

DIAGNÓSTICO DO CONHECIMENTO DE UMA COMUNIDADE RURAL SOBRE OS RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS

Mariana Guenther¹

Danielle Nathally Silva²

Resumo: O presente estudo teve como objetivo realizar um diagnóstico do conhecimento de uma comunidade rural (Paudalho – PE, Brasil) sobre os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEEs), através de entrevistas realizadas com diversos atores da comunidade. Os resultados da pesquisa mostraram que apesar de conhescerem esse tipo de resíduo e seus impactos no meio ambiente, poucos tem ciência dos seus efeitos na saúde, o que pode trazer sérios riscos, principalmente para os trabalhadores que manipulam esse material. A realização de ações de Educação Ambiental junto à população é, portanto, essencial para a concretização de um programa de coleta seletiva de forma eficiente e duradoura

Palavras-chave: REEE; Coleta Seletiva; Reciclagem; Saúde; Educação Ambiental.

Abstract: This study aimed to diagnose the knowledge of a rural community (Paudalho - PE, Brazil) about waste electrical and electronic equipment (WEEE), through interviews with various community stakeholders. The research results showed that although participants are aware of this type of waste and its environmental impact, few are aware of its health effects, which can pose serious risks, especially for workers who handle this material. Therefore, carrying out environmental education actions with the population is essential if the selective collection program is to be implemented efficiently and on a long-term basis.

Keywords: WEEE; Waste Sorting; Recycling; Health; Environmental Education.

¹Professora Associada e Livre Docente da Universidade de Pernambuco. E-mail: mariana.guenther@upe.br, Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6562095215127779>

² Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco. E-mail: daniellenathally@gmail.com. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7420854726663570>

Introdução

O acelerado avanço tecnológico nos dias atuais tem acarretado na frequente substituição de equipamentos elétricos e eletrônicos impulsionada pelo desejo de consumo do que há de mais moderno e atual. Aliado ao consumismo exacerbado incentivado pela propaganda massiva dos fabricantes desses produtos, tais equipamentos são produzidos para não durar, seja pela fragilidade dos seus componentes, seja pela incompatibilidade das peças de reposição entre modelos antigos e novos e a necessidade de atualizações contínuas, o que os torna rapidamente obsoletos. Esse fenômeno, que alia a baixa durabilidade dos produtos à publicidade que determina o padrão de consumo da sociedade, é denominado “obsolescência programada” e tem como resultado, o descarte de uma quantidade cada vez maior desses equipamentos (Rossini; Sanches, 2017; Silva; Guenther, 2023).

O descarte inadequado desses equipamentos, gera, por sua vez, uma imensa quantidade de resíduos, os denominados resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos ou REEEs. A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI, define os equipamentos elétricos e eletrônicos (EEE) como “todos aqueles produtos cujo funcionamento depende do uso de corrente elétrica ou de campos eletromagnéticos” (ABDI, 2013, p.17), incluindo refrigeradores, fogões, condicionadores de ar, lavadoras de roupa e louça, secadoras, monitores e televisores de tubo, plasma, LED e LCD, aparelhos de DVD e VHS, equipamentos de áudio, batedeiras, liquidificadores, aspiradores de pó, cafeteiras, ferros elétricos, furadeiras, secadores de cabelo, computadores (*desktop* e *laptops*), acessórios de informática, *tablets* e telefones celulares (ABDI, 2013).

Os REEEs incluem tanto os equipamentos elétricos e/ou eletrônicos inteiros quanto suas partes, e um dos maiores problemas dos REEEs são os metais pesados que o compõem, gerando um grande risco ao meio ambiente e à saúde humana. (Dowdall, 2009; Brasil, 2010). O descarte incorreto desses resíduos, em depósitos a céu aberto ou até mesmo em aterros sanitários leva à liberação dessas substâncias, principalmente pela água das chuvas, que então penetram o solo e chegam nos corpos d’água contaminando esses ambientes e se acumulando nos organismos (plantas e animais) tanto terrestres quanto aquáticos. Além disso, esses resíduos são extremamente perigosos para os trabalhadores que coletam materiais recicláveis nesses locais (Silva; Guenther, 2023).

A solução mais viável e eficiente para a gestão desses resíduos é a logística reversa, que consiste na coleta desses resíduos pelos fabricantes dos respectivos produtos e o seu reaproveitamento dentro do ciclo produtivo ou destinação final ambientalmente adequada. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010), determina em seu artigo 33º que:

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: (...) VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Além de reduzir os impactos ambientais causados por esses resíduos, a logística reversa vai contribuir para a diminuição da exploração de matéria prima, uma vez que inclui o reaproveitamento desse material. No entanto, poucas empresas no Brasil praticam de fato a logística reversa e o recolhimento desses resíduos fica a cargo dos trabalhadores que coletam parte desse material, quando este é viável e rentável para a reciclagem, sob condições de trabalho precárias e insalubres, e sem nenhuma proteção ou conhecimento dos riscos (Lavez et al., 2011; Silva et al., 2014).

O presente estudo foi desenvolvido no município de Paudalho, localizado na zona rural do estado de Pernambuco, região nordeste do Brasil (Figura 1). A escolha desse local para a realização dessa pesquisa se deve ao fato de que recentemente, em 2021, o depósito de resíduos que funcionava há muitos anos, de forma totalmente insalubre, foi encerrado e os trabalhadores que desempenhavam suas atividades neste local passaram a atuar em cooperativa, constituindo a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Paudalho – COOPCAPA (Silva et al., 2014; Carneiro, 2021).

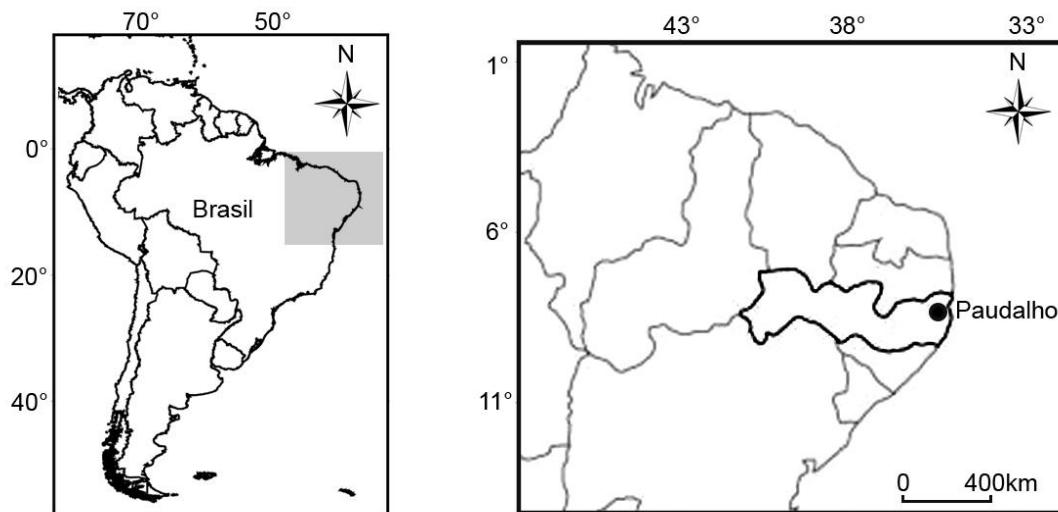


Figura 1: Localização da área de estudo.

