

## **A ADEQUADA REGULAMENTAÇÃO E OS EQUÍVOCOS NO DESCARTE DOS RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS NA ESPANHA: UMA ANÁLISE DE CASO A PARTIR DA REALIDADE MUNDIAL**

**Bruna Borges Moreira Lourenço<sup>1</sup>**

**Denise Siqueira Garcia Schmitt<sup>2</sup>**

### **INTRODUÇÃO**

Os resíduos eletroeletrônicos possuem substâncias altamente tóxicas, como mercúrio, chumbo, cádmio, arsênio, berílio e fogo-retardantes bromados, entre outros nocivos, assim é necessário que haja o devido tratamento destes resíduos. Os resíduos eletroeletrônicos são um dos grandes problemas ambientais e sociais dos centros urbanos ao redor do mundo gerados pela modernidade, sendo um problema desde a sua produção até o descarte, afetando trabalhadores e comunidades ao redor das indústrias.

A gestão de resíduos eletroeletrônicos é a adoção de diversas ações na fase de coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final ambientalmente adequadas destes resíduos. A gestão destes resíduos é adequada quando consegue assegurar o reaproveitamento e máxima reciclagem dos resíduos, assim como a diminuição dos rejeitos, ou seja, aqueles materiais que não entram mais no processo de reciclagem.

Logo, para que haja uma adequada gestão destes resíduos é imprescindível que haja uma regulamentação nos países a fim de que possa ser colocado em prática todas as ações que levam ao tratamento ambientalmente adequado destes resíduos.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI); Mestre em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) e Mestre em Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad pela Universidad de Alicante na Espanha; Especialista em Direito pela Escola da Magistratura do Paraná (EMAP) e em Gestão do Esporte e Direito Desportivo pelo Instituto Brasileiro de Direito Desportivo (IBDD); Advogada. E-mail: bruna.bml@hotmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Ciência Jurídica pela Universidade de Alicante (UA/ES). Mestre em Direito Ambiental pela Universidade de Alicante (UA/ES) e Mestre em Ciência Jurídica pela UNIVALI; Professora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí (PPCJ/UNIVALI); Membro do grupo de pesquisa Estado, Direito Ambiental e Transnacionalidade. Advogada. E-mail: denisegarcia@univali.br.

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a legislação e a prática do descarte de resíduos eletroeletrônicos na Espanha, confrontando-as com os dados mundiais referente a temática.

A questão que se pretende responder nesta pesquisa é se estão em consonância a legislação espanhola relacionada aos resíduos eletroeletrônicos e a prática do descarte destes resíduos no país e, ainda, se há discrepância com relação a como o mundo vem lidando com esta questão.

Com a finalidade de verificar tal hipótese a pesquisa proporcionou três argumentos que serão apresentados neste relatório com a seguinte organização: 1) apresentação da adequada legislação espanhola sobre a questão dos produtos e resíduos eletroeletrônicos; 2) demonstração da prática do descarte dos resíduos eletroeletrônicos na Espanha como um descompasso entre teoria (legislação) e prática; e 3) verificação dos alarmantes dados do descarte de resíduos eletroeletrônicos no mundo.

## **1 A ADEQUADA REGULAMENTAÇÃO PARA DESCARTE DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS NA ESPANHA**

A gestão de resíduos eletroeletrônicos é a adoção de diversas ações na fase de coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final ambientalmente adequadas destes resíduos. A gestão destes resíduos é adequada quando consegue assegurar o reaproveitamento e máxima reciclagem dos resíduos, assim como a diminuição dos rejeitos, ou seja, aqueles materiais que não entram mais no processo de reciclagem.

Será feita uma análise da gestão de resíduos eletroeletrônicos na Espanha, uma país da Europa, que possui cobertura legislativa sobre o tema, para posteriormente se verificar se há uma gestão suficiente na prática quanto ao descarte deste tipo de resíduos no país.

A delimitação desse país, para a presente pesquisa, se deu por ser uma país com elevados índices de desenvolvimento humano, em oposição aos níveis brasileiros, a fim de verificar se há alguma relação

direta e condicionante dos níveis de desenvolvimento com os resultados de gestão e descarte adequado de resíduos eletroeletrônicos.

Para tanto, é necessária uma breve compreensão do funcionamento da organização administrativa espanhola, que é feita mediante quatro esferas: União Europeia (EU), Espanha (Nacional), Comunidades Autônomas (Estadual) e Municípios (Municipal). Tendo em vista que a Espanha é um Estado-Membro da EU, deve integrar sua legislação às diretivas europeias. Assim, as Diretivas elaboradas pela União Europeia são transportadas obrigatoriamente pela Espanha, legislando amplamente para todo o Estado.<sup>3</sup>

A legislação europeia tem duas formas, sendo uma o regulamento, de aplicação direta nos países membros, e as diretrizes, que requerem transposição da legislação de cada país membro, consentindo a cada país o estabelecimento de algumas diferenças de acordo com suas condições específicas. Em relação aos resíduos eletroeletrônicos são utilizados o mecanismo das Diretrizes pelo Parlamento Europeu e a Comissão.

A legislação europeia é bastante ampla, e é importante constar nesta pesquisa a Diretiva 2002/96/CE,<sup>4</sup> a primeira sobre os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, o tema desta pesquisa<sup>5</sup>. O Principal objetivo desta é a prevenção quanto a estes resíduos e, posteriormente, a reutilização, reciclagem e formas de valorizá-los, no intuito de diminuir a eliminação destes resíduos. Da mesma forma, tem a intenção de trazer melhorias aos trabalhadores do ciclo de vida destes produtos, principalmente aqueles que lidam diretamente nestes resíduos.

---

<sup>3</sup> SAFFER, Mario, et all. Inovação na Gestão Pública: Cooperação Brasil-Espanha. Boas práticas Brasil e Espanha sobre gestão de resíduos sólidos urbanos com foco na coleta seletiva, reciclagem e participação dos catadores. Editora IABS, Brasília, 2014. Disponível em: [http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao\\_gestao\\_publica\\_vol10.pdf](http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao_gestao_publica_vol10.pdf) > acesso em: 10 de janeiro de 2018.

<sup>4</sup> UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 2003 relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e electrónicos (REE). Bruxelas, 2003.

<sup>5</sup> Esta diretiva foi transposta à legislação espanhola pelo Decreto Real 208/2005.

A partir dessa Diretiva, os Estados-Membros possuem a obrigação de tomar medidas a fim de estimular a produção de produtos eletroeletrônicos que possam ser reciclados e reutilizados, tanto quanto os seus componentes, e que possam ser mais facilmente desmontados. Assim como, é determinado que produtores destes produtos concebam sistemas a fim de efetivar o recolhimento deles, prevendo metas para reutilização e reciclagem de cada material recolhido.

