

Uso de tecnologia digital e educação ambiental com foco nos resíduos sólidos no município de Magalhães Barata, Estado do Pará, Brasil

Use of digital technology and environmental education with a focus on solid waste in the municipality of Magalhães Barata, Pará State, Brazil

Uso de la tecnología digital y educación ambiental con foco en residuos sólidos en el municipio de Magalhães Barata, Estado de Pará, Brasil

Recebido: 28/09/2024 | Revisado: 08/10/2024 | Aceitado: 09/10/2024 | Publicado: 13/10/2024

Junia Marise Silva de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6724-2165>

Facultad Interamericana de Ciencias Sociales, Paraguai

E-mail: marise.ju@hotmail.com

Resumo

A gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, apresenta que, essa abordagem, têm caráter multidimensional, em vista do envolvimento de questões relacionadas ao meio ambiente, a economia, a cultura e além de questões sociais, que são vistos como resíduos que não são aproveitados. Foi construído o objetivo deste estudo: Relatar fatos sobre o grupo de mulheres com foco nos resíduos sólidos no município de Magalhães Barata no estado do Pará, Brasi. Metodologia deste estudo, refere-se a uma pesquisa do tipo ex-post-facto de natureza descritiva de abordagem qualitativa e quantitativa. Resultados: nesta construção foram identificados 17 publicações e 4 livros de metodologia científica, no qual foram sistematizados os dados na sequência foi construído o corpo textual deste estudo. Considerações finais: Observa-se que o município de Magalhães Barata/Pa, deveria criar lei mais rígidas quanto ao descarte de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU. Desta forma, com o uso da tecnologia digital e a educação ambiental para os cidadãos, seriam ações economicamente viável que podem contribuir com a mitigação de uma disposição final ambientalmente adequada de geração de RSU.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ciência da Educação; Mulheres; RSU; Tecnologia digital.

Abstract

The management of Urban Solid Waste in Brazil shows that this approach has a multidimensional character, in view of the involvement of issues related to the environment, economy, culture and social issues, which are seen as waste that is not used. The objective of this study was constructed To report facts about the group of women focusing on solid waste in the municipality of Magalhães Barata in the state of Pará, Brazil. The methodology of this study refers to an ex-post-facto research of a descriptive nature with a qualitative and quantitative approach. Results: in this construction, 17 publications and 4 books of scientific methodology were identified, in which the data were systematized and then the textual body of these studies was constructed. Final considerations: It is observed that the municipality of Magalhães Barata/PA, should create stricter laws regarding the disposal of Urban Solid Waste – MSW. Thus, with the use of digital technology and environmental education for citizens, they would be economically viable actions that can contribute to the mitigation of an environmentally appropriate final disposal of MSW generation.

Keywords: Environmental Education; Science of Education; Women; RSU; Digital technology.

Resumen

La gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en Brasil muestra que este enfoque tiene un carácter multidimensional, en vista de la participación de cuestiones relacionadas con el medio ambiente, la economía, la cultura y las cuestiones sociales, que son vistas como residuos que no se utilizan. Se construyó el objetivo de este estudio: Relatar datos sobre el grupo de mujeres dedicadas a los residuos sólidos en el municipio de Magalhães Barata, en el estado de Pará, Brasil. La metodología de este estudio se refiere a una investigación ex-post-facto de carácter descriptivo con un enfoque cualitativo y cuantitativo. Resultados: en esta construcción se identificaron 17 publicaciones y 4 libros de metodología científica, en los cuales se sistematizaron los datos y luego se construyó el cuerpo textual de estos estudios. Consideraciones finales: Se observa que el municipio de Magalhães Barata/PA, debería crear leyes más estrictas en lo que se refiere a la disposición de los Residuos Sólidos Urbanos – RSU. Así, con el uso de la tecnología digital y la

educación ambiental de la ciudadanía, serían acciones económicamente viables que pueden contribuir a la mitigación de una disposición final ambientalmente adecuada de la generación de RSU.

Palabras clave: Educación Ambiental; Ciencia de la Educación; Mujeres; RSU; Tecnología digital.

1. Introdução

Os impactos socioambientais dispõem da Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, no qual institui Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, que responsabiliza o gerador de resíduos sólidos, atribuindo a coletividade as obrigações e responsabilidades da educação de boas práticas ambientais de maneira que minimizem o volume de resíduos e rejeitos. Em vista disso em 2013, foram promovidas ações que objetivavam a instituição da Política de Responsabilidade Socioambiental do Senado Federal. Assim, estabelecendo o Ato da Comissão Diretora 4, de 2013, gerando a instituição do Plano de Gestão de Logística Sustentável – PGLS, seguindo da previsão sistematizada das iniciativas de gestão de resíduos sólidos (Brasil, 2021).

