

# Mineração urbana de lixo eletrônico poderia render ao Brasil R\$ 4 bi por ano

Qui, 15 de Agosto de 2019 16:35 Equipe eCycle

- 
- 
- 
- 
- 

Prática da economia circular evitaria o desperdício de uma verdadeira jazida de minerais presente no lixo eletrônico das grandes cidades



Imagem: [Hafidh Satyanto on Unsplash](#)

Muitas pessoas guardam dentro de casa verdadeiros tesouros em **resíduos eletroeletrônicos**, mas só conseguem enxergar “lixo” nos celulares, cabos e peças de computadores esquecidos nas gavetas, o chamado **lixo eletrônico**.

Uma pesquisa realizada pelo Centro de Tecnologia Mineral (Cetem), com dados de 2018, em quatro estados e no Distrito Federal, revelou que 85% dos entrevistados mantinham algum tipo de equipamento, que não funciona mais, guardado em casa.

## PUBLICIDADE

Esses **resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE)** mantêm, em suas composições, **minerais de alto valor**, como ouro, prata, cobre e alumínio, que podem ser reaproveitados e voltar ao ciclo produtivo em forma de matéria-prima. Segundo a pesquisadora Lúcia Helena Xavier, que integra a equipe da pesquisa do Cetem, isso é possível por meio de uma abordagem estruturada no que é conhecido como **economia circular**. O conceito surge em substituição ao modelo tradicional de economia linear, que se baseia em produzir-consumir-descartar, e propõe novas atividades, como a **mineração urbana** e a logística reversa, a fim de alcançar uma **solução sustentável** para problemas causados pela falta de gerenciamento dos resíduos.

O Brasil gera anualmente **1,5 milhão de toneladas de resíduos eletroeletrônicos**, o que representa 3,4% dos 44,7 milhões de toneladas geradas no mundo. Os dados colocam o país na sétima posição entre os maiores geradores deste tipo de resíduo. No mundo, apenas 20% desse material é coletado e reciclado.

Segundo a pesquisadora do departamento de saúde ambiental da Universidade de São Paulo (USP), Wanda Günther, a parte dos resíduos que não é gerenciada de forma adequada acaba causando problemas como ocupação de grandes espaços urbanos por aterros e locais de **descarte inadequado**. A contaminação do solo, os riscos à saúde humana e a necessidade de exploração de novos recursos naturais, enquanto os disponíveis são descartados, também aparecem como adversidades geradas nesse cenário.

Um levantamento realizado pela Comunidade Europeia, em 2017, com dados de 2016, revela um **potencial econômico de 55 bilhões de euros** em matéria-prima secundária (possui impurezas) nos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. Em complementação ao estudo, a Universidade das Nações Unidas (UNU) calculou o potencial de alguns dos minerais presentes nesses resíduos. Apenas com a recuperação do ouro presente nos equipamentos descartados, em 2016, a indústria europeia economizaria 18,8 bilhões de euros.

No **Brasil**, a projeção desse mesmo estudo aponta que seria possível recuperar cerca de **R\$ 4 bilhões com a mineração urbana** de quatro metais (cobre, alumínio, ouro e prata), presentes nos resíduos eletroeletrônicos gerados em 2016. A região sudoeste do país concentra 56% da geração do REEE no Brasil, o que favorece a mineração urbana como fonte de matéria-prima.

"De certa forma, já temos mineração urbana ocorrendo no país, de longa data, como é o caso da reciclagem de plásticos, papel, papelão e, especialmente, alumínio. As grandes variações de preços que ocorrem são hoje o maior dificultador para o estabelecimento de estratégias de longo prazo."

Lúcia Helena Xavier, pesquisadora.

A reciclagem de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos permite a redução do impacto ambiental causado pela exploração de recursos naturais no planeta.

A variação na monetização desses recursos se deve a uma má gestão dos resíduos, uma vez que componentes e minerais são extraídos sem o uso de equipamentos de proteção ao meio ambiente e à saúde humana, a fim de serem vendidos por baixos valores. "Há mecanismos para se evitar vieses na '**monetização**' de resíduos. Um deles é o crédito de logística reversa, ou outros mecanismos de incentivos econômicos, introduzindo ônus ou bônus."

## Logística reversa

"É necessário um estudo do fluxo de energia e materiais na cadeia dos **resíduos eletroeletrônicos** para implantação de um **modelo de logística reversa**", defende Lúcia Helena.

A [Política Nacional de Resíduos Sólidos](#) (lei 12.305/10 e decreto 7.404/10) prevê seis setores prioritários para utilização do método, dos quais apenas o de eletroeletrônico ainda não foi regulamentado.

Após nove anos da criação da norma, em 1º de agosto de 2019, o governo iniciou a [consulta pública para debater o acordo setorial](#) de **logística reversa de produtos eletroeletrônicos**. O debate segue até 30 de agosto. Trata-se do primeiro passo para que consumidores, governo, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes assumam o compromisso.

Além da responsabilidade de cada uma das partes envolvidas, Lúcia Helena Xavier destaca que o **acordo setorial** precisa estabelecer um quantitativo para coleta e processamento do REEE no Brasil. "Países europeus e norte-americanos possuem instruções específicas estipulando tais percentuais. Por exemplo, na Europa será exigido, a partir deste ano, 65% de coleta, que equivale ao quantitativo em massa de produtos colocados no mercado em período anterior, dois anos em média", diz.

