



Os resíduos sólidos e suas implicações na saúde pública: um estudo de caso no município de Timbiras (MA)

The problem of solid waste and its implications on public health: a case study in the municipality of Timbiras (MA)

Gustavo Henrique dos Santos Nunes Barros¹
Karla Annielle da Silva Bernardo Brito²
Camila Campêlo de Sousa³

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo identificar a percepção de estudantes de Ensino Fundamental e moradores do município de Timbiras (MA) acerca dos resíduos sólidos e de questões relacionadas à saúde ambiental. Foram aplicados questionários com perguntas objetivas tendo como público-alvo estudantes de Ensino Fundamental e moradores de três bairros do município, sendo o número amostral da pesquisa de 64 participantes. Por fim, foi realizada uma ação de educação ambiental em uma escola municipal, de forma a promover uma sensibilização da comunidade escolar para com a temática. Após aplicação e coleta dos dados, foi possível observar que 92% dos alunos afirmam ter ouvido falar sobre resíduos sólidos, assim como compreendem a relação de saneamento básico e proliferação de doenças; 57,1% dos moradores afirmam que pelo menos uma pessoa da residência teve diarreia nos últimos seis meses, o que pode estar associado à falta de saneamento básico nos bairros, uma vez que apesar de haver coleta de lixo e água encanada, o município não possui rede de esgoto adequada. Portanto, faz-se necessário que o poder público implante medidas sanitárias adequadas para garantir a saúde da comunidade timbirense, assim como realize educação ambiental com a população acerca desta problemática.

Palavras-chave: Saúde ambiental. Educação ambiental. Sustentabilidade.

Abstract

The objective of the research was to identify the socio-environmental perception of elementary school students and residents of the municipality of Timbiras (MA) regarding issues related to environmental health. We applied questionnaires with questions to elementary school students and residents of three neighborhoods in the municipality, totaling 64 participants. Finally, an environmental education action was carried out in a municipal school, in order to promote awareness of the school community regarding the topic. After applying and collecting the data, it was possible to observe that 92% of the students stated that they had heard about solid waste, as well as understanding the relationship between basic sanitation and the proliferation of diseases; 57.1% of residents say that at least one person in the household has had diarrhea in the last six months, which may be associated with the lack of basic sanitation in the neighborhoods, since despite the existence of garbage collection and running water, the municipality does not have an adequate sewage system. Therefore, it is necessary

¹ Licenciado em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, E-mail: gustahbarros12@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8277-7703>.

² Doutoranda em Agronomia na Universidade Federal do Piauí, E-mail: karlasbernardo@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4801-0964>.

³ Doutora em Genética e Melhoramento de Plantas pela Universidade de São Paulo, Docente no curso de Ciências Naturais/ Biologia do Centro de Ciências de Codó da Universidade Federal do Maranhão, E-mail: camila.campelo@ufma.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1403-2447>.

for the government to implement adequate sanitary measures to guarantee the health of the Timbirenses community, as well as to carry out environmental education with the population about this problem.

Keywords: *Environmental health. Environmental education. Sustainability.*

Introdução

A gestão inadequada de resíduos sólidos emerge como um desafio crítico que transcende fronteiras geográficas, afetando todo o mundo. A coleta, disposição e tratamento inadequados desses materiais geram não apenas impactos ambientais, mas também elevam os riscos à saúde pública, criando ambientes propícios para a proliferação de vetores de doenças, poluição do solo e água.

Considerando-se um contexto global, a problemática dos resíduos sólidos exige uma abordagem holística para garantir um planeta equilibrado para as gerações futuras. A produção de resíduos que é estimada em cerca de 2 bilhões de toneladas anual, impõe impactos ambientais e sociais negativos (Cruz; Ferreira; Garcia, 2024), além das questões relacionadas à saúde pública.

Entre a proliferação de doenças que estão relacionadas a causas ambientais, destacam-se: dengue, chikungunya, esquistossomose, leishmaniose, leptospirose, hepatites e doença de Chagas; as quais possuem um número elevado de casos no país e que poderiam ter um desfecho diferente com a realização de ações de educação ambiental e de educação em saúde (Gonçalves et al., 2016; Souza et al., 2015).