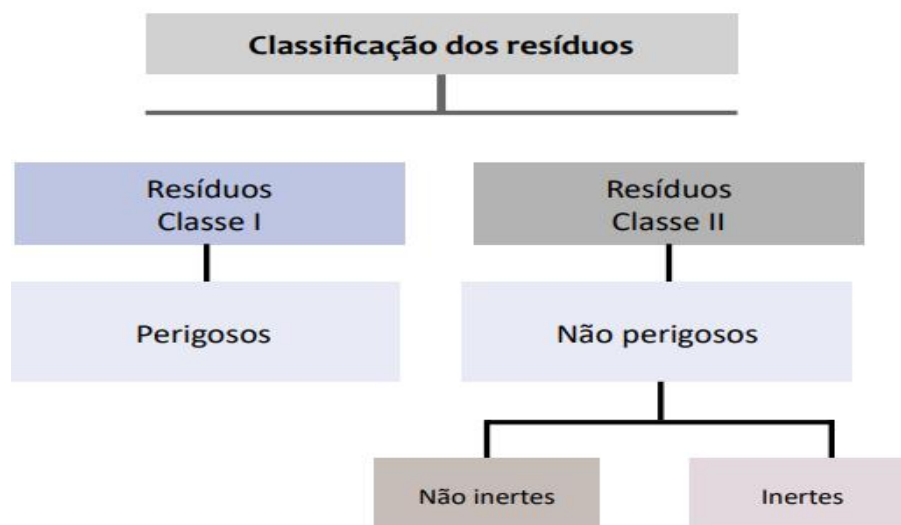
Desta forma, a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos está disposto no art. 9º da Lei Nº 12.305/2010 (Brasil, 2010) e regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022, em que prioriza ações que devem ser atentados “(não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos), admitindo a possibilidade de adoção de tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos” (Brasil, 2022a, p. 12).

Nas colaborações de Silva Sobrinho (2021) traz à tona um estudo sobre a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, apresenta que, essa abordagem, têm caráter multidimensional, em vista do envolvimento de questões relacionadas ao meio ambiente, a economia, a cultura e além de questões sociais, que são vistos como resíduos que não são aproveitados. Mas, quando se passa a conhecer as formas de manejo e as tecnologias que podem vir a ser empregada, passa a se ter outra percepção de aproveitamento sobre os resíduos sólidos urbanos.

Desse modo, para o entendimento do que se encontra disposto na Lei nº 12.305/2010, utilizando-se da terminologia que compõem os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) aparelhando a resíduos e rejeitos que de forma conceitual, estes são respectivamente gerados no âmbito domiciliar “[...] comércio e serviços de pequeno porte e na limpeza urbana (varrição, limpeza de logradouros e vias públicas), divididos entre recicláveis (secos e orgânicos) [...]” (Brasil, 2022b, p. 15).

De acordo com a Literatura, os resíduos sólidos abrangem diversas tipologias diante das Normas Técnicas da ABNT – NBR 10004 (Brasil, 2004) a classificação dos resíduos depende do processo de geração e particularidades dos elementos do rejeito, conforme o potencial de risco à saúde pública. Recebendo a classificação de resíduos perigosos e não perigosos. Segundo, Brasil (2021) os resíduos sólidos, têm como potencial risco a saúde humana e ao meio ambiente são classificados como perigosos (resíduos de classe I) e não perigosos (resíduos de classe II) (Figura 1).

Figura 1 – Classificação dos resíduos sólidos no Brasil.



Fonte: Adaptado de Brasil (2021, p. 12).

Entende-se que os resíduos sólidos ou rejeitos são gerados partir de qualquer atividade humana, possuindo uma origem que vai desde os resíduos domiciliares, passando pelo serviço de saúde, de transporte, de mineração, entre outros. Os resíduos são classificados quanto a periculosidade, ou seja, perigosos ou não perigoso. Assim, se não bem descartado provocam prejuízo a saúde do indivíduo. Quando não tratado de forma adequada, os resíduos sólidos, se tem uma grande perda econômica e com prejuízo ao meio ambiente.

Dessa forma, destaca-se os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são oriundos da construção civil, das indústrias, dos serviços públicos de saneamento básico, dos serviços de saúde, dos serviços de transporte, agrossilvopastoris e do serviço de mineração (Brasil, 2022).

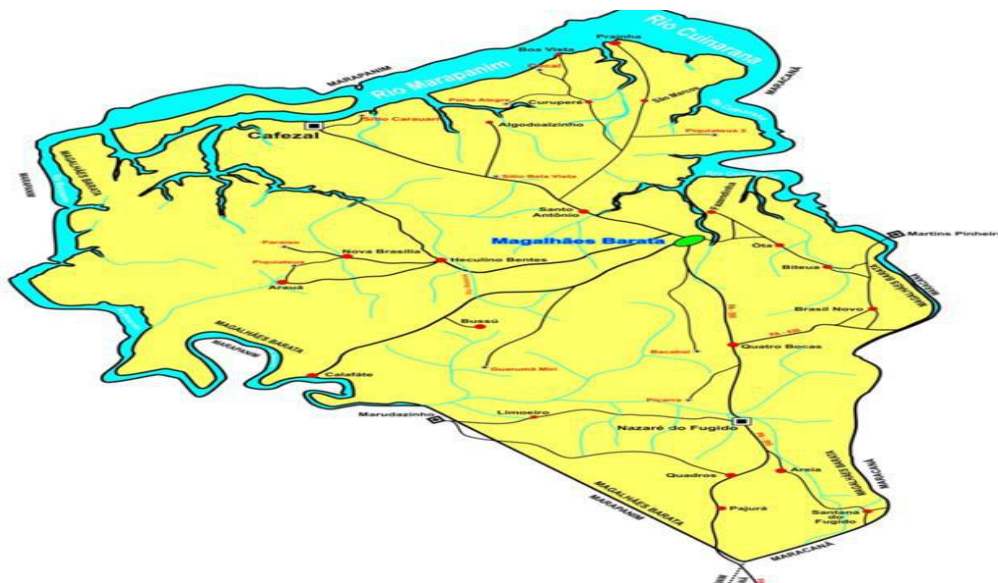
De acordo com Araújo (2022), todo o processo de gerenciamento de resíduos sólidos está relacionado mediante a origem, a produção, a coleta, o aprovisionamento, o descarte, as formas de tratamento e a disposição final.

