



Latin America

# eWASTE NA AMÉRICA LATINA

A contribuição das operadoras móveis  
para a redução do lixo eletrônico

MAIO 2014





Latin America

A **GSMA** representa os interesses das operadoras móveis em todo o mundo. Abrangendo mais de 220 países, a **GSMA** reúne cerca de 800 operadoras móveis em âmbito mundial com mais de 250 empresas do ecossistema móvel, incluindo fabricantes de terminais, empresas de software, fornecedores de equipamentos e empresas de Internet, assim como organizações em setores tais como serviços financeiros, saúde, meios de comunicação, transporte e serviços públicos. A **GSMA** também organiza eventos líderes da indústria como o Mobile World Congress e o Mobile Asia Expo.

Para mais informações visite o website corporativo da **GSMA** em [www.gsma.com](http://www.gsma.com). Siga a **GSMA** no Twitter: [@GSMA](https://twitter.com/GSMA).

GSMA Latin America é o braço da GSMA na região. Para mais informações em inglês, espanhol e português ver [www.gsmala.com](http://www.gsmala.com). Siga a **GSMA LA** no Twitter: [@GSMALatam](https://twitter.com/GSMALatam).

## AUTHOR

---

**IGNACIO ROMÁN** é bacharel em Ciências da Informação pela Universidade Austral, Buenos Aires, Argentina. Tem vasta experiência como jornalista especializado no âmbito digital e nos fenômenos socioeconômicos relacionados ao uso das novas tecnologias. Trabalhou no setor público e em empresas privadas na Argentina, incluindo La Nación S.A. onde esteve no comando da edição online da revista Rolling Stone Argentina. Atualmente vive em Londres, de onde colabora com diversas publicações na América Latina. Ele também realiza consultorias em marketing digital e pesquisas associadas ao impacto das tecnologias da informação e comunicação tanto para empresas quanto para clientes individuais.



# SUMÁRIO EXECUTIVO

O exponencial desenvolvimento tecnológico das últimas décadas tem como contrapartida a acumulação de lixo eletrônico: o tipo de resíduo que mais cresce no mundo. Quando este material – denominado genericamente Resíduos de Aparelhos Elétricos e Eletrônicos (RAEE), ou em inglês Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) – não é tratado adequadamente, torna-se poluidor do meio ambiente.

Entretanto, corretamente manipulado pode converter-se em importante fonte de recursos, como demonstra a mineração urbana<sup>1</sup>, uma atividade emergente que, de acordo com a Iniciativa StEP, pode gerar US\$ 21 bilhões anuais com a extração de ouro, prata e outros metais preciosos a partir do lixo eletrônico.

**A forte demanda por serviços baseados em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) envolve o uso intensivo de equipamentos elétricos e eletrônicos – tais como computadores, televisores, rádios, telefones celulares, tablets, roteadores, etc. – que contribuem para o aumento diário de lixo eletrônico. Segundo dados da Universidade das Nações Unidas (UNU), em 2012, cada habitante**

**do planeta produziu 7 kg de lixo eletrônico, cerca de 48.894 Kilotons no total – um Kiloton equivale a mil toneladas.** Em 2015 esse número subirá para 57.514 Kilotons. Desse total, cerca de 8,6% – 4968 Kilotons – serão produzidos nos países da América Latina e Caribe. A indústria móvel tem duas fontes principais de lixo eletrônico. A primeira, decorrente de mudanças tecnológicas de redes de telecomunicações, e a segunda, ligada à renovação e troca de aparelhos celulares e acessórios por parte dos usuários.

**Essa realidade não é diferente nos países da América Latina e Caribe não são exceção. Segundo a UNU, em 2015 haverá 7.225 Kilotons de aparelhos elétricos e eletrônicos na região – e 74.867 Kilotons em todo o mundo. Além disso, de acordo**

**com GSMA Intelligence, a América Latina possuía 632 milhões de conexões móveis e 319 milhões de assinantes únicos (Q3 2013). Isso representa um grande número de pessoas com dispositivos móveis sujeitos a ciclos de obsolescência de 3 a 5 anos,** segundo estudo do MIT para a StEP Initiative<sup>2</sup>. Embora os telefones móveis representem uma pequena fração do total de lixo eletrônico em termos de peso – a média é de 113 gramas por artefato – a quantidade de itens crescerá nos próximos anos. Espera-se que grande parte dos telefones móveis presentes atualmente no mercado latinoamericano transforme-se em lixo eletrônico em 2018.