Outra importante questão trazida por esta Diretiva de 2002 diz respeito a questão de os próprios produtores dos equipamentos eletrônicos serem responsáveis por subsidiar a coleta, o tratamento, a reciclagem e reutilização, assim como a devida eliminação dos resíduos, ou seja, em condições ambientalmente sustentável. Essa obrigação poderá ser feita pelo próprio produtor ou caso queira, por um sistema coletivo, após a entrega dos resíduos pelos consumidores nos locais disponibilizados no sistema criado pela empresa.

É possível fazer um destaque para a Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu de 2008,<sup>6</sup> que trata da Diretiva Marco de Resíduos, pois serve de base para as legislações nacionais. Esta Diretiva traz inovações importantes referente a resíduos de forma geral, conceituando estes como “quaisquer substâncias ou 7uilogr de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer”<sup>7</sup>.

Ademais, uma das principais criações desta legislação foi em relação a gestão do lixo, introduzindo a hierarquia de resíduos como forma primordial de uma eficiente gestão dos mesmos, sendo a prevenção e a redução as opções principais, seguidas da preparação para reutilizar os produtos, reciclar, valorização, como a energética e como última opção a eliminação do produto.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 2008 relativa aos resíduos. Estrasburgo, 2008.

<sup>7</sup> UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 2008 relativa aos resíduos. Estrasburgo, 2008.

<sup>8</sup> UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 2008 relativa aos resíduos. Estrasburgo, 2008.

São estipulados os custos de gestão para o produtor do resíduo ou pelos detentores do mesmo, podendo os Estados-Membros regularem se os custos pelos resíduos sejam suportados pelo produtor e/ou com participação do distribuidor do mesmo.<sup>9</sup>

A Diretiva 2011/65/EU<sup>10</sup> tratou sobre as substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos, no intuito de criar regras sobre a restrição de substâncias perigosas nos produtos eletroeletrônicos. O objetivo desta Diretiva é a proteção da saúde humana e do meio ambiente, contribuindo com a eliminação de forma ecologicamente adequada destes resíduos.

Outra Diretiva a respeito do tema é a Diretiva 2012/19/EU<sup>11</sup> do Parlamento Europeu e do Conselho relativa aos resíduos de aparelhos eletroeletrônicos. A diretiva regula a coleta, reciclagem e recuperação de lixo eletroeletrônico, incluindo a prestação de serviços nacionais, pontos de coleta de resíduos eletrônicos, sistemas de processamento deste lixo, permitindo o descarte e tratamento adequados.

O objetivo do programa comunitário de política ambiental da União é em relação a preservação, proteção e pela melhora da qualidade do meio ambiente, assim como pela proteção da saúde humana e o uso de forma prudente e racional dos recursos naturais. Nesse programa, constata-se que para a concretização do desenvolvimento sustentável é necessário que haja mudanças nos padrões de desenvolvimento, produção, consumo e comportamento.<sup>12</sup>

As principais ações desenvolvidas pelo governo da Espanha em relação a resíduos são decorrentes das linhas de atuação da União Europeia, principalmente no que diz respeito ao deslocamento das diretivas europeias

---

<sup>9</sup> UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 2008 relativa aos resíduos. Estrasburgo, 2008.

<sup>10</sup> UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2011/65/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 2011 relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos. Estrasburgo, 2011.

<sup>11</sup> UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2012/19/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 2012 relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos. Estrasburgo, 2012.

<sup>12</sup> UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2012/19/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 2012 relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos. Estrasburgo, 2012.

e à criação de um marco legal comum para todo país, também relacionado a questões de gestão e da continuidade dos fundos de financiamento da Europa para projetos elaborados na Espanha e a implementação de sistema de informação sobre o meio ambiente.<sup>13</sup>

A Espanha contém dezessete regiões, as quais são denominadas de Comunidades Autônomas, às quais somam-se duas cidades autônomas. A legislação em matéria de resíduos é extensa e diversa, conforme a necessidade das diferentes regiões espanholas. Há diversas legislações básicas sobre gestão de resíduos em seus mais diversos aspectos, como pilhas, resíduos tóxicos e perigosos, de aparelhos eletroeletrônicos, substâncias perigosas, avaliação de impacto ambiental, veículos no final de vida útil, entre outros.

Faz-se importante salientar a Lei 22/2011 sobre resíduos e solos contaminados e o Plano Nacional Integral de Resíduos da Espanha, pois estas são a base da elaboração de planos sobre resíduos em todo o território espanhol.<sup>14</sup> Essa lei de 2011 estabelece algumas competências em nível nacional, como a elaboração e aprovação do Plano Nacional marco de gestão de resíduos; estabelecimento de objetivos para possibilitar a redução de geração de resíduos, assim como possibilitar a reutilização e reciclagem a determinados resíduos; autorização de traslado de resíduos de outros países que não fazem parte da EU, dentre outros.

Uma legislação de importante destaque é a Lei 27/2006<sup>15</sup> sobre os direitos de acesso à informação, participação pública e de acesso à

---

<sup>13</sup> SAFFER, Mario; et all. Boas práticas Brasil e Espanha sobre a Gestão de resíduos Sólidos urbanos com foco na coleta seletiva, reciclagem e participação dos catadores. Editora IABS: Brasília-DF, 2014. Disponível em: <[http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao\\_gestao\\_publica\\_vol10.pdf](http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao_gestao_publica_vol10.pdf)> Acessado em: 10 de jan. de 2019.

<sup>14</sup> SAFFER, Mario; et all. Boas práticas Brasil e Espanha sobre a Gestão de resíduos Sólidos urbanos com foco na coleta seletiva, reciclagem e participação dos catadores. Editora IABS: Brasília-DF, 2014, p. 126. Disponível em: <[http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao\\_gestao\\_publica\\_vol10.pdf](http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao_gestao_publica_vol10.pdf)> Acessado em: 10 de jan. de 2019.

<sup>15</sup> SAFFER, Mario; et all. Boas práticas Brasil e Espanha sobre a Gestão de resíduos Sólidos urbanos com foco na coleta seletiva, reciclagem e participação dos catadores. Editora IABS: Brasília-DF, 2014, p. 132. Disponível em: <[http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao\\_gestao\\_publica\\_vol10.pdf](http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao_gestao_publica_vol10.pdf)> Acessado em: 10 de jan. de 2019.

justiça em questões de meio ambiente. É regulamentado a participação da sociedade nas decisões de planos, programas e projetos em questões ambientais, assim como o acesso a informação ambiental, de forma mais ampla possível.

Há outras diversas legislações espanholas a respeito de resíduos sólidos e resíduos eletrônicos, com o Real Decreto 208/2005 ou o 110/2015 sobre Resíduos de Aparelhos Elétricos e Eletrônicos. Desta forma, é possível compreender que a Espanha, país desenvolvido, membro da União Europeia possui diversos mecanismos de controle de seus resíduos, das mais diversos matérias, assim como para o lixo eletrônico.

