

## A LOGÍSTICA REVERSA NO MUNICÍPIO DE HUMAITÁ: UMA ANÁLISE EMANADA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.13.22.III-022>

**Marcelo Dayron Rodrigues Soares (\*), Leonardo Freire Batista, Antonia Emanuelle dos Santos Silva**  
Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA/UFAM, e-mail: [msoares@ufam.edu.br](mailto:msoares@ufam.edu.br)

### RESUMO

A geração e disposição final de resíduos sempre foi um desafio para sociedade, uma vez que a quantidade de resíduos cresce rapidamente, e as formas de destinação adequada não acompanham este crescimento que consequentemente resultam em impactos ambientais e exigem melhorias em relação as políticas públicas locais. Desta forma, o referido trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico do sistema de logística reversa no município de Humaitá-AM. Para tanto, foi elaborado um questionário contendo oito perguntas, sendo o mesmo aplicado aos proprietários dos estabelecimentos envolvidos ao comércio de pilhas e baterias em Humaitá. De acordo com os resultados, grande parte dos entrevistados não possuem conhecimento apropriado acerca das legislações que regem o gerenciamento de pilhas e baterias e nenhum dos estabelecimentos realiza a prática da logística reversa. Observou-se a incoerência em relação a Resolução CONAMA 401/2008 por parte do poder público, realizando a coleta e disposição desses resíduos de forma inadequada. Contudo, é evidente os riscos que população e o ambiente estão sujeitos, sendo necessário investir em campanhas de educação ambiental e fiscalização quanto a aplicação da Resolução CONAMA 401/2008.

**PALAVRAS-CHAVE:** Descarte de pilhas e baterias, Educação Ambiental, Legislação.

### INTRODUÇÃO

É notório o aumento significativo dos resíduos sólidos gerados nos últimos anos, decorrente das intensificações dos sistemas de produção, demasiado crescimento populacional e excessiva “necessidade” de consumo. As exigências socioambientais clamam por políticas que busquem a minimização dos impactos gerados pelos resíduos sólidos urbanos e que estimulem a responsabilidade pós-consumo. É pertinente mencionar a hierarquia da gestão dos resíduos sólidos em ordem de prioridade: “não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010).

O Brasil produz anualmente, cerca de 1,2 bilhões de pilhas por ano, isso representa um consumo de aproximadamente seis unidades/habitante. O crescente uso de eletroeletrônicos explica essa demanda. O descarte incorreto de pilhas e baterias é muito comum, retratando a falta de conhecimento dos possíveis riscos que representam à saúde humana e ao meio ambiente, ou mesmo falta de alternativas de descarte. Esses produtos contêm metais pesados como mercúrio, chumbo, cádmio, níquel, entre outros que são extremamente perigosos à saúde (KEMERICH et. al, 2013).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, surge para tentar minimizar o problema dos resíduos, uma vez que agora não apenas o governo, mas os produtores e até os consumidores são responsáveis pela destinação e tratamento correto do seu material obsoleto, através do processo de logística reversa. Estabelece também uma responsabilidade compartilhada entre governo, indústria, comércio e consumidor final no gerenciamento e na gestão dos resíduos sólidos (SILVA et al., 2010).

Considerando a carência de estudos de logística reversa na Amazônia e buscando obter um modelo conceitual que possa contribuir a ampliação da visão gerencial sobre o processo de Logística Reversa, o objetivo deste estudo é realizar um diagnóstico da logística reversa no município de Humaitá-AM.

### OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Realizar um diagnóstico acerca da logística reversa no município de Humaitá-AM.

