

## **Cenário do Gerenciamento de Resíduos Sólidos e os Impactos da Ausência da Coleta Seletiva em Conceição do Araguaia, Sudeste do Pará**

**Solid Waste Management Scenario and the Impacts of the Absence of Selective Collection in Conceição do Araguaia, Southeast of Pará**

**Escenario de Gestión de Residuos Sólidos y los Impactos de la Ausencia de Recolección Selectiva en Conceição do Araguaia, Sudeste de Pará**

Recebido: 18/10/2022 | Revisado: 24/10/2022 | Aceitado: 25/10/2022 | Publicado: 30/10/2022

### **Ana Paula Brandão Leal**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6553-8640>  
Instituto Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [anapaulabrandaoleal@gmail.com](mailto:anapaulabrandaoleal@gmail.com)

### **Guilherme Moraes Bessa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1489-5832>  
Instituto Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [guilhermebessabessa@gmail.com](mailto:guilhermebessabessa@gmail.com)

### **Gustavo Gomes Rios**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0657-8762>  
Instituto Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [gustrios07@gmail.com](mailto:gustrios07@gmail.com)

### **Kariny Silva de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1679-4138>  
Instituto Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [karinysilva21232@gmail.com](mailto:karinysilva21232@gmail.com)

### **Mirian Santos Alves**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0039-5340>  
Instituto Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [miriansantos615@gmail.com](mailto:miriansantos615@gmail.com)

### **Francisca Nara Conceição Moreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5983-5190>  
Instituto Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [naramoreira2012@gmail.com](mailto:naramoreira2012@gmail.com)

### **Resumo**

A pesquisa analisou as principais questões acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Conceição do Araguaia, e verificou os problemas relacionados à ausência da coleta seletiva. Visando apresentar à comunidade araguaiana os devidos cuidados que devem ocorrer no manuseio e despejo dos resíduos sólidos, buscou-se seguir os protocolos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010. O desenvolvimento do projeto foi realizado em três etapas. Na Etapa I, foi realizado o levantamento bibliográfico das principais diretrizes e informativos científicos que abordam a temática dos resíduos sólidos no meio ambiente; posteriormente, foram coletadas informações por meio de questionário virtual. Os dados selecionados da amostra expõem dúvidas que foram apresentadas por indivíduos que se dispuseram a responder o questionário, montando as concepções ambientais de parte da comunidade do município. O projeto apresentou percentual positivo de 85,1% de pessoas que têm conhecimento do que seja coleta seletiva, entretanto relata apenas 26,7% como percentual referente aos indivíduos que realizam a separação dos resíduos sólidos em suas residências. Ao fazer comparativo entre o gerenciamento do município, juntamente com as ações da população, a pesquisa concluiu descaso de ambas as partes em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Portanto, por meio dessas informações foram elaborados cartazes e panfletos para divulgação em redes sociais e ambientes públicos, buscando sensibilizar a comunidade e expor os deveres dos governantes e da população em geral.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos; Coleta seletiva; Sensibilização; Meio ambiente; Educação ambiental.

### **Abstract**

The research analyzed the main issues about the management of solid waste in the municipality of Conceição do Araguaia, and verified the problems related to the absence of selective collection. Aiming to present the Araguaiana community, the due care that must occur in the handling and disposal of solid waste, seeking to follow the protocols provided for in the National Solid Waste Policy, Law 12.305/2010. The development of the project was carried out

in three stages. In Stage I, a bibliographic survey of the main guidelines and scientific information that address the issue of solid waste in the environment was carried out. Subsequently, information was collected through a virtual questionnaire. The selected data from the sample expose doubts that were presented by individuals who were willing to answer the questionnaire, assembling the environmental conceptions of part of the municipality's community. The project showed a positive percentage of 85.1% of people who are aware of what selective collection is, however, it reports only 26.7% as a percentage referring to individuals who carry out the separation of solid waste in their homes. When making a comparison between the management of the municipality, together with the actions of the population, the research concluded negligence of both parties in relation to the management of solid waste. Therefore, through this information, posters and pamphlets were prepared for dissemination on social networks and public environments, seeking to sensitize the community and expose the duties of government officials and the population in general.