A atenção aos resíduos sólidos e seu papel no funcionamento das cidades é essencial, pois o consumo elevado de produtos industrializados e sua rápida obsolescência são responsáveis pelo acúmulo diário de resíduos sólidos urbanos (Pereira et al., 2018).

A problemática da destinação inadequada dos resíduos sólidos está relacionada também à falta de conhecimento dos impactos ambientais negativos de tal prática. Diante deste cenário, a educação ambiental deve auxiliar no tratamento



das questões relacionadas a consumo consciente e descarte adequado de resíduos sólidos (Selao; Fofonka, 2018).

Assim, é crucial a implementação de práticas eficazes de gestão de resíduos, incluindo a coleta adequada, a reciclagem, a disposição segura e a sensibilização da população, visto que a educação ambiental e a adoção de hábitos sustentáveis também desempenham um papel fundamental na mitigação dos impactos da proliferação de doenças relacionadas aos resíduos sólidos.

Neste contexto, esta pesquisa se propôs a contribuir no âmbito da saúde pública e para o desenvolvimento de políticas e práticas sustentáveis relacionadas à gestão de resíduos sólidos no município de Timbiras, estado do Maranhão. O objetivo deste estudo foi identificar a percepção de estudantes de Ensino Fundamental e moradores do município de Timbiras (MA) acerca dos resíduos sólidos e de questões relacionadas à saúde ambiental.

1. Metodologia

O presente estudo teve uma abordagem quantitativa e qualitativa. Na pesquisa, a quantidade e a qualidade não são separadas completamente; visto que, enquanto a quantidade se expressa de forma numérica, sua interpretação requer considerações qualitativas (Gatti, 2002). Essa perspectiva possibilita uma compreensão abrangente da questão em estudo.

Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico nas plataformas de pesquisas e bases de dados Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES sobre educação ambiental, resíduos sólidos e doenças relacionadas, para melhor compreensão da temática trabalhada.

A área escolhida para a realização deste estudo foram os bairros Centro e São Sebastião do município de Timbiras, Estado do Maranhão. O município de Timbiras está localizado na região do leste maranhense, possui população de 26.484 habitantes, área de 1.486,584km² e densidade demográfica de 17,82 hab/km² (IBGE,2022).



O público-alvo da pesquisa foi composto por uma amostra de 14 moradores de dois bairros do município (Centro e São Sebastião), escolhidos randomicamente e por 50 estudantes de Ensino Fundamental das escolas Educandário Thomas More e Centro de Ensino Fundamental Lauro Pereira, ambas localizadas no bairro Centro. Todos os participantes maiores de idade assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual informava os objetivos, a importância, os riscos e os demais aspectos do estudo e os estudantes assinaram um Termo de assentimento livre e esclarecido.

A coleta dos dados foi feita por meio de aplicação de questionários semiestruturados com os participantes. Os questionários aplicados continham questões norteadoras relacionadas à coleta e destinação de resíduos sólidos e questões acerca da saúde ambiental local e foram aplicados de forma *online* por meio da plataforma *Google Forms*.

Após a obtenção dos dados coletados por meio dos questionários, a equipe executora da pesquisa realizou uma ação de educação ambiental na escola Educandário Thomas Mores, uma das escolas em que ocorreu este estudo, de forma a promover uma sensibilização da comunidade escolar para com a temática. Nessa ação, ocorrida por meio de palestras, foram abordados temas como: a importância da coleta seletiva, a destinação ambientalmente adequada, a proliferação e transmissão de doenças a partir dos resíduos sólidos, contextualizando e refletindo acerca da realidade do município.

2. Referencial teórico

O acúmulo de dejetos sólidos nas cidades é um desafio global devido ao consumismo desenfreado, ao avanço da indústria e às inovações tecnológicas que impactaram negativamente na quantidade de descartes e, consequentemente, elevaram a geração de resíduos. A sociedade culturalmente produz muito lixo, utilizando-os e descartando-os posteriormente, desperdiçando uma vasta quantidade de materiais que ainda poderia ser reutilizada (Góes, 2011).

Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 11, n. 1, 2025. ISSN: 2447-6943

Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



A disposição dos resíduos sólidos urbanos é influenciada por diversos fatores, como o número de habitantes, o nível de instrução da comunidade, o poder aquisitivo, as condições climáticas, os hábitos e os costumes da população. Os resíduos sólidos por vezes são despejados em áreas públicas, sem medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde coletiva (Silva, 2020).

