BROWN, Lester. *Nova York: Capital Mundial do Lixo*. Earth Policy Institute (EPI) - Universidade Livre da Mata Atlântica (UMA). 2001;

FRYKBERG, Mel. *West Bank becomes Waste Land*. Inter Press Service (IPS), and The International Federation of Environmental Journalists (IFEJ). *The History Underneath*. 2009;

HILLE, John. *The Concept of Environmental Space - Implications for Policies, Environmental Reporting and Assessments*. Expert's Corner 1997/2. Vaduz (Luxemburgo): European Environment Agency. 1999;

KONÉ, Lassana. *Toxic colonialism: The human rights implications of illicit trade of toxic waste in Africa*. Consultancy Africa Intelligence (CAI). 2010;

MANAUGH, Geoff et TWILLEY. Nicola. *Touring the Largest Active Landfill in America*. In: The Atlantic Daily, edição de 5 de Abril de 2013. Texto disponível *on line* em: < <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2013/04/touring-the-largest-active-landfill-in-america/274731/> >. Acesso: 30-04-2018. 2013;

MOREIRA, Daniela. *Lixo eletrônico mundial cabe em trem capaz de dar a volta ao mundo*. Artigo eletrônico, site IDGNow em 26-04-2007 e atualizado em 08-10-2007. 2007;

NOVAES, Washington. *O Prazo chega ao fim. Que se fará com o lixo?* Artigo publicado pelo jornal O Estado de S. Paulo, Caderno Opinião. 01-08-2014. 2014;

PRIDEAUX, Eric. *Plastic Incineration Rise Draws Ire*. The Japan Times on line - The World's Window on Japan. 2007;

WALDMAN, Maurício. *A Civilização do Lixo*. Artigo da Coluna Pensar & Repensar, publicado pelo jornal O Imparcial, Presidente Prudente (SP), edição de Domingo, p. 3a, 01-06-2014. 2014;

_____. *Divisão Internacional dos Riscos Técnicos e Ambientais*. CEDI - Centro Ecumênico de Documentação e Informação: Tempo e Presença (revista), São Paulo e

Rio de Janeiro, nº. 261, Edição Especial de Meio Ambiente, Janeiro-Fevereiro de 1992. 1992.

DOCUMENTOS, MANUAIS E MATERIAIS INSTITUCIONAIS

BLACKSMITH INSTITUTE. *The World's Worst Polluted Places*. New York (USA). 2007;
EEA - European Environment Agency. *Waste without borders in the European Union? - Transboundary shipments of waste*. In EEA Report, nº. 1/2009. Copenhagen (Dinamarca): Publications Office. 2009;

EC. European Commission. *Environment - Waste Report*. 2010;

PIGRS. *Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Cidade de São Paulo*. São Paulo (SP): Comitê Intersecretarial para a Política Municipal de Resíduos Sólidos. 2014;

WB. *Urban Development Series - Knowledge Papers, Waste Composition*. Washington DC (EUA): Report The World Bank. 2012.

ENTREVISTAS

WALDMAN, Maurício. *A Civilização do Lixo*. Entrevista concedida para a revista IHU On Line. Exemplar nº. 410, pp. 5-9, 03-12-2012. São Leopoldo (RS): Instituto Humanitas Unisinos. 2012;

_____. *Cultura do Obsoleto deve ser esquecida, afirma consultor*. Entrevista para a Folha de S. Paulo, Caderno de informática, edição de 22-03-2009. 2009.