**Keywords:** Solid waste; Selective collect; Awareness; Environment; Environmental education.

### Resumen

La investigación analizó las principales cuestiones sobre la gestión de residuos sólidos en el municipio de Conceição do Araguaia, y verificó los problemas relacionados con la ausencia de recolección selectiva. Con el objetivo de presentar a la comunidad Araguaiana, el debido cuidado que debe ocurrir en el manejo y disposición de los residuos sólidos, buscando seguir los protocolos previstos en la Política Nacional de Residuos Sólidos, Ley 12.305/2010. El desarrollo del proyecto se llevó a cabo en tres etapas. En la Etapa I se realizó un levantamiento bibliográfico de los principales lineamientos e información científica que abordan el tema de los residuos sólidos en el medio ambiente. Posteriormente, se recolectó información a través de un cuestionario virtual. Los datos seleccionados de la muestra exponen dudas que fueron presentadas por individuos que estuvieron dispuestos a contestar el cuestionario, ensamblando las concepciones ambientales de parte de la comunidad del municipio. El proyecto arrojó un porcentaje positivo de 85,1% de personas que conocen lo que es la recolección selectiva, sin embargo, reporta solo un 26,7% como porcentaje referente a las personas que realizan la separación de residuos sólidos en sus domicilios. Al hacer una comparación entre la gestión del municipio, junto con el accionar de la población, la investigación concluyó negligencia de ambas partes en relación al manejo de los residuos sólidos. Por ello, a través de esta información se elaboraron afiches y folletos para su difusión en redes sociales y entornos públicos, buscando sensibilizar a la comunidad y exponer las funciones de los funcionarios de gobierno y la población en general.

**Palabras clave:** Residuos sólidos; Recogida selectiva; Conciencia; Medio ambiente; Educación ambiental.

## 1. Introdução

Caracteriza-se como resíduo sólido qualquer material, substância, objeto ou bem descartável resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos, cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos, em corpos d'água ou que exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010).

Tahir et al. (2015) e Santos (2017) salientam que o aumento da geração de resíduos sólidos urbanos, especialmente nos grandes centros, decorrente do crescimento da população, associado ao poder de compra e o consumo de produtos com embalagens descartáveis como papel, plástico, vidro e metal, tem diminuído a vida útil dos aterros sanitários e provocado maiores impactos ambientais.

A partir da análise de Gomes *et al.* (2014) a capacidade do meio ambiente equilibrado de suprir a cadeia da vida é proporcionalmente inversa à capacidade de absorção dos resíduos decorrentes das ações antrópicas. De acordo com Araújo et al. (2019), Pimentel *et al.* (2016), o gerenciamento incorreto dos resíduos sólidos compromete a condição do meio ambiente e, conseqüentemente, a qualidade de vida da comunidade. Essa problemática pode ser explicada devido à carência de sensibilização ambiental, deficiência de infraestrutura e de políticas públicas que visem uma melhor gestão e gerenciamento desses materiais.

O conhecimento acerca da disposição final dos resíduos sólidos produzidos nas residências, comércios, hospitais e indústrias é de caráter desconhecido pela maioria da população. Para Gomes *et al.* (2014) e Alves (2016), os estudos acerca dos impactos dos resíduos sólidos decorrentes do consumismo são vastos, mas a apreensão desse conceito ainda está em fase de maturação econômica e social”, levando a ignorância a respeito dos impactos na vida socioambiental.

