

## O IMPACTO DA PRÁTICA DE REUTILIZAÇÃO NA ECONOMIA: ESTUDO DE CASO DE UMA ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL (ONG) DE COLETA E REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

MARCELLA DO Ó CATÃO AGRA<sup>1</sup>; NICOLE FERNANDES DA SILVA<sup>2</sup>, PIERRE LUZ DE SOUZA<sup>3</sup>, BRUNA WAGNER IRION<sup>4</sup>, LUIZA FONTOURA DA SILVA<sup>5</sup>; LÚCIO FERNANDES<sup>6</sup>

Universidade Federal de Pelotas – <sup>1</sup>[marcella.agra@gmail.com](mailto:marcella.agra@gmail.com), <sup>2</sup>[nicolefernandes1995@gmail.com](mailto:nicolefernandes1995@gmail.com);  
<sup>3</sup>[pierresouzals@gmail.com](mailto:pierresouzals@gmail.com); <sup>4</sup>[brunairion@gmail.com](mailto:brunairion@gmail.com);  
<sup>5</sup>[luizaa.fs@gmail.com](mailto:luizaa.fs@gmail.com); <sup>6</sup>[lucio.fernandes@ufpel.edu.br](mailto:lucio.fernandes@ufpel.edu.br).

### 1. APRESENTAÇÃO

A geração de Resíduos Sólidos é um dos grandes problemas ambientais enfrentados atualmente, pois o aumento da população mundial, da urbanização e da industrialização, propicia um aumento também na disposição final de resíduos, tornando-os um fator de degradação ambiental significativo. Nesse cenário, questões relacionadas à gestão de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEE) e seus impactos têm recebido atenção crescente nos últimos anos. De acordo com Widmeret al. (2005) os REEE abrangem as diversas formas de equipamentos eletroeletrônicos que tenham deixado de ter qualquer valor para seus proprietários, ou um tipo de resíduo gerado por um aparelho eletroeletrônico quebrado ou de utilização indesejada.

Além da questão ambiental associada ao descarte de REEE, deve-se considerar também os reflexos sob o ponto de vista socioeconômico, pois, uma vez que corretamente descartados, por possuírem elevado valor comercial devido à presença de metais como ouro, prata, bronze, cobre e alumínio, também geram empregos e movimentam a economia. Além disso, podem ser reutilizados para a montagem de novos equipamentos que podem ser reintroduzidos no mercado.

É nessa conjuntura que se enquadram as atividades privadas de reaproveitamento (reutilização e reciclagem) de REEE, que reintroduzem no mercado grande parte dos resíduos sólidos. De acordo com a Lei nº 12.305/10 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a reciclagem é um conjunto de técnicas de reaproveitamento de materiais descartados, reintroduzindo-os no ciclo produtivo, enquanto que a reutilização é definida como o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes (BRASIL, 1998).

De acordo com Motta (2006), o reaproveitamento de REEE, reintroduzindo na estrutura produtiva parte dos materiais já processados, evita tanto os custos ambientais intratemporais (poluição) da disposição do lixo como também os custos intertemporais (esgotamento) de uso dos recursos ambientais. Apesar de serem agregados maiores custos de coleta, triagem e transporte desses resíduos, os custos evitados tornam-se benéficos para toda a sociedade, principalmente os custos ambientais associados ao descarte inapropriado desses resíduos.

Neste contexto enquadra-se o Centro de Estudos e Pesquisas – CEADI (Centro de Estudos e Apoio ao Desenvolvimento Integral) Planeta Vivo, que é uma ONG (Organização Não Governamental), sem fins lucrativos, localizada no município de Pelotas, RS que, através do programa intitulado “Reconstruindo: do lixo à esperança”, coletam e reaproveitam os REEE, através da sua reutilização e

reciclagem. Além disso, capacitam jovens em situação de vulnerabilidade, criam centros de inclusão digital, recondicionam e doam os equipamentos de informática recolhidos, além de destinarem os resíduos eletroeletrônicos da região Sul do Rio Grande do Sul para empresas de reciclagem.

## 2. DESENVOLVIMENTO

O local de estudo foi o Centro de Estudos e Apoio ao Desenvolvimento Integral (CEADI) Planeta Vivo, localizado na cidade de Pelotas/RS.

Esta pesquisa de natureza qualitativa, de cunho exploratório, é assim considerada por ter como finalidade a elaboração de uma visão geral acerca de um fato. Segundo Gil (1994) este tipo de pesquisa é realizada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis. Dessa forma, para obtenção dos dados a serem utilizados neste trabalho, no dia 01 de agosto de 2017, realizou-se uma entrevista com o senhor Claudio Bittencourt, membro e atual diretor executivo da ONG.

Só no Brasil são gerados por ano 680.000 (seiscentos e oitenta mil) toneladas de REEE (Feam, 2013). Um fator preocupante é o potencial de contaminação desses resíduos, já que substâncias, tais como chumbo, cádmio, mercúrio, bifenilas policloradas (PCBs) e éter difenil polibromado (PBDE) são todas encontradas em componentes eletroeletrônicos que passam a ter contato direto com catadores, o solo, a água e o ar desencadeando uma contaminação generalizada do local (WANG et al, 2009; ROBINSON, 2009).

Mesmo a PNRS deixando clara a colaboração entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, até o momento atual, unicamente o estado de São Paulo possui legislação específica sobre REEE. Dessa forma, não há uma política estruturada e cooperada que contenha diretrizes para a coleta e reciclagem de REEE no Brasil (OLIVEIRA, BERNARDES E GERBASE, 2012).