¹ **Planeta Lixo: Cartografia Sumária dos Resíduos Globais**, ISBN: 1230001113129 é um livro digital primeiramente disponibilizado na Plataforma Kobo pela **Editora Kotev** (Kotev ©) em Maio de 2016. Em Maio de 2018, este mesmo material, revisado, ampliado e masterizado, foi transformado em texto de acesso livre na Internet em Formato PDF. **Planeta Lixo: Cartografia Sumária dos Resíduos Globais** tem origem em um dos ensaios elaborados durante a terceira investigação de Pós-Doutorado do autor, com foco nos resíduos sólidos (PNPD-CAPES, 2015), respaldada também numa base em dados levantada no primeiro pós-doutoramento (UNICAMP, 2011), análise amadurecida no interregno 2011-2015. O presente texto também consignou notas previamente alinhavadas no *paper* acadêmico *Cartografia Sumária do Mundo Lixo: As Irrupções da Opacidade na Tecnoesfera*, texto de subsídio elaborado para o X Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, em Maio de 2013. Tema de importância crucial para o debate ambiental para a conjuntura atual, **Planeta Lixo: Cartografia Sumária dos Resíduos Globais**, tem por foco central a compreensão das dinâmicas que estão no centro dos debates sobre os resíduos sólidos, assim como os desdobramentos sociais e espaciais que o temário insere para o futuro próximo dos humanos. **Planeta Lixo: Cartografia Sumária dos Resíduos Globais** é um trabalho com respaldo acadêmico que fundamentalmente, reivindica ferramentas teóricas da geografia e em especial, as proposições de Milton Santos. Disto resulta um texto que esboça um mapeamento sintético dos resíduos sólidos globais, um empreendimento investigativo inédito, passível de agregar novas contribuições e caminhos para a temática dos resíduos sólidos. A presente edição para acesso digital livre na *web* contou com a Assistência de Editoração, Pareceres Técnicos e Tratamento Digital de Imagens do *webdesigner* Francesco Antonio Picciolo, E-mail: francesco_antonio@hotmail.com, Home-page: www.harddesignweb.com.br, e ademais, incorpora revisão ortográfica com base nas regras vigentes quanto à norma culta da língua portuguesa, cautelas de estilo e normatizações editoriais inerentes ao formato PDF. Anote-se que editorialmente, o texto de **Planeta Lixo: Cartografia Sumária dos Resíduos Globais** é um material gratuito, sendo vedada qualquer forma de reprodução comercial e igualmente, de divulgação sem aprovação prévia da **Editora Kotev** (Kotev©). A citação de **Planeta Lixo: Cartografia Sumária dos Resíduos Globais** deve obrigatoriamente incorporar referências bibliográficas em conformidade com o padrão modelar que segue: WALDMAN, Maurício. *Planeta Lixo: Cartografia Sumária dos Resíduos Globais*. São Paulo (SP): Editora Kotev. 2018.

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-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

³ Hoje preferencialmente classificados como lixo compostável e tecnicamente como Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB), estes rejeitos eram até poucas décadas atrás frequentemente referenciados como “putrescíveis” no dialeto conservador

típico dos Serviços de Limpeza Urbana. Anote-se que tais sobras estão conferidas de vasto potencial de reaproveitamento, que aguarda por iniciativas institucionais tais como a geração de energia a partir do biogás, do processamento do composto orgânico por centrais públicas e pelo avanço da compostagem doméstica nas residências. Esta nuance é de particular importância para os países periféricos. Na China, cujos aterros são formados por 65% por lixo orgânico e o círculo de países classificados como de renda baixa, as porcentagens de lixo úmido rondam os patamares dos 60-65% do lixo municipal (WB, 2012b).

⁴ O estatuto dos resíduos, pensando do ponto de vista da história das sociedades, repudia noção de lixo no singular. O próprio dinamismo social induz a existência de uma flexão plural, nunca singular para as sobras. Mesmo etimologicamente, a palavra lixo, quase sempre flexionada no singular, tem plural. Lixo é um substantivo e, portanto admite a grafia *lixos*, absolutamente correta do ponto de vista gramatical (WALDMAN, 2015, 2011b e 2010: 44).

⁵ As megalópoles formam extensas regiões urbanas pluripolarizadas por metrópoles conurbadas, ou em processo de conurbação. O termo foi idealizado no início do século passado pelo biólogo escocês Patrick Geddes (1854-1932), ao detectar o ajuntamento urbano que no nordeste estadunidense, passou a conurbar toda a área entre Boston e Washington, a paradigmática megalópole Bos-Wash.

⁶ Em 1926, o soviético Wladimir Vernadsky (1863-1945), geoquímico e mineralogista de formação, lançou o livro *A Biosfera* (composição dos radicais gregos βίος, *bíos*, vida e σφαίρα, *sfaira*, esfera. Daí, *esfera da vida*), difundindo a tese de que a fisionomia terrestre é determinada biologicamente. Considerada como o maior nível de organização ecológica, a biosfera inclui todos os ecossistemas da Terra, aos quais os humanos impostam sua marca num ritmo cada vez mais categórico.