Fonte: As autoras.

Em abril de 2021 foi estabelecido um termo de cooperação de prestação de serviços entre a Prefeitura Municipal de Paudalho e a COOPCAPA (Carneiro, 2021; Paudalho, 2021). De acordo com esse termo, contrato, a cooperativa é responsável pelas seguintes atividades:

I - Serviços de coleta seletiva na modalidade porta a porta, da fração seca dos resíduos sólidos: domiciliar, comercial e industriais recicláveis ou reutilizáveis com o respectivo transporte;

II Serviços de triagem e de beneficiamento primário da fração seca dos resíduos sólidos: domiciliar, comercial e industriais recicláveis ou reutilizáveis

III – Coleta seletiva de óleo de cozinha usado, na modalidade porta a porta

IV – Promoção de ações de Educação Ambiental voltadas à orientação dos municípios sobre a segregação correta dos resíduos sólidos secos recicláveis e reutilizáveis.

Fica a cargo da prefeitura a remuneração das atividades incluindo os equipamentos de proteção individual e coletiva (EPI e EPC), equipamentos de apoio, e ferramentas (Carneiro, 2021; Paudalho, 2021).

Através dos Decretos Municipais nºs 208 e 209 de 29 de julho de 2021, foi instituída a implantação da coleta seletiva pelos órgãos e entidades de administração pública do município de Paudalho, incluindo a separação entre “I. Secos – material reciclável (papel, plástico, alumínio, material elétrico etc. e II. Úmidos – material orgânico (restos de comida, restos de semente etc.”. (Paudalho, 2021). No que diz respeito ao descarte dos REEEs, caberia também à cooperativa a responsabilidade pela coleta e destinação desse material, uma vez que o item “material elétrico” se encontra entre os materiais recicláveis descritos no decreto municipal supramencionado. No entanto não há maiores detalhamentos sobre em que consistiria esse material elétrico, e como ele deveria ser separado.

Com o intuito de prover mais informações que possam auxiliar na gestão dos REEEs no município de Paudalho e promover o desenvolvimento sustentável da região, bem como propiciar a reflexão junto à população sobre a importância do descarte adequado desses resíduos, a presente pesquisa teve como objetivo realizar um diagnóstico do conhecimento da população local sobre os REEEs, seus riscos para a saúde e para o meio ambiente, e a melhor forma de descartá-los.

Metodologia

Esta pesquisa se baseou em entrevistas realizadas com diversos atores da comunidade, representantes da sociedade civil e do poder público atuantes no município, como: gestores de escolas (públicas e privadas), secretários municipais das pastas voltadas para as questões pesquisadas (secretarias de Meio Ambiente, de Educação, de Saúde e de Assistência Social), líderes religiosos (católicos, evangélicos e espíritas), líderes comunitários, representantes da cooperativa de catadores, agricultores,

comerciantes e políticos. Foram entrevistadas 18 pessoas ao todo no período de abril a agosto de 2023.

As entrevistas foram baseadas em um roteiro pré-estabelecido onde foram abordadas três dimensões: 1) perfil socioeconômico (gênero, escolaridade, formação, atuação profissional, renda familiar e local de moradia); 2) conhecimento sobre gestão de resíduos e coleta seletiva; 3) conhecimento sobre os REEEs (riscos, coleta e descarte adequados). Com duração média de 30 minutos, as entrevistas foram gravadas e transcritas. A análise das entrevistas foi baseada no método de Análise de Conteúdo segundo Bardin (1977).

Todo o procedimento de coleta de dados (realização de entrevistas) respeitou o disposto nos artigos 7º e 11 da Lei nº. 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Brasil, 2018). O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi disponibilizado pessoalmente no dia de cada entrevista para leitura e assinatura do participante, estando os pesquisadores responsáveis disponíveis para sanar qualquer dúvida. Essa pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CEP-HUOC/PROCAPE) - CAAE nº 69588223.0.0000.5192.

Resultados e Discussão

Nesta seção é apresentado e discutido o resultado da análise das entrevistas, dividido nas três dimensões: perfil socioeconômico dos atores participantes, conhecimento sobre gestão de resíduos e coleta seletiva; conhecimento sobre os REEEs.

Perfil socioeconômico dos participantes da pesquisa

A população entrevistada foi constituída de 50% do gênero feminino e 50% do gênero masculino, estando a maioria (55%) na faixa etária entre 50 e 60 anos, seguida da faixa entre 40 e 50 anos (28%).

Em relação ao nível de escolaridade 07 entrevistados tinham pós-graduação, 05 tinham nível superior completo, 02 (dois) tinham nível superior incompleto, um tinha nível técnico, um tinha nível médio completo, um tinha nível médio incompleto e um tinha nível fundamental incompleto. As formações daqueles que tinham nível superior completo e pós-graduação variaram entre Biologia, Pedagogia, Licenciatura em Matemática, Enfermagem, Engenharia Química e Direito.

A atuação profissional dos entrevistados incluiu: gestor escolar (4), sacerdote católico (1), pastor evangélico (1), líder espírita (1), conselheiro tutelar (1), agente comunitário de saúde (1), secretário municipal (secretarias de Meio Ambiente (1), de Educação (1), de Saúde (1) e de Assistência Social (1)), vereador (1), comerciante (1), agricultor do MST (1), presidente da Cooperativa de Catadores (1), síndico de condomínio (1).

Quanto a renda familiar, a maioria (55%) tem renda maior ou igual a 5 salários-mínimos (10 participantes), 17% com renda de 4 a 5 salários-mínimos, 17% com renda de 2 a 3 salários-mínimos e 11% com renda de 01 salário-mínimo. Os locais de moradia dos participantes da pesquisa incluem 07 bairros: Centro, Loteamento Primavera, Vila Asa Branca, BR- 408, Chã de Onça, Guadalajara e Assentamento Chico Mendes.

Percebemos a partir do perfil socioeconômico da população entrevistada que este grupo, formado por vários atores da sociedade, constitui uma amostra bastante diversa em termos de gênero, classe social, formação, ocupação, e localização geográfica, e, portanto, suficientemente representativa.

Descarte de resíduos e coleta seletiva

A segunda fase da entrevista foi baseada em algumas questões que versavam sobre o conhecimento e a atuação dos participantes na gestão dos resíduos. Primeiramente foram questionados sobre sua definição de “lixo”. A maioria definiu como aquilo que não serve mais, que não tem mais utilidade e é descartado, mas alguns foram mais específicos: “Lixo é qualquer coisa que ‘nós tiver’ em casa, um ferro elétrico, um som, uma televisão, que já não presta mais, não tem mais conserto, ele se torna um lixo”. Outros trouxeram o “lixo” em oposição aos materiais recicláveis “O lixo é tudo que não podemos reciclar”, afirmou um dos entrevistados. “Lixo é aquilo que não serve mais para ser reciclado, para ser reutilizado, para ser transformado e dar uma nova atualização, é um rejeito”, afirmou outro.