No Brasil, é responsabilidade do poder público municipal gerenciar os resíduos sólidos urbanos, que compreendem a coleta e a limpeza pública, bem como a disposição final desses resíduos. O mau gerenciamento contribui para o aumento do acúmulo de lixo, que pode propiciar o aparecimento de doenças (Mirandas et al., 2018).

É fundamental se reconhecer e tratar a gestão de resíduos sólidos como um componente essencial da saúde pública, promovendo práticas sustentáveis para proteger o meio ambiente e garantir o bem-estar da população (Sisinno, 2002).

Há ainda escassez de pesquisas que abordam o trabalho dos indivíduos que vivem da coleta de materiais recicláveis, como meio de sobrevivência e de obtenção de renda, sendo importante a realização de estudos mais aprofundados e a criação de políticas públicas inclusivas que reconheçam e abordem as questões de saúde específicas enfrentadas por esses profissionais, contribuindo assim para uma abordagem mais completa e equitativa da saúde pública (Siqueira; Moraes, 2009).

É essencial gerenciar adequadamente os resíduos sólidos gerados pela população, tornando a coleta seletiva uma opção viável, ambientalmente correta e sustentável, bem como o incentivo a prática de reciclagem, uma vez que reduz o volume de depósitos nos aterros e evita o descarte em locais inadequados que degradam o meio ambiente (Rocha et al., 2012).

Segundo a Lei 12.305/10 (Brasil, 2010), a coleta de resíduos sólidos deve ser feita de acordo com sua constituição ou composição. Neste sentido, cooperativas e/ou outras associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis devem ser incentivadas pelo poder público, visto que podem trazer benefícios ambientais, financeiros e sociais (Baptista, 2015).



A relação entre educação ambiental e a proliferação de doenças causadas por resíduos sólidos é crucial para promover a sensibilização da população, que deve repensar e mudar comportamentos, visando mitigar os impactos adversos na saúde pública. A educação ambiental é considerada essencial para formar cidadãos sensíveis à realidade socioambiental (Fonseca, 2009).

A saúde ambiental é a área que trata da inter-relação entre saúde e meio ambiente. Pode ser entendida como os agravos à saúde devido a fatores físicos, químicos e biológicos, mais diretamente relacionados com a poluição, o que atribui um caráter eminentemente ecológico ao processo saúde-doença, pois a produção e descarte incorreto de resíduos sólidos podem provocar agravos a saúde da população, como por exemplo doenças relacionadas a mosquitos que ficam ao redor do lixo (Gouveia, 1999).

A realização de ações coletivas de educação ambiental é uma ferramenta essencial para garantir um futuro ambientalmente saudável. As preocupações com a problemática ambiental estão inseridas na saúde pública desde seus primórdios, apesar de apenas na segunda metade do século XX, ter se estruturado uma área específica para tratar dessas questões (Ribeiro, 2004).

Conforme a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008 (IBGE, 2010), apenas 27,7% dos municípios brasileiros dispõem seus resíduos em aterro sanitário e somente 7% dos municípios têm programas de coleta seletiva, sendo urgente maiores investimentos e políticas públicas eficazes na área de gestão de resíduos sólidos, visto que a falta de infraestrutura adequada e de programas de sensibilização podem resultar em riscos ambientais, na propagação de doenças e na perda de recursos que poderiam ser recuperados por meio da reciclagem.

3. Resultados e discussão

O estudo foi composto por 64 participantes, com o público-alvo dividido em duas categorias: 50 estudantes de Ensino Fundamental e 14 moradores de dois bairros do município de Timbiras (MA).



A faixa etária dos alunos participantes da pesquisa foi de 10 a 15 anos, estudantes esses cursando as séries finais do Ensino Fundamental. A primeira pergunta realizada aos discentes foi se os mesmos conheciam o termo “resíduos sólidos” e 70% responderam que sim; 12%, não e 18% não sabiam responder.