⁷ A terminologia *objeto espacial* corresponde a um conceito elaborado pelo geógrafo Milton Santos. Refere-se a acréscimos resultantes da intervenção humana no espaço geográfico, passíveis de redefinir os fluxos originais do meio natural (Cf. SANTOS, 1988 e 1978).

⁸ Na visão do sociólogo alemão Ferdinand Tönnies, *Gemeinschaft* representava o passado, a aldeia, a família, o calor. Tinha animação afetiva, era orgânica, lidando com relações locais. As normas e o controle davam-se por meio da união, do hábito, do costume e da religião. Seu círculo abrangia a família, aldeia e a cidade. O conceito de *Gemeinschaft* também intui a noção de “comunidade de destino” forjada por Tönnies conotando um espaço de sociabilidade calcado na atuação solidária dos participantes, nele compartilhando benefícios e desventuras. Contrariamente, a *Gesellschaft* seria a frieza, o egoísmo, fruto da calculista Modernidade. Calcada em motivações objetivas e priorizando relações supralocais, na *Gesellschaft* os regramentos se afirmam através de convenção e normatizações, adotando como marco espacial a metrópole, a nação, o Estado e o Mundo (*apud* RECUERO, 2001).

⁹ Tais inflexões transparecem nas avaliações do geógrafo brasileiro Milton Santos, que num texto pouco mencionado nas bibliografias sublinha a opção do acesso a

bens como fator propiciador, por exemplo, do incremento da urbanização brasileira, que estaria atada ao “aumento do *consumo*, tanto quantitativo e qualitativo quanto geográfico. O fator consumo, suas causas não nos importam mais, é o fato novo na geografia urbana brasileira após 1940” (grifo de Milton SANTOS, 1967: 91).

¹⁰ Vide Anexo: *O Estado da Arte do Lixo Global e o Meio Ambiente*.

¹¹ Apenso originalmente circunscrito ao mundo greco-romano, *oikouménē* (do léxico grego *οἰκουμένη*, forma conjugada do particípio do verbo *οἰκέω*: habitar), designa espaço habitado, mundo conhecido e/ou civilizado. No fruir histórico, o termo encarnou a noção de uma Humanidade consorciada a um espaço progressivamente confundido com os limites do Planeta. A tal vertente a palavra ecúmeno, corriqueira no jargão geográfico, nomeando espaços sob tutela humana, epifenomenicamente se vincula.

¹² Atente-se que *estereotipia* procede de *στερεός* (*stereos*), “firme”, “concreto” “sólido” e de *τύπος* (*typos*), “impressão”. Consequentemente, estereotipia configura contexto pelo qual conceitos imaginários conquistam *concrecência*. Ou seja: passam a integrar o modelo de percepção das pessoas, auferindo com isso inserção na materialidade social, independentemente de existirem ou não (LIDDELL *et* SCOTT, 1940; ABBAGNANO, 2010: 204). (Nota da edição de 2016).

¹³ Em todas as ciências sociais o termo *estigma* está carregado da noção de *marca*, de *atributo*, de *senal* fixado a pessoas e grupos cujos códigos culturais, sociais e/ou religiosos são desaprovados pelos modelos hegemônicos. Este sentido está presente na própria origem da terminologia, proveniente do grego *στίγμα*: junção de *στίζω* (*stízō*, “eu marco, assinalo”), com o sufixo *μα* (*ma*), que forma substantivos a partir de raízes neutras. Na antiga Grécia, a palavra referia-se às marcas ou tatuagens escarificadas ou queimadas na pele de criminosos, malfeitores, escravos e traidores, de modo a torná-los visíveis e identificados pela condição de marginais ao sistema, permitindo que fossem evitados, particularmente em locais públicos. (Nota da edição de 2016).

¹⁴ Após os atentados de Setembro de 2001, por falta de sítios de desova na área de Nova York, Fresh Kills foi temporariamente reaberto para recepcionar os escombros do ataque às Duas Torres do World Trade Center.