A gestão de resíduos na Espanha é inspecionada quanto a sua instalação, atividade, pessoal e garantia financeira. Há pagamento de taxas ao poder público para a realização desta gestão, e as empresas produtoras possuem a responsabilidade estendida do produtor, devendo fornecer uma declaração a cada trimestre a respeito do montante produzido, conforme as categorias de resíduos eletroeletrônicos.<sup>16</sup>

Na Europa, existem dois moldes de empresas responsáveis pela reciclagem destes resíduos, sendo um sistema coletivo de responsabilidade estendida do produtor e um sistema individual de responsabilidade estendida do produto. As empresas são fiscalizadas constantemente pela Comunidade Autônoma, e conforme as diretrizes da União Europeia, as empresas deste ramo com mais de 400 metros quadrados devem aceitar dos consumidores resíduos de eletroeletrônicos no momento da compra, independente da marca do equipamento pós consumo.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> XAVIER, Lucia Helena; et al. **Sistema de Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos**: breve análise da gestão no Brasil e na Espanha. 4 Forum Internacional de Resíduos Sólidos. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/572/432>> acesso em 18 de dezembro de 2018.

<sup>17</sup> XAVIER, Lucia Helena; et al. **Sistema de Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos**: breve análise da gestão no Brasil e na Espanha. 4 Forum Internacional de Resíduos Sólidos. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/572/432>> acesso em 18 de dezembro de 2018.

A legislação espanhola exige aos municípios com número de habitantes superior a cinco mil a instalação de pontos de coleta municipal, desta forma, os consumidores possuem a responsabilidade de descartar o lixo eletroeletrônico nestes pontos que são disponibilizados. O processo de gestão destes resíduos na Espanha é bem estruturado, desde a anuência dos consumidores de assumir com os custos da destinação correta do lixo eletrônico, até a responsabilização das empresas com a logística reversa e a reciclagem dos equipamentos.<sup>18</sup>

Entretanto, em que pese a adequada legislação e gestão por parte do Estado Espanhol, no sentido de instituir as responsabilidades de produtor e consumidor quanto ao descarte dos resíduos, na prática, não se tem atingido o objetivo de reciclagem proposto para este tipo de resíduos.

## **2 O INADEQUADO DESCARTE DOS RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS NA ESPANHA**

Analisando os dados e documentos sobre a prática da Espanha quanto a destinação do lixo eletroeletrônico é possível perceber que a gestão não consegue colocar em prática as suas ações, senão vejamos. Em uma experiência documentada na “Tragédia do lixo eletrônico” na Espanha, foram colocados 16 sistemas de posicionamento global (GPS) em objetos enviados a reciclagem e apenas 4 chegaram até as centrais oficiais, o restante foi eliminado de forma ilegal, como em outros países em desenvolvimento.<sup>19</sup>

Ocorre que países europeus têm presenciado a realização de grande quantidade de exportação de equipamentos eletroeletrônicos que deixaram de ter uso, também entendi como tráfico ilegal de resíduos, uma

---

<sup>18</sup> XAVIER, Lucia Helena; et al. **Sistema de Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos**: breve análise da gestão no Brasil e na Espanha. 4 Forum Internacional de Resíduos Sólidos. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/572/432>> acesso em 18 de dezembro de 2018.

<sup>19</sup> The e-waste tragedy. Direção: por Cosima dannoritzer. Produção: YUZU Productions. França; Espanha; 2014.

vez que não poderiam ser exportados quando já não possuem, os produtos eletroeletrônicos, funcionamento ou viabilidade.<sup>20</sup>

O que está ocorrendo com o tráfico ilegal de resíduos eletroeletrônicos é que os países estão deslocando os custos para não ter que lidar com o problema e os custos do adequado destino destes resíduos, fazendo com que outros países, geralmente sem infraestrutura para tal, sejam autossuficientes em relação aos seus resíduos.

Não se estão observando, portanto, os acordos internacionais sobre as substâncias perigosas, fazendo com que se colem equipamentos eletroeletrônicos de seu país e enviam para países em desenvolvimento, sendo que estes não possuem aterros qualificados para receber tais resíduos, ficando então em aterros sanitários comuns e lixões informais,<sup>21</sup> representando uma verdadeira afronta à sustentabilidade global.

A Espanha, um país com elevados índices de desenvolvimento humano, que possui inúmeras legislações sobre gestão de resíduos eletroeletrônicos bem como possui um adequado planejamento de incentivos e de responsabilizações, acaba por não conseguir efetivar a fase final, a do descarte adequado. É possível perceber tal afirmativa a partir de alguns dados alarmantes, que serão expostos a seguir.

### **Imagem 1 – Geração de resíduos de eletroeletrônicos por ano (kg)**

<b>País</b>	<b>Região</b>	<b>População (1000)</b>	<b>E-lixo gerado em 2016 (kg/hab.)</b>	<b>E-lixo gerado em 2016 (kt)</b>	<b>Regulação Nacional em vigor em janeiro de 2017</b>
Espanha	Europa	46.356	20.1	930	Sim

Fonte: Adaptado de The E-Waste Monitor 2017.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> The e-waste tragedy. Direção: por Cosima dannoritzer. Produção: YUZU Productions. França; Espanha; 2014.

<sup>21</sup> FREITAS, Emmanuelle S. C.; FREITAS, Marcelo P. **Lixo Eletrônico: um desafio para a logística reversa e o desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <[https://revistaser.fat.edu.br/uploads/articles/Lixo-eletronico-Emmanuelle\\_Soares.pdf](https://revistaser.fat.edu.br/uploads/articles/Lixo-eletronico-Emmanuelle_Soares.pdf)> acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>22</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017.** United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. Disponível em:

A presente imagem trata dos dados da geração de lixo eletroeletrônico doméstico no ano de 2016 na Espanha. Dentre este, encontra-se o lixo de eletroeletrônico, incluso algumas categorias de equipamentos, tais como: equipamentos de troca de temperatura, telas, monitores, lâmpadas, equipamentos de grande porte e de pequeno porte, e equipamentos de telecomunicações.