**Conscientes dessa situação, várias operadoras móveis da América Latina desenvolvem campanhas e**

<sup>1</sup> A MINERAÇÃO URBANA CONSISTE NA EXTRAÇÃO DE METAIS RAROS E PRECIOSOS DO LIXO ELETRÔNICO E OUTROS TIPOS DE RESÍDUOS

<sup>2</sup> CARACTERIZAÇÃO DE FLUXOS TRANSFRONTEIRAS DE PRODUTOS ELETRÔNICOS USADOS (CHARACTERIZING TRANSBOUNDARY FLOWS OF USED ELECTRONICS)

**projetos para tratamento do RAEE – quase todas voluntariamente.**

Essas iniciativas não são novas, como demonstram os projetos Recycle Seu Celular, da Telefonica Vivo no Brasil, ou o Plan Gonzalo, da Entel no Chile, que foram iniciados em 2006 e 2007, respectivamente. Esses esforços para lidar com o problema têm alcançado níveis diferentes de sucesso.

**Assim, no âmbito dos seus programas ambientais, de sustentabilidade e responsabilidade corporativa, as operadoras integrantes da GSMA na região desenvolvem projetos de logística reversa para coleta, armazenamento, classificação e destino final dos RAEE, investem em programas de reciclagem, em ações de reflorestamento, campanhas de conscientização, na divulgação de padrões – como o adaptador universal – e em outras atividades similares.**

No entanto, apesar dos esforços voluntários, e como sugerem as recomendações deste relatório, é necessário que a gestão dos RAEE envolva integralmente os fabricantes, governos, empresas especializadas e usuários.

**Mesmo em ambiente complexo e sem referências legais ou esquemas abrangentes de gestão, as operadoras têm implementado um grande número de projetos. Em 2013, a Telefônica Movistar Equador processou 112.321 aparelhos celulares, acessórios, baterias e carregadores obsoletos de seus clientes. No Brasil, a operadora Oi está investindo US\$ 10 milhões em cinco usinas de reciclagem da empresa Descarte Certo.** Em 2012 a Descarte Certo manipulou 43.782 dispositivos móveis, carregadores e baterias. Em conjunto, as operadoras brasileiras TIM, Vivo e Oi trataram 90,6 toneladas de RAEE em 2012.

## SEGUNDO A UNU, EM 2015 A QUANTIDADE DE LIXO ELETRÔNICO CHEGARÁ AOS 57.514 KILOTONS, SENDO QUE DESSE TOTAL, 4.968 KILOTONS – CERCA DE 8,6% DO TOTAL – CORRESPONDERÃO AOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA E CARIBE.

**No Uruguai, a operadora ANTEL doou uma cadeira de rodas para cada instituição ou indivíduo que tivesse coletado 25kg de lixo eletrônico. No Panamá, a Movistar coletou 44.500 equipamentos obsoletos e em troca plantou 52.000 árvores.**

No México, a Associação Nacional de Telecomunicações (ANATEL) iniciou um programa de esforços conjuntos entre operadoras e outras partes interessadas para coordenar, melhorar e auditar a logística reversa necessária para o tratamento dos resíduos gerados pela indústria móvel.

A maior parte desses projetos e campanhas ocorre por iniciativa das próprias operadoras, pois os países da região carecem de marcos regulatórios específicos para tratamento do lixo eletrônico e só nos últimos anos têm começado a criar e aplicar legislação adequada, como são os casos do Equador e Brasil. Em linhas gerais, o arcabouço legal ao redor do mundo aplica o conceito de Responsabilidade Estendida do Produtor (REP). Este conceito, definido pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), responsabiliza legal e financeiramente os fabricantes pelos dejetos que seus produtos gerem ao final de sua vida útil. Na região, muitas das

operadoras móveis são importadoras e distribuidoras de artefatos elétricos e eletrônicos (AEE) e, assim, são tratadas como fabricantes pelas diversas legislações.