Neste depoimento, a distinção entre o resíduo orgânico como desprezível e o resíduo reutilizável como fonte de renda se faz presente: “Lixo é exatamente aquilo que não serve para mais nada, que vai apodrecer, que vai se tornar orgânico, isso para mim seria lixo. Mas aquilo que pode ser reaproveitado não poderia ser chamado de lixo, pois se tornaria fonte de renda para outros”. E finalmente, um dos entrevistados traz o questionamento sobre o conceito de “lixo” enquanto algo que não serve: “Lixo é coisa do passado, porque o que para uns é lixo, para outros provém renda”, refletiu um dos entrevistados.

Percebemos que a definição de “lixo” varia bastante entre os atores da comunidade, o que não tem mais utilidade para uns, pode ser fonte de renda para outros. O termo reciclagem está presente no discurso dos entrevistados, o que mostra que esse conceito já está bem incorporado no dia a dia das pessoas. O entendimento de que existem tipos diferentes de resíduos, e que eles podem ser reaproveitados e reutilizados cada um à sua maneira, é fundamental para o desenvolvimento sustentável da região.

Em seguida perguntamos para os entrevistados se eles sabiam como era feita a coleta de resíduos no município. Alguns relataram desconhecer o processo de fato: “Eu tomei conhecimento que em Paudalho tem a coleta seletiva, porém ela não abrange toda a cidade, mas apenas alguns pontos

específicos”, respondeu um dos entrevistados. Outros já descreveram com mais detalhes o processo de coleta, mencionando a cooperativa de catadores: “A gente tem os coletores, que são os carros contratados pela prefeitura, mas temos também a cooperativa, inclusive quando a nossa escola fez a parceria, eles vêm fazer a coleta de papelão, de material reciclável” relatou um dos entrevistados. “A coleta é feita através do pessoal que trabalha, fazendo recolhimento dos materiais reciclados, que é a coleta seletiva, até chegar aonde nós fazemos essa separação. E o restante do resíduo que fica é encaminhado para outro setor”, relatou outro.

Em alguns relatos são mencionados inclusive os dias e horários de coleta:

Eles têm um caminhão de lixo, que coloca tudo junto. E a coleta seletiva, que os catadores da associação vão de casa em casa pegar no dia específico, aqui no centro, é toda terça-feira, que é o lixo que eles podem reciclar. E tem o caminhão que pega tudo na rua. Que eu acho que eles também têm um cronograma nos bairros.

Um dos entrevistados relatou também que esse é um processo custoso:

A coleta do lixo comum, que é essa coleta feita nas ruas, tem uma programação para ser feita por bairro, por rua. Tem uma outra também, que a cooperativa hoje trabalha com a coleta seletiva, e aí faz essa outra. Em algumas localidades, tem um projeto piloto, com algumas instituições, bairros, comunidades, que já tem um processo educativo, de reunião que faz essa coleta. E o lixo hoje ele não vai mais para o lixão, ele vai para um local, que é fora do município, em Igarassu. Toda essa parte de lixo termina sendo uma despesa porque tudo é pago.

Mas na realidade nem todos recebem esse serviço: “Olha, sobre esse assunto eu não posso nem responder direito porque aqui nós não temos coletor, o carro não vem buscar nosso lixo”, relatou um dos entrevistados. “A coleta de resíduos em Paudalho é basicamente, fundada por uma grande quantidade da população, através de pontos fixos de lixo. Tem uma parcela da população que não é atendida pela coleta porta a porta, e sim por pontos fixos de depósito de lixo”, relatou outro.

E nem todos fazem ou sabem fazer a separação: “A coleta é feita via trator que passa na segunda quarta e sexta, período da manhã, recolhendo. Agora falta um trabalho entre os condôminos para que de fato interajam fazendo realmente essa questão da separação do que é lixo úmido e os recicláveis”, respondeu um dos entrevistados.

Quando indagados para onde são levados os resíduos coletados no município, a maioria (46%) dos entrevistados demonstrou algum conhecimento sobre a destinação de parte dos resíduos à cooperativa de catadores, especialmente no que diz respeito aos materiais recicláveis. No entanto, não possuíam informações precisas sobre o destino final dos resíduos, apenas a suposição de que sejam encaminhados para um local onde a cooperativa executa suas atividades de separação dos materiais recicláveis: “outra instalação que não seja o lixão”, “um local apropriado”, ou “a Central de Triagem e Tratamento de Resíduos de Paudalho (CTTR)”, citaram alguns dos entrevistados.

Alguns entrevistados (33%) responderam que esses resíduos são destinados ao “lixão”, apesar de o município de Paudalho ter encerrado as atividades nesse local em 2021 (CARNEIRO, 2021), e apenas 21% dos entrevistados tinham conhecimento sobre o processamento dos resíduos coletados, que inclui a triagem, encaminhamento do material para reciclagem e destinação dos demais resíduos no aterro sanitário, como mostram esses relatos:

Os resíduos hoje coletados em Paudalho são levados para uma central de triagem e tratamento de resíduos e depois onde são segregados e levados para o Aterro Sanitário da Ecopark em Igarassu.

Os resíduos coletados de lixo comum, deixou de ter um lixão dentro do município e hoje tudo que é coletado pela limpeza urbana é transportado para uma estação de tratamento, é um aterro sanitário que fica em Igarassu.

Os resíduos que são coletados são trazidos para o CTTR, onde a gente dá destino aos compradores, pessoas, as fábricas, os nossos parceiros que atuam na compra de material. E o rejeito é levado para o CTT de Igarassu.

Para o centro de triagem, onde está a cooperativa e de lá, o rejeito vai para o aterro Sanitário em Igarassu.

Esses depoimentos indicam que ainda existem diferenças tanto no serviço de coleta seletiva que ainda não atinge todos os bairros, quanto no conhecimento das pessoas sobre esse programa. Como é um programa ainda em implantação, é compreensível que nem todos os bairros estejam sendo servidos, mas é importante que esta seja uma situação temporária e que em breve todos tenham acesso. Além disso, o investimento em Educação Ambiental é fundamental para que todos conheçam e façam parte do programa.

Sobre a dinâmica de separação e descarte dos resíduos realizado em suas residências, a maioria (61%) dos entrevistados afirmou realizar a separação dos resíduos em duas categorias: os “secos” (resíduos recicláveis),

destinados à coleta pela cooperativa de catadores, e os “molhados” (resíduos orgânicos), designados para a coleta pelo caminhão da limpeza urbana:

Agora temos o cuidado para separar. Eu não vou misturar o resto de comida com o plástico que eu vou descartar, com a bateria de microfone, com uma pilha do relógio. Então temos o cuidado de descartar essas coisas separadamente. As nossas compras chegam em caixas, o supermercado entrega em caixas então, geralmente reutilizamos para colocar esses lixos e para não descartar tudo junto.

Eu faço a separação. Aquele que realmente não vai aproveitar como: papel higiênico, o lixo molhado, vai para o lixo que fica na frente de casa para recolher quando passa o caminhão. E tem aquelas embalagens, e tudo que pode ser reaproveitado que ficam no depósito separado para ser recolhido pela cooperativa, eles vêm buscar em carro diferente.