Logo, é possível perceber que a Espanha, com uma população de 46.356 milhões de habitantes e com vasta legislação nacional em vigor, acabou gerando cerca de 20,1 kilogramas destes resíduos por habitante, no ano de 2016, cerca de 930 mil toneladas de e-lixo.<sup>23</sup> Dessas 930 mil toneladas de resíduos na Espanha, apenas 21%, cerca de 198 mil toneladas, é reciclado de acordo com as políticas de tratamento e gestão destes resíduos, ficando abaixo da média europeia, que é de 35%.<sup>24</sup> Além disso, deve-se salientar que, cerca de 750 mil toneladas seriam aptas para a reciclagem, portanto, mais de 500 mil toneladas, ao ano, são descartadas de maneira inadequada.<sup>25</sup>

Ao se verificarem os dados de dois anos anteriores, é possível verificar que a produção de lixo era de cerca de 492 mil toneladas, sendo cerca de 10.6 kilogramas por habitantes, de maneira que houve quase uma duplicação de geração de eletroeletrônico.<sup>26</sup>

---

<[https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste\\_Monitor\\_2017\\_\\_electronic\\_single\\_pages\\_.pdf](https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste_Monitor_2017__electronic_single_pages_.pdf)> Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>23</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. Disponível em: <[https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste\\_Monitor\\_2017\\_\\_electronic\\_single\\_pages\\_.pdf](https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste_Monitor_2017__electronic_single_pages_.pdf)> Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>24</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. Disponível em: <[https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste\\_Monitor\\_2017\\_\\_electronic\\_single\\_pages\\_.pdf](https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste_Monitor_2017__electronic_single_pages_.pdf)> Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>25</sup> EXPANSIÓN. España, el país europeo com más fraude en el reciclaje de basura eletrônica. **Expansión Economía Digital**. 2016. Disponível em: <http://www.expansion.com/economia-digital/2016/09/30/57ed4015268e3e8e378b45b7.html>. Acessado em: 02 de fev. de 2018.

<sup>26</sup> LASARIDI, K. et al. **Statistics in the national e-scrap arisings and their movement between countries**. In: Bureau of International Recycling, 2018, p. 27. Disponível em: <<https://bir.org/>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

A Espanha é um país que tem passado por um grande problema relacionado aos resíduos eletroeletrônicos, este problema diz respeito ao contrabando realizado. Essa realidade complica seriamente a reciclagem dos componentes desses equipamentos e, conseqüentemente, aumentam a contaminação do meio ambiente, porém de lugares longínquos e que não possuem a mínima infraestrutura para dar o devido tratamento aos resíduos, quais sejam, países econômica e socialmente marginalizados.<sup>27</sup>

Um estudo, realizado pela *Bureau Internacional Recycling*,<sup>28</sup> estima que no ano de 2025 será gerado em todo o mundo cerca de 53,9 milhões de resíduos de eletroeletrônicos, um crescimento de 30% em comparação ao ano de 2016. É estimado para a Espanha aumentará estes resíduos para 25 kilogramas por habitantes, e então fará parte dos países do mundo com mais resíduos de eletroeletrônicos por habitante.<sup>29</sup>

Os presentes dados permitem concluir que a produção e o consumo de eletroeletrônicos na Espanha geram uma quantidade de resíduos incompatível com a própria capacidade para sua gestão e que, em que pese haja uma legislação adequada em termos de destinação e responsabilização, os descartes na Espanha não são realizados na maneira adequada, seja pelo baixo percentual de reciclagem, seja pelo tráfico ilegal deste tipo de resíduos.

Essa forma de utilizar os recursos naturais, sem a devida cautela, deve ser substituída por uma que seja mais viável, que dizer, uma que possua um projeto ecológico garantindo a durabilidade e reparabilidade dos aparelhos, assim como garantir maior duração de vida útil dos produtos, a

---

<sup>27</sup> ESPAÑA. Europa Press. **España solo recicla el 21% de la chatarra electrónica que produce.** Disponível em: <<https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-espana-solo-recicla-21-chatarra-electronica-produce-20180609112950.html>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

<sup>28</sup> <sup>28</sup> LASARIDI, K. et al. **Statistics in the national e-scrap arisings and their movement between countries.** In: Bureau of Internacional Recycling, 2018, p. 27. Disponível em: <<https://bir.org/>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

<sup>29</sup> LÓPEZ, Estrela. La basura electrónica mundial crecerá un 30% hasta 2025. In: El economista. 2018. Disponível em: <<https://www.eleconomista.es/desarrollo-sostenible/noticias/9168728/05/18/La-basura-electronica-mundial-crecera-un-30-hasta-2025.html>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

promoção de operadores de consertos, e, por fim, que seja dada a reutilização de quase todos os equipamentos de eletroeletrônicos.<sup>30</sup>

Mesmo um país desenvolvido, como a Espanha, não consegue solucionar o problema do lixo eletrônico através da gestão dos resíduos, pois é possível ver que na prática não tem se obtido resultados adequados.

Os indivíduos da sociedade de consumo acabam consumindo mais do que o Estado consegue controlar com a gestão do lixo eletrônico, logo, as ações não sendo suficientes para preservar as futuras gerações e manter um ambiente ecologicamente equilibrado. É necessário que as pessoas sejam orientadas a atuarem com responsabilidade e preocupação com relação ao consumo e as suas escolhas de produtos.

### **3 O INEFICAZ DESCARTE DOS RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: UMA REALIDADE MUNDIAL**

A questão que se coloca agora é se este problema de descarte dos resíduos eletrônicos envolvendo dentre outros, o tráfico ilegal de resíduos, são problemas pontuais da Espanha, ou se é um problema de escala mundial.

Diante disso, se passará a verificar, no âmbito de diversos países, em especial os principais produtores de lixo eletroeletrônico, como se dá a o descarte. Importante iniciar a análise observando o percentual de países que se preocupa, em termos de regulamentação, com o problema do lixo eletroeletrônico.

Nesse contexto, identificaram-se 61 (sessenta e um) países com legislações sobre lixo eletroeletrônico, no ano de 2014, o que representa pouco mais do que 31% (trinta e um por cento) dos países do mundo com regulamentação, tendo havido ligeiro aumento no ano de 2017, em que outros 6 (seis) países passaram a regulamentar a questão do lixo eletroeletrônico, chegando a pouco mais de 34% (trinta e quatro por cento)

---

<sup>30</sup> COCIÑA, Beltrán Puentes. Gestión y prevención de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAEE): una propuesta para promover la economía circular. **Actualidad Jurídica Ambiental**, n. 84, sección "artículos doctrinales". 2018. Disponível em: < <http://www.actualidadjuridicaambiental.com/>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

de países regulamentando a matéria, notadamente insuficiente em se pensando os riscos socioambientais do descarte inadequado deste tipo de resíduos.<sup>31</sup>

Analisando as sub-regiões mundiais onde há legislação sobre o lixo eletroeletrônico, é possível verificar que é na Europa onde mais se preocupa em regulamentar estas questões. Os números desses resíduos que são documentados para a devida coleta e reciclagem são maiores na Europa também. Enquanto 100% da Europa possui cobertura legislativa, inexistente legislação na África (no Norte e no Sul) e no Centro da Ásia.<sup>32</sup>

[Ocorre que, apesar das legislações bem desenvolvidas e gestão bem estrutura destes países desenvolvidos, quando a análise se dá na quantidade total de lixo eletroeletrônico por habitante, na comparação](#) entre países com discrepância nos índices de IDH e Produto Interno Bruto (PIB), é possível perceber uma diferença significativa. No ano de 2016, os países com índices mais elevados de desenvolvimento humano e com maior PIB, geraram cerca de 19,6 Kg por dia de resíduos eletrônicos, enquanto os países com menores índices de desenvolvimento humano, geraram apenas 0,6 Kg/dia.<sup>33</sup>

Há poucas informações a respeito da quantidade de lixo eletroeletrônico que é coletada e reciclada na África, sendo que apenas alguns países do continente possuem políticas de governo e legislações específicas para o tratamento dos resíduos eletroeletrônicos.