Segundo a Abrelpe (2021), se faz necessário, garantir a gestão adequadas dos resíduos sólidos. Para isto, deve-se conhecer o atual sistema de gestão de resíduos e as características dos materiais descartados; além dos principais indicadores da prestação de serviços (geração, coleta e destinação de resíduos, recursos disponíveis, iniciativas existentes, entre outras).

Observa-se que, não se deve somente mencionar os resíduos sólidos e sim, estender para o descarte adequado dos rejeitos. Ainda, os “[...] resíduos sólidos, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (Brasil, 2022, p. 15).

Diante do exposto, apresenta-se o município de Magalhães Barata; recentemente o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Ibge, 2023), atualizou a regionalização brasileira, deste referido município. Apontando assim, Magalhães Barata na composição da Região Geográfica Intermediária e Imediata de Castanhal (1502 e 150004, respectivamente). O Município de Magalhães Barata, está inserido nas proximidades da costa atlântica do estado do Pará, de acordo com a (Figura 2).

Figura 2 - Município de Magalhães Barata/PA.



Fonte: Adaptado de IBGE (2023).

A Figura 2, apresenta o município de Magalhães Barata que, não possui um local apropriado para o manejo, descarte de seus resíduos sólidos e muito menos tratamento dos seus resíduos e dejetos que são lançados a céu aberto sem nenhum tratamento. Desta forma, os municípios dos estados brasileiros que não possuem infraestrutura, planejamento, além da escassez de recursos econômicos e a ampliação de um corpo técnicos para demonstrar a aplicação da instrumentalidade, da Legislação, Decretos, planos e projetos já existentes a nível nacional (Ladeira & Pacheco, 2023).

Dentro desses dados expostos, é inegável a presença das mulheres nos espaços de coletas de resíduos sólidos, no qual destravam lutas cotidianas para garantia a sua sustentabilidade e de sua família, que ao longo dessa construção textual, mostrar a vida de mulheres que fazem da catação de resíduos sólidos urbanos como fonte econômica (Castro; Ferreira & Moreira, 2021).

A partir dos dados apresentados, foi elaborada a questão problema desse artigo: De que maneira o uso da Tecnologia Digital e a Educação Ambiental podem contribuir com o grupo de mulheres da Igreja Cristo Redentor no município de Magalhães Barata/PA com foco nos resíduos sólidos?

A primeira hipótese deste estudo: A tecnologia digital pode ser um meio de gerenciamento de resíduos sólidos no município de Magalhães Barata/PA?

A segunda hipótese Educação Ambiental, pode ser um meio de conscientização da população quanto o descarte de resíduos sólidos no município de Magalhães Barata/PA?

Trago a justificativa pessoal, deste artigo por fazer parte da propositura de Mestrado da Ciência em Educação da Facultad Interamericana de Ciencias Sociales – FICS e por pertencer ao município de Magalhães Barata/PA como cidadã envolvida nas questões relacionadas ao meio ambiente, são vistas que o município, não dispõem de infraestrutura quando se trata de resíduos sólidos que não são aproveitados.

A justificativa social, o presente estudo, se mostra necessário, dada a importância da educação ambiental como forma de conscientizar a comunidade do município de Magalhães Barata no estado do Pará para se evitar gerar resíduos que contamine o ambiente e descartar de forma adequada os resíduos e rejeitos do município.

A justificativa econômica, o descarte de resíduos, rejeitos e todo o processo de gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos - RSU, pode tornar-se uma fonte de sustentabilidade econômica (Araújo, 2022) para a comunidade do Município de Magalhães Barata no estado do Pará.

Para isto, foi construído o objetivo deste estudo: Relatar fatos sobre o grupo de mulheres com foco nos resíduos sólidos no município de Magalhães Barata no estado do Pará, Brasil.

2. Metodologia

O estudo trata de uma pesquisa do tipo ex-post-facto cujo fatores são colhidos de forma espontânea de acordo com Gil (2020, p. 55), sendo assim:

[...] valem-se muito deste tipo de pesquisa. Quase todos os trabalhos destinados à investigação de determinantes econômicos e sociais do comportamento de grandes aglomerados sociais fundamentam-se numa lógica deste tipo. Nos estudos que envolvem a sociedade global, a pesquisa ex-post-facto é insubstituível, posto que é a única que possibilita a consideração dos fatores históricos, que são os fundamentais para a compreensão das estruturas sociais.

A pesquisa possui natureza descritiva, se acordo com Lakatos (2021), como o próprio nome, descreve a característica de uma população, estabelece uma relação com a pesquisa exploratória, utiliza-se da análise dos dados e ordenação dos resultados da pesquisa. Temos assim, a pesquisa descritiva como:

[...] a maioria das pesquisas realizadas com objetivos profissionais provavelmente se enquadram nesta categoria. Este tipo de pesquisa tem como característica principal a utilização [...] da observação. As pesquisas descritivas são junto com as de caráter exploratório, aquelas que habitualmente são realizadas pelos pesquisadores sociais devidos sua preocupação com os resultados práticos de um trabalho. Muitas vezes se aproximam das pesquisas exploratórias, podendo proporcionar um novo olhar de um problema. Os limites entre esses modelos não são fixos (Robaina et al. 2021, p. 49).