Observa-se que a maior parte dos estudantes já teve contato ou ouviu falar sobre resíduos sólidos, apesar de que o fato de apenas conhecer o termo não comprova que os participantes sabem o real significado. Manica et al. (2019), em um estudo realizado com 54 estudantes do Ensino Médio, mostraram que apenas 22,9% dos participantes compreendem o que são resíduos sólidos, e apesar de alguns já terem ouvido falar do termo, menos da metade tinha o conhecimento conceitual dos resíduos sólidos, conforme observado posteriormente durante as rodas de conversa realizadas.

Foi questionado aos estudantes como ocorre a coleta dos resíduos sólidos nos seus bairros, 96% informou que a coleta ocorre via caminhão municipal para recolhimento do lixo e 4% informou que destina os resíduos sólidos domésticos em terrenos baldios (Gráfico 01).

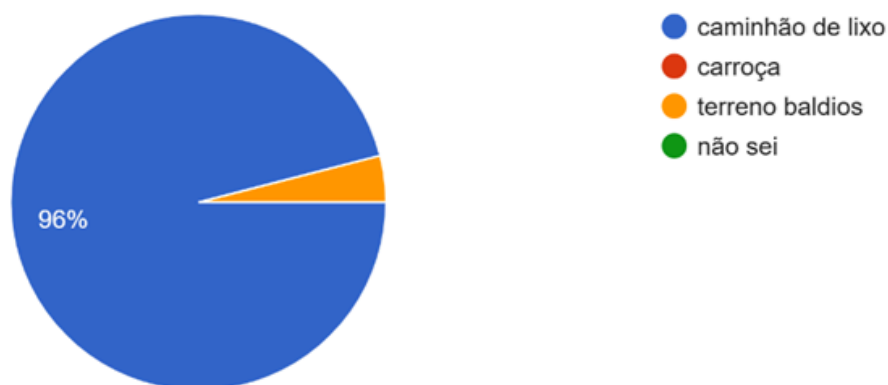


Gráfico 01: Porcentagem das respostas obtidas acerca da coleta municipal de resíduos sólidos.

Fonte: Os autores (2024).

Foi possível observar que há uma porcentagem expressiva de participantes em que a coleta dos resíduos sólidos ocorre por meio do caminhão de lixo, sendo uma questão positiva, pois o meio escolhido para descarte é um transporte gerenciado pelo poder público municipal, que possui uma estratégia específica de encaminhamento destes resíduos, favorecendo a não incineração e descarte diretamente em terrenos baldios. Muito embora, este descarte realizado pela gestão municipal ocorre a céu aberto, conforme o estudo de Kistemacher e Sousa (2024), que aponta que o município de Timbiras ainda realiza a destinação de resíduos em lixão.

No Brasil, os resíduos sólidos são dispostos principalmente nos lixões a céu aberto, mesmo ocasionando grandes impactos ao meio ambiente e à saúde pública. É de responsabilidade das prefeituras a coleta e descarte adequado dos resíduos sólidos, porém alguns resíduos não são de responsabilidade do poder público, como por exemplo descarte de material de saúde (Costa et al., 2016).

Com relação ao conhecimento dos estudantes acerca da relação do acúmulo de lixo e doenças associadas, 92% informaram que compreendem essa relação. Entre as doenças que foram consideradas relacionadas com o depósito de lixo em locais inadequados, 14% dos estudantes não souberam responder e os demais apontaram as seguintes enfermidades relacionadas às causas ambientais: dengue, chikungunya, zika, calazar, diarreia, leptospirose, Covid-19, sarampo, doença de Chagas e varíola.

As doenças associadas aos resíduos sólidos podem gerar graves problemas de saúde e a prevenção é importante para diminuição de casos. Ao questionar os estudantes sobre as principais medidas de prevenção de doenças associadas a resíduos sólidos, 86% responderam que a melhor medida é manter o ambiente limpo, fazendo a separação e destinação correta dos resíduos, 2% ressaltaram que a melhor maneira seria colocando os resíduos em terrenos baldios e queimá-los, 8% responderam manter o ambiente limpo apenas depositando em terrenos baldios e por fim, 2% não souberam opinar (Gráfico 02). Esses dados refletem que ainda existem jovens não conscientes da necessidade do cuidado e proteção do ambiente,



mesmo se tratando de uma temática relevante e tão popularmente divulgada pela mídia. Resultado semelhante foi encontrado por Selao e Fofonka (2018), após ações de sensibilização, os estudantes demonstraram não terem maiores conhecimentos sobre resíduos sólidos, principalmente sobre o descarte de lixo e geração de resíduos que contaminam a natureza, apesar de denotarem conhecimentos gerais da educação ambiental.