Há registro de que apenas o Quênia, Gana e Madagascar formalmente aprovaram projetos de lei sobre lixo eletroeletrônico. Enquanto

---

<sup>31</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. Disponível em: <[https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste\\_Monitor\\_2017\\_\\_electronic\\_single\\_pages\\_.pdf](https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste_Monitor_2017__electronic_single_pages_.pdf)> Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>32</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. Disponível em: <[https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste\\_Monitor\\_2017\\_\\_electronic\\_single\\_pages\\_.pdf](https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste_Monitor_2017__electronic_single_pages_.pdf)> Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>33</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. 2017, p. 41.

há outros países, como Camarões, África do Sul e Nigéria, que trabalham para alcançar tais legislações, a exemplo da Nigéria que já desenvolveu um controle do lixo eletrônico por meio da agência reguladora do meio ambiente. As atividades de reciclagem são dominadas por setores informais, os quais são mal equipados para tal atividade e possuem uma recuperação de recursos que não é eficiente e polui o meio ambiente.<sup>34</sup>

Apesar de o continente africano hospedar o menor número de fabricantes diretos de eletroeletrônicos, indiretamente acaba por albergar grandes quantidades de lixo eletroeletrônico, porém, advindos de importações de equipamentos novos e usados, em sua maioria derivado de importação ilegal transfronteiriça de países das Américas, da Europa, e da China.<sup>35</sup>

Diversos países da África acabaram por se transformar em enormes cemitérios de eletroeletrônicos do mundo, em que centenas de milhares de toneladas de resíduos eletrônicos, advindos da Europa, América do Norte e China, são jogados nestes países. Ao invés do lixo ser reciclado no país em que foram comercializados, acabam nos lixões da África e da Ásia, provocando uma série de doenças e contaminando o meio ambiente.<sup>36</sup>

Segundo um estudo realizado pela Universidade das Nações Unidas, foi enviado à Nigéria a quantidade de 60 mil toneladas de lixo eletrônico no ano de 2015 e 2016, advindos da União Europeia, EUA e China. Ocorre que diversos equipamentos foram exportados já sem funcionamento, o que configura a ilegalidade da ação, uma vez que não é

---

<sup>34</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. 2017, p.60.

<sup>35</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. 2017, p. 60.

<sup>36</sup> LUNDGREN, Karin. **The global impact of e-waste: Addressing the challenge**. International Labour Organization, 2012, p. 18. Disponível em: <<http://www.saicm.org/Portals/12/Documents/EPI/ewastesafework.pdf>> acesso em: 10 de dezembro de 2018.

permitida a exportação e importação de equipamentos que já não tem viabilidade.<sup>37</sup>

O comércio ilegal do lixo eletrônico é impulsionado principalmente por lucro, e por meio de negócios multimilionários acabou sendo intensificado. Os principais destinos destes resíduos fruto de tráfico ilegal são África e Ásia, países como Gana, Nigéria, Costa do Marfim e República do Congo estão entre os que mais recebem o material descartado.<sup>38</sup> Inclusive, em uma experiência com rastreadores em equipamento sem uso, dos EUA e da União Europeia, comprovou que 93% dos equipamentos exportados foram destinados na estes lugares, nos quais a reciclagem não é feita de forma correta.<sup>39</sup>

Dessarte, além de os países, com altos índices de IDH e PIB, serem responsáveis por gerar um número exorbitante de resíduos eletroeletrônicos, são também responsáveis por transferir suas responsabilidades quanto à destinação, despejando, mais das vezes, nos países que menos produzem (países mais pobres).

Outrossim, diversos escândalos envolvendo o tráfico internacional de lixo ocorreram e por conta disto, em 1989 diversos países assinaram e ratificaram a Convenção de Basileia<sup>40</sup>, sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Tal convenção

---

<sup>37</sup> ODEYINGBO, Olusegun; NNOROM, Innocent; DEUBZER, Otmar. Person in the Port Project: Assessing Import of Used Electrical and Electronic Equipment into Nigeria. 2017. Disponível em: <[http://collections.unu.edu/eserv/UNU:6349/PIP\\_Report.pdf](http://collections.unu.edu/eserv/UNU:6349/PIP_Report.pdf)> acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>38</sup> UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. Illegally Traded and Dumped E-waste Worth up to \$19 Billion Annually Poses Risks to Health, Deprives Countries of Resources – Says UNEP. Disponível em: <<https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/illegally-traded-and-dumped-e-waste-worth-19-billion-annually-poses>> acesso em 10 de dezembro de 2018.

<sup>39</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. 2017, p. 44.

<sup>40</sup> Art. 49. É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação (Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção de Basileia**: controle dos movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/convencao-de-basileia.html>> acesso em 10 de dezembro de 2018).

entrou em vigor no ano de 1992, sendo um instrumento importante por estabelecer mecanismos internacionais de controle de movimentos transfronteiriços destes resíduos,<sup>41</sup> em que pese não haverem internalizado de forma adequada em suas legislações.

A convenção da Basileia foi adotada por possuir o importante papel de coibir o tráfico ilegal e para que haja uma intensificação da cooperação internacional na gestão ambiental de forma adequada dos resíduos perigosos. Entretanto, sofreu muitas críticas por acabar legalizando o tráfico tóxico, sendo que somente em 1998 é que esta prática foi também proibida na Convenção.

Apesar de ser um avanço neste tema, ainda há governos e associações que defendem a isenção de alguns fluxos de dejetos, devendo ser salientado, inclusive, que o segundo maior produtor de lixo eletroeletrônico do mundo, os Estados Unidos, é o único país industrializado que não ratificou a convenção.<sup>42</sup>

Em realidade, a convenção é utilizada muitas vezes de forma a burlar as autoridades e acaba ocorrendo o envio de resíduos eletrônicos a outros países para o despejo final e incineração destes. Isto ocorre pelo fato desta Convenção permitir a exportação de resíduos desde que sejam para a reciclagem, e assim as empresas infringem a Convenção sob o argumento de que estão enviando materiais para serem reciclados, enquanto em verdade são resíduos de produtos tóxicos apenas para descarte.<sup>43</sup>

Além de a convenção de Basileia ter proibido o tráfico de quaisquer resíduos perigosos, também se incorporou essa previsão às legislações da União Europeia, prevendo que os resíduos eletroeletrônicos

---

<sup>41</sup> BRASIL. Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993 sobre Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Brasília, 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D0875.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D0875.htm)>. Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>42</sup> LEONARD, Annie. **A história das coisas:** da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos. Rio de Janeiro: Zahar, 2011, p. 229.

