

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COLETA URBANA: PERCEPÇÃO SOCIAL E DESAFIOS DA GESTÃO EM UMA CIDADE MARANHENSE

HOUSEHOLD SOLID WASTE AND URBAN COLLECTION: SOCIAL PERCEPTION AND MANAGEMENT CHALLENGES IN A CITY IN MARANHÃO

Elza Ribeiro dos Santos Neta¹

Luana Kellen Mota Bezerra²

Resumo: A intensificação do processo de urbanização e dos padrões de consumo tem ampliado de forma significativa a geração de resíduos sólidos urbanos, configurando-se como um dos principais desafios socioambientais das cidades brasileiras. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a gestão dos resíduos sólidos domésticos no município de Imperatriz-MA, com ênfase na coleta, na destinação final e na percepção da população acerca dessas práticas. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza quali-quantitativa, de abordagem descritiva e exploratória, fundamentado em levantamento bibliográfico e documental, aliado à aplicação de um questionário estruturado com 52 moradores de diferentes bairros do município. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e interpretados à luz da legislação ambiental vigente e do referencial teórico. Os resultados evidenciam que, embora a maioria dos entrevistados afirme possuir conhecimento sobre resíduos sólidos e coleta seletiva, esse saber mostra-se superficial e pouco efetivo na prática cotidiana, refletindo fragilidades na educação ambiental e na participação social. Constatou-se ainda desconhecimento significativo sobre a destinação final dos resíduos, o

1 Doutora em Geografia. Professora Adjunta I do curso de Geografia da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL.

2 Graduada em Geografia pela Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL.

funcionamento do aterro sanitário e os impactos ambientais associados ao descarte inadequado. Conclui-se que a problemática dos resíduos sólidos em Imperatriz está relacionada não apenas à coleta, mas à ausência de políticas públicas estruturadas, de educação ambiental continuada e de mecanismos que promovam a corresponsabilização entre poder público e sociedade.

Palavras-chave: Descarte doméstico. Coleta de resíduos. Gestão Ambiental.

Abstract: The intensification of urbanization and consumption patterns has significantly increased the generation of urban solid waste, becoming one of the main socio-environmental challenges for Brazilian cities. In this context, this study aims to analyze the management of domestic solid waste in the municipality of Imperatriz-MA, with emphasis on collection, final disposal, and the population's perception of these practices. Methodologically, the research is characterized as a qualitative-quantitative study, with a descriptive and exploratory approach, based on bibliographic and documentary research, combined with the application of a structured questionnaire to 52 residents from different neighborhoods of the municipality. The data were analyzed using descriptive statistics and interpreted in light of current environmental legislation and the theoretical framework. The results show that, although most respondents claim to have knowledge about solid waste and selective collection, this knowledge is superficial and ineffective in daily practice, reflecting weaknesses in environmental education and social participation. Significant ignorance was also found regarding the final destination of waste, the functioning of the sanitary landfill, and the environmental impacts associated with improper disposal. It is concluded that the problem of solid waste in Imperatriz is related not only to collection, but also to the absence of structured public policies, continuous environmental education, and mechanisms that promote shared responsibility between public authorities and society.

Keywords: Household waste disposal. Waste collection. Environmental management.

INTRODUÇÃO

Com o desordenado crescimento das cidades, em países desenvolvidos e em desenvolvimento, passaram a acumular problemas ambientais. Uma das maiores agressões ao meio ambiente são os resíduos sólidos de áreas urbanas, popularmente chamados de lixo. Com isso, surge a problemática: Como é feita a coleta de lixo doméstico? A coleta é realizada em todos os bairros da cidade?

Provavelmente, ele é um dos maiores responsáveis pela poluição ambiental, talvez seja a principal gênese da poluição ambiental (SCARLATO; PONTIN, 1992). Até o início século XX, o lixo humano era biodegradável e reciclável, ou seja, largamente reaproveitado pelas pessoas, e os restos de alimentos eram utilizados como comida para os animais, as madeiras que sobravam de uma construção eram convertidas em lenha para o aquecimento das casas e as colchas de retalho eram feitas das sobras de tecidos de confecção artesanal (ADAS, 2017).

Os alimentos são comprados em supermercados (que estão sempre abastecidos), consumidos, e os seus resíduos são despejados nas lixeiras, que funcionam como “sumidouros mágicos” dos detritos. Os metabólitos do mega consumo humano são convenientemente escondidos dos olhos das suas populações, à exceção daqueles miseráveis que vivem dessas sobras, autênticos detritívoros humanos (DIAS, 2004).

A forma como o lixo é produzido, sua composição, a quantidade de reaproveitamento e o destino final indicam o desenvolvimento e a cultura de uma sociedade, já que a produção e deposição final do lixo é um problema mundial, destacando que os aterros sanitários ocupam grandes áreas e se tornam inutilizáveis após seu esgotamento (ADAS, 2017).

O tratamento dos resíduos sólidos visa contribuir para o bem-estar da população, solucionando o problema do armazenamento e contribuindo para a eliminação do aspecto antiestético e desagradável dos despejos de lixo a céu aberto. Em comunidades onde são precárias a coleta e destinação do lixo se observa uma dificuldade óbvia de garantir a qualidade de vida para a população.

Assim sendo a destinação adequada do lixo não é apenas uma questão técnica, ela deve seguir

as normas ambientais para o descarte correto, entretanto esta realidade nem sempre ocorre, inclusive no município de Imperatriz – MA, onde o descarte e a destinação dos resíduos domésticos apresentam divergência quanto às leis ambientais, levando ao seguinte questionamento: Como ocorre a coleta e a destinação dos resíduos sólidos domésticos em Imperatriz–MA e qual o nível de conhecimento da população sobre esse processo? Tendo em vista isto, este trabalho tem por objetivo apresentar a situação da coleta dos resíduos sólidos urbanos (RSU) na cidade de Imperatriz-MA com ênfase na coleta dos resíduos domésticos.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza quali-quantitativa, com abordagem descritiva e exploratória, configurando-se como um estudo de caso sobre a gestão e a coleta de resíduos sólidos urbanos, com ênfase nos resíduos domésticos, no município de Imperatriz, Maranhão.