As pesquisas nacionais disponíveis são divergentes nas informações de um mesmo quesito e para um mesmo período de observação. De acordo com Oliveira e Junior (2016) e Rovaris (2017), as fontes de informação, privadas ou públicas, muitas vezes apresentam fragilidades institucionais e há falta de estrutura para disponibilizar dados de qualidade, principalmente para as temáticas da coleta seletiva e da reciclagem. Esse fator pode ser considerado limitante na elaboração de diagnósticos mais fiéis à realidade local.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, prevista na Lei nº 12.305/2010, estabelece no capítulo II, Art.6, a seguinte atribuição que induz “articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos”. Tais esferas expõem a importância da colaboração entres os setores para que ocorra a obtenção de resultados positivos acerca do gerenciamento de resíduos sólidos.

Dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), de 2015, que desempenham a elaboração do Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil, demonstram o crescimento exacerbado na geração de resíduos que são direcionados aos lixões de todo o Brasil. Observa-se grande aumento de forma desordenada de resíduos, juntamente com o desenvolvimento urbano sem planejamento e estruturas adequadas para o recebimento desses sólidos em maiores escalas.

O Ministério do Meio Ambiente (2011) destaca que o manejo diferenciado dos resíduos é a essência do conceito de coleta seletiva e se aplica, além da típica coleta seletiva de papel, plástico, vidros e metais, a todos os resíduos, reconhecidos como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda. De acordo com Souza e Mello (2015) e Andrade (2016), a reciclagem do lixo fez surgir uma nova ocupação: os catadores, figuras centrais do processo da reciclagem no Brasil.

O gerenciamento inadequado e a ausência da coleta seletiva ocasionam grandes problemas ao meio ambiente. Gomes e Rocha (2019) mencionam a facilidade em enxergar os impactos ambientais relacionados às ações antrópicas, por meio da poluição do solo, como um dos grandes exemplos. Como possibilidade de mitigação, Loga (2013), Barboza et al. (2018) e Passos et al. (2022) caracterizam a coleta seletiva como um processo de educação ambiental, que sensibiliza a comunidade no que diz respeito ao desperdício e à fabricação excessiva de lixo.

O principal desafio ambiental, de acordo com Santos e Rovaris (2017), Miranda et al. (2022) é reduzir a produção excessiva dos resíduos sólidos e por intermédio da coleta seletiva realizar o reaproveitamento dos materiais recicláveis, com o intuito de minimizar o descarte desses resíduos em aterros sanitários ou em locais inapropriados que prejudiquem a saúde pública e o meio ambiente. Para mitigar esse problema, a Lei 12.305/10 dispõe no art.15 da seção II, “metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada”.

Conforme dados da Organização das Nações Unidas, (ONU Brasil), de 2016, o país descarta indevidamente cerca de 80 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, cerca de 40% do lixo coletado. Como resultado, os resíduos não coletados são frequentemente despejados em lixões abertos, ao longo das ruas ou leitos de rios; essa prática induz à degradação ambiental e traz riscos prejudiciais para a saúde pública (Ezeah; et al., 2013; Rodrigues, 2022).

A partir de pesquisas, Rocha *et al.* (2018) e Fiel *et al.* (2022) expõem que “nas últimas quatro décadas, governantes têm se reunido com o objetivo de encontrar formas de enfrentar a questão ambiental, que tem se intensificado”. Cabe às autoridades, em todas as instâncias (Federal, Estadual e Municipal), serem mais rigorosas com o cumprimento da Lei que direciona as ações para gestão de resíduos sólidos, fundamental para promover a conscientização sobre a sociedade em relação aos próprios hábitos de consumo e preservação do meio ambiente (Anais do VI SINGEP, 2017).

Presente na Lei nº 12.305/10, seção II do capítulo III, a responsabilidade compartilhada prevê a “divulgação de informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos”. Em pesquisa, Cavalcante *et al.* (2020) relatam “a desinformação da população acerca de seu próprio papel, bem como dos demais

agentes integrantes da responsabilidade compartilhada; e a perpetuação da cultura da negligência ambiental, intensificada pelas omissões e descaso estatal, mesmo existindo a Lei nº 12.305/10”.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos desempenha importante função acerca do cuidado com o meio ambiente: mesmo sendo uma legislação nova perante as já existentes, o cumprimento das leis que regulam a Política de Resíduos Sólidos garante um futuro melhor e com um meio ambiente limpo e seguro. A respeito disso, Santos *et al.* (2018), Rizzo *et al.* (2015) comentam a importância do gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente nos ambientes urbanos, como mecanismo para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental.