## 3. RESULTADOS

O CEADI Planeta Vivo é uma Organização Não Governamental, sem fins lucrativos, reconhecida e declarada como Entidade de Utilidade Pública pela Lei 5878/12 e é qualificada pelo Ministério da Justiça, como uma Organização Sociedade Civil de Interesse Público, uma OSCIP, MJ 08071.021487/2012-84, que visa promover o desenvolvimento político, social e econômico, a valorização do indivíduo e a ampliação da capacidade de organização social de grupos por meio de capacitação e assessoria em gestão para criação e fortalecimento de empreendimentos sustentáveis, geradores de novas oportunidades.

O CEADI foi criado em 2006, com o objetivo de interagir com agentes locais, governos, instituições e empresas; contribuindo para sua organização local e capacitação no desenvolvimento dos novos materiais. A metodologia para formulação dos projetos partiu da premissa que o grau de sucesso na construção e implementação de ações socioeconômicas está diretamente relacionado à capacidade de os atores locais estabelecerem alianças estratégicas, identificarem os problemas e, a partir deles, criar estratégias de mudança por meio de um processo de aprendizagem e acesso a informação.

De acordo com a entrevista, desde que o projeto começou aproximadamente 260 toneladas de lixo eletrônico chegaram até a ONG, sendo que deste total, cerca de 60% não foram aproveitadas por se tratarem de equipamentos obsoletos

tecnologicamente, como por exemplo, televisores antigos, rádios, aparelhos de VHS, etc.

Atualmente, chegam a ONG aproximadamente 5 toneladas de resíduos eletrônicos por mês, provenientes de entregas voluntárias, campanhas educativas e parcerias com o setor público e privado.

O CEADI recebe todos os tipos de eletrodomésticos, exceto os da linha branca (ex: fogão, geladeira), porém, mesmo fazendo parte desta linha, os aparelhos de micro-ondas são aceitos pela ONG.

Os REEE quando chegam à ONG, passam pela etapa de triagem que, nada mais é que o processo de separação dos itens que podem ser reutilizados dos que não podem ser. Caso possa ser reutilizado pela ONG, o mesmo é armazenado para ser utilizado em outros aparelhos. Já os que não podem ser, são encaminhados a empresas que darão o tratamento e o destino adequado. Diversas empresas recebem este material, mas o foco principal são aquelas que recolhem e reciclam sucata, devido ao valor agregado nesses resíduos.

Os resíduos que são separados e podem ser reutilizados pela ONG servem, principalmente, para substituir componentes danificados em outros aparelhos, aumentando a vida útil destes. Além disso, algumas peças são coletadas por terceiros, como alunos que desenvolvem protótipos em seus cursos técnicos ou de graduação.

Depois de fazer a substituição das peças, aproximadamente 40% dos novos aparelhos são comercializados abaixo do custo de mercado, propiciando às pessoas de baixa renda o acesso a essas tecnologias. O restante, 60%, são doados a centros comunitários, como escolas, igrejas, etc.

Nesse contexto, o papel da ONG no reaproveitamento dos REEE possui extrema importância, tanto no contexto socioambiental e econômico. No âmbito ambiental, se tem a recuperação desses resíduos, reduzindo-se assim, a necessidade de extração de matérias primas virgens. Também são gerados benefícios econômicos, pois existe a geração de receita com a comercialização destes resíduos. Além disso, pode-se destacar a inclusão social de pessoas que, sem esse tipo de iniciativa, não teriam acesso a esses produtos.

#### 4. AVALIAÇÃO

Por causa da crescente geração de novas tecnologias no mundo atual, a ONG foi criada com o intuito de reutilização dos REEE para que houvesse a reutilização/reaproveitamento dos materiais descartados, sendo o objetivo principal desse reuso o aumento da vida útil dos produtos, principalmente, de computadores.

O trabalho realizado permite concluir que a reutilização de REEE apresenta benefícios socioambientais e econômicos devido ao fato de se evitar a extração de novas matérias-primas e o aumento do ciclo de vida desses antigos resíduos. Devido à composição por diversos materiais, estes equipamentos eletrônicos demandam de recursos naturais, que são finitos e se descartados de forma inadequada podem contaminar o solo e a água, representando riscos à saúde e ao meio ambiente.

A globalização fez com que fossem gerados empecilhos na autonomia e isolamento de cada país, uma vez que decisões de produção, consumo, descarte e política podem criar situações insustentáveis em ecossistemas produtivos em locais distantes (SANT'ANNA, 2014). Desta forma, cada vez mais a sustentabilidade de um

país depende da de outros e assim, os REEEs torna-se um problema global (KISSINGER, REES E TIMER, 2011).

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL Lei nº. 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>>. Acesso em 02 Ago. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MOTTA, R.S. **Economia Ambiental**. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2006.

SANTOS, C.A.F. A Gestão dos Resíduos Eletroeletrônicos e suas Consequências para a Sustentabilidade: Um Estudo de Múltiplos Casos na Região Metropolitana de Porto Alegre. Mestrado em Administração (Dissertação). Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SANT'ANNA, L.T. **Gestão dos Resíduos Eletroeletrônicos no Brasil e no Mundo: Legislação, práticas e formas de cooperação interorganizacionais**. 2014. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Curso de Pós- graduação em Administração Pública, Universidade Federal de Lavras.

TOWNSEND, T. G. Environmental issuesand management strategies for wasteelectronic and electrical equipment. **Journalofthe Air and Waste Management Association**. v. 61, n. 6, p. 587-610, 2011.

WIDMER, R.; OSWALD-KRAPF, H.; SINHA-KHETRIWAL, D.; SCHNELLMAN, M.; BÖNI, H. Global perspectives on e-waste. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 25, p. 436-458, 2005.