Segundo o secretário de Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, André França, a proposta apresentada prevê, em cinco anos, um aumento de 70 para 5 mil pontos de coleta de resíduos eletroeletrônicos distribuídos pelo país.

"As metas de reciclagem são progressivas, elas começam em 1% e, nesses cinco anos, atingem 17%. Pode não parecer muito, estamos falando de 255 mil toneladas de produtos eletroeletrônicos descartados."

André França, secretário de Qualidade Ambiental.

O corte inicial proposto abrange os 400 maiores municípios do país, com população acima de 80 mil habitantes, e prevê que todo o material coletado, de acordo com as **metas progressivas**, será reciclado. Além de desonerar o serviço público de limpeza urbana nesses municípios, aterros sanitários também passam a ter a vida útil prolongada.

Um dos entraves para o acordo é o fato de a geração de REEE estar diretamente relacionada à densidade populacional e ao poder aquisitivo, o que faz com que os centros urbanos sejam grandes geradores, enquanto pequenas cidades distantes tenham menos resíduos e acabem encarecendo o custo para efetivação da logística reversa.

André França explica que o acordo prevê entidades gestoras na forma de pessoas jurídicas sem fins lucrativos, constituídas pelas empresas ou por associação de fabricantes e importadores, que serão responsáveis pela execução das ações relacionadas a estruturação, implementação, gestão e operação do sistema de **logística reversa**. "Nesses casos, será necessário fazer a consolidação de uma carga para ter viabilidade econômica e destinar esse material para **reciclagem**", diz.

O **acordo setorial** não torna obrigatório o vínculo de qualquer empresa a uma entidade gestora, mas, para André França, essa é uma facilidade que torna a logística reversa viável economicamente. "A grande vantagem de poder contar com uma entidade gestora é você consorciar e compartilhar os custos de operação desse sistema e isso costuma sair mais barato que a atuação individual", explica.

## Catadores

A proposta também reconhece a importância do papel de catadores de material reciclado

Também há a possibilidade de integração no sistema de **logística reversa**, desde que as associações e cooperativas desses trabalhadores estejam legalmente constituídas e devidamente habilitadas. No Distrito Federal, o Serviço de Limpeza Urbana selecionou e capacitou cooperativas para realizar as etapas de coleta e classificação dos resíduos. Dentre as instituições, está a Cooperativa 100 Dimensão, localizada no Riacho Fundo, região administrativa próxima a Brasília.

Segundo Sônia Maria da Silva, diretora-presidente da cooperativa, antes mesmo de serem selecionados, os trabalhadores já atuavam na **desmontagem de equipamentos eletroeletrônicos**. "Em 2015, a empresa Dioxil [Technology], junto com a Universidade de Brasília (UnB), nos procurou para que começássemos a fazer o desmonte de computadores de onde seria retirado o ouro. Nos capacitaram e a gente já começou a trabalhar com esse tipo de material", conta Sônia.

Com 64 cooperados, os **trabalhadores geram renda a partir de diversos resíduos sólidos**.

Recentemente, o grupo precisou passar por uma adequação por causa da proximidade da sede com a área residencial. “Pelas normas de prevenção e precaução, nós repensamos como poderíamos trabalhar sem atrair baratas ou ratos para a região e decidimos manter o serviço de triagem apenas de eletroeletrônicos, pneus e óleo de cozinha.” A presidente explica que a decisão passou também pela questão econômica, já que esses são resíduos de alto valor no mercado.

A capacitação e a obrigatoriedade de estarem constituídas legalmente refletem também uma preocupação com a saúde do trabalhador inserido na cadeia. No estudo de **viabilidade técnica** realizado, em 2012, pelo Ministério do Meio Ambiente, durante o processo de regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, são apontados nove tipos de metais pesados presentes do REEE e as possíveis doenças causadas pela contaminação.

**“Os equipamentos eletroeletrônicos não são perigosos, mas há substâncias perigosas nos resíduos que esses equipamentos liberam quando entram em desuso”,**

afirma a pesquisadora da USP Wanda Günther.

Günther explica que os **metais pesados** contaminantes não são proibidos e que durante o processo de produção eles são utilizados de forma a **garantir que a contaminação não aconteça**. No processo de retorno do produto para destinação correta, por sua vez, esses cuidados ainda não são regulamentados. “Existem milhares de tipos de produtos químicos que as indústrias manipulam em condições específicas de trabalho, com equipamentos, com máscaras de proteção. Isso também tem que acontecer no fluxo inverso”, explica.

A implantação da logística reversa em muitos países desenvolvidos já é percebida nos baixos índices de mistura do REEE ao lixo comum. No mundo, apenas 4% do resíduo eletroeletrônico está misturado ao lixo comum. No Brasil, uma pesquisa realizada pela USP apontou que 20% da população de São Paulo não faz a separação desse tipo de resíduo. “Os consumidores ainda não estão cientes de como realizar a logística reversa. Há uma imensa lacuna na comunicação”, diz Lúcia Helena. A pesquisadora acredita que algumas iniciativas isoladas já ocorrem, mas “são necessárias ações nacionais de disseminação da informação e **promoção da logística reversa**.”

---

Fonte: [Agência Brasil](#)