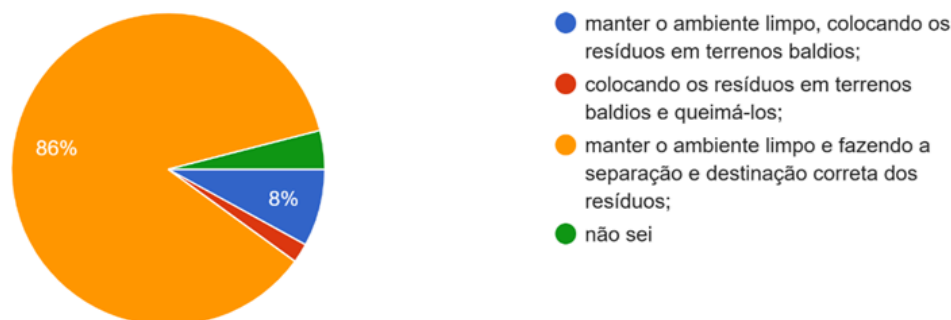


Gráfico 02: Porcentagem das respostas obtidas acerca das medidas de combate à proliferação de doenças devido aos resíduos sólidos.

Fonte: Os autores (2024).

Ao serem questionados acerca do acúmulo de água parada em seus domicílios, cerca de 62% dos alunos disseram sim, 24% responderam que não e 14% não souberam informar. Este percentual é bastante preocupante, pois esses recipientes podem servir de locais de proliferação de mosquitos causadores de arboviroses, como por exemplo a dengue.

Sobre o saneamento básico nas residências dos alunos, foi perguntado se rede de esgoto, água encanada e ruas asfaltadas; 70% responderam positivamente, 18% informaram que não e 12% não souberam responder. Ressalta-se aqui, que os pesquisadores entenderam que as respostas positivas se referiam sobretudo às ruas asfaltadas dos bairros em estudo, visto que a cobertura de rede de esgoto municipal não possui alto percentual. A disponibilidade de saneamento básico é um elemento crucial para que um país seja considerado desenvolvido. Serviços como o fornecimento de água tratada e a coleta e tratamento de esgoto em 100% da área

habitada de um município contribuem significativamente para a melhoria da qualidade de vida, especialmente na saúde infantil ao reduzir a mortalidade infantil, além de promover avanços na educação e em outros aspectos (Paula; Garcia, 2017).

Foi questionado se haviam postos de saúde no bairro em que os alunos residiam e 58% responderam que sim, 32% não e 10% não souberam informar. Por ser um município pequeno, alguns postos de saúde cobrem mais de um bairro, o que pode ser a razão de 32% responderem não ter unidades em seu bairro. Ter unidades básicas de saúde é de grande relevância para prevenção de doenças e promoção de saneamento adequado à população.

A falta de unidades básicas de saúde e/ou de um quantitativo de agentes comunitários de saúde suficiente para atender as demandas pode comprometer a saúde de comunidades que se inserem nessas situações, contribuindo para a propagação de doenças que poderiam ser prevenidas com a adoção de hábitos saudáveis e a implementação de saneamento adequado (Kolling Neto et al., 2017).

As unidades básicas têm função crucial de informar a população e promover educação em saúde acerca dos principais agravos à saúde através de ações realizadas no domicílio ou mesmo no ambiente da unidade.

Sobre o conhecimento dos entrevistados acerca da presença de saneamento e redução de doenças, 72% responderam compreender a importância do saneamento para a saúde coletiva. Recentemente, devido à expansão urbana, alta densidade populacional e problemas habitacionais como invasões, especialmente em áreas rurais, tem sido observada uma crescente inadequação dos sistemas de coleta de esgoto e manejo de resíduos sólidos, exacerbando a degradação ambiental e dificultando o controle de doenças associadas à contaminação das águas. O acesso à água potável é crucial para atividades domésticas básicas, incluindo higiene pessoal (Vitor et al., 2021).