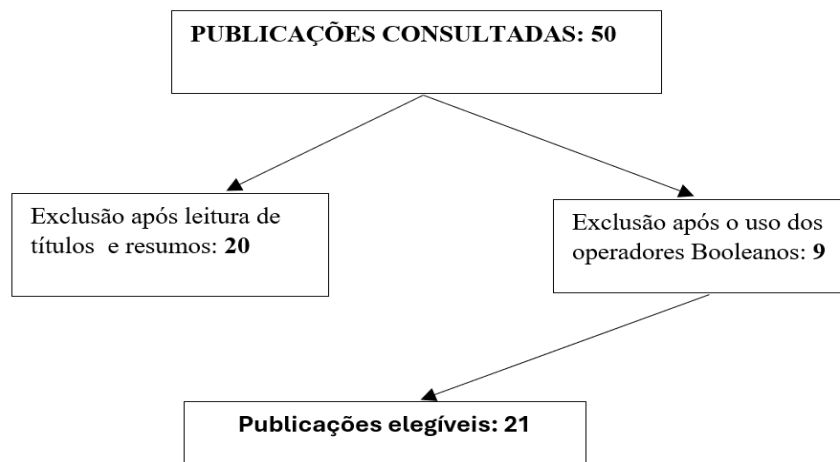
A pesquisa, pode ser classificada como sendo uma pesquisa social (feita por pessoas: mulheres 1 a 4, entrevistadas) de natureza qualitativa e quantitativa; uma vez que apresentam números e porcentagens no estudo (Pereira et al., 2018).

Nesta perspectiva, os procedimentos metodológicos desta pesquisa dar-se, mediante uma pesquisa do tipo ex-post-facto, de natureza descritiva de abordagem qualitativa e quantitativa. No prosseguimento da pesquisa para identificar os descritores, utilizou-se os recursos dos operadores Booleanos para compor as buscas “AND” (Conectas os termos da pesquisa para serem recuperados) e “OR” (Utilizado na pesquisa para variantes e sinônimos) (Robaina et al., 2021, p. 16). Desse modo, foi utilizado como descritores: Educação Ambiental; Ciência da Educação; Mulheres; RSU; Tecnologia Digital; para consulta nas bases de dados Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e portal Capes, plataformas públicas e revistas que correspondem a temática. As buscas de dados referem-se a 1 de agosto de 2024 a 26 de setembro de 2024.

Quanto ao critério de inclusão, utilizou-se, o período de 2019 a 2024, publicações que tivessem pelo menos um dos descritores ou sinônimos, publicações que tivessem autores e datas. Quanto ao critério de exclusão, foram descartadas as publicações que relatam material reciclado, que não condizem com os descritores e não obedecem o período, salvo a Lei (Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010) e Normas Técnicas (Normas Técnicas da ABNT – NBR 10004 - Brasil, 2004).

Para gerar os resultados da pesquisa, foram consultadas 50 publicações nas bases de dados, após leitura dos títulos e resumos foram descartadas 20 publicações. Dando sequência na captação dos dados com a identificação dos operadores booleanos, foram excluídas 9 publicações. Ficando elegível 21 (vinte) publicações. De acordo como demonstrado no fluxograma (Figura 3).

Figura 3 - Fluxograma dos resultados.



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

3. Resultados e Discussão

Se faz importante nas discussões referenciar os autores dialogando sobre os resultados com o uso de autores, relativamente recentes como é o caso de: Antunes (2020), Castro, Ferreira & Moreira (2021), Camardelo; Benedetti & Nostrane (2023) e de, Silva, Lopes & Wiziack (2023, p. 6), Amarante (2020), Silva & Martins (2021), Santos et al. (2023) e, Cirio (2019), que fizeram parte do aporte teórico desta pesquisa.

3.1 Relato de fatos do grupo de mulheres da igreja cristo redentor com foco nos resíduos sólidos

Ao longo da construção desta investigação, apresenta-se o estado da arte que traz os relatos mostrando fatos das mulheres participantes da catação de resíduos sólidos no município de Magalhães Barata no estado do Pará, se faz assim, ouvir e socializar seus fatos e, a partir de seus diálogos, fazendo um recorte de gênero a respeito da construção de suas identidades e trazer a realidade do município sobre os resíduos sólidos urbanos que põem os resultados e discussão da dissertação de Mestrado em Ciência da Educação da pesquisadora.

Enquanto a construção da identidade das mulheres, isso possibilita refletir acerca da importância da luta das mulheres; sendo fundamental a ocupação dos espaços da sociedade, colocando a mulheres como protagonista de chefe e provedora do sustento da família (Castro; Ferreira & Moreira, 2021).

Estima-se que tenha no Brasil, entre 400 mil e 600 mil sujeitos cuja fonte de renda é a catação de resíduos sólidos, apresentando-se como fator de dificuldade da precisão dos dados, a informalidade de parte desses trabalhadores. Cabe aqui ressaltar, que o trabalho informal dessa categoria é marcado por aspectos ligados à vulnerabilidade social. Esses trabalhadores, acabam principalmente em momentos de crise econômica em que ocorre sobressalto do desemprego, catando resíduos sólidos como meio de sustentabilidade da família (Camardelo; Benedetti & Nostrane, 2020).

No que tange ao perfil dos catadores e das catadoras, o trabalho da catação, segundo o último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é desenvolvido, majoritariamente, por homens, correspondendo a 68,9%, enquanto as mulheres representam 31,1%. No entanto, nota-se que há dificuldade no reconhecimento das mulheres que desenvolvem a catação no modelo familiar, em suas próprias residências. Ao se dedicarem às tarefas domésticas, compreendidas como a atividade principal, elas são identificadas como “donas de casa”, considerando-se a catação apenas uma atividade complementar. Desse modo, embora seja possível considerar que a inserção da mulher no trabalho da sociedade moderna é um

meio de emancipação civilizatória, deve-se atentar que, ao desenvolverem os trabalhos domésticos, as mulheres sempre contribuíram para a manutenção e geração de riqueza (Camardelo; Benedetti & Nostrane, 2023).