A presente pesquisa teve por objetivo verificar o gerenciamento dos resíduos sólidos e os impactos gerados pela ausência da coleta seletiva em Conceição do Araguaia, Estado do Pará. Além do manejo dos resíduos, visa-se contribuir com informações atualizadas e levando educação por meio de cartazes e panfletos online, com anseio de despertar a sensibilidade ambiental da comunidade araguaiana.

## 2. Metodologia

### 2.1 Área de estudo

A pesquisa foi realizada na cidade de Conceição do Araguaia (CDA), localizada no sudeste paraense, ao norte brasileiro, nas coordenadas geográficas 8°15'47.2"S 49°16'08.9"W. Está situada às margens do Rio Araguaia, o qual divide o estado do Pará com Tocantins, conforme mostrado na Figura 1. CDA possui população estimada em 47.991 habitantes distribuídos por sua área territorial equivalente a 5.829,482 km<sup>2</sup> (IBGE, 2020).

**Figura 1** - Localização da cidade de Conceição do Araguaia, Pará.



Fonte: Autores (2021).

Conforme Denzin e Lincoln (2006), o estudo tem caráter quantitativo e qualitativo, além de realizado por intermédio de questionários virtuais para coleta de dados. Para tanto, a pesquisa foi dividida em 3 etapas de atividades. No primeiro momento ocorreu o levantamento bibliográfico a respeito da composição do tema abordado, visando melhor compreensão e técnicas adequadas de levar a informação e execução do projeto ao âmbito social. Após o embasamento teórico a respeito de outras práticas com os mesmos fins, houve continuidade com outros meios que pudessem desenvolver o andamento do trabalho.

Em seguida, foram empregadas como ferramentas metodológicas questionários online para execução de um zoneamento da situação do gerenciamento dos resíduos sólidos na região, abordando temáticas como coleta seletiva e reciclagem, tendo em vista montar o grau de conhecimento populacional acerca do tratamento dos resíduos sólidos e seus reflexos no meio ambiente.

A partir dos dados coletados através de questionários, iniciará a análise acerca das informações coletadas, para reuni-los juntamente com a pesquisa bibliográfica realizada anteriormente. Para maior ciência no sentido regional, ocorrerá a busca de informação na empresa responsável pela coleta dos resíduos na cidade de Conceição do Araguaia, na qual está desenvolvendo o projeto.

Finalizando, posteriormente aos processos executados se dará o desenvolvimento da sensibilização da comunidade por meio de panfletos educativos/informativos com o intuito de sanar quaisquer dúvidas sobre os resíduos sólidos e instigar a busca por mais conhecimento sobre o assunto. Ademais promovidos interesse e clareza na importância do cuidado adequado dos resíduos e seus benefícios socioambientais e econômicos.

### 3. Resultados e Discussão

Como proposto na metodologia da presente pesquisa, foi elaborado e aplicado um questionário online com o qual analisou-se os dados das pessoas que se dispuseram a responder; neste constaram 12 perguntas que tiveram por objetivo mapear o grau de conhecimento de determinado número de pessoas, sobre a questão dos resíduos sólidos, coleta seletiva e sensibilização ambiental na cidade de CDA.

Os resultados dessa pesquisa permitiram a elaboração e confecção de panfletos e cartazes, com conteúdo as principais informações que o público entrevistado demonstrou menos conhecimento, sobre a importância das ações praticadas no cotidiano. O formulário foi respondido por 101 pessoas, de acordo com os dados levantados, a maioria que respondeu pertence à faixa etária entre 20 e 29 anos de idade, o que representa percentual de 51,5% do total, com ensino médio completo 36,6%, residiam em casa própria 95% e com até 3 pessoas juntas no domicílio 27,7%. Por meio desses dados é possível montar o perfil do maior número de pessoas que colaboraram com a pesquisa.