¹⁵ A terminologia *dioxina* define uma família de compostos químicos, constituída pelos Policlorobifenis (PCB), Policlorodibenzeno (PCDF) e Policlorodibenzeno-paradioxinas (PCPD). Tais substâncias inserem largo espectro de efeitos colaterais para a saúde humana: cânceres, disfunções endócrinas, sequelas mutagênicas e má formação física dos indivíduos.

¹⁶ Denominação que no jargão econômico denomina as indústrias de capital norte-americano que se instalam nestes bordos fronteiriços atraídas pelo baixo custo da mão de obra local, proximidade com o mercado consumidor dos EUA e por normas burocráticas e ambientais mais “flexíveis”.

¹⁷ Etnônimo que autoidentifica o povo denominado Esquimó pela literatura ocidental.

¹⁸ Do léxico grego *ἦθος*, significando caráter, crenças e/ou ideais estruturantes da identidade de comunidades, nações e povos. Origem da palavra *ética* - *ἠθικός* - ou seja, *aquilo que pertence ao ethos*.

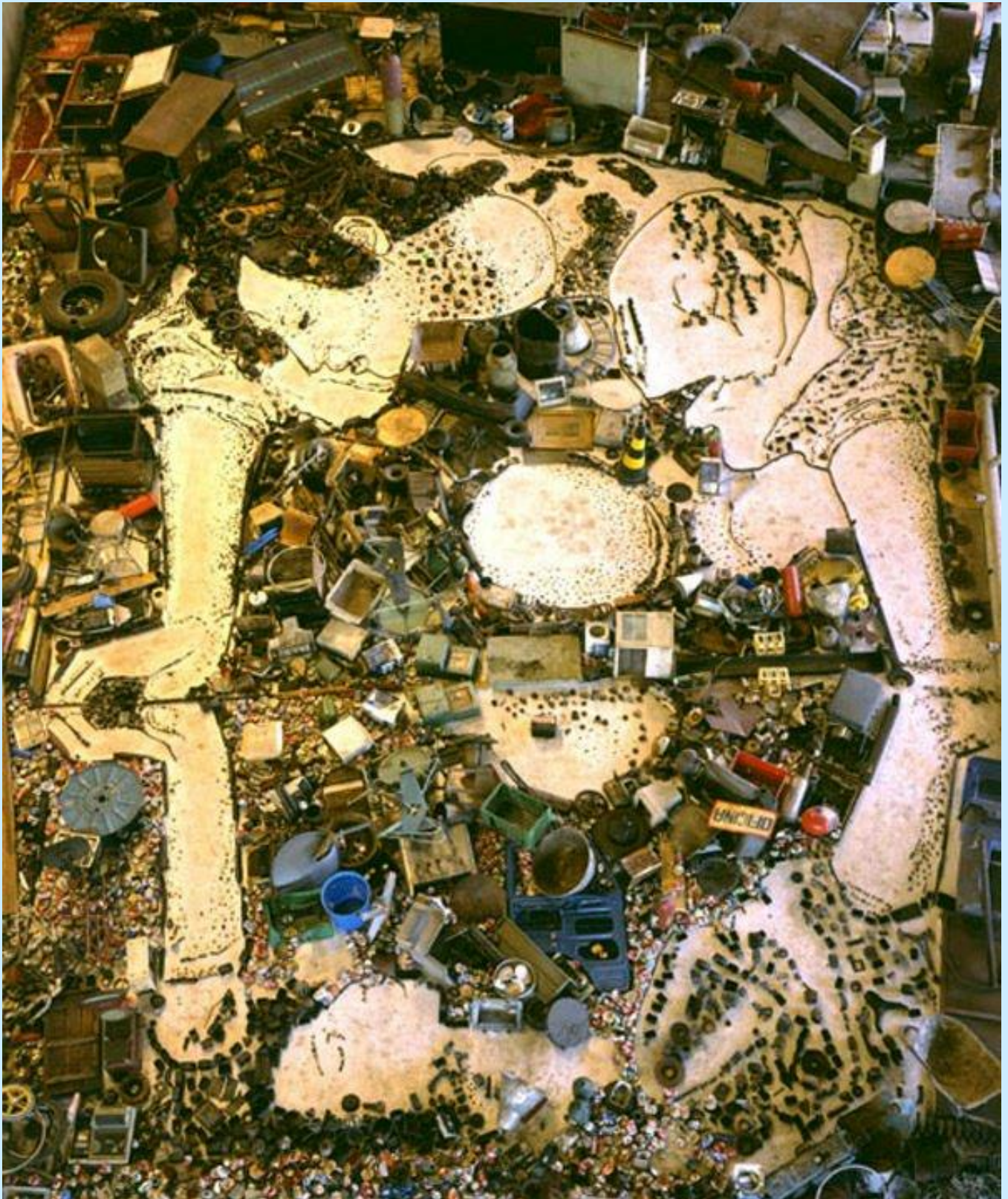
¹⁹ Calco linguístico de origem alemã. Traduz-se como *terra de ninguém*, intuindo similaridade semântica com a expressão *no man's land* em inglês.