**No entanto, em comparação com outras legislações, como é o caso da espanhola<sup>3</sup>, por exemplo, os marcos legais latinoamericanos carecem de esquemas abrangentes, colaborativos e de gestão integrada. Essa situação força as operadoras a assumir o papel de fabricantes de dispositivos que elas não produzem.**

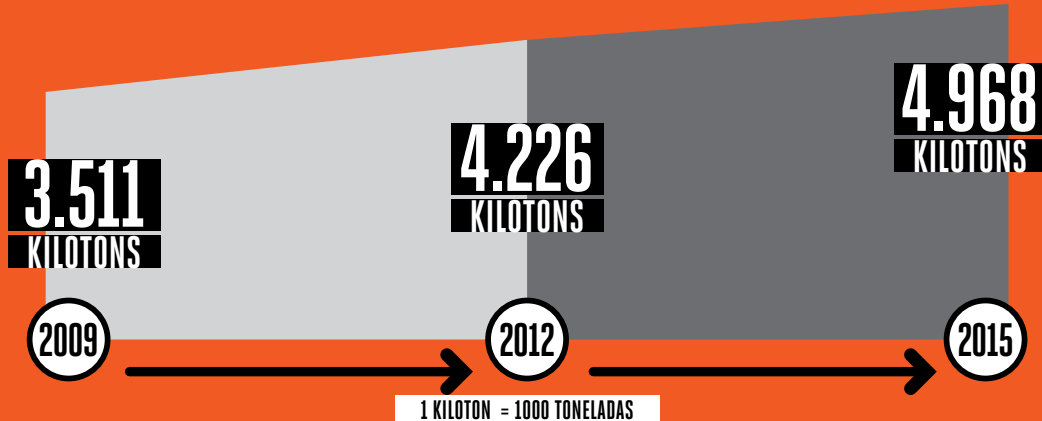
Consequentemente, criam-se obrigações sobre as operadoras móveis em países cuja população apenas conhece os riscos que os resíduos elétricos e eletrônicos podem provocar ao planeta, mas não têm a infraestrutura necessária para atender grandes quantidades de e-waste geradas pelo crescimento do consumo desses artefatos e não contam com a presença de fabricantes que podem assumir papéis compatíveis com sua responsabilidade.

Nesse contexto, as operadoras móveis membros da GSMA continuam dialogando com as autoridades e representantes da indústria, investindo em sistemas de reciclagem, adotando padrões e conscientizando o público em geral sobre formas de se resolver o problema do lixo eletrônico.

<sup>3</sup> DECRETO REAL 208/2005, 25 DE FEVEREIRO - SOBRE APARELHOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS E A GESTÃO DE SEUS RESÍDUOS. EM LINHAS GERAIS, ESSE DECRETO REAL ESTABELECE DIFERENTES ESQUEMAS DE RESPONSABILIDADE ESTENDIDA AO PRODUTOR, AO DISTRIBUIDOR E AO EXPORTADOR COORDENADOS POR UMA ENTIDADE REGULADORA COM PODER DE CONTROLAR COMO ESSAS EMPRESAS AGEM EM RELAÇÃO AO TRATAMENTO DOS RAEE. ALÉM DISSO, ESTABELECE UM IMPOSTO VERDE SOBRE OS PRODUTOS ELETRÔNICOS LANÇADOS NO MERCADO, A FIM DE DISPOR DE RECURSOS PARA ESSA ENTIDADE REGULADORA.