No que se refere ao questionamento sobre a denominação de matéria orgânica, 89,1% frisaram que conhecem; sobre os resíduos sólidos, 85,1% afirmaram que sabem; e o que seria coleta seletiva 92,1% demonstraram saber. Esses percentuais demonstram que a maior parte tem entendimento de conceitos básicos que estão implícitos no cotidiano de todos.

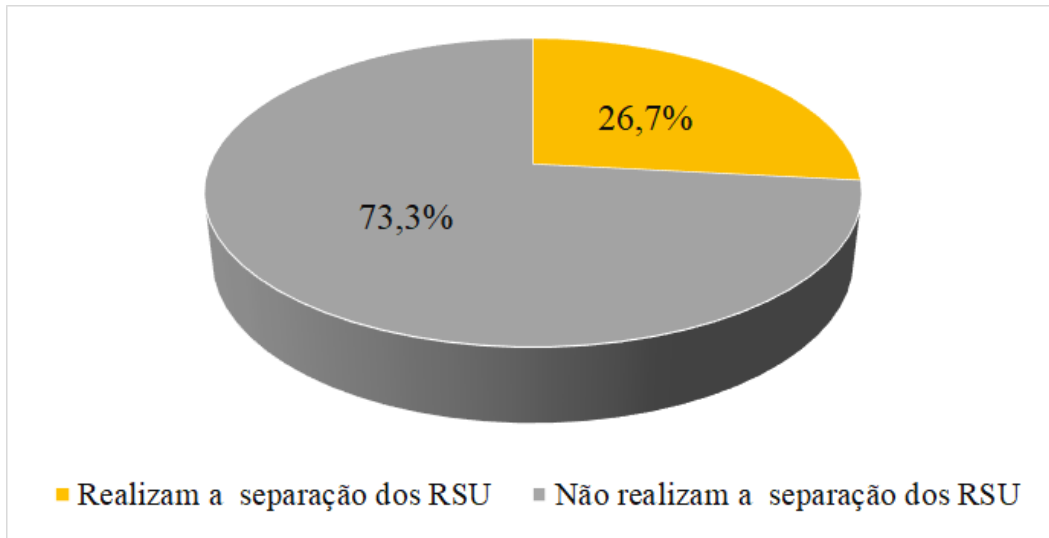
O termo que demonstrou menor percentual foi referente à sensibilização ambiental, com o valor de 69,3% - um resultado bom, mas inferior perante os supracitados. De acordo com LEFF (2015), a aprendizagem é um processo de produção de significações e uma apropriação subjetiva dos saberes. Neste sentido, o processo educacional auxilia a formação de novos atores sociais, capazes de conduzir a transição para um futuro democrático e sustentável. Apesar de reconhecer todos os aspectos pontuados na pergunta anterior, se voltou à pergunta objetiva para verificar se os moradores de CDA realizavam a separação do que elas julgavam ser lixo no local em que residem ou se têm ciência do destino de seus resíduos.

Na Figura 2, é mostrado que o número de pessoas que não faz a separação adequada dos resíduos sólidos é cerca de 73,3%, tendo como justificativa algumas das respostas citadas anteriormente, tais como por conta da ausência de atuação governamental em incentivar a coleta seletiva para obtenção de gestão e gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, enquanto 26,7% dos entrevistados afirmam fazer a separação. A mudança na conscientização do indivíduo é determinante para que exista o estímulo necessário para a separação seletiva dos resíduos gerados, como ressaltado por Ceron (2014):

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, envolve uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. A dimensão

ambiental configura-se crescentemente como uma questão que envolve um conjunto de atores do universo educativo, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade universitária numa perspectiva interdisciplinar [...] (Ceron, 2014, p. 1).