Objetivos Específicos

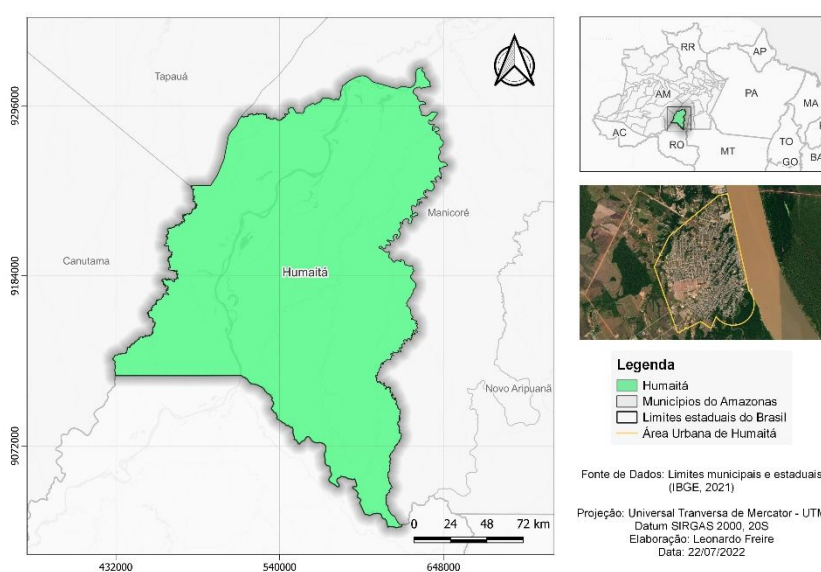
- Fazer um levantamento de dados por meio de questionários;

- Identificar por meio dos questionários aplicados os locais da disposição final de pilhas e baterias no município de Humaitá;
- Realizar as análises e diagnósticos com base na Resolução CONAMA n° 401/2008.

## METODOLOGIA

### Área de estudo

O presente estudo foi realizado no município de Humaitá-AM, localizado na mesorregião do Sul do Estado do Amazonas, no vale do rio Madeira (lat. 07°30'22" Sul e lon. 63° 01' 15" Oeste), em uma altitude de 59 metros em relação ao nível do mar, com área de 33.072.00 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 1,34 hab/km<sup>2</sup> (PLANSAN, 2012). O clima do município é tropical chuvoso, e a estação com precipitação é de céu encoberto; a estação seca é de céu parcialmente encoberto. Durante o ano inteiro, o clima é quente e opressivo. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 22 °C a 32 °C e raramente é inferior a 19 °C ou superior a 36 °C segundo a instituição de relatórios meteorológicos WHATERSPARK.



**Figura 1: Área de estudo, Humaitá-AM, Brasil. Fonte: Autor do Trabalho.**

### Coleta de dados

A pesquisa é de caráter descritiva, embasada em pesquisas documentais e bibliográficas. Para tal, inicialmente foram feitas revisões bibliográficas para fins de informações científicas, proporcionando uma abordagem mais ampla sobre o tema proposto. Posteriormente foi realizado um levantamento acerca dos principais agentes envolvidos no tocante da logística reversa de pilhas e baterias no município de Humaitá: assistências técnicas e supermercados.

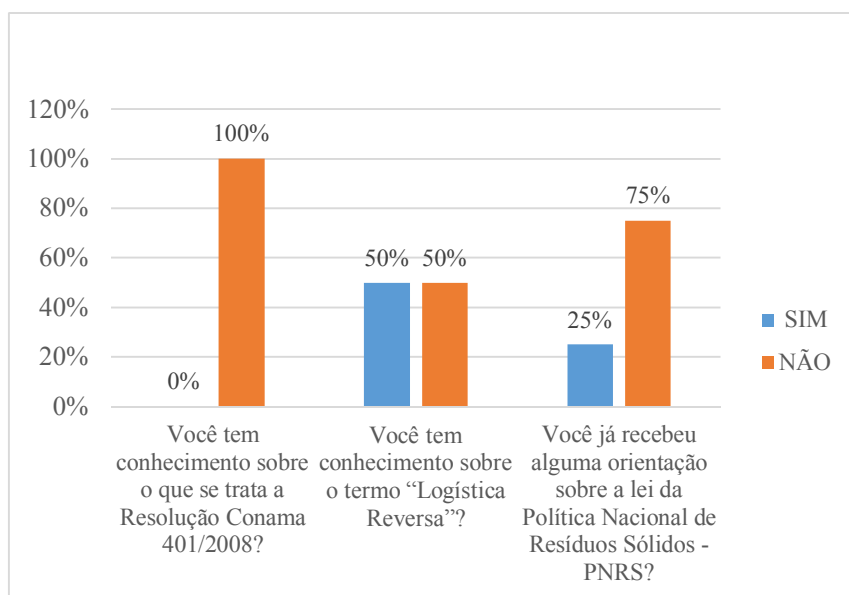
A coleta de dados foi realizada por meio de questionários contendo 8 perguntas, com o intuito de investigar o conhecimento dos lojistas sobre a legislação pertinente à logística reversa aplicada à gestão de pilhas e baterias, bem como, assuntos sobre armazenamento, coleta, descarte e destinação desses resíduos. Ao todo, foram entrevistados 8 estabelecimentos relacionados ao comércio de pilhas e baterias. As análises dos resultados obtidos no presente trabalho, foram discutidas em conformidade à legislação ambiental (Conama 401/2008, Política Nacional de Resíduos Sólidos – n° 12.305/2010) e trabalhos científicos sobre a temática em questão.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As 3 primeiras perguntas abordadas no questionário dizem respeito aos conhecimentos dos entrevistados acerca da legislação ambiental aplicada ao gerenciamento de pilhas e baterias. Para verificação do objeto de estudo, realizou-se visitas em 4 lojas de assistência técnica de celulares e em 4 supermercados, tendo em vista que estes ambientes comercializam os materiais que se enquadram na pesquisa em questão.