Alguns dos entrevistados, mesmo que não contemplados pelo Programa de Coleta Seletiva, por este não ter sido ainda implementado em todos os bairros, adotam essa prática com o intuito de simplificar o processo de separação pelos catadores:

Normalmente, o que não me serve, tem uns dias específicos que passam a coleta do lixo. Eu aguardo o carro, a gente tem um local para colocar e eles passam e fazem a busca desse material. Eu sei que existe um programa de coleta seletiva, mas eu não participo, não chegou ainda na minha comunidade nos dias programados pelo poder público para essa coleta. Salvo as garrafas, coisas de plástico, a gente separa para uma pessoa da igreja que vem buscar.

Apesar da separação, alguns ainda utilizam a queima dos resíduos que não são encaminhados para a reciclagem: “Eu faço separação dos lixos que a gente pode queimar. Aí faço um ‘queimatório’, um buraco que eu uso para queimar esse lixo. Os outros lixos, que nem plástico, tem uma senhora que eu junto pra ela, que é recicladora”.

Os demais entrevistados (39%) descreveram que acondicionam os resíduos gerados em suas residências em sacos plásticos e os depositam em frente às suas casas, para ser coletado pelo caminhão da limpeza urbana: “Eu boto tudo num mesmo saco plástico amarrado e coloco lá para coletar”, relatou um dos entrevistados.

Percebemos que a presença ativa da cooperativa no município propicia também uma maior adesão da população ao processo de separação. No entanto, percebe-se que o tratamento dos resíduos orgânicos merece mais atenção dentro do programa de coleta seletiva e das estratégias de Educação

Ambiental. É importante que as pessoas entendam os impactos da queima desses resíduos, tanto para a saúde, quanto para o ambiente (Lima et al., 2021).

Sobre o conhecimento dos entrevistados acerca do Programa de Coleta Seletiva estabelecido no município, 28% revelou desconhecer a existência do programa: “Não, eu não conheço. Até a entrevista vai me motivar a procurar conhecer. Porque como a gente está começando, aqui a nossa instituição, então queremos crescer, e que possamos seguir o que está previsto no município”.

Alguns (11%) relatou ter ciência da iniciativa, mas não participar:

Eu conheço, mas não participo, até me envergonho, deveria participar. Mas ainda não chegou esse processo de campanha e conscientização na minha área. Sei que existe. Eu acho importantíssimo que todo mundo pudesse aderir. E quem já participa, a gente percebe que a pessoa tem um comportamento diferente pelo entendimento da contribuição que está dando para o meio ambiente. É muito importante.

A maioria (61%), no entanto, está ciente do programa e relatou colaborar ativamente com a separação dos resíduos, encaminhando os materiais recicláveis e destinando à cooperativa: “Sim, eu conheço e coordeno o programa de coleta seletiva do município. Contribuo com a organização dos catadores, com a montagem do centro de triagem e tratamento de resíduo e a ampliação da coleta seletiva porta a porta”

Segundo o secretário de Meio Ambiente do município de Paudalho, Sr Josimario Marques:

A metodologia da coleta seletiva no município se baseia na coleta porta a porta. É realizada uma visita de Educação Ambiental casa a casa, e as que aderem à coleta seletiva recebem um saco padronizado, que possui a informação do que deve ser colocado, um imã de geladeira com o calendário da coleta na residência e é colocado um adesivo na frente da casa com a identificação de que aquela residência participa da coleta, com dizeres ‘Aqui tem coleta Seletiva’.

Esses depoimentos mostram o impacto dessas ações de Educação Ambiental, que envolvem a conversa com os moradores, a disponibilização de sacos plásticos e a informação sobre horários de coleta. Além disso, indicam como as entrevistas promovem a reflexão e a mudança de hábitos, incentivando a adesão daqueles que tem conhecimento do programa, mas ainda não participam.

Em complemento à questão anterior, os entrevistados foram interrogados sobre a existência da cooperativa de catadores do município. Alguns dos entrevistados afirmou não conhecer profundamente o trabalho da cooperativa, embora já tenham ouvido falar da mesma por meio de relatos de amigos ou familiares: “Não conheço, só ouvi falar. E como é aqui próximo, a gente passa lá e vê o pessoal trabalhando”, relatou um dos entrevistados. “Não conheço a fundo, só ouvi falar e dos trabalhos que desempenham durante os eventos”, respondeu outro.

A maioria dos entrevistados (61%) no entanto, afirmou ter conhecimento da cooperativa, atuando ativamente nesse processo, seja através da colaboração direta com os catadores, do trabalho como membro da cooperativa, da participação em reuniões e eventos realizados no município em que a cooperativa está envolvida, ou da participação no gerenciamento de resíduos ou nas coletas semanais realizadas de acordo com o cronograma planejado pela cooperativa: “Conheço a cooperativa de catadores do município, sempre trabalhamos juntos”, relatou um dos entrevistados.

Na última pergunta dessa seção, os entrevistados foram questionados a respeito da percepção que possuem sobre o papel desempenhado pelos catadores de recicláveis. Todos destacaram a relevância desses profissionais, tanto no âmbito da economia municipal, devido à geração de renda por meio da coleta e venda de materiais recicláveis, quanto no contexto social, ao proporcionar inclusão no mercado de trabalho para os catadores. Além disso, enfatizaram a grande importância ambiental desse trabalho, pois contribui para o correto destino dos resíduos gerados no município de Paudalho, mitigando impactos ambientais negativos. Seguem alguns relatos dos entrevistados:

“Eu sempre trato os trabalhadores como agentes ambientais. Sempre trato os catadores como empreendedores, agentes ambientais que são empreendedores e que devem ocupar o seu espaço na cadeia de resíduos sólidos do município.”

“Para mim, representa emprego e renda que num momento que vivemos no Brasil, isso aí é dinheiro. É isso que eu procuro conscientizar aqui no condomínio. A pessoas acham que lixo é lixo, na verdade não é. O que é reciclável é dinheiro. É renda, é tratar a sustentabilidade do nosso ambiente. Tem um papel econômico e tem um papel ambiental. Fortalece a economia uma vez que beneficia as famílias dele e também a questão ambiental, porque faz o descarte adequado desse material.”

“Muito importante dentro da sociedade porque faz um papel de agente ambiental na cidade onde a gente tira muitos materiais que são reaproveitáveis para a venda, onde muitos vão parar no rio, nas ruas, nas canaletas. E esses resíduos vindo para a nossa cooperativa, fazemos um trabalho de triagem, de separação, que é muito importante para o meio ambiente. E o meio ambiente agradece.”

Para nós é sobretudo minimizar o impacto ambiental. Eu acho que eles têm um papel muito importante nesse sentido, de minimizar esse impacto, principalmente plástico, papelão que jogam. E gera economia para eles mesmo. Tem muitas famílias lá de crianças, na área que a gente ainda chama lixão. Tem uma escola que a maioria das crianças são filhas desses catadores. E é possível perceber que agora que eles se organizaram melhorou muito a condição socioeconômica deles.