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico e documental, com base em livros, artigos científicos, legislações ambientais vigentes, normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), relatórios institucionais, documentos oficiais e notícias de órgãos públicos, com o objetivo de construir o referencial teórico acerca dos resíduos sólidos urbanos, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), da coleta seletiva e da educação ambiental.

Na etapa empírica, procedeu-se à aplicação de um questionário estruturado, composto por doze questões fechadas, elaborado com a finalidade de identificar o nível de conhecimento da população acerca dos resíduos sólidos, das formas de descarte, da coleta seletiva, do aterro sanitário e dos impactos ambientais e sociais decorrentes do manejo inadequado dos resíduos. O questionário foi aplicado de forma online, por meio de plataformas digitais, e divulgado em redes sociais, possibilitando a participação voluntária de moradores de diferentes bairros do município.

A amostra foi composta por 52 participantes, selecionados por conveniência, considerando

a acessibilidade e a disponibilidade dos respondentes. Os dados coletados foram organizados e analisados por meio de estatística descritiva, utilizando percentuais, e apresentados na forma de gráficos, possibilitando uma leitura objetiva dos resultados.

A análise dos dados ocorreu de forma integrada, articulando os resultados empíricos com o referencial teórico e com a legislação ambiental vigente, permitindo uma interpretação crítica da realidade local. Ressalta-se que a pesquisa apresenta como limitação o número reduzido de participantes, o que não permite generalizações, mas possibilita a compreensão de tendências e percepções da população acerca da problemática dos resíduos sólidos em Imperatriz-MA.

EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em um ensaio de historicidade sobre o lixo, Cavalcante (2002) explica que, no passado, grande parte dos resíduos era de origem orgânica, sendo fácil sua degradação, uma vez que frutas, legumes e outros serviam, após o consumo humano, para a alimentação animal. O elevado processo de urbanização desencadeou a produção em série, aumentando significativamente os resíduos que, até então, eram tratados por simples lixo-rejeito.

Por esse motivo, a importância da seleção do que muitos cidadãos conceituam como lixo, que os que já compreendem a vitalidade do processo de coleta seletiva entendem como uma segunda ou mais oportunidade de reuso, em vista de uma reposição comercial. Nem tudo é lixo inútil, nem todo lixo é resíduo reciclável, nem todo resíduo é meramente rejeito para os lixões.

Instruções da Associação Brasileira de Normas Técnicas para a coleta de lixo urbano

A eliminação de resíduos municipais tornou-se um problema ambiental que se agravou ainda mais após a pandemia de Covid-19. Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, com o aumento da atividade profissional das famílias no país, a geração

de resíduos domésticos atingiu o limite histórico de 82,5 milhões de toneladas por ano (ABREMA, 2023).

Em comemoração ao Dia Mundial da Limpeza Urbana, 27 de agosto, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) reafirma seu compromisso em apoiar e contribuir para o desenvolvimento de um marco regulatório que garanta a destinação adequada dos resíduos.

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face de melhor tecnologia disponível (ABNT, 1993).

Com esta norma destaca-se os impactos ambientais mais importantes que o descarte incorreto dos resíduos podem causar. Assim, esta classificação permite determinar o uso correto desses resíduos.

A situação dos resíduos sólidos em Imperatriz - MA

No município de Imperatriz, segunda maior cidade do estado do Maranhão, estima-se que a produção diária de RSU atinja 280 toneladas/dia, o que equivale a 1,1 kg por habitante/dia, de acordo com relatório da Secretaria de Infraestrutura - SINFRA (2012).

Esta situação pode acarretar problemas ambientais e sociais, por isso é necessário avaliar parâmetros e medir indicadores de sustentabilidade, pois são ferramentas que consistem em uma ou mais variáveis que, combinadas, revelam significados amplos dos fenômenos, que neste caso é a sustentabilidade.

Visando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em Imperatriz, no dia

12 de novembro de 2013, a 3ª Promotoria de Justiça Especializada na Defesa do Meio Ambiente e Educação de Imperatriz, com o Promotor de Justiça e Diretor da 3ª Procuradoria Especial (Compromisso) de Proteção e Educação Ambiental de Imperatriz, como também o representante do Ministério do Maranhão, no uso das atribuições que lhe são conferidas nos termos do art. § 129, III da Constituição da República e art. § 5º § 6º da Lei nº 7.347/85 (Lei de Ação Civil Pública), e o município de Imperatriz, pessoa jurídica pública, representado pelo então prefeito Sr. Sebastião Torres Madeira celebraram contrato jurídico nos termos da Constituição do Município de Imperatriz, comprometendo-se a adequar seu comportamento para implementar o plano da administração local de gestão integrada de resíduos sólidos de acordo com a legislação baseada em leis federais 12.305/2010, onde foi obrigada a desativação do lixão, em conformidade com os termos, o município não está dispensado da elaboração do plano de resíduos e da licença ambiental para aterros e demais instalações relacionadas à gestão de resíduos sólidos.

Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos

A PNRS define os princípios, objetivos, ferramentas e diretrizes para a gestão integrada de resíduos e gestão de resíduos sólidos no país. Galuppo argumenta que os princípios podem ser entendidos como normas gerais de um sistema (1999).

Foram estabelecidos na PNRS onze princípios, são eles: I - a prevenção e a precaução; II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; III - a visão sistêmica; IV - o desenvolvimento sustentável; V - a ecoeficiência; VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; VII - a responsabilidade compartilhada; VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; IX - o respeito às diversidades locais e regionais; X - o direito da sociedade à informação e ao controle social; XI - a razoabilidade e a proporcionalidade (BRASIL, 2010).