Ao serem questionados sobre o que se tratava a resolução Conama n° 401/2008, 100% dos estabelecimentos não sabiam a respeito da resolução (Figura 2). O segundo item do tópico abordou sobre a temática logística reversa, onde, 50% dos

comerciantes entrevistados tinham conhecimento sobre o tema, enquanto os demais 50% desconheciam (Figura 2). Ao indagar sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, apenas 25% afirmaram terem recebidos orientações a respeito da legislação e outros 75% relataram o oposto (Figura 2).



**Figura 2: Conhecimento dos lojistas a respeito da legislação ambiental. Fonte: Autor do Trabalho.**

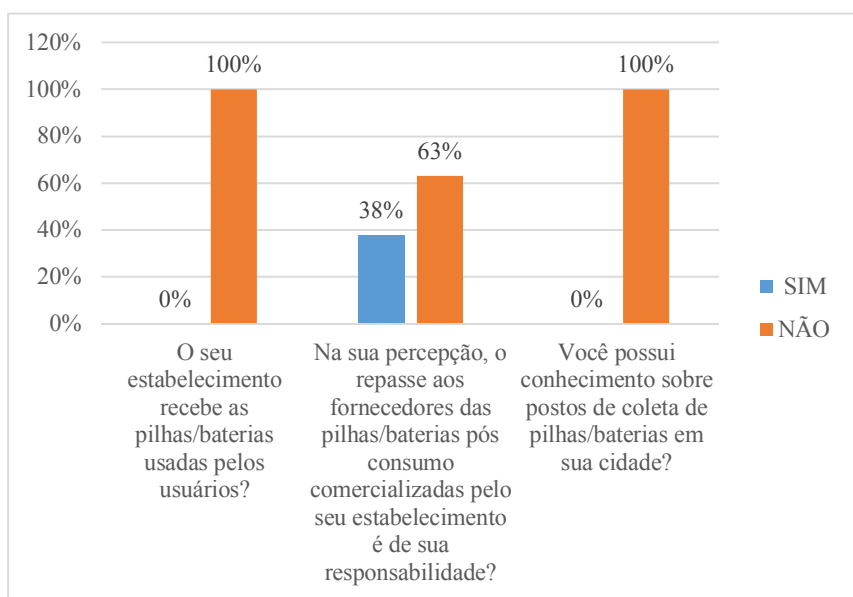
Diante dos fatos, o art. 17 da Resolução CONAMA nº 401/2008 preconiza que os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes destas pilhas e baterias, serão incentivados, em parceria com o poder público e sociedade civil, a promover campanhas de educação ambiental, bem como pela veiculação de informações sobre a responsabilidade pós-consumo. No entanto, nota-se que a maioria dos entrevistados não possuem conhecimento apropriado acerca das legislações ambientais, estando em discordância com os aspectos legais expostos anteriormente.