Eu dou parabéns para eles. São uns guerreiros. Eu acho que deveria ser umas pessoas bem remuneradas por fazer esse trabalho, porque a gente sabe que são poucos que tem essa coragem de botar a mão, catar lixo, mesmo que seja para ganhar também um dinheirinho.

Eu acho que o papel desses trabalhadores é muito importante, papel de conscientização. Deveria existir essa preocupação da população em geral e eu acho que a cooperativa em si, ela tem esse papel. Eu acho que é um passo muito importante que o município vem dando.

A requalificação dos catadores e sua organização em cooperativas é um passo fundamental para a gestão sustentável dos resíduos, garantindo o descarte correto e assim evitando a degradação ambiental, e propiciando condições dignas de trabalho e renda, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região. Os depoimentos colhidos demonstram o papel ativo da cooperativa na comunidade, atuando não só no recolhimento dos resíduos, mas também na Educação Ambiental da população.

Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos

A terceira fase da entrevista foi baseada no conhecimento mais específico sobre a gestão dos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEEs). Primeiramente perguntamos aos entrevistados se eles conheciam os termos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (REEEs) ou “lixo eletrônico” e pedimos para defini-los. A grande maioria dos entrevistados (83%) tinha conhecimento sobre esse tipo de resíduo, ainda que houvesse às vezes alguma confusão entre os termos, como relatou um dos entrevistados:

Os resíduos, eu atribuí para aquele material que a gente chama de radioativo, como a bateria do celular, que a gente não pode lançar no meio ambiente. Mas, no caso do lixo eletrônico, são equipamentos, aparelhos eletrônicos. Inclusive tenho alguns guardados, porque tenho consciência de que não pode depositar no ambiente, e estou ainda aguardando um meio de ver quem vai utilizá-lo, reutilizá-lo, evitando o descarte no ambiente.

Muitos deles, citaram inclusive os diferentes tipos de REEEs, como neste relato:

Já ouvi falar. Sei de alguns lugares que coletam, por exemplo, bateria de celular, equipamentos eletroeletrônicos que não servem mais, e o descarte consciente de pilhas. Inclusive, o pessoal que faz a coleta seletiva também pega equipamentos eletroeletrônicos, liquidificador, batedeira, ventilador, equipamentos que pifam e não tem mais como consertar, eles dão um destino mais saudável.

Um dos entrevistados relacionou esses resíduos com a contaminação ambiental:

Sim, sei que a pilha, alguns equipamentos de computador, impressora, carregador que pode ter alguma peça que traga risco e contaminação do solo. Os catadores passam para fazer o recolhimento e acredito que quando chega lá na associação eles fazem a separação e devem dar o caminho seguro para o descarte ou não sei o que eles fazem com esses equipamentos.

Outro entrevistado, que trabalha com a coleta desses resíduos, avaliou a evolução do desse processo ao longo do tempo, com uma maior possibilidade de aproveitamento do material que compõe os equipamentos elétricos e eletrônicos. Apesar do retorno financeiro ainda ser muito baixo, o conhecimento dos perigos associados ao descarte incorreto desses resíduos o estimula a continuar:

Sim, eu trabalho com lixo eletrônico, com material pesado, que são as baterias de celular que vem com uma série de coisas, níquel, cádmio, então, são metais pesados que contamina diretamente. Faz 20 anos praticamente que trabalho com celular, a gente descartava no lixo comum [...]. Alguns elementos como o metal, o alumínio, o cobre, um pouco de chumbo, eles conseguem extrair e essas baterias estão sendo vendidas e não fazemos mais esse descarte no lixo comum. Não cometemos mais esse crime. A gente direciona, guarda 10, 15, 20 quilos de bateria e o rapaz passa e a gente vende por um preço quase irrisório. Mas pra gente é um peso a menos na consciência.

Sobre os impactos desses resíduos na saúde, a maioria desconhecia os riscos que os REEEs oferecem, enquanto alguns mencionaram a associação com doenças, como o câncer: “Eu entendo que o material radioativo pode causar a questão do câncer. Então, o pouco que eu sei, eu

relaciono a esse prejuízo que pode trazer a saúde da população”, respondeu um dos entrevistados. “Não diretamente, mas creio eu que bateria tem metais que causa câncer. Isso aí é um fato, já é discutido e batido muito forte. E ainda hoje eu vejo pessoas descartando bateria no lixo comum.”, relatou outro.

Alguns não tinham muito conhecimento sobre os efeitos desses resíduos na saúde, mas relataram os impactos no ambiente: “Superficialmente, eu não sei o que é que provoca, mas eu sei que é diferente da matéria orgânica, tem o tempo de degradação muito maior, muito superior, e que pode trazer danos por causa da composição química desses equipamentos, danos ambientais, inclusive”, respondeu um dos entrevistados. Outro entrevistado relacionou a contaminação ambiental aos efeitos na saúde: “Eu acho que o principal seria a contaminação do solo, que de alguma forma chega até nós e prejudica a saúde.”.

Seguindo a entrevista, perguntamos então sobre os efeitos desses resíduos no meio ambiente, e a maioria (78%) respondeu que esses resíduos têm efeitos adversos no ambiente, contaminando o solo, a água e o ar: “No meio ambiente com certeza empobrece o solo, contamina a água, contamina o ar, prejudica as plantações.” respondeu um dos entrevistados. “No meio ambiente, ele pode causar um impacto muito grande também na natureza, porque é um material contaminante, ele contamina a terra, o solo, ele contamina onde ele fica, ele contamina o ambiente.”, comentou outro.

Outro entrevistado relacionou os impactos ambientais com os prejuízos à saúde: “Causa poluição, aí vai para o rio, e contamina a água que contamina os peixes, que a gente consome. É uma cadeia de prejuízos que acaba, em algum momento, chegando em nós, na nossa saúde.”

Apesar do conhecimento da existência dos REEEs ou “lixo eletrônico” pela grande maioria da população entrevistada, poucos sabiam dos riscos que esses resíduos oferecem para a saúde, apesar de terem ciência dos impactos ambientais. A relação entre os impactos ambientais e a saúde humana é pouco explorada ou discutida, inclusive entre os profissionais de saúde, e isso reflete, muitas vezes, em uma menor preocupação com o meio ambiente (Lima; Guenther, 2024).

As ações de Educação Ambiental destinadas à gestão dos REEEs precisam incluir os efeitos desse material na saúde humana, discutir os perigos relacionados à sua manipulação – sobretudo para os catadores que entram em contato direto com esses resíduos, e os impactos a longo prazo, com as doenças crônicas resultantes da exposição aos metais pesados (Lima et al., 2021).

Quanto ao destino dado aos equipamentos elétricos e eletrônicos que não funcionam mais em suas residências, metade dos entrevistados descartam corretamente enquanto a outra metade ainda não tem conhecimento sobre como proceder. Alguns entrevistados (33%) afirmaram transportá-los para locais como supermercados, que aceitem pilhas e lâmpadas inoperantes, ou

até mesmo encaminhá-los a estabelecimentos especializados na manutenção e conserto de equipamentos eletroeletrônicos, que recebem esse material para descartarem adequadamente:

Eu deixo em supermercados sempre que tem depósito para descarte de pilhas e lâmpadas. Mas normalmente quando é um equipamento muito grande, como uma TV, por exemplo, eu deixo numa eletrônica que eu levei para consertar e ele diz que não tem mais jeito, eu deixo por lá mesmo.

