

LEVANTAMENTO DOS LOCAIS DE DESCARTE DE RESÍDUOS ELETRÔNICOS E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM BELÉM, PARÁ

ASSESSMENT OF ELECTRONIC WASTE DISPOSAL LOCATIONS AND THEIR IMPACT ON OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY IN BELÉM, PARÁ

Gabriel Melo Cavalcante¹
Kaylane Raissa da Silva Castro²
Adriane Batista Neves³
Ana Célia Penaforte Cardoso⁴
Antônio Alberto Lima Queiroz⁵
Débora Ane Silva de Brito⁶
Taís Tavares Chagas⁷

Área Temática 05: MEIO AMBIENTE, MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SUSTENTABILIDADE
Modalidade: Resumo expandido

Resumo: Este estudo investiga os pontos de descarte de resíduos eletrônicos em Belém-PA e sua relação com a saúde e segurança do trabalho, destacando os riscos à saúde dos trabalhadores expostos a metais pesados presentes no *e-lixo*. A pesquisa, de abordagem qualitativa, utilizou entrevistas com representantes da Concaves e consultas a fontes virtuais. Foram identificadas três instituições que realizam coleta desses resíduos: Concaves, Descarte Recicla Pará e Instituto Alachaster, embora a última não tenha concedido entrevista. A Concaves atua principalmente nos bairros Terra Firme, Guamá, Batista Campos, Nazaré e Reduto, com foco em cooperativas e catadores autônomos. O descarte adequado do *e-lixo*, aliado ao uso de EPIs e à formalização do trabalho, é essencial para garantir a saúde dos trabalhadores e promover a sustentabilidade. O estudo reforça a importância de políticas públicas e investimentos que valorizem o trabalho digno, em consonância com o ODS 8, visando condições laborais seguras e ambientalmente responsáveis.

Palavras-chave: Políticas públicas; Sustentabilidade; ODS.

1. Introdução

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Ananindeua; bielmelo97gmc@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Ananindeua; kaylanecastro@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Ananindeua; adrianebatistaneves@gmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Ananindeua; ana.penaforte@ifpa.edu.br

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Ananindeua; officinabeto@hotmail.com

⁶ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Ananindeua; anedebora26@gmail.com

⁷ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA Campus Ananindeua; taiscardoso366@gmail.com

O lixo eletrônico ou *e-lixo* é um termo utilizado para denominar equipamentos ou aparelhos eletrônicos que são descartados por motivos de defeito, obsolescência, ou que possivelmente terminou seu tempo de vida útil, não possuindo mais utilidade para a pessoa (MURANETTO, 2012).

O *e-lixo* são dispositivos eletrônicos que chegaram ao final de sua vida útil ou não são mais utilizados, incluindo uma ampla variedade de equipamentos eletrônicos, como computadores, laptops, celulares, tablets, TVs, eletrodomésticos, câmeras, equipamentos de áudio e vídeo, baterias, pilhas, cabos de energia, e todos os itens integrantes de equipamentos eletrônicos.

O *e-lixo* vem se tornando cada vez mais frequente no mundo, isso acontece porque surgem diversos aparelhos e equipamentos eletrônicos para substituir os novos. Os consumidores são seduzidos por propagandas capitalistas que incentivam as pessoas a trocar seus aparelhos eletrônicos por outros mais modernos. Porém quando se refere ao descarte é necessário que haja um planejamento (MOI *et al.*, 2014; TANAUE *et al.*, 2015).

A presença de substâncias químicas e metais pesados nos equipamentos eletrônicos descartados, como chumbo, mercúrio e cádmio elementos que, quando manuseados sem os devidos equipamentos de proteção individual (EPIs) e protocolos de segurança, colocam em risco a saúde de trabalhadores envolvidos na coleta, triagem, armazenamento e transporte desses materiais (CUNHA; FILHO, 2002; TANAUE *et al.*, 2015).