Os tópicos seguintes referem-se ao armazenamento e coleta de pilhas e baterias. Ao questionar aos lojistas se seus estabelecimentos recebiam as pilhas e baterias usadas pelos usuários, 100% confirmaram não aderir essa prática (Figura 3). Como forma de justificativa ao não recebimento desses resíduos, os entrevistados relataram não saberem como gerir esses materiais.

Ainda em relação a coleta dos resíduos eletrônicos, foi perguntado se na percepção dos entrevistados, os comércios seriam responsáveis pelo repasse das pilhas/baterias pós consumo aos fabricantes, onde 38% confirmaram ser de sua responsabilidade e outros 63% discordaram desse fato (Figura 3).

No que tange a coleta de pilhas e baterias, o artigo 4º da Resolução CONAMA nº 401/2008 ressalta que os estabelecimentos que comercializam os produtos mencionados no art. 1º, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores.

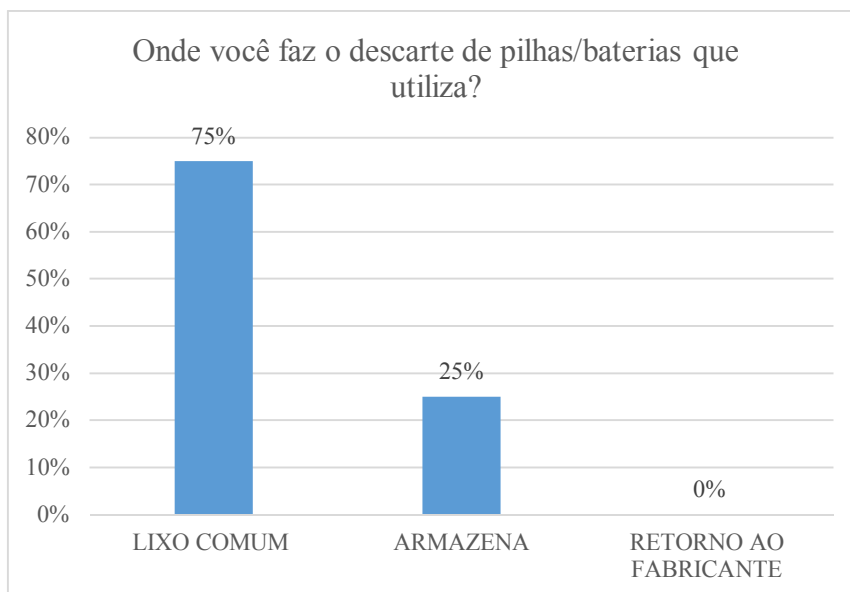
Conforme observado anteriormente, nenhum dos estabelecimentos atendem aos critérios propostos pela resolução referente ao gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias. Tais fatos evidenciam o desconhecimento por parte dos envolvidos sobre a obrigatoriedade de recolher esses materiais para a destinação adequada. Acerca desta questão, Fonseca (2020), destaca que as empresas são responsáveis pela logística reversa, sendo esta importante no compartilhamento da responsabilidade entre fabricantes, distribuidores e comerciantes.



**Figura 3: Gráfico sobre a coleta de pilhas e baterias. Fonte: Autor do Trabalho.**

A destinação adequada de pilhas e baterias deve ser realizada afim de prevenir possíveis danos ou riscos à saúde humana e à qualidade ambiental. De certa forma os dados obtidos no presente estudo são incoerentes quanto a esse fato, onde, 75% dos lojistas (Figura 4), disponibilizam seus resíduos para coleta municipal, sendo os mesmos encaminhados e dispostos de maneira inadequada no lixão da cidade de Humaitá. Este cenário representa riscos à saúde pública e ambiental, afetando diretamente o meio físico (poluição do solo), o meio biótico e o meio antrópico (poluição visual), além de criar ambiente propício para a proliferação de macro e micro vetores causadores de doenças (BESEN, 2011).

Os 25% que afirmaram armazenarem os resíduos (Figura 4), relataram estarem cientes dos riscos oriundos da disposição inadequada das pilhas e baterias, mas infelizmente depois de um certo período, são sujeitados a depositarem esses resíduos no lixo comum, por falta de alternativas viáveis.



