

## 1. INTRODUÇÃO

A obsolescência programada de uma ampla variedade de produtos industrializados tem proporcionado uma geração cada vez maior de Resíduos Eletroeletrônicos (REEE). Os REEE são provenientes de diferentes utilidades da vida moderna, entre os quais pode se destacar: eletrodomésticos, ferramentas, equipamentos de informática, telefonia, áudio e vídeo. Além disso, são compostos por diversos tipos de materiais, tais como: vidro, plástico, componentes eletrônicos e mais de 20 tipos de metais. Em 2020, a Organização das Nações Unidas (ONU) divulgou uma pesquisa em que indicou que o Brasil é o líder na geração de REE na América Latina, produzindo aproximadamente 1,5 toneladas de REEE, onde somente 3% é coletado de forma adequada. O Lixão de Babi (LB), localizado em Belford Roxo, recebeu de forma inadequada todos os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados no município entre 2004 e 2012. O LB foi encerrado após a promulgação da Lei 12.305/2010. Contudo, ainda contém o passivo desse período sem uma remediação efetiva. Logo, o objetivo deste estudo é estimar a quantidade de REEE destinada ao LB durante o período de operação inadequado, assim como apontar alguns possíveis impactos ambientais.

## 2. METODOLOGIA

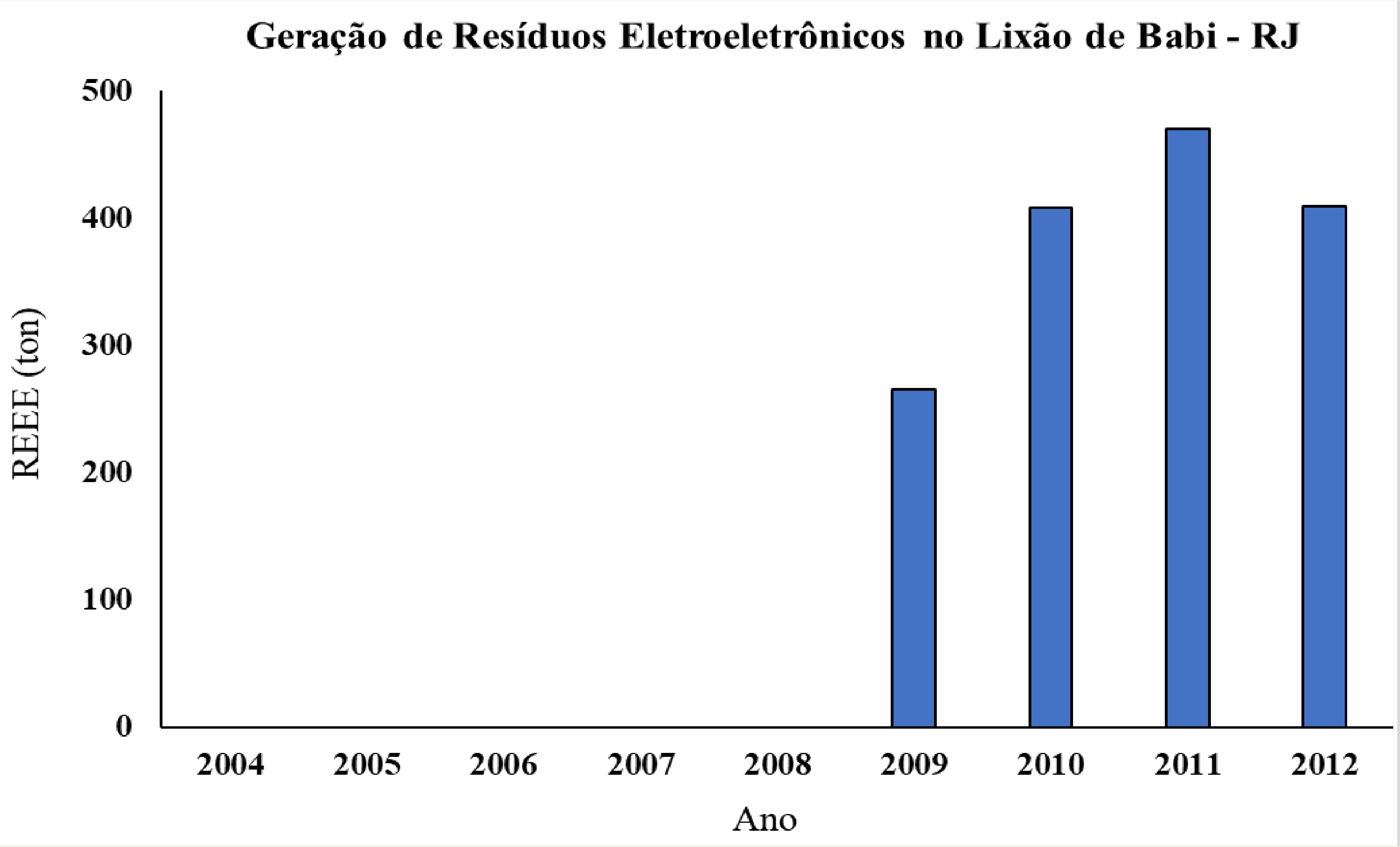
Primeiramente, foi estimada a quantidade RSUs depositados no LB, determinando-se a taxa de crescimento populacional do município de Belford Roxo no período avaliado. Foram utilizados os dados dos censos de 2000 e 2010 obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além disso, foi utilizado o fator de geração per capita relativo ao município de Belford Roxo, conforme consta no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio de Janeiro (1,19 kg hab<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>). Posteriormente, determinou-se a composição gravimétrica dos RSUs. Uma vez determinada a gravimetria dos RSUs, estimou-se a quantidade de REEs, dispostas no LB.