Verifica-se que as mulheres que compõem o cenário do emprego informal, segundo Antunes (2020) se refere a esse tipo de situação como uma profunda ruptura, pois, se nos primórdios o indivíduo trabalhava para suprir suas próprias necessidades, com o tempo, principalmente na prática objetiva do capital, o trabalho passou a denotar uma relação de poder em que o homem não trabalha mais para si, mas sim, para enriquecer uma classe que se tornou dominante ao deter os meios de produção.

Desse modo, a busca pela sobrevivência, faz com que várias mulheres passem os seus dias em meio a busca de resíduos sólidos, muitas vezes não só buscando o material para reciclar ou vender, mas o material com o qual elas darão forma a suas casas, material que as fará adentrar, mesmo que de forma precária, no mundo da leitura e educação formal – os livros – e, ainda, para algumas, o próprio alimento. O lixo que, para uma parcela da sociedade, é apenas o descarte do que não serve mais, para outra parcela significativa, é transformado para constituir a renda básica da família e até mesmo construir seu lar. Com relação à questão de gênero, as falas das mulheres, são de suma importância para que se refletir acerca desse trabalho (Castro, Ferreira & Moreira, 2021).

As catadoras de resíduos sólidos passaram o papel de coadjuvantes para personagens centrais de sua própria história. Buscam condições para que elas próprias tenham vida, se sustentem e se constituem trabalhadoras e sujeitos sociais, mesmo sob condições adversas que marcam seu trabalho e vida com os resíduos sólidos. Mesmo diante da precarização e do subemprego, as mulheres catadoras têm participado, não só do trabalho como integrantes da equipe, mas assumem atividades de liderança (Camardelo; Benedetti & Nostrane, 2023).

Desta forma, Silva, Lopes & Wiziack (2023) contextualizam que na atualidade, incluir as histórias das mulheres em pesquisa de campo relacionada a percepção de saberes do meio ambiente e nas tomadas de decisões e convergindo com as tecnologias.

Assim, traz-se os resultados do levantamento feito por meio da aplicação do questionário de 4 (quatro) mulheres que em seus relatos vivência a busca de resíduos sólidos. A partir disto, apresenta-se a caracterização do perfil destas 4 mulheres, de acordo com a Tabela 1, evidenciando a idade, gênero, tempo de trabalho com resíduo sólidos e tipo de vínculo.

Tabela 1 – Perfil de 4 mulheres do município de Magalhães Barata/ PA.

Perfil de 4 mulheres do município de Magalhães Barata	N	%
Idade		
27 a 29 anos	1	25%
30 a 39 anos		
40 a 49 anos	1	25%
50 a 59 anos	1	25%
60+ anos	1	25%
Total	4	100%
Gênero		
Masculino		0%
Feminino	4	100%
Total	4	100%

Tempo de trabalho		
1 a 5 anos	4	100%
6 a 10 anos		
11 a 20 anos		
21+		
Total	4	100%
Tipo de vínculo		
Func. Público	1	25%
Terceirizado		
Autônoma	1	25%
Cooperada	1	25%
Agricultora	1	25%
Total	4	100%

Fonte: desenvolvido pela pesquisadora (2024)

Na tabela 1, apresenta-se a caracterização do perfil de 4 mulheres que trabalham com resíduos sólidos urbanos no município de Magalhães Barata no estado do Pará. Foram identificadas que, a idades dessas mulheres Variam entre 27 a 60 anos, Gênero feminino, dedicando o tempo de trabalho de 1 a 5 anos, possuindo diversos vínculos desde funcionária público, autônoma, cooperada e agricultora.

Em relação a idade dessas mulheres os dados levantados mediante o questionário semiestruturado apresentou que 25% (n=1) corresponde a idade de 27 a 29 anos, 25% (n=1) representam a faixa etária de 40 a 49 anos, 25% (n=1) pertencem a faixa etária de 50 a 59 anos e 25% (n=1) apresenta 60 anos mais.

Verificou-se que foram apontadas 4 categorias de idade das mulheres que estão participando da pesquisa para que se conheça o perfil. Segundo, Camardelo; Benedetti & Nostrane (2023) em sua pesquisa afirmam que, a maioria das catadores de resíduos sólidos, são compostos por mulheres que estão dentro do resultado que foi apresentado ao se fazer a análise das mulheres do município de Magalhães Barata. Ainda ressalta que, em sua pesquisa uma das entrevistadas com idade de 60 anos, fez uma denúncia em seus relatos sobre os impactos do trabalho que os RSU causam em sua saúde e ainda se refere que é um trabalho duro.

Quanto ao gênero, os dados mostram 100% de mulheres (n=4), de acordo com os estudos de Silva, Lopes & Wiziack (2023, p. 6) contextualizam sobre o conceito de gênero, fomentando o processo de “construção histórica das relações de poder que se estabelece entre homens e mulheres”. Neste contexto, refletir sobre as condições da mulher, especificando a educação ambiental, remete dá visibilidade para a sua história, no qual a mulher opera silenciosamente dentro do seguimento de RSU, materializa-se o saber do ser mulher em meio as contradições históricas.

Os estudos dos autores afirmam uma estimativa de 70% de mulheres em relação ao gênero, em uma análise do feminino, considera que as mulheres são a maioria nas cooperativas de RSU. Diante disso, deve ser considerada a dupla jornada, favorecimento da precariedade em relação aos serviços domésticos e os cuidados com os filhos, apontando que esses são fatores determinantes das mulheres catadoras de RSU, somadas as tarefas diárias de mulheres que vivem na informalidade, precariedade em relação a gestação e à maternidade, no decorrer desses atos ficam expostas e sem proteção necessária para à saúde da mulher. Além disso, não possuem direito a licença maternidade muito menos assistência básica em um país, onde o estado é ausente (Camardelo; Benedetti & Nostrane, 2023).

