

Mais de 62 milhões de toneladas de restos eletrônicos foram produzidas em 2022, mas o recolhimento e a reciclagem adequada de materiais como celulares, baterias, televisores e componentes não acompanhou o ritmo, alerta ONU

# Uma montanha de lixo

» PALOMA OLIVETO

Em 2022, o mundo gerou 62 milhões de toneladas de lixo eletrônico: enfileirado, todo esse material equivaleria à distância, em quilômetros, de Brasília a Lisboa — aproximadamente 7,5 mil quilômetros. Ao mesmo tempo, menos de um quarto da massa descartada foi reciclada, o que, além de representar um grave risco ambiental, significa a perda de dezenas de milhões de dólares em recursos naturais que poderiam ter sido reutilizados.

No terceiro relatório mundial sobre lixo eletrônico — o último havia sido lançado em 2017 —, o Instituto de Treinamento e Pesquisa da Organização das Nações Unidas (Unitar/ONU) alerta que a geração desse tipo de descarte cresce cinco vezes mais rápido que a reciclagem. Segundo o Monitor Global de Lixo Eletrônico, por ano, o aumento dos resíduos é de 2,6 milhões de toneladas, com a previsão de chegar a 83 milhões de toneladas em 2030: 33% a mais que em 2022.

“A grande maioria dos resíduos não se decompõe e não é gerida, como deveria ser, de acordo com as melhores tecnologias disponíveis no mundo”, disse, em uma coletiva de imprensa on-line, Kees Baldé, principal autor do relatório e cientista da Universidade das Nações Unidas. “Uma das conclusões mais surpreendentes deste monitor é que a taxa de crescimento da montanha de lixo eletrônico ultrapassa em cinco vezes a da indústria de reciclagem.”

Nikhil Seth, diretor-executivo do Unitar, ressaltou a necessidade de o mundo estar em alerta. “Em meio à adoção esperançosa de painéis solares e equipamentos eletrônicos para combater a crise climática e impulsionar o progresso digital, o surgimento do lixo eletrônico requer atenção urgente”, afirmou. Essa categoria de descarte inclui desde tomadas a geladeiras, baterias, televisões, monitores, celulares e computadores, entre outros objetos e dispositivos que funcionam à base de componentes eletrônicos.

Além de serem permanentes, os produtos são um risco para a saúde ambiental e humana. Todo dispositivo eletrônico contém substâncias tóxicas ou perigosas, como mercúrio, arsênico e chumbo, capazes de contaminar o solo, o leito de rios e serem absorvidos pelo organismo.

## Recolhimento

O relatório também prevê uma queda na taxa de recolhimento e reciclagem de 22,3% em 2022 para 20% em 2030, devido à “diferença cada vez maior nos esforços de reciclagem em relação ao crescimento impressionante

Bénédicte Kurzen pour la Fondation Carmignac / NOOR/Divulgação



Em linha reta, esse rejeito soma mais de 7,5 mil quilômetros, menos de um quarto foi reciclado, colocando em risco a saúde do planeta Terra

## Transformação digital

“Muitas pessoas usam vários computadores e telefones, um número cada vez maior de novos aparelhos, monitores e sensores, e-bikes, e-scooters, roupas, brinquedos e móveis com eletrônicos incorporados, ferramentas elétricas e equipamentos de economia

de energia como LEDs, energia fotovoltaica e bombas de calor. As áreas urbanas e remotas estão cada vez mais ligadas à internet e um número crescente de centros de dados satisfazem as necessidades da transformação digital. Face a tudo isso, são urgentemente

necessárias medidas concretas para abordar e reduzir o lixo eletrônico. Uma melhor gestão do lixo eletrônico poderia resultar num resultado líquido global positivo de US\$ 38 mil milhões de dólares, representando uma oportunidade econômica significativa, ao

mesmo tempo em que aborda as alterações climáticas e os impactos na saúde”,

**Ruediger Kuehr,** especialista em produção sustentável e professor da Universidade de Limerick, na Irlanda

## Resíduos bilionários

»O lixo eletrônico gerado em 2022 equivale ao peso de 107 mil das maiores aeronaves de passageiros (853 assentos) e mais pesadas (575 toneladas) do mundo;

»14 milhões de toneladas (22,3%): massa estimada de lixo eletrônico descartado, principalmente em

aterros, em 2022

»31 milhões de toneladas: peso estimado de metais incorporados no lixo eletrônico em 2022, com 17 milhões de toneladas de plásticos e 14 milhões de toneladas de outros materiais (minerais, vidro, materiais compósitos, etc.)

»91 bilhões de dólares: valor dos metais incorporados no lixo eletrônico de 2022, incluindo 19 bilhões de dólares em cobre, 15 bilhões de dólares em ouro e 16 bilhões de dólares em ferro.

»900 milhões de toneladas: extração de minério primário

evitada com a recuperação de materiais na reciclagem

»93 milhões de toneladas: emissões equivalentes a CO2 evitadas pela gestão formal de lixo eletrônico

**Fonte:** Monitor Global de Lixo 2024

da geração de lixo eletrônico em todo o mundo”. Segundo o documento, os desafios que contribuem para o alargamento do fosso incluem o progresso tecnológico, o aumento do consumo, as opções de reparação limitadas, os ciclos de vida mais curtos dos produtos, a crescente eletrificação da sociedade e a infraestrutura inadequada de gestão.