O artigo 6º da Lei nº 12.305/10 estabelece os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que são:

O princípio da precaução e da prevenção: incluído no art. Artigo 225 (1) da Constituição Federal, que dispõe sobre algumas autoridades públicas para prevenir danos em relação ao meio ambiente.

O princípio do poluidor-pagador e o princípio do patrono-beneficiário: dois princípios absolutamente essenciais em matéria ambiental.

Contrariamente ao princípio do poluidor-pagador, existe protetor-beneficiário, segundo o qual quem protege o meio ambiente em benefício da associação de proprietários de bens ambientais deve receber uma compensação financeira pelo serviço prestado a título de incentivo.

O princípio de uma visão sistêmica na gestão de resíduos sólidos: leva em consideração variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública.

O princípio do desenvolvimento sustentável.

O princípio da ecoeficiência: a combinação de produtos e serviços de alta qualidade a preços competitivos que satisfaçam as necessidades das pessoas e tragam qualidade de vida e redução dos efeitos ambientais e do consumo de recursos naturais para um nível que corresponda pelo menos à capacidade de suporte estimada da terra - resulta do princípio do consumo sustentável.

O princípio da cooperação entre diferentes setores do poder público, da vida comercial e de outras camadas da sociedade.

O princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

O princípio reconhece os resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis como um bem econômico com valor social que cria empregos e rendimentos e contribui para a cidadania: é visível, preocupações jurídicas sobre a recolha seletiva e reciclagem de resíduos.

Princípio do respeito às diferenças locais e territoriais.

O princípio do acesso à informação e do controle social da sociedade: o princípio da informação ambiental, também chamado de educação ambiental, é um dos princípios mais antigos e importantes do direito ambiental.

Princípio da Razoabilidade e Proporcionalidade: Este é o princípio que dita a proibição do excesso e a extensão dos danos e danos ao meio ambiente deve ser sempre considerada (BRASIL, 2010).

Em suma, estes princípios se destacam como norteadores das ações associadas aos resíduos sólidos destaca-se aqui o princípio da sustentabilidade, tão importante para a conservação ambiental.

Segurança dos coletores estabelecida pela legislação

No que tange também a segurança dos coletores foi estabelecido no contexto das políticas públicas no Brasil, para a normatização dos resíduos sólidos, o decreto de 11 de setembro de 2003, assinado pelo Presidente da República, que criou o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, dispondo sobre sua organização e funcionamento:

Art. 1º Fica criado o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, com a finalidade de:

I - implementar o Projeto Interministerial Lixo e Cidadania: Combate à Fome Associado à Inclusão de Catadores e à Erradicação de Lixões, visando garantir condições dignas de vida e trabalho à população catadora de lixo e apoiar a gestão e destinação adequada de resíduos sólidos nos Municípios;

II - articular as políticas setoriais e acompanhar a implementação dos programas voltados à população catadora de lixo;

III - definir mecanismos de monitoramento e avaliação da implantação das ações articuladas que deverão atuar de forma integrada nas localidades (BRASIL, 2003).

Além da criação deste Comitê deverá haver efetividade nas ações, pois a inclusão dos catadores e a erradicação de lixões é uma premissa que deve ser incentivada, estando diretamente relacionada a uma boa gestão dos resíduos sólidos urbanos.

As reflexões referentes à uma boa gestão de resíduos sólidos urbanos, que evoquem a boa operacionalização de um programa de coleta seletiva indica que o município deveria oferecer aos cidadãos uma infraestrutura que colaborasse com o programa de coleta seletiva, carecendo de estrutura sanitária, água, luz, telefone, vias pluviais, centros de saúde, educação ambiental, vias pavimentadas, entre outras realidades ainda muito distantes do contexto de muitas cidades brasileiras (BRASIL, 2003).

Isto relacionado à uma boa gestão de resíduos sólidos urbanos, que evoquem a boa

operacionalização de um programa de coleta seletiva indicando que o município deveria oferecer aos cidadãos uma infraestrutura que colaborasse com o programa de coleta seletiva, carecendo de estrutura sanitária, água, luz, telefone, vias pluviais, centros de saúde, educação ambiental, vias pavimentadas, entre outras realidades ainda muito distantes do contexto de muitas cidades brasileiras.

Para o bom êxito de um programa de coleta seletiva é importante que se proponha aos cidadãos que elejam como administrador da cidade alguém que tenha formação em gerenciamento urbano para que o serviço de coleta seja terceirizado para a rapidez dos processos, e que seja fornecido um manual de orientação aos cidadãos sobre triagem, armazenamento e logística dos seus resíduos domiciliares, comerciais e industriais. Além disso, a gestão pública deve favorecer relacionamentos lucrativos aos catadores e demais agentes envolvidos no processo de coleta seletiva até seu destino final, seja para usina de reciclagem, seja para disposição nos aterros.

A conscientização dos moradores no descarte correto do lixo

Campanhas educativas ajudam a mobilizar a comunidade na participação efetiva e ativa na implementação da coleta seletiva de resíduos sólidos, separando os materiais recicláveis e/ou recicláveis diretamente na fonte. No entanto, vale a pena sublinhar o papel geral da sociedade no desenvolvimento de projetos de educação ecológica que envolvam todos nós, o que leva à ideia de que a reciclagem por si só não pode existir. Foi pensada uma solução, mas a mudança de hábitos e atitudes pode fazer com que a sociedade adote medidas mais abrangentes para minimizar a quantidade de resíduos na própria fonte, consumir menos e reutilizar embalagens descartáveis (FERREIRA, 2011).