Amarante (2020) aponta a questão do gênero deve ser sempre se pensar em uma reflexão histórica, que a mulher pode ser utilizar de um instrumento de transformação cultural, como sendo a nova representatividade que buscam os direitos sociais, civil, culturais, além da proteção ao meio ambiente por meio do papel que tem desempenhado como catadora de RSU.

Em relação ao tempo de trabalho, os dados apontam 100% (n=4) estão na catação de resíduos sólidos no município de Magalhães Barata/PA de 1 a 5 anos. Desse modo, os dados levantados, abordam o tempo em que as mulheres demonstram sua ocupação relacionada ao trabalho de catadoras de RSU no município de Magalhães Barata/Pa.

Diante destes dados, verifica-se os estudos de Camardelo; Benedetti & Nostrane (2023) abordam que as mulheres catadoras de RSU, vivem na informalidade, deve-se observar as dificuldades econômica da qual levou as mulheres a procurem esse meio financeiro, ou seja, a observância, das necessidades relacionadas a falta de trabalho. Mesmo sendo as mulheres protagonistas nas organizações sociais e estão na luta por condições melhores de trabalho.

Em relação ao tipo de vínculo, os dados revelaram 25% (n=1) funcionária pública, 25% (n=1) autônoma, 25% (n=1) cooperada e 25% (n=1) agricultora. Observa-se que nenhuma das mulheres se caracterizaram como catadora de resíduos sólidos urbanos.

Mais uma vez, se traz as corroborações dos especialistas Camardelo; Benedetti & Nostrane (2023, p. 96) “No entanto, nota-se que há dificuldade no reconhecimento das mulheres que desenvolvem a catação no modelo familiar, em suas próprias residências”. Como bem coloca os autores, as mulheres não reconhecem a função que exercem de catadoras de RSU, preferem relacionar a atividade principal como donas de casas, considerando a catação de RSU como o desenvolvimento de uma atividade complementar.

No prosseguimento da pesquisa, traz-se as 4 perguntas que foram feitas às 4 (quatro) mulheres participantes. Ressalta-se que essas mulheres foram identificadas como (mulher 1... mulher 4).

Pergunta 7 - Quanto tempo trabalha com coleta de resíduos sólidos? As respostas que se obteve mais precisamente dessas mulheres foram:

Mulher 1: 4 anos

Mulher 2: 3 anos

Mulher 3: 3 anos

Mulher 4: 4 anos (Relato das mulheres participantes das pesquisas, 2024)

Na perspectiva histórica as mulheres sempre foram excluídas em diversos grupos sociais em vista disso, são atribuídas várias análises em suas relações de trabalho, nas relações pessoais, culturais, políticas e o meio ambiente. Pondera-se que, essa forma de buscar estudos que remetam a inserção da mulher no mercado de trabalho em ações legais que garantam a sustentação financeira de sua família. Corroborando com a discussão de velhos e novos debates em defesa da mulher e sua participação no setor econômico e no mercado informal (Amarante, 2020).

Pergunta 8 – Relate os impactos ambientais que você vem percebendo sobre os resíduos sólidos descartados em lugares inapropriados no município de Magalhães Barata no estado do Pará? As respostas dadas foram:

Mulher 1: Com o descarte inapropriado, observamos o acúmulo de lixo por todos os lugares, sem deixar de ressaltar o mal cheiro pela cidade.

Mulher 2: Muitos lixos descartados em locais inapropriados, principalmente na maré. Isso me incomoda e eu costumo brigar com a população.

Mulher 3: Eu vejo que no município existem muitos lugares de descartes de lixo. O que precisamos é de um espaço adequado.

Mulher 4: Observo que as pessoas descartam seus lixos em locais inapropriados e com isso a nossa cidade vai ficando suja e também com isso vem os bichos roedores e trazem como consequência as doenças (Relato das mulheres participantes das pesquisas, 2024)

De acordo com os estudos de Zago & Barros (2019) descrevem que, em vários locais do mundo existe uma boa gestão de resíduos sólidos e recuperação de todos os materiais recolhidos, são eles: prevenção de resíduos, separação na fonte e coleta seletiva, visando a reciclagem. Assim, pode trazer benefícios de compostagem e biodigestão para a recuperação do solo e obtenção de energia via biogás e hidrogênio, com isto pode garantir sustentabilidade das cidades, recuperação dos espaços onde se coloca lixo inadequado e garantia da qualidade de vida dos cidadãos.

Amaro, Silva & Martins (2021) ressaltam que devido ao crescimento populacional das cidades aumenta-se o descarte de resíduos sólidos em locais inapropriados. Isto, tem se mostrado um grande problema nos municípios que atingem diretamente o meio ambiente.

Diante dos relatos das mulheres, pode-se dizer que convergem com as falas dos autores mencionados, o primeiro apresenta a solução para os descarte dos RSU e o segundo aponta que o destino que deve ser dado aos resíduos sólidos.

Pergunta 9 – A Secretária do Meio Ambiente, oferece algum suporte. Se não justifique?

Mulher 1: Não, trabalhamos de forma independente, sem o suporte e a ajuda da Secretaria do Meio Ambiente.

Mulher 2: Não, eles da Secretaria do Meio Ambiente, ainda atrapalham o nosso trabalho, a secretária recolhe os nossos resíduos e leva para o lixão.