Outros (17%) indicaram entregar diretamente à cooperativa de catadores, confiando que essa ação resulta em uma destinação adequada de resíduos: “Hoje, nós estamos separando esses resíduos ou lixo eletrônico e destinando a cooperativa”.

Dentre aqueles que desconheciam a maneira ou local adequado para o descarte, alguns (23%) mencionaram que acumulam estes equipamentos em casa: “São separados também. Temos um lugar onde colocamos só esse tipo de material para acumular, até que a gente tenha uma coleta que ainda não foi implantada desse tipo de resíduo na cidade.”, respondeu um dos entrevistados. “Normalmente, fica guardado, passa um bom tempo, a gente nem sabe o que fazer, vai ficando, ficando... Quando lembra que não é sempre, a gente leva para algum local que tem descarte.”, mencionou outro.

Outros (27%) declararam descartá-los juntamente com outros resíduos - no “lixo comum”. Um dos entrevistados menciona a falta de informação sobre locais de descarte:

São feitos os descartes, mas não muito correto porque na maioria das vezes não tem local adequado para descarte. Às vezes deixo acumular e fico pensando onde é que entrega. Acaba indo no lixo comum às vezes. No caso de pilhas, geralmente encontra em farmácias ou supermercados, locais para descarte, mas não é uma coisa muito viabilizada. Não é dado visibilidade a isso.

Em seguida perguntamos sobre o destino dado aos equipamentos elétricos e eletrônicos que não funcionam mais em seus locais de atuação/trabalho: secretarias, escolas, postos de saúde, igrejas, condomínios, assentamentos. Entre os entrevistados, 50% ocupa cargo de servidor público desempenhando funções como gestores escolares, secretários municipais e conselheiros tutelares. Segundo eles, o procedimento padrão é a entrega desses equipamentos à gerência de patrimônio, uma vez que esses bens são patrimoniais e estão sujeitos a um processo de tombamento. Somente após a retirada do tombamento, o setor responsável pode efetuar o descarte

adequado desses equipamentos: “Todos esses equipamentos são considerados bens de capital, então eles não podem ser descartados por qualquer pessoa. A gente tem que acionar a secretaria de Educação para fazer o recolhimento.”

Entre os demais, 22% destinam corretamente, seja para locais que recebem esses resíduos, como os estabelecimentos que realizam reparos e manutenção de equipamentos: “Entrego nos lugares que consertam para eles dá o destino certo”, seja para a cooperativa de catadores: “No escritório, nós temos destinado à cooperativa e na Câmara [...] já teve uma palestra lá da cooperativa junto com a Secretaria do Meio Ambiente do município e também é realizada a coleta seletiva e destinada à cooperativa”.

O restante dos entrevistados (28%) informou que descarta esses resíduos juntamente com os demais que são recolhidos pelo serviço de limpeza urbana ou armazenam por falta de conhecimento sobre o procedimento adequado de descarte:

Aqui na escola eu ainda guardo algumas peças, como monitor de computador, estabilizador quando queima, porque eu não soube ainda como descartar. Não foquei nessa questão do descarte. Então, não jogo no lixo, eu acumulo, mas eu sei que a gente precisa desocupar. E algumas coisas a gente até já repassou, deu destino.

A partir da reflexão sobre os impactos desses resíduos na saúde e no meio ambiente e sobre a destinação que cada um dos entrevistados oferece a esses equipamentos, perguntamos sobre qual seria, na visão de cada um, a melhor forma de descartar esse material. Alguns dos entrevistados mencionaram o retorno desses resíduos aos fabricantes: “Deve ser enviado de volta às empresas e inserido novamente no ciclo da logística reversa.” Outros, apesar de terem conhecimento sobre a importância do descarte correto desses resíduos, não sabem como fazê-lo ou quem contactar: “Sei que existe a forma correta para o descarte, mas desconheço como proceder para realizar corretamente tal descarte, quem devo contactar”.

Outros entrevistados sugeriram a entrega desse material a indivíduos ou entidades já engajados na sua gestão como a cooperativa de catadores do município:

A melhor forma eu não sei, porque pelo menos dentro do meu conhecimento aqui no município não existe uma coleta específica para esse resíduo e para esse lixo eletrônico. Mas hoje, pelo que eu conheço, a melhor forma de se destinar é separando e destinando para a cooperativa.

A implementação de locais específicos para a coleta e a disseminação de informações acessíveis à população também foram mencionados nas respostas:

O lixo eletrônico, acho que a melhor forma de descartar é direcionando. Esse trabalho que geralmente é feito nos containers, cada um com sua coloração. Eu acho muito importante. Que hoje ainda tá muito fraco essa difusão, porque temos dificuldade de encontrar esses locais pra fazer o descarte correto.

Esses depoimentos mostram que a coleta dos REEEs ainda é feita de forma individual, a partir da escolha de cada um que decide enviar para cooperativa, para alguns pontos de coleta como supermercados, ou para locais que fazem o serviço de conserto e manutenção de equipamentos. Sem um sistema de coleta e tratamento unificado desses resíduos, muitos moradores, por não saberem como proceder, acumula-os em suas casas ou descarta-os juntamente com outros resíduos.

As perguntas seguintes se referiram aos termos reciclagem e reutilização, que muitas vezes são confundidos e empregados de forma incorreta. Enquanto a reutilização se refere a utilizações seguidas do mesmo material pelo consumidor, a reciclagem implica em uma transformação industrial do resíduo. Ao serem questionados primeiramente sobre a definição de reciclagem, alguns trouxeram o conceito de reutilização, como se fosse um sinônimo:

Reciclagem é reaproveitar, reutilizar aquilo que a gente diria antes que era um lixo, que hoje é resíduo, que quando a gente reutiliza, quando a gente pega esses materiais e coloca para outra utilização, nós estamos agregando um valor a ele.

Reciclagem é o reaproveitamento da matéria, no caso a transformação da finalidade e o reuso daquele material, porque as vezes o que é considerado lixo para um pode ainda não ser para outros e que reutiliza esse material. Então a reutilização ou o fato da reciclagem, que é transformar aquela matéria em outra que pode ser utilizada.

Já outros entrevistados trouxeram a ideia da transformação do produto “Reciclagem é o retorno do material usado, do componente usado, à cadeia produtiva novamente, ou transformando-se num produto novo, ou sendo utilizado de uma outra formatação”, respondeu um dos entrevistados. “Reciclagem é pegar os materiais como papelão, plástico, garrafa, aí leva pra fábrica para imprensar, e tornar em outras coisas”, refletiu outro.

Em todas as respostas, o conceito de reaproveitamento e redução da geração de resíduos estava incluído na definição de reciclagem: “Reciclagem é dar vida nova. Algo que ia contaminar a natureza, o meio ambiente”, respondeu

um dos entrevistados. “Reciclagem é pegar aquele produto que não presta e fazer um produto novo”, respondeu outro.