<sup>43</sup> MARTINS, Thiago; ALMEIDA, Luciana T. A convenção da Basileia e o Desafio Global dos Resíduos Perigosos. p. 10. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2009/inscricao.on/arquivos/000-6d85205c8d85de78cff1954a0938b623.pdf>> acesso em: 10 de dezembro de 2018.

da União Europeia devem ser reciclados e descartados na Europa. De fato, isto não ocorre e muitos dos equipamentos que deveriam ir a centrais de reciclagem, tornam a ser enviadas a países marginalizados.

Nos anos de 2015 e 2016, foram exportados para a Nigéria cerca de 71 mil toneladas de lixo eletrônico da Europa, por meio dos principais portos, sendo 69% recheados em carros, ônibus e caminhões. Quase 100% dos veículos com lixo eletrônico saírem de portos localizados na União Europeia, como Alemanha, Reino Unido e Bélgica. Ainda, cerca de 44% dos contêineres de lixo eletrônico sem veículos foram originados de portos da China, Reino Unido, EUA Espanha e Hong Kong. E contêineres com veículos originados dos EUA (32%), Espanha (19%), Reino Unido (9%), China (6%) e Marrocos (5%), sendo que 35% destas exportações para a Nigéria foram causados pelos Estados Membros da União Europeia, onde há legislação proibitiva.<sup>44</sup>

Outro fator trágico é relacionado aos EUA, que é o maior produtor de lixo eletrônico do planeta e não possui proibição de exportação destes. De fato, o que ocorre é que as empresas de reciclagem dos EUA não reciclam, apenas exportam e lucram com isto.

A rede de ação de Basileia estima que saem diariamente dos portos americanos cerca de 20 a 30 contêineres de lixo eletrônico, e em uma pesquisa foi possível verificar que todos estes que vão em direção a Ásia, passa por Hong Kong. Tudo isto ocorre por um motivo, Hong Kong é uma zona franca, logo navios e cargas não passam por fiscalização e nem declaração alfandegária na entrada, apenas precisam declarar, no prazo de 14 dias, quando a carga já seguiu o seu destino final.<sup>45</sup>

A questão é que o tráfico de lixo de eletroeletrônico acaba prejudicando todo o meio ambiente, logo, os países que enviam resíduos de eletroeletrônicos para outros países, a afim de sanar o problema desses

---

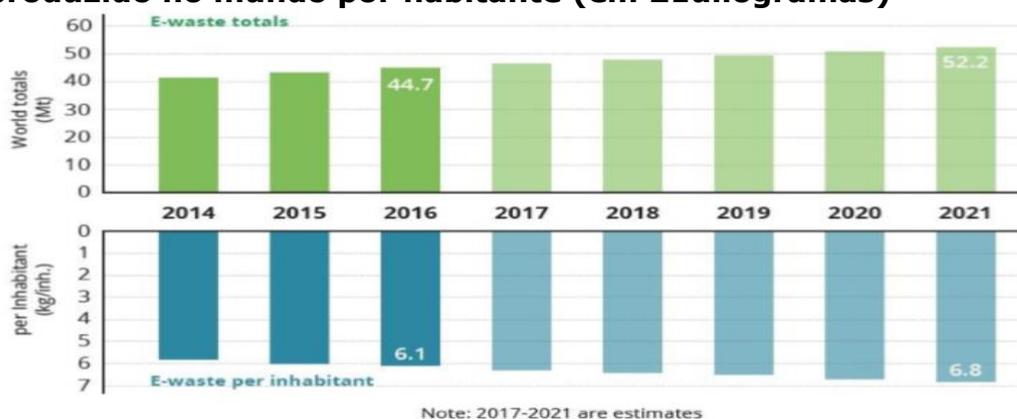
<sup>44</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. 2017, p. 45.

<sup>45</sup> **The e-waste tragedy**. Direção: por Cosima dannoritzer. Produção: YUZU Productions. França; Espanha; 2014.

desejos perigosos em seu ambiente, acaba prejudicando o meio ambiente como um todo. Ao enviar resíduos a outros países de forma ilegal, está causando-se problemas sociais e de saúde nestas regiões, uma vez que não possuem infraestrutura para realizar o descarte adequado, contribuindo assim, para a crise global na questão ambiental, com reflexos já existentes.

Por fim, é possível se verificar em levantamento de dados oficiais, de relatório das Nações Unidas, que produziu-se o equivalente a 44,7 milhões de toneladas de resíduos eletroeletrônicos no mundo, no ano de 2016, sendo que apenas 20% destes foram documentados para a realização da coleta e correta reciclagem, e ainda está previsto, até o ano de 2021, um aumento de 17% deste tipo de resíduos, alcançado a quantidade de 52,2 milhões de toneladas métricas de lixo eletroeletrônico (Imagem 2).<sup>46</sup>

**Imagem 2 – Quantidade de resíduos eletroeletrônicos produzido no mundo (em toneladas) X Quantidade de resíduos eletroeletrônicos produzido no mundo por habitante (em 21uilogramas)**



Fonte: The Global E-Waste Monitor 2017.

No ano de 2019, é estimado, ainda, um crescimento de 8% no faturamento do setor eletroeletrônico, assim como crescimento de 7% na produção desses produtos<sup>47</sup>, tal setor tem a estimativa de aumentar suas vendas e encomendas para este ano, conseqüentemente, aumento dos

<sup>46</sup> BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. P. 39. Disponível em: <[https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste\\_Monitor\\_2017\\_\\_electronic\\_single\\_pages\\_.pdf](https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste_Monitor_2017__electronic_single_pages_.pdf)> Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

<sup>47</sup> BRASIL. Associação Brasileira da Indústria da Elétrica e Eletrônica. 2019. Disponível em: <[www.clipping.abinee.org.br](http://www.clipping.abinee.org.br)> acesso em 20 de janeiro de 2019.

resíduos destes equipamentos. Um cenário ambientalmente falando, bastante desalentador.