Mulher 3: Não, ao contrário, eles prejudicam o nossos trabalho.

Mulher 4: Não, eles fazem é atrapalhar o nosso trabalho ao invés de nos ajudar, eles levam a coleta de resíduos para o município de Igarape-Açu. (Relato das mulheres participantes das pesquisas, 2024)

Santos et al. (2023, p.139) referem-se que o tratamento e a destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos são apontados por atores da sociedade que chamam atenção para “as deficiências em todo as etapas do processo da coleta ao destino final e a ausência de políticas de prevenção e proteção à saúde pública, tornando-se assim um dos principais fatores geradores desses efeitos sócio ambientais”.

Ressalta-se que o autor Santos et al (2023) descrevem que a sociedade que trabalha com resíduos sólidos são os atores que aponto as deficiência do descarte. No entanto, ressaltam a ausência de políticas públicas quando se trata dos RSU. Isso, converge com os relatos apresentados pelas mulheres 1, 2, 3 e 4.

Pergunta 10 – Relate como se deu o início para catar resíduos sólidos e qual destino são dados aos resíduos?

Mulher 1: Começou com a ajuda para comprar as flores da berlinda da santa. Elas são vendidas as pessoas que trabalham com reciclagem.

Mulher 2: Foi a minha iniciativa para ajudar a compra das flores para o Círio de 2019. São enviadas para uma empresa de reciclagem.

Mulher 3: A ideia veio da dona (MULHER 2) para ajudar na compra das flores para o círio do ano de 2019. Eles são enviados para uma empresa de reciclagem.

Mulher 4: O início se deu pela iniciativa da (MULHER 2) para ajudar na compra das flores do círio de 2019. Era enviado para uma empresa de reciclagem (Relato das mulheres participantes das pesquisas, 2024)

Verifica-se nesta última pergunta, que as respostas apontadas pelas mulheres deram início com a compra das flores para o Círio de 2019, com participação da Igreja Cristo Redentor. Assim, as mulheres, fazem a captação dos resíduos sólidos urbanos e vendem o material para uma empresa de reciclagem, trazendo sustentabilidade para que as mulheres que estão envolvidas no processo de arrecadar e dá a sua contribuição para comprar flores e ornamentar a cerimônia de cortejo, na qual participam.

4. Considerações Finais

A partir das minhas inquietações foi elaborado o objetivo geral deste trabalho e para respondê-lo, me enveredei a dedicar-me a pesquisa científica para que fosse acrescido saberes sobre a temática desenvolvida. Assim, foram construídos dados a partir do levantamento teórico e das vivências por habitar no município de Magalhães Barata/PA que é o lócus da pesquisa.

Ao ter ciência de que os resíduos sólidos produzidos, quando não são bem gerenciados ou até mesmo possuem uma má gestão com inadequados descartes, têm demonstrado essa frequente preocupação nas mais diversas áreas de estudo além de ser um desafio de um problema que deve ser solucionado e viabilizados na prática da limpeza urbana e o manejo de resíduos.

A partir que se conhece viés de todo o processo de produção e descarte de resíduos sólidos e os impactos da saúde que vem gerando um problema de saúde pública. Por meio de soluções que possam ser alcanças com adoção de padrões sustentáveis e educação ambiental que, podem ser minimizar com reeducação da cultura da comunidade do município de Magalhães Barata.

Inferese-se que, se cada indivíduo se dedicar na construção de saberes que os levem a parar um segundo e ter um novo olhar sobre consciência ambiental, sobre o que pode ser fazer para contribuir com a não degradação. Além, da educação e adoção de metodologia de ensino, no qual incentiva o contato dos alunos relacionando a educação com o meio ambiente.

Por outro lado verificou-se em uma ação que um pequeno grupo de mulheres que teve início com o incentivo do expadre da Igreja Cristo Redentor em Magalhães Barata, fazem a diferença, por mais que seja uma parcela ínfima da população que se preocupa com o meio ambiente e faz da busca de resíduos sólidos a fonte de sustentação de suas famílias.

Portanto, esse corpo textual, faz com que busque alternativas para uma boa adequação dos resíduos sólidos produzido pelo município de Magalhães Barata/Pa. Assim, como atentar para os órgão governamentais a importância do cumprimento da Lei sobre RSU e descartar a má gestão. Pois, o meio ambiente precisa ser preparado para as gerações vindouras por meio de preservação dos rios, das nascentes, dos lagos, do solo e de qualquer fonte de degradação que venha prejudicar o ecossistema.

Por outro lado entende-se que o sistema educacional é o meio do monitoramento contínuo de descarte de resíduos recicláveis, em vista de ações de sensibilização comunitária que vão agregando ações de descartes positivos, campanhas educativas com acompanhamento do calendário escolar, reforço constante em torno da Coleta Seletiva Solidária, entre enumeras ações que a escola pode estar engajando com os educandos.

Verificou-se que, o município de Magalhães Barata no estado do Pará, apresenta problemas em relação a gestão dos resíduos sólidos gerados. Desta forma, a gestão municipal apesar de buscar realizações que estabeleça as diretrizes expostas pela política municipal de resíduos sólidos, vem enfrentando dificuldades na aplicação dos determinantes legais, principalmente quando se infere sobre a educação ambiental no município. Foi observado pelos fatos relatados pelo grupo de mulheres quanto os impactos de uma má gestão de resíduos sólidos para o município, acarretará contaminação de solo, água, saúde pública.

Sugere-se ao gestor municipal, contribuir e implementar as diretrizes da PNRS. Propondo projetos de Educação Ambiental que apontam propostas centradas na conscientização da população com o auxílio do uso de tecnologia a favor do meio ambiente.