Quando questionados sobre a diferença entre reutilização e reciclagem, após trazer a reflexão sobre o conceito de reciclagem, a maioria dos entrevistados (80%) definiu a reutilização como o ato de utilizar novamente algo que foi descartado, conferindo-lhe uma nova utilidade ou finalidade, reaproveitando um produto mais de uma vez ou dando-lhe uma aplicação diferente, muitas vezes envolvendo a criatividade e a produção artística. Já a reciclagem é entendida como o processo de transformação de materiais por meio de métodos específicos, resultando na modificação e na criação de um novo produto a partir da matéria-prima original. Essa definição inclui a ideia de devolver o material à cadeia produtiva, onde pode ser fabricado novamente, contribuindo assim para o ciclo de produção:

Reutilização é quando você utiliza o que foi descartado sem necessidade de conserto ou transformação. Enquanto a reciclagem precisa passar por um processo de modificação, onde o material reaproveitável é transformado em nova matéria-prima.

Reutilizar é usar a mesma coisa mais de uma vez, reciclar é pegar aquele produto e tornar em outro produto ou o mesmo produto lá na frente. Reciclar é refazer um produto em outro ou na mesma forma, mas vai ser outra utilização talvez.

A reciclagem transforma, passa por algum processo químico, não sei, e você vai triturar, vai lá e transforma em alguma outra coisa. E reutilização é você usar em arte, é você transformar pneu em sofá, eu acho que reutilização seria isso.

Reutilização é você pegar um equipamento, um pneu por exemplo, você pega o pneu e reutiliza ele de alguma outra forma. E a reciclagem é destinar esse pneu para uma empresa que vai “recauchutar” o pneu e transformar em outro.

Apenas três entrevistados afirmaram não possuir conhecimentos da diferença entre os termos acreditando se tratar da mesma definição. Esses resultados mostram que a forma como é colocada a questão pode gerar respostas diferentes. Quando a pergunta se referia apenas sobre a reciclagem, houve uma confusão maior entre os termos, ao passo que quando os dois termos foram colocados simultaneamente, os entrevistados puderam refletir sobre cada um, trazendo suas diferenças. De um modo geral a população estudada apresenta um conhecimento bastante acurado sobre as diferentes destinações que podem ser atribuídas aos resíduos.

Sobre a reciclagem dos REEEs, perguntamos aos participantes da pesquisa se sabiam da existência de algum programa de reciclagem desse tipo de resíduo no município e a maioria (89%) afirmou não ter conhecimento da

reciclagem dos eletrônicos: “Dos resíduos eletroeletrônicos, eu não sei. Eu sei que já há uma coleta de material como ferro, metal, mas propriamente, voltado para o eletroeletrônico, não”, respondeu um dos entrevistados. “Não, não há. Não foi implantado ainda”, afirmou outro. Alguns (11%) acreditam que a reciclagem seja feita pela cooperativa dos catadores: “Aqui no município eu creio que essa reciclagem é feita pela cooperativa.”. De fato, como visto nas respostas anteriores, a maioria desconhece o que fazer com esses resíduos, e aponta para a necessidade de mais informações: “Eu não sei qual é o destino final e como é que ele é feito. Até porque acho que o programa é ainda muito incipiente. Mas, é necessário a realização de campanhas para informar sobre a destinação final.”

Finalizamos a entrevista perguntando aos entrevistados como poderíamos diminuir os impactos causados pelo descarte incorreto dos REEEs, e todos foram unânimes em apontar a necessidade de conscientização da população através do investimento em ações de Educação Ambiental e campanhas informativas, como trazem alguns relatos:

Através da consciência. Ainda deixamos para depois, mesmo sabendo que o preço a pagar por essa irresponsabilidade é alto. Vemos que o clima, a natureza pede socorro, e deixamos para amanhã. Precisamos de mais campanhas de conscientização, precisamos aderir aos programas e projetos que visam proteger o meio ambiente e tornar nossa vida e os recursos mais sustentáveis. Devemos contribuir hoje, não deixar para amanhã, exigir do poder público e dos fabricantes em geral, uma postura e investimentos favoráveis.

Tem que ser educativo. Esse processo tem que começar a partir da escola, das crianças, porque o processo educativo é longitudinal, é ao longo do tempo mesmo que se aprende. Essa preocupação tem que vir da formação. Tem que ser a formação dos pais, para entender também as mudanças que são necessárias, mas também a sensibilização, as orientações, e mostrar a importância, a parte mais educativa de entender como é que funciona, como deveria funcionar toda a cadeia de processamento, gestão do resíduo, como se cria, de onde é que o lixo ocorre e como é que ele deve ser até a finalização. É um estudo de continuidade, de reprocessamento e de tratamento.

Primeiro é construindo essa consciência do dano que esse descarte provoca à saúde e ao ambiente. E expandindo mais o conhecimento à população, sobre os danos que ele provoca, da responsabilidade social com o lixo, pontos que faz essa coleta e maior informação também de como é feita essa coleta, para que a gente possa ser co-responsável com a questão desse tipo de lixo. Aliás, primeiramente sendo responsável, porque ele é nosso, e responsável com a questão do

descarte. Me preocupo porque se fala muito em coleta seletiva, e com relação a coleta de lixo eletrônico, é às vezes. Então acho que primeiro precisamos partir individualmente da consciência ambiental, da saúde pública em si e também do poder público para que possa tornar as pessoas conscientes e fazer a coleta seletiva de fato, como deve ser feita.

Essas respostas mostram como as entrevistas, que tem como objetivo primário a investigação sobre o conhecimento da população acerca de um determinado tema, geram um processo profundo de reflexão e autoavaliação. Percebemos que à medida que as perguntas vão sendo realizadas e as respostas colhidas, os entrevistados vão construindo seu conhecimento sobre o assunto discutido a partir de informações que eles já detêm, mas ainda não haviam refletido suficientemente. A conclusão dos entrevistados demonstra a necessidade coletiva de mais informações, e de como ações como esta, através dessas conversas podem abrir espaço para uma maior recepção à programas educativos com o objetivo de promover uma maior conscientização ambiental.

Em novembro de 2023, e, portanto, após a realização das entrevistas, começou a ser implementado um programa de recolhimento dos diferentes tipos de resíduos em dias e horários pré-definidos para evitar o depósito dos resíduos na rua, em latões, tonéis ou caçambas. Juntamente com esse programa, denominado “Lixo na Hora Certa” foi desenvolvido um aplicativo de celular em parceria com a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), onde os moradores podem checar os horários e tipos de coleta que serão realizados na sua rua, acompanhar a rota do caminhão ou coletor do resíduo e também agendar coletas especiais como coleta seletiva, podas de árvores, resíduos de construção e resíduos volumosos, como móveis e eletrodomésticos (Myrthes, 2023).

A implementação desse programa foi acompanhada por ações de Educação Ambiental com visitas nas residências, com o intuito de informar a população sobre a nova estratégia de coleta (Myrthes, 2023). Tais ações, que envolvem estratégias de educação e inovação em parceria com as universidades, são particularmente importantes pois estimulam ao mesmo tempo que facilitam a adesão e participação da comunidade.