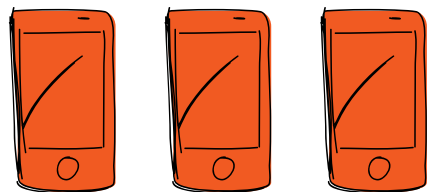
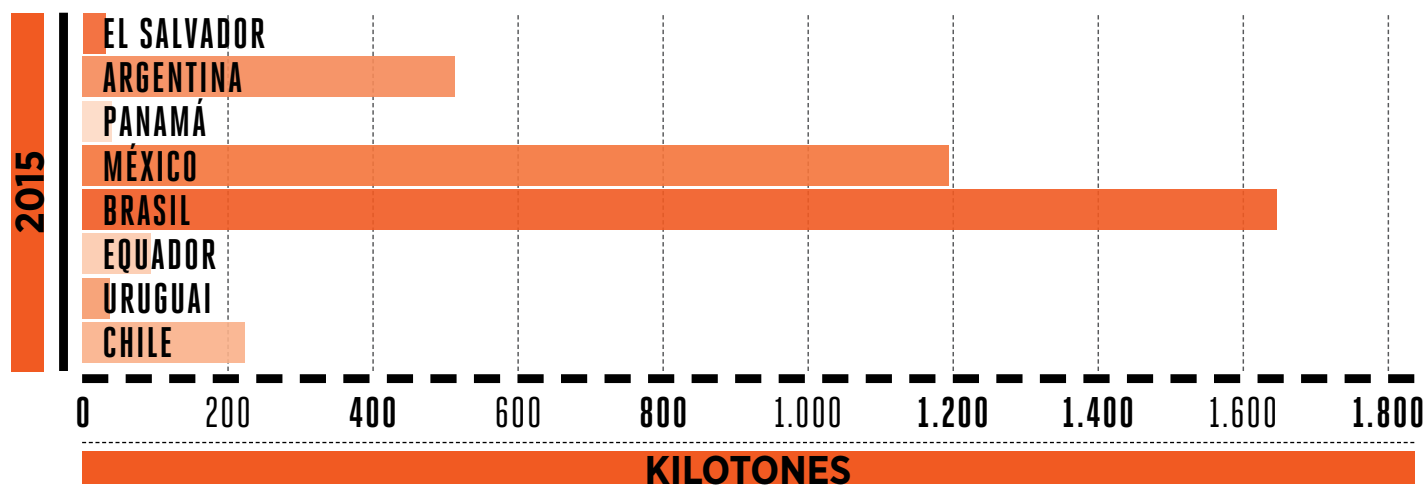
# E-WASTE NA AMÉRICA LATINA

## CRESCIMENTO DO LIXO ELETRÔNICO NA AMÉRICA LATINA



FONTE: UNU

## RAEE NOS PAÍSES DESTACADOS NO RELATÓRIO



**3 A 5 ANOS**  
É O TEMPO MÉDIO  
DE VIDA ÚTIL DE  
UM SMARTPHONE

FONTE: MIT/INICIATIVA STEP

EM **2015** A  
AMÉRICA LATINA  
PRODUZIRÁ  
**8,6%**  
DO TOTAL MUNDIAL  
DE RAEE

DE 2012 A 2015  
O RAEE NA  
AMÉRICA LATINA  
VAI CRESCER

**17,5%**

# 7KG É A MÉDIA DE E-WASTE GERADO POR SER HUMANO EM 2012



## O QUE EXISTE EM UM CELULAR ?



- 45% DE PLÁSTICO
- 10% DE CERÂMICAS
- 20% DE COBRE
- 20% DE OURO, ALUMÍNIO E OUTROS METAIS
- 5% NÃO METAIS

FONTE: TIM RECARREGUE O PLANETA

UMA TONELADA DE MINÉRIO DE OURO CONTÉM **5G DE OURO**, ENQUANTO UMA TONELADA DE TELEFONES CELULARES CONTÉM **400G**

**US\$ 21 BILHÕES EM OURO, PRATA E OUTROS METAIS PRECIOSOS AO ANO PODERIAM SER EXTRAÍDOS DOS RAEE**

FONTE: E-WASTE ACADEMY (EWAM)

## RESULTADOS DO PROCESSO DE RECICLAGEM



**BATERIAS**

COMPOSIÇÃO:  
COBALTO  
NIQUEL  
COBRE



BATERIAS, IMÃS, AÇO INOXIDÁVEL, PIGMENTO PARA TINTAS, ÓXIDOS METÁLICOS E SAIS



**COMPONENTES**

COMPOSIÇÃO:  
OURO  
PALÁDIO  
COBRE



JOIAS, INSTRUMENTOS MUSICAIS, EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS



**ENVOLTÓRIO**

COMPOSIÇÃO:  
PLÁSTICO

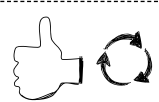


CONE DE SINALIZAÇÃO, CADEIRAS, PNEUS, EMBALAGENS DE RAÇÃO PARA ANIMAIS E OUTROS

**AS OPERADORAS MÓVEIS DA AMÉRICA LATINA VOLUNTARIAMENTE REALIZAM:**



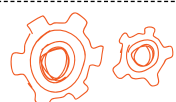
**PROJETOS DE LOGÍSTICA REVERSA**



**CAMPANHAS DE CONSCIENTIZAÇÃO**



**PROGRAMAS DE RECICLAGEM**



**ADOÇÃO DE PADRÕES**

V



# Conclusões

**A economia móvel latino-americana cresce ao mesmo tempo em que aumenta o número de dispositivos móveis em uso e os equipamentos de rede necessários para sustentar uma infraestrutura que garanta serviço de qualidade. Esse crescimento leva a um aumento constante do lixo eletrônico.**

**As operadoras da América Latina assumem, voluntariamente, sua responsabilidade pós consumo, mas continuam isoladas e enfrentam custos muito altos para tratar lixo eletrônico pelos quais não são as únicas responsáveis.**

Longe de ignorar o problema, as operadoras associadas da GSMA na região implementam uma ampla gama de projetos que incluem: reciclagem de equipamentos de rede; projetos de logística reversa para recolher e tratar os dispositivos móveis, carregadores e baterias em desuso; campanhas de conscientização sobre a problemática do eWaste e investimentos em usinas de reciclagem. As operadoras móveis coordenam, ainda, ações coletivas com outros membros da indústria para gerenciar esse tipo de resíduo.

**No entanto, em termos de tratamento de RAEE, a região tem duas características que condicionam o acionamento das operadoras móveis: a excessiva rigidez dos marcos legais e a falta de infraestrutura para o tratamento desses resíduos.**

**AS OPERADORAS DA AMÉRICA LATINA ASSUMEM, VOLUNTARIAMENTE, SUA RESPONSABILIDADE PÓS CONSUMO, MAS CONTINUAM ISOLADAS E ENFRENTAM CUSTOS MUITO ALTOS PARA TRATAR LIXOS ELETRÔNICOS PELOS QUAIS NÃO SÃO AS ÚNICAS RESPONSÁVEIS.**

Em primeiro lugar, a aplicação das normas para o tratamento do lixo eletrônico na América Latina é relativamente recente e fixa marcos regulatórios rígidos, estabelecidos sem o consenso suficiente das partes envolvidas. As leis mais avançadas existentes globalmente aplicam o conceito de responsabilidade estendida do produtor, onde os fabricantes são responsáveis pelo pós consumo no âmbito de planos integrados da gestão. Em tais processos participam vários atores<sup>4</sup>. As operadoras de telefonia móvel também estão incluídas

nesses processos, mas de uma forma equilibrada. **Dadas as características do mercado latino-americano, as operadoras são obrigadas a assumir o papel de fabricantes, o que gera responsabilidades e custos excessivos.**

Em segundo lugar, a América Latina não tem infraestrutura necessária para suprir os processos de gestão de grandes quantidades de RAEE. Por exemplo, de acordo com a publicação especializada Waste Management World, a falta de infraestrutura para a coleta e tratamento de resíduos

<sup>4</sup> DECRETO REAL 208/2005 – SOBRE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS E A GESTÃO DE SEUS RESÍDUOS

## A REGIÃO PRECISA DE UM ECOSISTEMA DE NEGÓCIOS QUE CONTEMPLE PRODUTOS COM CICLOS DE VIDA ESTENDIDOS, ATORES QUE ASSUMAM SUA RESPONSABILIDADE EM CADEIAS DE VALOR ECOEFICIENTES E MARCOS REGULATÓRIOS QUE PROMOVAM A GESTÃO INTEGRADA DO LIXO ELETRÔNICO.

sólidos faz com que o Brasil perca cerca de US\$ 13 bilhões anualmente. Além disso, na maioria dos países não há usinas para o tratamento final de produtos, tais como baterias de telefone celular. **Portanto, a maioria dos itens coletados é enviada para outros países para seu tratamento.**

A região precisa de um ecossistema de negócios que contemple produtos com ciclos de vida estendidos, atores que assumam sua responsabilidade em cadeias de valor ecoeficientes e marcos regulatórios que promovam a gestão integrada do lixo eletrônico.