Desta forma, acredita-se na educação ambiental como um processo educativo constante e contínuo que visa desenvolver uma filosofia de vida ética e moral, maior harmonia e respeito entre a natureza e as pessoas, proporcionando conhecimento e sentido cívico para a atuação crítica e estamos conscientes de indivíduos e grupos, consideramos que é um papel fundamental em projetos de implementação de resíduos sólidos (CORTEZ e ORTIGOZA, 2009).

A educação ambiental refere-se aos processos pelos quais o indivíduo e a comunidade criam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que visam salvar o meio ambiente, um recurso de uso comum das pessoas, importante para garantir uma qualidade de vida saudável (BRASIL, 1999).

De acordo com o currículo de educação ambiental, o conceito de educação ambiental é:

Um meio pelo qual o indivíduo e a comunidade formam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências para a preservação do meio ambiente e para o uso comum das pessoas. É necessário para garantir uma qualidade de vida saudável e a sua sustentabilidade (BRASIL, 2012, p.1).

A educação ambiental é uma ferramenta importante na mobilização comunitária para mudança de hábitos e comportamentos, especialmente em projetos de coleta seletiva. Segundo Dias (2004) as metas, princípios e objetivos expressos na Conferência de Tbilisi incluem:

- Ser um processo contínuo e permanente, iniciando em nível pré-escolar e estendendo-se por todas as etapas da educação formal e informal, adotando a perspectiva interdisciplinar e utilizando as especificidades de cada matéria de modo a analisar os problemas ambientais através de uma ótica global e equilibrada;
- Examinar as principais questões relativas ao ambiente tanto do ponto de vista local como nacional, regional e internacional, para que os envolvidos tomem conhecimento das condições ambientais de outras regiões;
- Inter-relacionar os processos de sensibilização, aquisição de conhecimentos, habilidades para resolver problemas e especificações dos valores relativos ao ambiente em todas as idades, enfatizando, sobretudo a sensibilidade dos indivíduos em relação ao meio ambiente de sua própria comunidade;
- Levar em conta a totalidade do ambiente, ou seja, considerar os aspectos naturais e construídos pelo homem, tecnológicos e sociais, econômicos, políticos, histórico-culturais, estéticos.

De acordo com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, os princípios da educação ambiental:

- Abordagem humanística, abrangente, democrática e inclusiva;

- percepção do ambiente como um todo, considerando a interdependência do ambiente natural socioeconômico e cultural na perspectiva da sustentabilidade;
- Pluralismo de ideias e conceitos pedagógicos perspectiva interdisciplinar;
- Avaliação crítica contínua do processo de aprendizagem;
- uma abordagem articulada aos problemas ambientais locais, regional, nacional e global;
- Reconhecimento e respeito pela pluralidade e diversidade individuais e culturais (BRASIL, 1999).

O consumo sustentável também deve referir-se à reciclagem dos resíduos gerados, ou seja, trazê-lo de volta ao sistema de produção para que possa ser transformado em novos produtos (CORTEZ E ORTIGOZA, 2009).

É necessário mobilizar a comunidade para a participação efetiva e ativa na coleta seletiva dos resíduos sólidos, na separação dos materiais recicláveis e/ou recicláveis diretamente na fonte e na sua destinação seletiva. Por outro lado, para coleta seletiva na prática, é necessário incentivar a implementação de projetos que visem a organização dos coletores de resíduos, que mais sofrem com a falta de ordem pública e contato direto com os resíduos, e que estão expostos à poluição e às doenças.

Portanto, todos os programas de coleta seletiva estão incluídos diretamente aos catadores que sobrevivem e ganham a vida vendendo recicláveis. Muitos trabalham em aterros sanitários. Porém, apresentam dificuldades relacionadas a: organização interna do trabalho; tipos de resíduos coletados, alguns dos quais não são recicláveis e deve ser eliminado; com a comercialização de materiais; e por meio de vizinhos na competição de coleta de material diante dos cooperados.

Uma opção para resolver os problemas da coleta seletiva é expandir a distribuição à cooperativa e conseguir maior comprometimento da comunidade com a retirada seletiva de resíduos e doação à cooperativa. É precisamente neste contexto que devem nascer os programas de recolha de amostras, cujo objetivo é colaborar e encontrar soluções relacionadas com a educação ambiental e a recolha de amostras e, portanto, assim, formar uma alternativa ou apoio para que outras cidades possam se organizar.

Exposição dos coletores ao lixo descartado de maneira errada

Segundo Schneider (2003), os RCDs - Resíduos de construção e demolição colocados indevidamente representam uma séria ameaça à saúde pública. O acúmulo de RCD em local inadequado atrai resíduos não inertes e, assim, fornece água, alimento e abrigo e torna-se habitat para muitos vetores patogênicos, como ratos, baratas, moscas, vermes, bactérias, fungos e vírus. Esses vetores podem causar a disseminação de doenças respiratórias, epidérmicas e virais, entre outras.

No quadro 1, será representado alguns vetores relacionados ao descarte incorreto de lixo e as doenças que podem transmitir:

Quadro 1: Representação de alguns vetores relacionados ao descarte incorreto de lixo.

VETORES	DOENÇAS
Mosca	Febre tifoide, salmoneloses, disenterias
Mosquito	Malária, febre amarela, dengue
Barata	Febre tifoide, cólera, amebíase
Ratos	Leptospirose, diarreias, disenterias
Suínos	Cisticercose

Fonte: ROCHA, 1997 apud SHNEIDEIR, 2003.

Os catadores de resíduos recicláveis são profissionais que realizam seu trabalho em contato direto com resíduos, lixo, sujeira e sem a devida proteção, estão expostos a diversos riscos ocupacionais. Para realizar o processo de coleta, o trabalhador utiliza seu corpo para transportar os resíduos, que exige muito esforço físico e muitas vezes está relacionado à má postura e pode causar doenças ergonômicas. Outros problemas incluem, por exemplo, doenças infecciosas e até problemas psicológicos e sociais causados pelas constantes agressões emocionais e psicológicas do dia a dia (SILVA, OLIVEIRA E VEDANA, 2017).