**Figura 2** - Separação dos resíduos domiciliares de acordo com material.

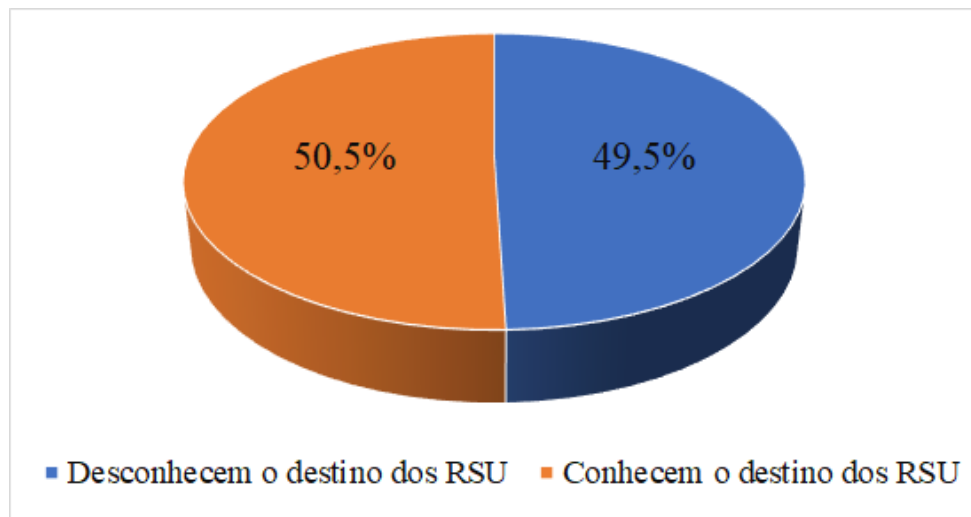


Fonte: Autores (2021).

Foi observada a grande falta de conhecimento sobre o destino dos resíduos sólidos que são produzidos no dia a dia, uma vez que 49,5% dos entrevistados desconhecem o destino dos resíduos produzidos em casa; e 50,5% têm o conhecimento da destinação final conforme pode ser verificado na Figura 3.

Em contrapartida, apesar da desinformação acerca dos resíduos gerados, 98% dos entrevistados responderam que se preocupam com as questões ambientais, demonstrando o interesse por melhorias nas questões relacionadas ao descarte e ao gerenciamento dos resíduos sólidos. Neste escopo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) por intermédio da Lei nº 12.305/2010 dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. Entretanto, existe certo atraso por parte dos municípios brasileiros quanto ao acatamento dessa lei, quer por falta de recursos financeiros ou por desconhecimento dos seus benefícios (Gomes et al., 2014).

**Figura 3** - Conhecimento sobre a destinação dos resíduos sólidos em CDA.



Fonte: Autores (2021).

O formulário teve uma pergunta específica em que se pede para analisar o ponto de vista sobre a importância da coleta dos materiais recicláveis tanto para quem coleta quanto para o meio ambiente. Muitos ressaltaram a importância para a geração de renda, descarte adequado, preservação da matéria-prima, redução de doenças, poluição, início de saneamento e contribuição no aspecto paisagístico da cidade.

Esta ideia é reforçada por Brasil (2016), quando destaca a relevância da coleta seletiva e salienta-se que os resíduos sólidos devem ter uma destinação final ambientalmente adequada, que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético; e, somente depois de findadas todas as alternativas de tratamento e recuperação dos resíduos, através dos processos tecnológicos e economicamente viáveis disponíveis, os resíduos podem ser rejeitados.

Entende-se que a disposição final dos rejeitos deve ser, também, ambientalmente correta, por meio da distribuição em aterros, sendo que é indispensável observar as normas específicas para evitar danos à saúde e segurança pública e reduzir os impactos ambientais, conforme preconiza a Lei n.12.305/2010.