Em que pese essa análise negativa sobre a gestão de lixo eletroeletrônico ser uma questão mundial, principalmente pelo fato de os países colocarem a questão econômica acima da questão ambiental, faz-se necessário fazer constar que há países que possuem uma boa gestão de resíduos de eletroeletrônicos e que possuem um descarte adequado e bem-sucedido. Os países que mais descartam corretamente o lixo eletroeletrônico são: Suíça, Noruega e Suécia.<sup>48</sup>

A Suécia se tornou referência mundial na questão da reciclagem, fazendo com que mais de 99% dos resíduos domésticos sejam reciclados. Entretanto, para se chegar a estes níveis, foi necessário mudanças de hábitos da população. Desde 1980, o governo da Suécia começou a implementar estações locais de reciclagem, e atualmente, é possível dizer que não há residências a mais de 300 metros de distância dessas estações.

Assim, a população sueca possui coleta seletiva próximo da residência, da mesma maneira que sabem para onde o lixo vai e compreendem todo o processo dos resíduos, tendo plena consciência sobre o seu ato de consumir e as consequências dele advindos.

Outra forma de melhorar a reciclagem do país foi por meio de incentivos à redução da produção de resíduos, um verdadeiro aprendizado sobre o valor dos resíduos, viabilizado por meio de taxas de recolhimento de lixo. De acordo com a quantidade de lixo gerada, é o valor da taxa a ser paga. Houve um aumento dos índices de reciclagem e redução dos resíduos produzidos.

Com isso, foi possível a criação de uma cultura de valorização da duração dos produtos, e o governo e empresas da Suécia investiram em planos para estimular a fabricação de produtos com maior durabilidade pelas indústrias, a fim de que seja evitado o desperdício. Hoje, estuda-se a possibilidade de ser dada a isenção fiscal aos serviços de reparo de

---

<sup>48</sup> Greenk. E-lixo. Disponível em: <<https://www.greenk.com.br/e-lixo/>> acesso em 20 de janeiro de 2018.

eletroeletrônicos em até 50%, como forma de estimular e incentivar o conserto dos equipamentos, ao invés de descartá-los.

A Suíça também possui altos índices de reciclagem e foi consequência de uma catástrofe ecológica no ano de 1980, pois a sociedade suíça produzia mensalmente toneladas de lixos e nesta época rios e lagos ficaram poluídos por substâncias químicas, como metais pesados.<sup>49</sup>

Dessa forma, foi instituída a classificação e separação de todos os lixos, fazendo com que os indivíduos separassem cada resíduo de acordo a classificação para poder descartar, e no caso de não realizar corretamente, tinham como pena a multa. Para se ter uma ideia, cada saco de lixo, na Suíça, necessita de um selo de identificação, o que representa que já pagou impostos para descartar. O preço médio é de R\$12,00 (doze reais) de imposto a cada 5kg (cinco quilogramas) de lixo descartado.

Juntamente ao supracitado, há o chamado “polícia do lixo”, que fiscaliza se o que foi colocado para o descarte está com os sacos devidamente identificados, e caso não esteja, esta polícia procura por evidências a fim de encontrar o dono do lixo, podendo assim pagar uma multa de cerca de quarenta mil reais.

Além das multas, taxas e políticas aplicas ao descarte de lixo, os suíços compreenderam o valor do meio ambiente após a catástrofe ecológica, mudando radicalmente a consciência da população.

Ferramentas como essas precisam ser instituídas de forma eficaz e a sociedade necessita se conscientizar dos danos decorrentes do consumo destes equipamentos. Como foi possível analisar anteriormente, não há viabilidade ambiental e social desta produção exorbitante associado à má gestão dos resíduos eletroeletrônicos, posto que acaba por degradar todo o meio, afetando o equilíbrio ecológico. Da mesma forma, prejudica gravemente a saúde humana, e traz riscos à sua existência.

---

<sup>49</sup> Incrível Club. Como a Suíça resolve o problema do lixo. Disponível em: <<https://incrivel.club/criatividade-invencoes/como-a-suica-resolveu-o-problema-do-lixo-5255/>> acesso em 20 de janeiro de 2019.

Dessa forma, é possível verificar que há países que conseguem realizar a gestão de resíduos, tanto de eletroeletrônicos quanto de todo o lixo gerado pela população. Além disto, há uma conscientização por parte da sociedade sobre o valor do meio ambiente e valor dos resíduos. São ferramentas como essas que podem ser implementadas no Brasil e nos outros países que não conseguem resolver o problema da gestão de resíduos de eletroeletrônicos; para isso, é necessária uma atuação efetiva dos Estados, como se verificará a seguir.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A pesquisa conseguiu verificar que a Espanha, um país desenvolvido, possui regulamentação adequada para a gestão de resíduos eletroeletrônicos, porém quando é visto os dados quanto ao descarte e destinação adequada ambientalmente destes resíduos, o resultado é diferente.

A Espanha possui diversos regulamentos de gestão dos resíduos eletroeletrônicos, tanto legislações que advém da União Europeia, quanto do Estado Espanhol e em suas diversas regiões. Entretanto, a destinação dos resíduos eletrônicos está sendo feita de forma errônea, possibilitando o tráfico destes resíduos para países subdesenvolvidos ou colocados no meio ambiente, provocando assim diversos problemas sociais e ambientais.

Logo, foi possível comprovar que apesar da Espanha obter uma regulamentação boa, a sua gestão não é suficiente para obter o descarte adequado. Outra questão que possível verificar é de que está realidade é mundial, diversos países não conseguem descartar de forma correta o seu próprio resíduo de eletroeletrônico.

Desta forma, a pergunta de pesquisa foi respondida, as hipóteses foram confirmadas e o objetivo foi alcançado. No mais, constatou que há países que são exceção nesta realidade mundial, ou seja, possuem boa regulamentação para gestão dos resíduos eletroeletrônicos e possuem uma gestão suficiente para colocar em prática o descarte correto destes resíduos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDÉ, C.P., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., STEGMANN, P. **The Global E-waste Monitor 2017**. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna. P. 39. Disponível em: <[https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste\\_Monitor\\_2017\\_\\_electronic\\_single\\_pages\\_.pdf](https://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/Global-E-waste_Monitor_2017__electronic_single_pages_.pdf)> Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

BRASIL. Associação Brasileira da Indústria da Elétrica e Eletrônica. 2019. Disponível em: <[www.clipping.abinee.org.br](http://www.clipping.abinee.org.br)> acesso em 20 de janeiro de 2019.

BRASIL. Associação Brasileira da Indústria da Elétrica e Eletrônica. 2019. Disponível em: <[www.clipping.abinee.org.br](http://www.clipping.abinee.org.br)> acesso em 20 de janeiro de 2019.

BRASIL. **Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993 sobre Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito**. Brasília, 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D0875.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D0875.htm)>. Acesso em: 10 de dezembro de 2018.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção de Basileia**: controle dos movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/convencao-de-basileia.html>> acesso em 10 de dezembro de 2018).