Segundo Santos (2019), os catadores de resíduos recicláveis estão expostos a uma série de

riscos em seu trabalho, quando realizam tarefas que exigem esforço físico e exposição a riscos físicos, químicos, ergonômicos, biológicos e sociais. Dentre esses riscos destacam-se: quedas, quedas graves, cortes, lesões, esforço excessivo, contato com agentes biológicos ou patogênicos. A orientação e a formação são essenciais para aumentar a consciencialização sobre os riscos associados a estas tarefas diárias.

Os perigos do contato com os resíduos advêm de diversos fatores, como mudanças climáticas, possíveis acidentes em que o catador tenha que subir nos carrinhos de coleta e até mesmo materiais perfuro-cortantes provenientes de resíduos hospitalares. Esse acúmulo indevido e contínuo de resíduos no meio ambiente contribui para doenças como moscas, ratos e baratas (GONÇALVES FILHO, 2012).

Para Almeida e Castro (2019), as pessoas que vivem de resíduos recicláveis, reutilizam ou vendem o que encontram para descarte, correm mais riscos do que os recicladores formais porque não possuem equipamentos de proteção individual e não possuem treinamento suficiente para lidar com esse tipo de resíduo. Outro aspecto que deve ser enfatizado é o cuidado com as crianças, auxiliando os adultos na busca de resíduos, como contribuição para o sustento da família.

Segundo Carrança (2019), entre 2012 e 2018, o número de pessoas que vivem de resíduos recicláveis aumentou em 61 mil, o que mostra a necessidade de atenção a esse tipo de profissão devido à sua vulnerabilidade. Cerca de 268 mil pessoas que utilizaram materiais reciclados para sobreviver foram cadastradas como catadores de resíduos recicláveis. Desses 268 mil 72% são homens e 67% são negros, 56,6% têm ensino fundamental incompleto e 17,3% não têm escolaridade e/ou apenas um ano de estudo; 10,9% concluíram o ensino médio ou equivalente; 7,3% do ensino básico ou nível correspondente; 6,8% ensino médio incompleto etc.; 0,8% obtiveram o ensino superior e 0,4% não concluíram o ensino superior ou similar.

Além disso, o desperdício é visto como uma alternativa ao desemprego para inúmeras pessoas no Brasil, o que demonstra incerteza quanto à melhoria do emprego até mesmo pelo nível de escolaridade. Nesse sentido, o Ministério do Trabalho e Emprego reconhece a atividade de catador de lixo como categoria profissional inscrita na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), número

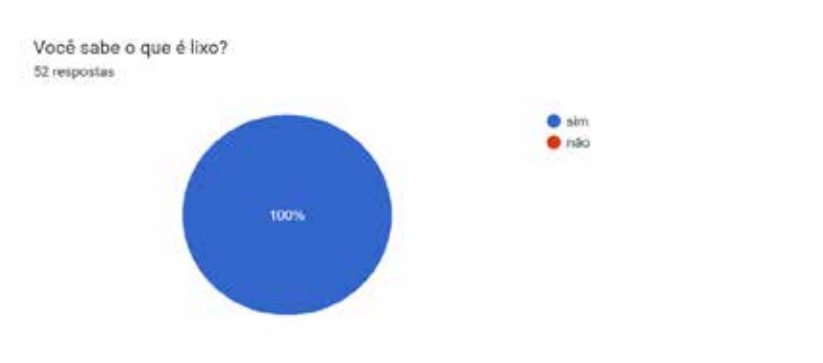
5192-05, intitulada “Trabalhadores de coleta e seleção de recicláveis” (BRASIL, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A área estudada é a cidade de Imperatriz, localizada na Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense, com a população, em 2021, era de 273.110 habitantes (IBGE, 2022), sendo, assim, o segundo município mais populoso do estado maranhense. Foi aplicado um questionário com doze questões à 52 pessoas de diferentes bairros, para entender como ocorre a coleta de resíduos sólidos e como cada um deles se comporta em relação ao lixo gerado. A ideia é compreender se essas pessoas sabem a definição de lixo, se tem conhecimento do que se pode ser reciclado e os riscos que geram às outras pessoas, como aos coletores que recolhem, pois é uma via de mão dupla onde uma precisa do outro para manter a cidade limpa.

A primeira questão foi se essas pessoas tem conhecimento do que é lixo, com unanimidade todos responderam que sabem o que é lixo, ou seja, tudo aquilo que não tem mais utilidade, gráfico 1.

Gráfico 1: Conhecimento sobre o conceito de lixo

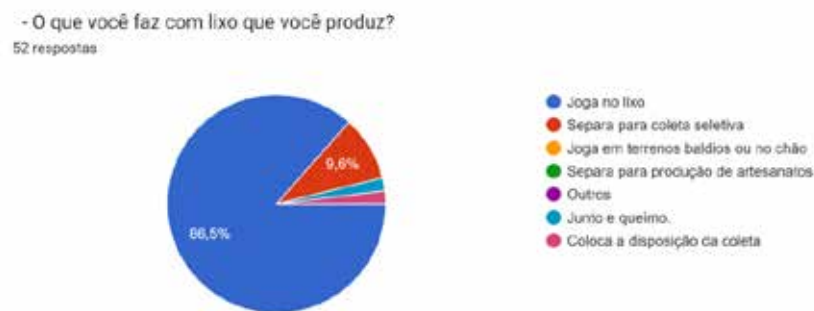


Fonte: Autora, 2023

O segundo questionamento, é para entender o que esses moradores fazem após utilizar os

produtos que compram, depois que não tem mais utilidade. Conforme gráfico 2, 86,5% jogam no “lixo”, ou seja, deixam para os coletores nas portas. 9,6% separa a coleta seletiva. E os demais itens como: jogar em terrenos baldios, separar para produção de artesanato e destina para queima tiveram percentuais irrisórios, com menos de 2% cada. Quanto a queima os entrevistados que apontaram essa destinação foram alertados que fazer queimada prejudica o meio ambiente e que existem meios de fazer esse descarte de forma correta.