Conclusões

Essa pesquisa mostrou que a desativação do depósito de resíduos a céu aberto e a requalificação dos catadores organizados na cooperativa representou uma grande melhoria nas condições de trabalho, saúde de renda dessa comunidade e um avanço significativo na preservação ambiental. Além de viabilizarem a coleta e destinação correta dos resíduos recicláveis, a cooperativa de catadores também promove a educação da população como exemplo de preservação ambiental. Com o intuito também de auxiliar os

Revbea, São Paulo, V. 20, N° 6: 19-41, 2025.

trabalhadores as pessoas dedicam um pouco mais do seu tempo separando seus resíduos da forma correta, contribuindo para o programa de coleta seletiva.

Mas, apesar dos grandes avanços na institucionalização deste programa, essa pesquisa mostra que ainda são necessários mais investimentos em ações de educação e comunicação para a população além de uma maior cobertura de coleta, abrangendo todos os bairros. De fato, a Educação Ambiental deve estar sempre atrelada à implementação de iniciativas que visem o desenvolvimento sustentável, uma vez que são sempre necessárias mudanças de hábitos e atitudes muitas vezes difíceis de serem alcançadas. O engajamento do público em soluções que minimizem a degradação ambiental necessita do entendimento das várias faces do problema (Guenther et al., 2019; Carneiro et al., 2021).

Estudos diagnósticos como este são fundamentais para se avaliar o conhecimento prévio do público, suas dificuldades, possibilidades e aspirações, para então direcionar estratégias de forma mais eficiente e duradoura. Ainda que o presente estudo tenha sido voltado para uma região específica, ele pode ser extrapolado para diferentes localidades. Além disso, a implementação do programa de coleta seletiva do município de Paudalho – PE, objeto da presente pesquisa, pode servir de inspiração para outros municípios brasileiros que enfrentam o mesmo problema.

Agradecimentos

Agradecemos aos moradores do município de Paudalho que aceitaram participar dessa pesquisa, ao secretário de Meio Ambiente do município de Paudalho, Sr Josimário Marques, pelas informações passadas, à Universidade de Pernambuco pelo financiamento dessa pesquisa através do edital APQ 2022 e ao CNPq pela bolsa de produtividade concedida a Mariana Guenther (Processo: 317375/2021-0).

Referências

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos: análise de viabilidade técnica e econômica.** Brasília: ABDI, 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** 1. Ed. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. **Lei n. 12.305**, de 02 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. Brasília, DF. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

BRASIL. **Lei n. 13.853**, de 8 de julho de 2019. Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. Brasília, DF. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2019-2022/2019/Lei/L13853.htm#art1

CARNEIRO, Maria Clara. Prefeitura assina contrato com a Cooperativa dos Catadores de Materiais Reciclados de Paudalho. **Prefeitura Municipal de Paudalho.** 27 abr 2021. Disponível em: <https://www.paudalho.pe.gov.br/portal/prefeitura-assina-contrato-com-a-cooperativa-dos-catadores-de-materiais-reciclados-de-paudalho/>

CARNEIRO, Maria Clara. Prefeitura do Paudalho institui dois novos decretos referentes à coleta seletiva no município. **Prefeitura Municipal de Paudalho.** 30 jul 2021. Disponível em: <https://www.paudalho.pe.gov.br/portal/prefeitura-do-paudalho-institui-dois-novos-decretos-referentes-a-coleta-seletiva-no-municipio/>

CARNEIRO, Thays Maria Queiroz Abreu; SILVA, Laís Araújo da; GUENTHER, Mariana. A poluição por plásticos e a Educação Ambiental como ferramenta de sensibilização. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 6, p. 285-300, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.12347>

DOWDALL, Tom. **Switching on to green electronics**. Amsterdam: Greenpeace, 2009. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/static/planet4-international-stateless/2009/12/68270e4b-switching-on-green-electronics.pdf>.

GUENTHER, Mariana; FERREIRA, Mario Leandro dos Santos; SANTANA, Alef Diogo da Silva. Brincando com os resíduos: reutilização e reciclagem na Educação Infantil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 1, p. 101-110, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2696>

LAVEZ, Natalie; SOUZA, Vivian Mansano De; LEITE, Paulo Roberto. O papel da logística reversa no reaproveitamento do “lixo eletrônico” – um estudo no setor de computadores. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 15-32, 2011.

LIMA, Maria José; FREIRE, Milena Mayara Pereira; GUENTHER, Mariana. **A Educação Ambiental na formação dos profissionais de saúde: indicando os caminhos**. Recife: NUPEAC, 2021. Disponível em: <https://www.mariguenther.com/upc-mais-verde>

LIMA, Maria José; GUENTHER, Mariana. A ambientalização curricular na formação dos profissionais de saúde. **Revista e-Curriculum**, v. 22, p. 1-30, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2024v22e56707>

MYRTHES, Amanda. Paudalho lança o Programa Lixo na Hora Certa na próxima segunda-feira (13) **Prefeitura Municipal de Paudalho**. 09 nov 2023. Disponível em: <https://www.paudalho.pe.gov.br/portal/paudalho-lanca-o-programa-lixo-na-hora-certa-na-proxima-segunda-feira13/>

PAUDALHO. **Contrato n. 020**, de 20 de abril de 2021. Termo de cooperação de prestação de serviços que entre si celebram o município de Paudalho e a Cooperativa dos catadores de materiais recicláveis de Paudalho – COOPCAPA, para coleta seletiva e transporte de resíduos recicláveis e reaproveitáveis gerados nas unidades domiciliares, comerciais e industriais, em áreas previamente estabelecidas. Paudalho: Prefeitura, 2021.

PAUDALHO. **Decreto Municipal n. 208**, de 29 de julho de 2021. Institui a separação e procedimento de coleta de resíduos recicláveis descartados por todos os órgãos e entidades da administração pública do município de Paudalho – PE e dá outras providencias. Paudalho: Prefeitura, 2021.

PAUDALHO. **Decreto Municipal n. 209**, de 29 de julho de 2021. Institui a separação e procedimento de coleta de resíduos recicláveis descartados por todos que compõem o comércio e repartições similares do município de Paudalho – PE e dá outras providencias. Paudalho: Prefeitura, 2021.

ROSSINI, Valéria; SANCHES, Samyra Haydê Dal Farra Naspolini. Obsolescência programada e meio ambiente: a geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 3, n. 1, p. 51-71. 2017.

SILVA, Danielle Nathally; VAZ, Natalia Ferreira, CASTOR, Paula Guerra, OLIVEIRA, Tatiana Felix de; GUENTHER, Mariana. Diagnóstico socioambiental da comunidade de catadores de lixo de Paudalho (PE, Brasil). **Iniciação Científica - CESUMAR**, v. 16, p. 155-161, 2014.

SILVA; Danielle Nathally; GUENTHER, Mariana. Impactos socioambientais dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. In: GUENTHER, Mariana. **Educação, Ciência e sustentabilidade – integrando caminhos e saberes**. Recife: EDUPE. 2023 p. 97-109.