Isso coloca as operadoras móveis em uma encruzilhada: assumem voluntariamente a responsabilidade no pós-consumo, mas permanecem isoladas e enfrentam custos muito elevados para tratar resíduos eletrônicos pelos quais não são as únicas responsáveis. Diferente é o caso do equipamento necessário para sustentar a infraestrutura das redes onde as operadoras atuam de acordo com normas presentes nos diversos países. Para citar um caso emblemático, a Telefônica América Latina gerenciou 620 toneladas de RAEE provenientes somente de suas redes.

**Nesse contexto, os países da região devem promover um debate acadêmico e amplo, com o objetivo**

**de realizar marcos de regulamentação transparentes e coordenados.**

É necessário facilitar a gestão adequada dos resíduos elétricos e eletrônicos, fomentar as melhores práticas para a reutilização e reciclagem, e aplicar a medição dos resultados obtidos. As normas devem ser desenvolvidas em conjunto com as empresas fabricantes, importadores, distribuidores, operadoras, prestadores de serviços e empresas administradoras de resíduos elétricos. Essa é a recomendação de uma ampla gama de órgãos internacionais como a UIT, a plataforma RELAC, StEP Initiative e EMPA, entre outros.

**Além disso, é essencial que as operadoras continuem utilizando todos os canais de comunicação ao seu alcance para conscientizar seus clientes sobre a importância do tratamento adequado do eWaste.**

É vital educar o usuário sobre a sua responsabilidade quanto ao descarte correto de artefatos móveis que utilizam e as alternativas que os programas ambientais e de sustentabilidade oferecem nos diferentes países. Muitas operadoras adotam e promovem os padrões e as recomendações das melhores práticas da UIT que estabelecem conceitos de sustentabilidade para o setor de telecomunicações. Entre

outros aspectos, é recomendável:

1) A fabricação de produtos verdes que são mais baratos para reciclar, 2) atualização do software que estende a vida útil dos equipamentos e a redução de custos de reutilização, e 3) a implementação de soluções, como o carregador universal - uma iniciativa da UIT que reconhece o trabalho anterior da GSMA nessa direção.

**Da mesma forma, o crescimento da indústria de tratamento de RAEE em todo o mundo deu lugar a novos conceitos, tais como a mineração urbana, à qual os operadores e outros players da indústria podem prestar atenção especial na busca de modelos de negócios sustentáveis para o tratamento do lixo eletrônico.**

De acordo com especialistas da academia e-Waste (Ewam), a Academia de gestão de RAEE liderada pela StEP Initiative, os dispositivos eletrônicos como computadores e telefones celulares usam em sua fabricação cerca de 320 toneladas de ouro e 7,5 mil toneladas de prata por ano. Se houvesse uma extração eficiente, esse material teria um valor de US\$ 21 bilhões.

Em resumo, a indústria móvel na América Latina está gerando uma grande contribuição social e ambiental por meio de várias campanhas e programas de tratamento de lixo eletrônico. Esses projetos são essenciais para um crescimento sustentável na atividade de serviços móveis. O setor deve unir forças e defender normas de RAEE justas com encargos financeiros equitativos em sistemas coordenados, transparentes e auditáveis. **Para que iniciativas como as detalhadas neste relatório sejam ainda mais eficazes e benéficas para toda a sociedade, a região precisa de um ecossistema de negócios que contemple produtos com ciclos de vida estendidos, players que assumam a sua responsabilidade em cadeias de valor ecoeficientes e marcos regulatórios que promovam a gestão integrada do lixo eletrônico.**





Latin America

Para ver o artigo complete, acesse [www.gsmala.com](http://www.gsmala.com)