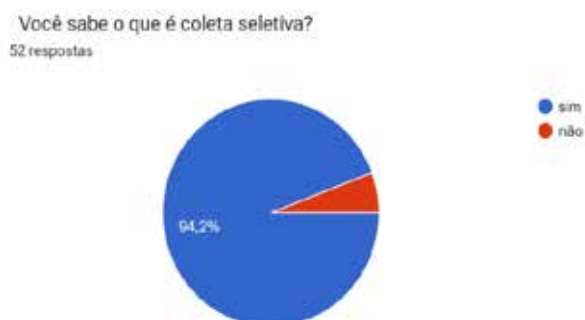
Gráfico 2: Qual o descarte é dado para o lixo que produz



Fonte: Autora, 2023

Como na pergunta anterior foi ressaltado sobre a disposição final ser a coleta seletiva, questionou-se se os mesmos sabem o conceito de coleta seletiva, gráfico 3. Dentre as respostas, 94,2% respondeu que sim, é uma resposta satisfatória, pois tendo esse conhecimento é mais fácil colocar em prática essas medidas de conservação. Apenas 5,8% respondeu que não sabe.

Gráfico 3: Conhece o significado de coleta seletiva



Fonte: Autora, 2023

Na pergunta seguinte o intuito foi saber se caso haja a possibilidade de haver coleta seletiva domiciliar, se esses moradores teriam disposição para fazer essa separação corretamente. Dentre as respostas, 69% respondeu que sim, os outros 30,8% responderam que devido a rotina corrida acreditam que não será possível, gráfico 4.

Gráfico 4: Disponibilidade para separar os resíduos sólidos para a coleta seletiva

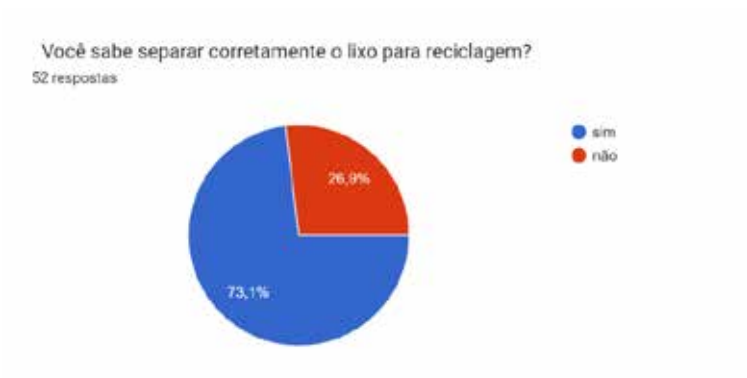


Fonte: Autora, 2023

O quinto questionamento foi se os moradores já sabem fazer essa separação corretamente, o

que remete a terceira pergunta, onde ainda existe uma pequena parte que não sabe, porém, tendo essa disposição para aprender se torna mais fácil, conforme gráfico 5, 73,1% respondeu positivamente e 26,9% respondeu que não sabem separar materiais, o que é um número preocupante, tendo em vista que muito se fala sobre isso na atualidade, principalmente nas redes sociais e na mídia.

Gráfico 5: Conhecimento sobre a separação correta dos resíduos sólidos para reciclagem



Fonte: Autora, 2023

Quando perguntados se em casa é utilizado com frequência algum material que pode ser reciclado, conforme gráfico 6, 40,4% responderam que utilizam as garrafas pets para armazenar óleo de fritura ou outros líquidos, como água. Outros 40,4% afirmaram utilizar as sacolas plásticas para condicionamento de produtos e abastecimento das lixeiras de pia e de banheiro, essa é uma pequena amostra de tantos materiais que podem ser aproveitados. Mas ainda há 19,2% que não reutilizam materiais recicláveis, e a maior parte deste percentual afirma não saber o que pode ser feito com o material de reaproveitamento.

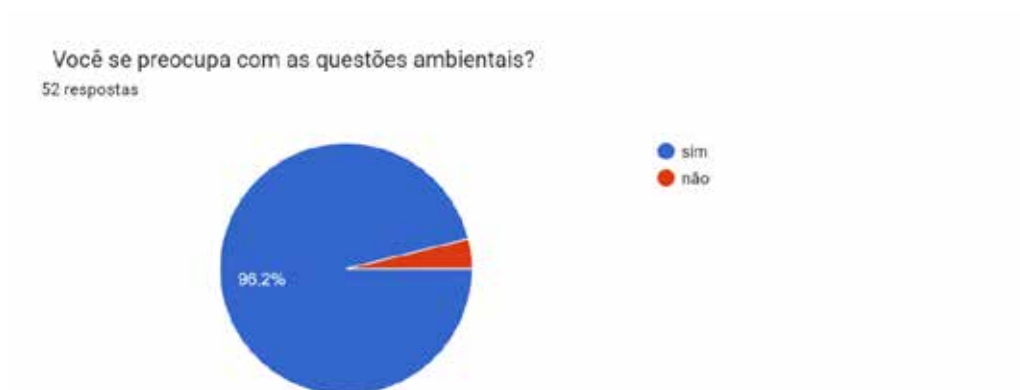
Gráfico 6: Conhecimento sobre a separação correta dos resíduos sólidos para reciclagem



Fonte: Autora, 2023

A sétima pergunta já chama para uma conscientização, ao serem questionados se há preocupação em relação às questões ambientais, 96,2% responderam que se importam com o meio ambiente, mas não sabem como contribuir com a conservação na prática, ficando esse senso de se importar somente na teoria, conforme gráfico 7.