Essa realidade dialoga diretamente com o ODS 8, que propõe não apenas a geração de emprego, mas que esse trabalho seja seguro, digno e produtivo. Em Belém, a pesquisa mostra que a maior parte do processo de coleta é realizada por cooperativas e trabalhadores autônomos, em muitos casos sem vínculo empregatício formal e, conseqüentemente, sem acesso a direitos trabalhistas básicos, como assistência à saúde ocupacional, treinamentos em segurança do trabalho ou uso obrigatório de EPIs. Para Fraguas e Gonzales (2020), isso reforça o compromisso com o ODS 8, que prevê condições de trabalho decente, seguro e saudável, especialmente para trabalhadores de cooperativas e setores de coleta e triagem de resíduos, frequentemente inseridos em contextos de informalidade e vulnerabilidade social.

O descarte correto do *e-lixo* é contribui para a saúde humana, pois evita a contaminação por substâncias tóxicas e de resíduos, contribuindo para a preservação ambiental, reduzindo a

poluição e promovendo um futuro mais sustentável (MELLO *et al.*, 2016). Por isso é necessário destinar o *e-lixo* de forma ecologicamente correta, ou seja, encaminhar esses materiais obsoletos para empresas que façam a logística reversa desses resíduos de forma evitar problemas socioambientais. (FRAGUAS; GONZALES, 2020).

Essa pesquisa tem o objetivo fazer um levantamento qualitativo dos locais de coleta de lixo eletrônico na cidade de Belém-Pará e identificar o processo de destinação desses resíduos e possíveis seguranças relacionadas ao descarte desses materiais.

2. Metodologia

2.1 Abordagem metodológica

O método de pesquisa foi uma abordagem qualitativa, com realização de pesquisa virtual e entrevista. A pesquisa virtual consistiu na busca de coleta no *Google Acadêmico*, contatos via *WhatsApp* e *e-mail*, e a entrevista com dois representantes da Concaves. A partir desse levantamento foram registrados os pontos de descarte existentes na cidade de Belém-PA. Em seguida, esses foram contatados por meio de ligação e/ou e-mail para agendamento de visita e entrevista.

Foram identificados três que coletam materiais eletrônicos na capital. A Concaves - Cooperativa dos Catadores de Materiais Recicláveis, a empresa Descarte Recicla Pará e o Instituto Alachaster. Neste último não foi realizada a entrevista por motivos inerentes da empresa.

A Concaves tem como seus principais fornecedores de materiais recicláveis as empresas e os órgãos públicos, além da ação de catadores que recolhem materiais nas ruas, sobretudo, nos bairros da Terra Firme e Guamá.

A Descarte Recicla Pará atua com serviços de logística reversa para empresas privadas, setor público, condomínios e pessoas físicas. A empresa possui cinco pontos de coleta: Empresa Transportadora Arsenal; Empresa Dimagem (descarte somente para clientes); Shopping Center Popular João Alfredo; Mercado Puro Natural e Centro Social de Nazaré.

Tabela 01 – Principais Normas Regulamentadoras aplicadas ao manejo de lixo eletrônico

Norma (NR)	Escopo / Aplicação	Exemplo de conexão com o <i>e-lixo</i>
NR 01	Disposições Gerais: obriga o cumprimento de todas as NRs pelas empresas.	As empresas de coleta devem se adequar ao arcabouço completo de NRs para garantir a segurança em suas atividades.
NR 06	Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	Operadores que manuseiam pilhas, placas e componentes eletrônicos devem usar luvas, máscaras e óculos de proteção para evitar contato com metais pesados e substâncias tóxicas.
NR 09	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	Exigência de identificar e avaliar riscos químicos, físicos e biológicos no processo de triagem e desmontagem do <i>e-lixo</i> , definindo medidas de controle.
NR 15	Atividades e Operações Insalubres	O trabalho com componentes eletrônicos pode liberar poeiras e vapores tóxicos (chumbo, mercúrio, retardantes de chamas), configurando hipótese de insalubridade e necessidade de adicional.
NR 25	Resíduos Industriais	Estabelece requisitos para coleta, acondicionamento, transporte e destinação de resíduos perigosos (como certos itens de <i>e-lixo</i>), garantindo manuseio e descarte compatíveis com normas ambientais

Fonte: Guia trabalhista

3. Resultados e Discussões

Em Belém, de acordo com as informações obtidas pela entrevista pelos representantes da Concaves, para coleta e armazenamento desses materiais é necessário atingir o volume mínimo de 30 toneladas. Ao alcançar esse volume a ABRAEE é acionada para que possa fazer o recolhimento e transporte desses resíduos de Belém a São Paulo por meio de carreta.