No Brasil, 2.443 mil toneladas de lixo eletrônico foram

produzidas em 2022, sendo que apenas 79t acabaram sendo recolhidas e recicladas apropriadamente, mostra o documento da ONU. “Muitas pessoas se assustam em como a tecnologia se transforma rapidamente, mas queremos destacar que essa velocidade significa mais lixo eletrônico”, destaca Alex Pereira, presidente da Coopermiti, uma cooperativa de lixo eletrônico de São Paulo. “A cada lançamento,

os modelos antigos são descartados, mas o real problema é que isso raramente é feito de maneira regular e sustentável. O e-lixo é nocivo à natureza”, diz.

Segundo o Monitor Global, se os países conseguissem aumentar as taxas de recolhimento e reciclagem de lixo eletrônico para 60% até 2030, os benefícios excederiam os custos em mais de US\$ 38 mil milhões. “O relatório mostra que

desperdiçamos US\$ 91 mil milhões em metais valiosos devido à reciclagem insuficiente do lixo eletrônico”, destacou, na coletiva online, Vanessa Gray, Chefe da Divisão de Meio Ambiente e Telecomunicações da Universidade das Nações Unidas. “Devemos aproveitar os benefícios ambientais da gestão adequada. Caso contrário, as ambições digitais das nossas gerações futuras enfrentarão riscos significativos.”

## Mais doenças com mudanças climáticas

A comunidade médica precisa se atualizar e se preparar para um mundo cada vez mais afetado por doenças infecciosas, devido ao aquecimento global. O alerta é de cientistas dos Estados Unidos, em um artigo publicado ontem na revista *Jama*.

A preocupação dos autores é que muitas doenças infecciosas, como dengue, malária e zika, são transmitidas por vetores, e a mudança nos padrões de chuva expande o alcance dos insetos e seu período de atividade.

Um exemplo é a doença de Lyme, que agora também ocorre no inverno. Carrapatos infestados estão sendo encontrados mais ao norte e ao oeste do globo que no passado.

“Estamos vendo casos de doenças transmitidas por carrapatos em janeiro e fevereiro”, disse o primeiro autor do estudo, Matthew Phillips, pesquisador de doenças infecciosas no Massachusetts General Hospital e na Harvard Medical School.

Phillips adverte que o número de casos aumenta a cada ano. “A temporada de carrapatos está começando mais cedo e com carrapatos mais ativos em uma faixa mais ampla. Isso significa que o número de picadas está aumentando e, com ele, as doenças transmitidas por esses animais.”

## Malária

“Os médicos precisam estar preparados para lidar com as mudanças no cenário das doenças infecciosas”, comentou o coautor George R. Thompson, professor da Escola de Medicina da Universidade da Califórnia, em Davis. “Aprender sobre a ligação entre as alterações climáticas e o comportamento das doenças pode ajudar a orientar o diagnóstico, o tratamento e a prevenção de enfermidades infecciosas.”

Outra preocupação dos cientistas é com a malária. Os mosquitos que transmitem a doença estão expandindo para o hemisfério norte, em uma mudança induzida pelo clima. A alteração nos padrões de chuva levou a mais vetores e a uma maior taxa de transmissão da enfermidade.

## CÂNCER COLORRETAL

# Bactéria como biomarcador

Uma bactéria comumente encontrada na boca pode viajar até o intestino e desenvolver nos tecidos afetados pelo câncer colorretal, segundo um estudo do Centro de Câncer Fred Hutchinson, nos Estados Unidos. Um subtipo desse microbio é responsável por impulsionar a progressão da doença, influenciando negativamente no tratamento, diz a pesquisa, publicada na revista *Nature*. Segundo os autores, a descoberta

pode ajudar a melhorar o tratamento e os métodos de detecção precoce do tumor, o terceiro mais frequente no Brasil. Os pesquisadores encontraram um número maior desse microrganismo nas amostras de fezes de pacientes de câncer colorretal, em comparação às de pessoas saudáveis. “Temos observado consistentemente que pacientes com tumores colorretais contendo *Fusobacterium nucleatum* têm baixa sobrevida e

## Cientistas a identificaram em fezes de pacientes com a doença

pior prognóstico em comparação com pacientes sem o microbio”, explicou, em nota, Susan Bullman, coautora do estudo.

Os cientistas queriam descobrir como o microrganismo se move do ambiente típico da boca para um local distante

na parte inferior do intestino e como isso contribui para o crescimento do tumor. Primeiro, descobriram que o tipo predominante de *Fusobacterium nucleatum* em tumores de câncer colorretal, considerada uma única subespécie, é, na

verdade, composto por duas linhagens distintas.

Análises moleculares de mais de 200 tumores colorretais, revelaram a presença de uma das linhagens, a Fna C2, em aproximadamente 50% dos casos. Ela também era mais abundante nas amostras de fezes de pessoas com a doença. Exames mostraram que o subtipo adquiriu características genéticas distintas, o que explica como viaja da boca até o estômago, resistindo ao ácido estomacal para, depois, crescer no trato gastrointestinal inferior.

“Considerando o resultado do estudo, se conseguirmos identificar pacientes com essa linhagem predominante de *Fusobacterium nucleatum*, poderemos implementar medidas preventivas mais direcionadas, como vigilância mais

frequente ou até mesmo intervenções farmacológicas específicas para reduzir o risco de desenvolver câncer colorretal”, acredita o oncologista Cícero Gonzaga, oncologista clínico do Câncer Center Oncoclínicas. O médico considera as descobertas promissoras.

Segundo Gonzaga, é possível imaginar novos métodos de detecção da linhagem específica da bactéria, o que poderia servir como um marcador precoce para a presença de câncer colorretal ou para um maior risco de desenvolvimento desses tumores.

“No entanto, é importante ressaltar que essas propostas estão em estágios iniciais e requerem mais investigação e validação antes de serem implementadas na prática clínica”, ressalta o oncologista. (PO)