Gráfico 7: Preocupação sobre as questões ambientais



Fonte: Autora, 2023

Na oitava pergunta, foi perguntado sobre o aterro sanitário a fim de compreender se esses moradores tem conhecimento da construção do aterro em Imperatriz e se devem receber todo tipo de resíduos sólidos. No gráfico 8, mostra que 5,7% diz que sim, que o aterro sanitário deve receber todo tipo de resíduos. 38,5% acredita que deve haver critérios, pois nem todos os resíduos podem ir para o aterro. O maior percentual 40,4% acredita que lixo hospitalar não deve ser descartado no aterro sanitário, e 15,4% afirmam que apenas pilhas e baterias não devem ser descartadas no aterro sanitário.

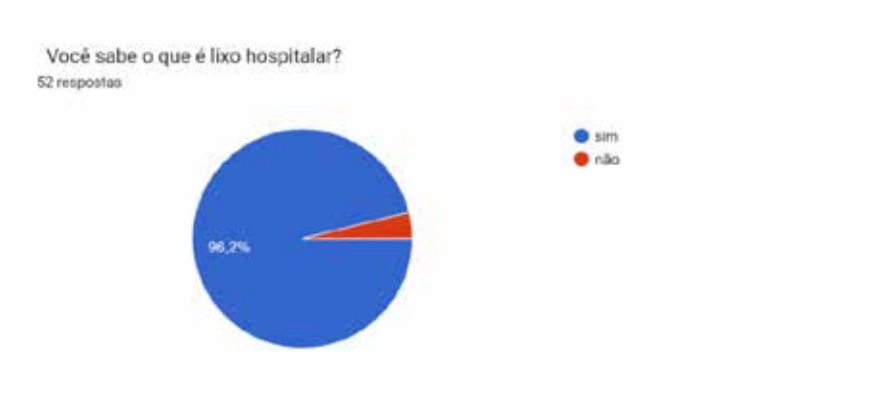
Gráfico 8: O aterro sanitário deve receber todos os tipos de resíduos sólidos



Fonte: Autora, 2023

A nona pergunta se refere ao lixo hospitalar, pois muitas pessoas acreditam que lixo hospitalar apenas se tem em hospitais, o que não é verdade, pois muitas pessoas ainda utilizam alguns materiais em casa e que por vezes ficam contaminados, qualquer local onde há uso de material para coletar material biológico gera também lixo hospitalar. De acordo com a Radioagência Nacional cerca de 15% desses materiais vão para os lixões e ficam expostos ao meio ambiente podendo gerar infecções, dentre outros problemas (2023). De acordo com o gráfico 9, dos entrevistados, 96,2% sabe o que é lixo hospitalar e apenas 3,9% não sabem.

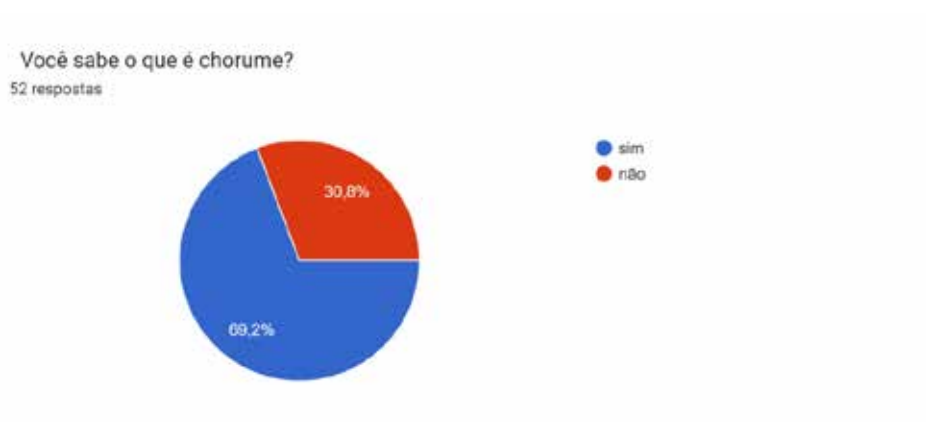
Gráfico 9: Conhecimento sobre o lixo hospitalar



Fonte: Autora, 2023

A décima pergunta se trata do chorume, gráfico 10, onde foi questionado se os entrevistados tem conhecimento sobre o que é o chorume, com quase 70% de respostas positivas, o chorume ainda é algo desconhecido, o que gera espanto, pois é um tipo de resíduo gerado pela decomposição orgânica de resíduos em aterros sanitários. É um líquido de aspecto escuro e cheiro forte, além de apresentar alta concentração de substâncias tóxicas e metais pesados.

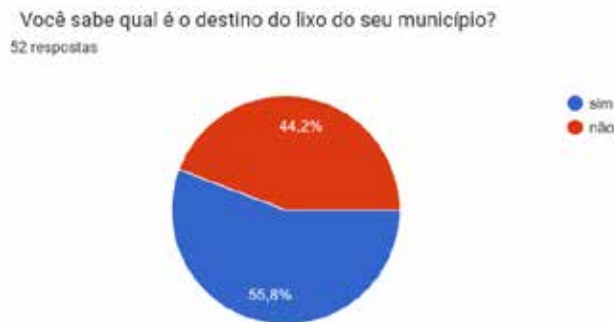
Gráfico 10: Conhecimento sobre o chorume



Fonte: Autora, 2023

Na penúltima pergunta foi questionado se o entrevistado tem conhecimento da destinação final dos resíduos sólidos em Imperatriz após ser recolhido em suas casas, conforme gráfico 11, 55,8% responderam que sabem para onde é destinado os resíduos coletados. Os outros 44,2% desconhecem, levando em consideração que foi um percentual alto, isso é preocupante, pois a população que desconhece a destinação dos resíduos que produz, não tem como cobrar medidas de conservação ambiental.