COCIÑA, Beltrán Puentes. Gestión y prevención de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAEE): una propuesta para promover la economía circular. **Actualidad Jurídica Ambiental**, n. 84, sección "artículos doctrinales". 2018. Disponível em: < <http://www.actualidadjuridicaambiental.com/>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

ESPAÑA. Europa Press. **España solo recicla el 21% de la chatarra electrónica que produce**. Disponível em: <<https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-espana-solo-recicla-21-chatarra-electronica-produce-20180609112950.html>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

EXPANSIÓN. España, el país europeo com más fraude en el reciclaje de basura eletrônica. **Expansión Economía Digital**. 2016. Disponível em: <http://www.expansion.com/economia-digital/2016/09/30/57ed4015268e3e8e378b45b7.html>. Acessado em: 02 de fev. de 2018.

FREITAS, Emmanuelle S. C.; FREITAS, Marcelo P. **Lixo Eletrônico: um desafio para a logística reversa e o desenvolvimento sustentável.** Disponível em: <[https://revistaser.fat.edu.br/uploads/articles/Lixo-eletronico-Emmanuelle\\_Soares.pdf](https://revistaser.fat.edu.br/uploads/articles/Lixo-eletronico-Emmanuelle_Soares.pdf)> acesso em: 10 de dezembro de 2018.

GARCIA, Marcos Leite; PRUNER, Dirajaia Esse. O Caminho para o Conceito de Sustentabilidade. *Conpedi Law Review*, v. 1, n. 12, p. 54-78. Disponível em: <https://indexlaw.org/index.php/conpedireview/article/view/4645>

Greenk. **E-lixo.** Disponível em: <<https://www.greenk.com.br/e-lixo/>> acesso em 20 de janeiro de 2018.

Incrível Club. **Como a Suíça resolve o problema do lixo.** Disponível em: <<https://incrivel.club/criatividade-invencoes/como-a-suica-resolveu-o-problema-do-lixo-5255/>> acesso em 20 de janeiro de 2019.

LASARIDI, K. et al. **Statistics in the national e-scrap arisings and their movement between countries.** In: Bureau of Internacional Recycling, 2018, p. 27. Disponível em: < <https://bir.org/>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

LEONARD, Annie. **A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos.** Rio de Janeiro: Zahar, 2011, p. 229.

LÓPEZ, Estrela. La basura electrónica mundial crecerá um 30% hasta 2015. In: *El economista.* 2018. Disponível em: <<https://www.eleconomista.es/desarrollo-sostenible/noticias/9168728/05/18/La-basura-electronica-mundial-crecera-un-30-hasta-2025.html>> acesso em 22 de janeiro de 2019.

LUNDGREN, Karin. **The global impact of e-waste: Addressing the challenge.** International Labour Organization, 2012, p. 18. Disponível em: <<http://www.saicm.org/Portals/12/Documents/EPI/ewastesafework.pdf>> acesso em: 10 de dezembro de 2018.

MARTINS, Thiago; ALMEIDA, Luciana T. A convenção da Basiléia e o Desafio Global dos Resíduos Perigosos. p. 10. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2009/inscricao.on/arquivos/000-6d85205c8d85de78cff1954a0938b623.pdf>> acesso em: 10 de dezembro de 2018.

ODEYINGBO, Olusegun; NNOROM, Innocent; DEUBZER, Otmar. **Person in the Port Project: Assessing Import of Used Electrical and Electronic Equipment into Nigeria.** 2017. Disponível em: <[http://collections.unu.edu/eserv/UNU:6349/PiP\\_Report.pdf](http://collections.unu.edu/eserv/UNU:6349/PiP_Report.pdf)> acesso em: 10 de dezembro de 2018.

OLIVEIRA NETO, Francisco J. Rodrigues de. DEMARCHI, Clovis; ABREU, Pedro Manoel. (orgs), **Direito, Estado e Sustentabilidade.** Livro Eletrônico. São Paulo: Intelecto Editora, 2016. <https://www.univali.br/vida->

[no-campus/editora-univali/e-books/Documents/ecjs/E-book%202016%20DIREITO,%20ESTADO%20E%20SUSTENTABILIDADE.pdf](http://no-campus/editora-univali/e-books/Documents/ecjs/E-book%202016%20DIREITO,%20ESTADO%20E%20SUSTENTABILIDADE.pdf)

RAMIRES, Celso Costa. Licenciamento ambiental: entrave ou referência de sustentabilidade? **Revista eletrônica Direito e Política**, Univali, v. 10, n. 2, 2015, p. 946-974. Disponível em <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rdp/article/view/7484>

SAFFER, Mario, et all. Inovação na Gestão Pública: Cooperação Brasil-Espanha. **Boas práticas Brasil e Espanha sobre gestão de resíduos sólidos urbanos com foco na coleta seletiva, reciclagem e participação dos catadores**. Editora IABS, Brasília, 2014. Disponível em: <[http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao\\_gestao\\_publica\\_vol10.pdf](http://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/inovacao_gestao_publica_vol10.pdf)> acesso em: 10 de janeiro de 2018.

SOBRINHO, Liton Lanes. Desafios da sustentabilidade na era tecnológica: **(im)probabilidade comunicacional e seus impactos na saúde e no meio ambiente** / Itajaí: UNIVALI, 2017.

**The e-waste tragedy**. Direção: por Cosima dannoritzer. Produção: YUZU Productions. França; Espanha; 2014.

UNIÃO EUROPEIA. **Directiva 2002/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 2003 relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e electrónicos (REE)**. Bruxelas, 2003.

UNIÃO EUROPEIA. **Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 2008 relativa aos resíduos**. Estrasburgo, 2008.

UNIÃO EUROPEIA. **Directiva 2011/65/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 2011 relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos**. Estrasburgo, 2011.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Ilegally Traded and Dumped E-waste Worth up to \$19 Billion Annually Poses Ricks to Health, Deprives Countries of Resources – Says UNEP**. Disponível em: <<https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/illegally-traded-and-dumped-e-waste-worth-19-billion-annually-poses>> acesso em 10 de dezembro de 2018.

WANDCHEER, Clarissa Bueno; VENTURI, Thaís G. Pascoaloto. O Desenvolvimento Sustentável e algumas considerações críticas ao modelo econômico capitalista. **Revista Novos Estudos Jurídicos**. Volume 22. Número 02, 2017. Disponível em <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/10991>

XAVIER, Lucia Helena; et al. **Sistema de Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos**: breve análise da gestão no Brasil e na Espanha. 4 Forum Internacional de Resíduos Sólidos. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <

ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE CONSTITUCIONALISMO,  
TRANSNACIONALIDADE E SUSTENTABILIDADE  
15º Seminário Internacional de Governança e Sustentabilidade  
Universidad de Alicante - Espanha  
Setembro de 2019

<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/572/432>>  
acesso em 18 de dezembro de 2018.