**Figura 4: Gráfico sobre a destinação de pilhas e baterias Fonte: Autor do Trabalho.**

Em relação as disposições finais, o artigo 22 da Resolução CONAMA nº 401/2008 proíbe as formas inadequadas de disposição ou destinação final de pilhas e baterias usadas, de quaisquer tipos ou características, tais como:

- I - lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;
- II - queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;
- III - lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação (CONAMA, 2008, p. 5).





**Imagem 1: Pilhas encontradas no lixão municipal de Humaitá. Fonte: Autor do Trabalho.**



**Imagem 2: Pilhas encontradas no lixão municipal de Humaitá. Fonte: Autor do Trabalho.**

Conforme constatado anteriormente, percebe-se que as técnicas de destinação final das pilhas e baterias observadas no município de Humaitá não atendem as diretrizes propostas pela Resolução CONAMA 401/2008. Embora a logística reversa seja um assunto muito importante para a sociedade, nota-se que a população e os comerciantes ainda não estão devidamente orientados e sensibilizados a adotarem tais práticas.

Através do estudo em questão, foi observado o quanto a educação ambiental é um fator primordial em contribuição à sustentabilidade. Todos os entrevistados afirmaram que a educação ambiental ajudaria no maior entendimento acerca do que foi abordado na pesquisa. Todavia, ações efetivas e programas de campanhas voltadas à destinação de pilhas e baterias no município de Humaitá são fatores incertos, onde, a participação do poder público no processo de conscientização é um fator imprescindível.

## CONCLUSÕES

Diante do exposto, nota-se que a prática da logística reversa de pilhas e baterias no município de Humaitá-AM é inexistente. Os resultados obtidos durante o estudo demonstraram a ignorância por parte dos lojistas quanto as legislações que disciplinam a gestão desses resíduos, assim como a impraticabilidade do sistema de logística reversa em todos os estabelecimentos visitados. Outro fator observado é em relação a atuação do poder público, que até então não tem contribuído no processo de conscientização da destinação adequada dos resíduos perigosos, realizando a coleta e disposição desses materiais de forma inadequada. Contudo, é evidente os riscos que população e o ambiente estão sujeitos, sendo necessário investir em campanhas de educação ambiental e fiscalização quanto a aplicação da Resolução CONAMA nº 401/2008.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF. Disponível em: <https://goo.gl/tpFo>. Acesso em: 20 jul. 2022.
2. Besen, G. R. Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011. (Tese Doutorado).
3. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n. 401, de 4 de novembro de 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=589>. Acesso em: 18 jul. 2022.
4. Costa, Tancio Gutier Ailan. et al. Impactos ambientais de lixão a céu aberto no Município de Cristalândia, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 79, 2016. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*. <http://dx.doi.org/10.21438/rbgas.030408>. Acesso em: 30 jul. 2022.
5. Fonseca, Thiago Souza. **PLANO DE GESTÃO DE PILHAS E BATERIAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA (UEFS)**. 2020. 78 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2020. Cap. 78. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/mpgestaoopps/dissertacoes/category/182020?download=184:thiagosouza-fonseca>. Acesso em: 20 jul. 2022.

6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades e Estados. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/humaita.html>. Acesso em: 20 jul. 2022.
7. Oliveira, Benone Otávio Souza de. Impactos ambientais decorrentes do lixão da cidade de Humaitá, Amazonas. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 80, 31 dez. 2016. Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v11i4.3941>. Acesso em: 30 jul. 2022.
8. Pessoa, J. O.; Pessoa, J. O. AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE PNEUS INSERVÍVEIS NO SUL DO AMAZONAS. **REVISTA FOCO**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 221–237, 2017. Disponível em: <https://revistafoco.emnuvens.com.br/foco/article/view/170>. Acesso em: 2 ago. 2022.
9. Phillips, B. WSU researcher creates cooking-oil based ‘bioasphalt’. 2014. Disponível em: <https://goo.gl/zcmNFN>. Acesso em: 26 jul. 2022.
10. Silva, E. R. et al. Planejamento participativo para a implantação da coleta seletiva solidária no estado do Rio de Janeiro, RJ: Ações e resultados. In. VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2010.