A consolidação destas parcerias varia de acordo com o objetivo de cada projeto, podendo se desenvolver como apoio na infraestrutura, formação e organização da cooperativa, reconhecimento da profissão e/ou investimento financeiro (SEASTER, 2019).

A cooperativa Concaves tem como cooperadores trabalhadores autônomos que atuam por conta própria em lixões ou vias urbanas. De acordo com a entrevista com dois representantes da Concaves, o processo de recolhimento de material pela cooperativa obedece às seguintes etapas: coleta, armazenamento e transporte. No caso específico do *e-lixo* são realizadas três coletas semanais em quatro bairros de Belém (Batista Campos, Nazaré, Reduto e Terra Firme), posteriormente é feito o armazenamento em um galpão no bairro da Terra firme. O tempo de armazenamento nesse galpão, geralmente, é mensal. Ao atingir 30 toneladas, a Associação Nacional de Reciclagens de Eletrônicos (ABRAEE) vem à Belém recolher esses resíduos e transportar para São Paulo.

4. Conclusão

A informações obtidas na entrevista e nas respostas do questionário concedido pela Concaves e pela Descarte Recicla Pará foram precisas quanto ao processo de logística do *e-lixo* em Belém. Em especial, a Concaves por atuar na grande maioria em resíduos sólidos e orgânicos domésticos.

Portanto, investir em melhores condições para esses trabalhadores não é apenas uma medida de justiça social, mas também um passo decisivo para alcançar os objetivos propostos pelo ODS 8, promovendo trabalho decente, seguro e ambientalmente responsável.

5. Referências Bibliográficas

CUNHA, V.; FILHO, J. V. C. Gerenciamento de coleta de resíduos sólidos urbanos. **Gestão e produção**, v. 9, n. 2, p. 143-161, 2002.

DE MELLO, Ana Paula; MAYER, Jessica Pereira Santos; DE SOUZA COSTA, Katia Aparecida. Considerações sobre a destinação do lixo eletrônico. **Refas-Revista Fatec Zona Sul**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2016.

GUIA TRABALHISTA. Normas Regulamentadoras – NRs. Disponível em: <<https://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nrs.htm>> Acesso em: 25 jun. 2025.

FRAGUAS, Talita; GONZALES, Carlos Eduardo Fortes. **O lixo eletrônico no contexto da Educação Ambiental, seu histórico e suas consequências.** *Revista Cocar*, v. 14, n. 30, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/5142>. Acesso em: 24 jun. 2025.

MOI, Paula Cristina Pedroso et al. Lixo eletrônico: consequências e possíveis soluções. **Connection line- revista eletrônica do UNIVAG**, n. 7, 2014.

MURANETTO, M; SANTOS, F – Lixo Eletrônico: Conscientizar, Reaproveitar e Reciclar – 2012. Disponível em: <http://www.udesc.br/arquivos/id_submenu/1378/4_meio_ambiente.doc> Acesso em: 30 de mai. 2025

SEASTER. Secretaria de Assistência Social, Trabalho, Emprego e Renda. Oficinas Regionais Pró Catador/Ativação Pará Acesso em <<http://www.seaster.pa.gov.br/content/oficinas-regionais-pr%C3%B3-catadorativaC3%A7%C3%A3o-par%C3%A1>. Acesso em

TANAUE, Ana Claudia Borlina *et al.* Lixo eletrônico: agravos a saúde e ao meio ambiente. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 19, n. 3, 2015.