²⁰ Excerto do Relatório de Pesquisa em nível de Pós Doutorado *Dilemas da Gestão do Lixo: Reciclagem, Catadores e Incineração*, desenvolvido no biênio 2014-2015 com financiamento do Programa Nacional de Pós Doutorado (PNPD), mantido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação, 2015.

²¹ Este número transitou em inúmeras publicações da primeira década do século XXI, inclusive em materiais do CEMPRE (2002: 3). Amostras parciais indicam que a cifra pode ser julgada como conservadora para os dias atuais. Contudo é a última estimativa disponível na literatura técnica.

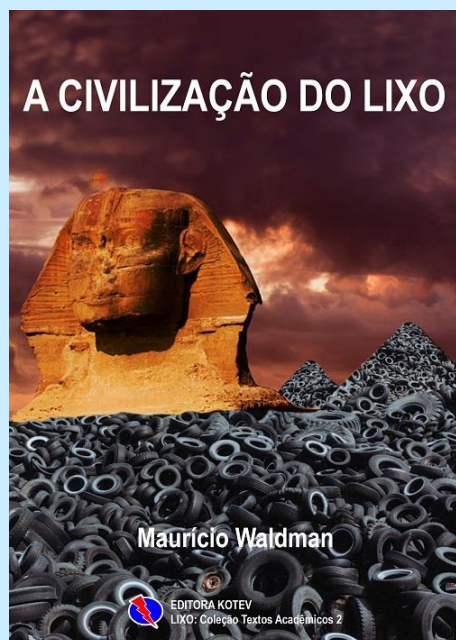
²² Assinale-se que o termo *dilema* - do grego *δί-λημμα*: *dupla proposição* - insere entendimentos dicionarizados afeitos aos significados assumidos pela questão dos resíduos nos dias de hoje. Dilema corresponde *a uma encruzilhada, com premissas cujos termos suscitam consequências ou resultados idênticos*. Singularmente, a expressão indica *uma situação embaraçosa com saídas fatais, difíceis ou penosas*.

CONHEÇA A SÉRIE RESÍDUOS SÓLIDOS



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

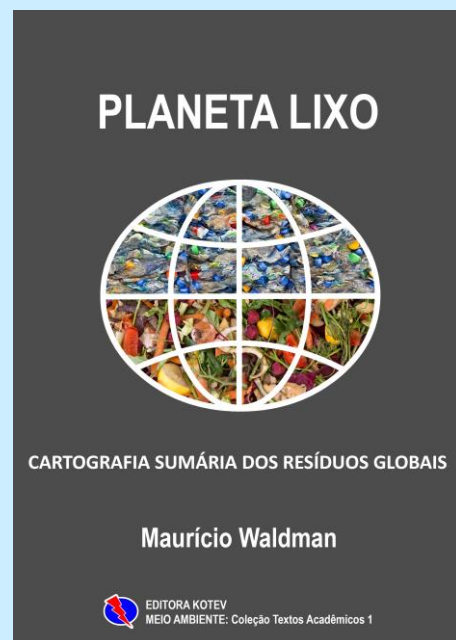
TRÊS EBOOKS DE ACESSO LIVRE NA INTERNET SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS



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