Figura 1: Antigo Lixão de Babi

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar que, apesar do LB ter funcionado de 2004 a 2012, só há dados para os quatro anos finais de seu funcionamento. A incidência dos REEE nos anos de 2009 a 2012, apresentam uma média de 388,37 ton/ano.



Levando-se em consideração a Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) do IBGE do período de 2002 a 2010, nota-se que o aumento substancial dos REEE está interligado com o surgimento da classe C neste período de transformação econômica que inicia-se em 2005. A classe C consolida-se em 2010, com 30 milhões de brasileiros que passaram a integrar o consumo influenciados pelo bom desempenho brasileiro em relação a crise. Como medidas para diminuir a crise de 2008, a redução de impostos de alguns produtos que, geralmente, são de grande apelo por esta classe, como eletrodomésticos. Neste período, a participação de eletrodomésticos, eletroeletrônicos e outros itens nos gastos da classe C passou de 22,8% para 32,18% em oito anos. Esse aumento abrupto de consumo, faz com que muitas vezes a gestão pública não consiga acompanhar este ritmo, acarretando no descarte inadequados destes resíduos eletroeletrônicos, além da própria população não saber realizar o descarte de forma adequada.

Os REEE podem causar câncer e uma série de doenças devido a predominância de metais pesados tais como: alumínio, arsênio, cádmio, bário, cobre, chumbo, mercúrio, cromo, entre outros. Esses tipo de metais tendem a causar doenças pois são bioacumulativos.

Além disso, o descarte realizado de forma não especializada, além dos que inclusive são realizados em aterros sanitários, tem como consequência a liberação de substâncias tóxicas contidas nos equipamentos eletroeletrônicos diretamente em águas superficiais e subterrâneas, e também no solo. Dessa forma, ocasionando a contaminação destes recursos e consequentemente impactando a flora e a fauna local, além da população.

É possível verificar que a quantidade mássica total acumulada de RSU disposta no LB seria de cerca de 1.553 toneladas de REEE distribuídas em uma área total de 29 hectares.

## 4. CONCLUSÕES

Diante dos riscos expostos anteriormente, percebe-se que os REEE não devem em nenhuma hipótese ser depositados diretamente na natureza ou junto a rejeitos orgânicos, ou no lixo comum, pois mesmo em aterros sanitários, o mero contato dos metais pesados com a água incorre em imediata contaminação do chorume, multiplicando o impacto decorrente de qualquer eventual vazamento. Penetrando no solo, esse material não só pode contaminar lençóis subterrâneos mas também podem acumular-se em seres vivos, com consequências negativas para o ambiente como um todo. Por isso é necessário descartá-los em pontos autorizados ao recolhimento desses materiais, pois uma vez descartados seguem todas as etapas da logística reversa, levando em conta esses riscos para evitá-los.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRACA, Marcelo Aparecido et al. Manual de procedimentos de coleta, reciclagem e disposição correta de resíduos eletroeletrônicos para integração das redes de organizações de catadores. Revista Científica Multidisciplinar - Núcleo do Conhecimento. 2020. 116 p.
- BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.
- CAUMO, Mateus. Resíduos Eletroeletrônicos: Produção, Consumo e Destinação Final. Maiêutica Gestão Ambiental, v. 1, n. 1, 2013.
- Da SILVA, Bruna Daniela, OLIVEIRA, Flávia Cremonesi, MARTINS, Dalton Lopes, estudo dos Resíduos Eletroeletrônicos no Brasil, Santo André, 2007.
- Forti, Vanessa & Baldé, Cornelis & Kuehr, Ruediger & Bel, Garam. (2020). The Global E-waste Monitor 2020. Quantities, flows, and the circular economy potential.
- Franco, Adriana dos Santos, Cleumar da Silva Moreira, Velber Xavier Nascimento, Paulo Rogério Barbosa de Miranda, e Adriane Borges Cabral. 2021. “Danos Causados à Saúde Humana Pelos Metais tóxicos Presentes No Lixo eletrônico”. *Diversitas Journal* 6 (2):2025-39. <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v6i2-1626>.
- [s.a.]. Ano de ouro para a classe C, 2010 consolida crescimento que deve continuar em 2011. UOL, [s.l.], 27 de dezembro de 2010. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/infomoney/2010/12/27/ano-de-ouro-para-a-classe-c-2010-consolida-crescimento-que-continuara-em-2011.htm>>. Acesso em: 18 de nov. de 2022.