Corroborando com a análise de Almeida *et al.* (2019), os municípios que não possuem gestão adequada sobre a destinação de resíduos sólidos tendem a sofrer com a poluição atmosférica, poluição hídrica, contaminação e degradação do solo além da disseminação dos vetores de doenças em decorrência da disposição em lixões a céu aberto. Diante disso, observa-se que a melhor alternativa para substituição dos lixões são os aterros sanitários, além da conscientização sobre a destinação correta e separação adequada dos resíduos pela população.

#### **4. Considerações Finais**

Ao concluir o estudo sobre o cenário do gerenciamento de resíduos sólidos e os impactos da ausência da coleta seletiva em Conceição do Araguaia, pode-se observar que há muito o que ser estudado e analisado sobre o tema. É, vale ressaltar, um assunto muito importante por estar relacionado com o meio ambiente e as questões socioeconômicas.

Atualmente, nota-se o quanto a falta de gerenciamento dos resíduos afeta o mundo e a ausência de destino correto irá prejudicar ainda mais as gerações futuras. Assim como as pessoas prejudicam o meio ambiente, é possível conservá-lo realizando destinação adequada aos resíduos, separando-os, reciclando e diminuindo o consumo de materiais produzidos, mantendo o meio ambiente preservado, mas é preciso esforço e cooperação de todos para que se possa ter bons resultados.

No município de Conceição do Araguaia foi observado que a população possui certo conhecimento sobre o assunto abordado e uma parcela se preocupa com o meio ambiente, sabem que o destino inadequado dos resíduos sólidos causa danos ao meio em que vivem. Porém, é necessário que cada um faça sua parte, pois a maioria não faz a separação adequada do seu resíduo gerado, justificando-se pela falta de apoio do poder público na orientação de como fazer o gerenciamento adequado.

A partir disso, poderão ser produzidos e distribuídos para a população de Conceição do Araguaia, em geral, panfletos que abordarão o tema. Então, será possível orientar e conscientizar as pessoas, compartilhando formas de separar os resíduos e preservar a natureza, visto que o município tem capacidade de realizar o gerenciamento adequado, principalmente se o poder público estiver ao lado da população, pois já é percebida a carência em relação ao descarte adequado do lixo no município.

Como sugestões para trabalhos futuros propõem-se caracterizar os resíduos produzidos no município, realizar levantamento sobre a existência de cooperativas ou catadores no município, buscar juntos a gestão municipal as ações que são desenvolvidas nessa área, e desenvolver atividades de extensão como forma de contribuir e melhorar a atividades das pessoas que trabalhar com resíduos.

#### **Referências**

Almeida, N. C. C. (2019). Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. *Rev. bras. Estud. pedagog.*, Brasília, 100(255), 481-500.