Gráfico 11: Conhece sobre a destinação final dos resíduos sólidos em seu município?



Fonte: Autora, 2023

E por fim, a decima segunda pergunta foi para deixar a reflexão de que há os 3R's, onde se pode reciclar, reutilizar e reaproveitar muitos produtos. Ao serem questionados se conhecem sobre o assunto, 90,2% disseram que já ouviram os conceitos, e apenas 9,8% relataram que não sabem o significado, conforme gráfico 12.

Gráfico 12: Conhecimento sobre os 3 R's



Fonte: Autora, 2023

Os dados apresentados, mostram que a população tem certa dificuldade em compreender conceitos sobre coleta seletiva, aterro sanitário, chorume, lixo hospitalar, os 3 R's, entre outros, muitos já até ouviram falar, mas na prática não sabem distinguir. Esses dados se relevam preocupantes tendo em vista que mesmo sendo a segunda maior cidade do Maranhão, Imperatriz ainda sofre com a destinação incorreta de resíduos sólidos, e a população com os resíduos domésticos tem uma parcela de contribuição nessa dificuldade, pois se a mesma colaborasse com a coleta seletiva e tivesse uma destinação correta, poderia haver menos impactos ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Imperatriz–MA evidencia que, embora o serviço de coleta apresente regularidade em determinadas áreas da cidade, a destinação final e o aproveitamento dos resíduos domésticos ainda ocorrem de forma inadequada, gerando impactos ambientais, sociais e sanitários significativos.

Os resultados demonstram que a população possui conhecimento parcial sobre conceitos

fundamentais relacionados aos resíduos sólidos, como coleta seletiva, aterro sanitário, chorume e os 3R's, entretanto, esse conhecimento não se traduz, de maneira efetiva, em práticas sustentáveis no cotidiano. Tal realidade aponta para a fragilidade das ações de educação ambiental e para a necessidade de políticas públicas que ultrapassem o caráter informativo e promovam mudanças concretas de comportamento.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível que o poder público municipal invista na implantação e fortalecimento de um sistema de coleta seletiva estruturado, aliado à inclusão social e produtiva dos catadores de materiais recicláveis, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A criação de programas permanentes de educação ambiental, integrados às escolas, comunidades e meios de comunicação locais, configura-se como estratégia essencial para ampliar a participação social.

Além disso, recomenda-se maior transparência quanto à destinação final dos resíduos, possibilitando à população exercer o controle social e cobrar medidas efetivas de gestão ambiental. O planejamento urbano, associado a indicadores de sustentabilidade, deve ser entendido como ferramenta central para a melhoria da qualidade de vida e da conservação ambiental no município.

Por fim, ressalta-se que a problemática dos resíduos sólidos exige uma atuação integrada entre poder público, setor privado e sociedade civil, sendo fundamental o fortalecimento da responsabilidade compartilhada, da educação ambiental contínua e do planejamento territorial como caminhos para a construção de uma cidade mais sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREMA – Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2023.

ADAS, M. Geografia: os impasses da globalização e o mundo desenvolvido. 4. ed. Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – Vol. 5: Congestas 2017.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12807 – Resíduos de serviços de saúde – classificação. Rio de Janeiro: Abnt; 1993.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupação-CBO. Brasília: 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Currículo de educação ambiental. Brasília, DF: MEC, 2012.

BRASIL. Lei 12.305, 2 de ago. 2010. Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 15 de setembro de 2023.

BRASIL. Decreto de 11 de setembro de 2003. Cria o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo e dispõe sobre sua organização e funcionamento. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 set. 2003. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

CARRANÇA, T. Crise multiplica catadores, mas reduz o lixo. Valor Econômico. São Paulo, 10 maio, 2019.

CAVALCANTE, M. D. L. A destinação final de resíduos. Banas Qualidade. 12, n. 126, p. 104-106, nov. 2002.

CORTEZ, ATC, ORTIGOZA, SAG. Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

DIAS, G.F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FERREIRA, R.C. Educação Ambiental e Coleta Seletiva de Lixo. Trabalho de Conclusão de Curso, 2011. Disponível em: <http://cenedcursos.com.br/educacao-ambiental-e-coleta-seletiva-do-lixo.html>. Acesso em: 09 de novembro de 2023.

GALUPPO, M. C. Os princípios jurídicos no Estado Democrático de Direito: ensaio sobre o modo de sua aplicação. Revista de Informação Legislativa. n. 36, jul./ set. Brasília, 1999.

GONÇALVES FILHO, A. Saúde e segurança do trabalho em serviços de saneamento. Salvador, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental p. 34. 2012.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidade de Imperatriz. 2022. Disponível em: Imperatriz (MA) | Cidades e Estados | IBGE. Acesso em: 28 nov.2024.

SANTOS, A. A. et al. Segurança no trabalho de catadores de reciclados. Work safety of recyclers. Brazilian Journal of Business, v. 1, n. 2, p. 698-710, 2019.

SCARLATO, F. C. e PONTIN, J. A. Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação. São Paulo: Atual, 1992.

SCHNEIDER, D. M. Deposições Irregulares de Resíduos da Construção Civil na Cidade de São Paulo. 2003. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SILVA, A. M.; OLIVEIRA, D. P.; VEDANA, E. H. B. Situação de riscos à saúde dos trabalhadores de uma cooperativa de resíduos sólidos. Revista Gepes Vida, v. 3, n. 6, 2017.

SINFRA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Infraestrutura e Transporte de Imperatriz/MA. Admite irregularidade no despejo de lixo hospitalar. 2012. Disponível em: <http://www.imperatriznoticias.com.br/noticias/politica/3778secretario-admite-irregularidade-no-despejo-delixo-hospitalar>. Acesso em: 10 de outubro de 2023.