Sugere-se a criação de um espaço para que seja feita a coleta dos RSU na sede do município. Além disso, que seja criado um local apropriado para os rejeitos dos resíduos sólidos urbanos com formação de pessoal necessário para a coleta, por meio dê cursos de temática ambiental e a inclusão de temas ambientais no sistema educacional do município.

Referências

- Amarante, C. V. (2020). Educação Ambiental e Gênero: a IV conferência mundial sobre a mulher. *XXV Encontro Estadual de História da Anpuh-Sp*. 1-10. https://www.encontro2020.sp.anpuh.org/resources/anais/14/anpuh-sp-erh2020/1597799167_ARQUIVO_da34ad6e5987dd390f5e7235de758545.pdf.
- Amaro, L.; Silva, G. R. & Martins, I. C. (2021). Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos e o Desenvolvimento Sustentável: uma revisão. *Environmental Scientiae*. 2(1). 48-57, https://www.researchgate.net/publication/348541805_A_gestao_de_residuos_solidos_urbanos_e_o_desenvolvimento_sustentavel_uma_revisao.
- Araújo, V. D. (2022). Diagnóstico da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Caicó/RN. Dissertação de Mestrado em Gestão Pública. 1-68. https://repositorio.ufm.br/bitstream/123456789/50865/1/Diagnosticogestaoresiduos_Araujo_2022.pdf.
- Abrelpe, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza. (2021). Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil. 1-64 <https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>.

Brasil, (2021). Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS: 2022-2023/Senado Federal. Brasília: Senado Federal. Brasília: DF. 1- 44 <https://www12.senado.leg.br/transparencia/gestgov/planejamento-estrategico-1/plano-de-gestao-de-logistica-sustentavel-do-senado-federal/pgrs/PGRS20222023BASf.pdf>.

Brasil, (2022a). Decreto nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Palácio do Planalto.

Brasil, (2022b). Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. 1ª versão 2022. Ministério Público do Estado do Piauí, 2022ª. <https://www.mppi.mp.br/internet/wp-content/uploads/2022/10/PGRS-MPPI.pdf>.

Brasil, (2010). Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Palácio do Planalto. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm.

Brasil, (2004). NBR 10004: Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro-RJ.

Castro, A. M.; Ferreira, C. T. & Moreira, R. B. (2021). Mulheres: Organização, Resistência e Sobrevivência na Catação de Material Reciclável. *Revista Latino-Americana de Geografia e Gênero*. 12(2).1938. ISSN 2177288. Revista Latino-Americana de Geografia e Gênero (uepg.br).

Camardelo, A. M. P. Benedetti, A. & Nostrane, K. C. (2020). Mulheres e relações de gênero na catação de resíduos sólidos: uma revisão sistemática. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar*. 1(2).179-193. DOI: <https://doi.org/10.47820/recima21.v1i2.39> <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/39>

Camardelo, A. M. P.; Benedetti, A. & Nostrane, K. C. (2023). Catação de Resíduos Sólidos: um estudo sobre mulheres catadora. *Gênero*. Niterói: RJ; 23(2). 94-113. DOI: <https://doi.org/10.22409/rg.v23i2.50841> <https://periodicos.uff.br/revistagenero/article/view/50841>

Gil, A. C. Como Elaborar Projeto de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.

Ladeira, P. S. S. & Pacheco, E. B. A. V. (2023). Identificação de Tecnologias de Tratamento de Resíduos Sólidos Contaminados com Óleo em Atendimento à Economia Circular. *Paper Review*. 5(2). 401- 403 <https://peerw.org/index.php/journals/article/view/1220/753>.

Lakatos, Eva Maria. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas 2021.

Pereira A. S. et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.

Robaina, J. V. L. Fenner, R. S. Martins, L. A. M. Barbosa, R. A. Soares, J. R. et. al. (2021). Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Pesquisa em Educação 1. ed. em ciências. 1.ed. – Curitiba, PR: Bagai.

Santos, J. F.; Jesus, E. S. P.; Lima, D. M. F. S.; Lima, J. C. F. S.; Santos, L. M. et al. (2023). Gestão dos resíduos sólidos urbanos no município de Malhada – BA. *Revista de Tecnologia & Gestão Sustentável*. 2(5). 137-148. https://www.academia.edu/103832363/Gestao_dos_residuos_solidos_urbanos_no_municipio_de_Malhada_BA.

Silva, L. N.; Lopes, N. V. B. M. B. & Wiziack, S. R. C. (2023). *Geofronter*. Campo Grande. Dossiê Meio Ambiente e Educação Ambiental. 9. 01-14. https://www.researchgate.net/publication/374496554_EDUCACAO_AMBIENTAL_E_MULHERES_UM_DIALOGO_DECOLONIAL_NECESSARIO_E_POSSIVEL.

Silva Sobrinho, L. H. R. (2021). Estudo para Aplicação da Tecnologia de Aproveitamento Energético de Resíduos Sólidos Urbanos: um estudo de caso para o município de Magé/RJ. *COPPE RJ*. Dissertação de Mestrado em Planejamento Energético; 1-109 https://www.ppe.ufrj.br/images/publicacoes/mestrado/Dissertacao_Luiz_Henrique_Sobrinho.pdf.

Zago, V. C. P. & Barros, R. T. V. (2019). Gestão dos resíduos sólidos orgânicos urbanos no Brasil: do ordenamento jurídico à realidade. *Eng. Saneamento Ambiental*. 24(02) <https://www.scielo.br/j/esa/a/MY53xbTzPxYhz783xdmKc8F/#>.