- Alves, O. G. (2016). *Degradação do solo em área de disposição irregular de resíduos sólidos no semiárido tropical*. 2016. 84 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- Andrade, A. T. S. (2016). Resíduos sólidos urbanos e impactos socioambientais no bairro “Lagoa do Ferro”, Assu/RN. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 20(1), 16-31.
- Araújo, S. C., Pinheiro, E. F. M., Oliveira, R. S., & Silva, R. M. (2019). Tratamento de água residuária da suinocultura com filtro de serragem de madeira e bagaço de cana-de-açúcar. In: Aguiar, A. C., Silva, K. A., El-Deir, S. G. (Orgs.). *Resíduos sólidos: impactos ambientais e inovações tecnológicas*. 1ª ed. Recife: EDUFRRPE. p. 194-207.
- Barboza, A., Oliveira, A. C. B., Almeida, I. C., & Santos, C. A. B. (2018). Impactos ambientais no submédio do vale do São Francisco. *Geoambiente On-line*, 31, 82 – 100.
- Brasil. Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Brasília: Diário Oficial da União, 2010. <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>.
- Da Conceição, M. M., & Júnior Antônio, P. (2020). Plano de gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição de ensino superior. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 45643-45675.
- Ferreira, A., Santos, L., & Santos, R. (2018). A sensibilização ambiental como forma de incentivar crianças a se engajarem em um modelo de vida sustentável. In: Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, 8., 2018. o Rio Grande do Norte. *Revista da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade*. Rio Grande do Norte.
- Fiel, L. G., Monteiro Neto, A., Sousa, M. C. De., Gusmão, M. T. A. De., Paiva, P. F. P. R., Braga, T. G. M., Silva Junior, O. M. Da., & Ruivo, M. De L. P. (2022). Análise da composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados na Ilha de Cotijuba em Belém – PA. *Research, Society and Development*, [S. l.], 10(12), e435101220724, 2021. 10.33448/rsd-v10i12.20724. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20724>.
- Gomes, M. H. S. (2014). Política Nacional de Resíduos Sólidos: perspectivas de cumprimento da Lei 12.305/2010 nos municípios brasileiros, municípios paulistas e municípios da região do ABC. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 7, 93-109.
- Gomes, S. B. V., & Rocha, M. B. (2019). Estudo de impactos dos resíduos sólidos em unidades de conservação: o caso da trilha do estudante. *Res., Soc. Dev.* <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i10.4212>>.
- Machado, L. C., & Henkes, J. A. (2016). Separação e descarte dos resíduos sólidos urbanos de modo adequado com foco nos resíduos sólidos domésticos. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 5(1), 489-515.
- Miranda, D. De P. A., Lasmaz, D. J., Oliveira, C. M. C., & Miranda, I. P. De A. (2022). A importância de uma política de resíduos na agroindústria do Açaí do Amazonas (Eutérpe precatória Mart.). *Research, Society and Development*, 11(13), e77111335171, 2022. 10.33448/rsd-v11i13.35171. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35171>.
- Passos Ibiapina, I. R., Oliveira, T. E., & Leocadio da Silva, A. L. (2022). As políticas públicas e os resíduos sólidos urbanos na Alemanha e no Brasil. *Planejamento E Políticas Públicas*, (60). <https://doi.org/10.38116/ppp60art2>
- Pimentel, S. M. F., Cavalcanti, G. S. A., Filho, M. A., & Oliveira, C. E. S. (2018). Compostagem, método mais adequado ao tratamento dos resíduos sólidos orgânicos urbanos: experiência no município de Belo Jardim – PE. In: Silva, R. C. P., Santos, J. P. O., Mello, D. P., El-Deir, S. G. (Orgs.). *Resíduos sólidos: tecnologia e boas práticas de economia circular*. 1ª ed. Recife: EDUFRRPE. 536 p.
- Richter, L. T. (2014). *A importância da conscientização e da coleta seletiva de lixo no município de Palmitos - SC*. 2014. 84 folhas. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira.
- Rizzon, F., Nodari, C. H., & Reis, Z. C. (2015). Desafio no gerenciamento de resíduos em serviços públicos de saúde. *Revista de Gestão em Sistema de Saúde*, 4(1), 40-54.
- Rodrigues, M. J., Vieira, A. F. G. O., Tudéia, D. De C. D. T., Costa, I. C., Franco, E. S., Souza, M. C., Franco, M. L., Pompermayer, R. De S., Barros, G. F., & Silva, C. F. Da C. R. Da. (2022). Na gestão do conhecimento nada se cria, nada se perde, tudo se transforma? Um estudo sobre resíduos sólidos em saúde e seus impactos no meio ambiente. *Research, Society and Development*, 11(4), e27411418886, 10.33448/rsd-v11i4.18886. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18886>.
- Santos, T., & Rovaris, N. R. S. Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. *Anais do VI SINGEP*. <Cenário dos RSU e coleta seletiva.pdf>
- Santos, T., et al. (2017). Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. *Anais do VI SINGEP–São Paulo–SP–Brasil–13 e*, 14(11).
- Tahir, M., Hussain, T., Behayh, A., & Tilahun, A. (2015). Scenario present and future of solid waste operation in metro cities of india. *J. Environ. Earth Sci.* 5(09), 164– 169.