Acerca dos agentes transmissores de doenças, foi perguntado qual seria o inseto transmissor da dengue, sendo ela a mais comum anualmente e apenas 74%



responderam corretamente, mesmo com um grande número de campanhas educativas disseminadas na mídia acerca da temática.

De modo geral, as campanhas informativas veiculadas na mídia para mobilizar a população no combate ao mosquito enfrentam dificuldades significativas na mudança de hábitos da comunidade. Apesar das diversas intervenções educativas voltadas para questões de saúde pública, há uma carência de avaliação sistemática de sua eficácia, assim como da identificação de desafios e de falhas que ocorreram (Gonçalves et al., 2015).

A aplicação do segundo questionário foi realizada com moradores dos dois maiores bairros do município, Centro e São Sebastião, com 14 pessoas respondentes, possuindo grau de escolaridade variando de Ensino Fundamental incompleto a Ensino Médio completo.

Em relação aos serviços disponibilizados nos bairros estudados, de acordo com os participantes da pesquisa, ficou em primeiro lugar a coleta de lixo, seguido de asfaltamento das ruas e abastecimento de água, e por último a limpeza urbana. A alternativa “tratamento de esgoto” não obteve nenhuma resposta, o que permite concluir que nos bairros em que foi realizada a pesquisa não possuem o serviço.

Segundo dados do IBGE no ano de 2017 (IBGE, 2017), na cidade de Timbiras, apenas 14,25 % da população possuía abastecimento de água potável encanada e não há dados ou registro de serviço de tratamento de esgoto no município de acordo com o órgão.

A falta de tratamento de esgoto é um problema de saúde pública em pequenos e grandes municípios, pois se constitui um dos principais agentes facilitadores de propagação de doenças. A ausência de serviços básicos pode impactar diretamente os moradores de Timbiras, pois favorece o surgimento de doenças associadas à falta de um ou mais serviços de saneamento básico.

Segundo dados do IBGE, apenas 15,7% dos municípios no Nordeste brasileiro possuem algum tipo de plano de saneamento. A disparidade regional fica evidente ao comparar com os dados do Sul, onde 72,9% dos municípios têm políticas de tratamento de água e esgoto (IBGE, 2017). Conforme a Lei 11.445/2007



(Brasil, 2007), esses planos municipais são essenciais e obrigatórios para a contratação e concessão de serviços, além da captação de recursos financeiros da União.

Sobre a frequência da realização do serviço de coleta de lixo, 71,4% dos participantes responderam que acontece de uma a duas vezes por semana; 21,4% responderam mais de duas vezes na semana e 7,1% de forma quinzenal. Apesar de haver coleta de resíduos sólidos realizada pela gestão municipal, não há uma coleta seletiva. Segundo Machado et al. (2016), a ação simples de cada indivíduo ao separar e descartar corretamente os resíduos sólidos urbanos contribui significativamente para promover a sustentabilidade ambiental e ampliar a sensibilização da população em relação às temáticas ambientais.

Quando questionados acerca das doenças e sintomas que ocorrem com mais frequência nos respondentes e/ou moradores de suas casas, a diarreia constou em 57,1% das respostas, seguido da dengue, com 7,1% (ambas estão relacionadas à falta de saneamento básico), os outros participantes não referiram nenhuma doença ou sintoma.

A população pode até realizar medidas mitigadoras, como por exemplo a fervura da água, porém sem o apoio do poder público disponibilizando uma rede de esgoto adequada, existe grande possibilidade do surgimento das patologias supracitadas. Além da falta de saneamento adequado, outros fatores que podem estar relacionados ao surgimento dessas doenças incluem a ausência de sistema de esgoto e a maneira como os resíduos sólidos são armazenados e descartados (Bayer et al., 2021).

Os locais em que ocorre a disposição inadequada de resíduos sólidos atraem animais sinantrópicos, além de poluir as águas superficiais e subterrâneas, o solo e o ar. A conservação da limpeza dos ambientes evita acúmulo de resíduos e, consequentemente, os impactos negativos sobre as condições sanitárias vigentes (Landau; Moura, 2016).

Ao serem perguntados sobre utilizar meios de prevenção de acúmulo de água em recipientes, 64,3% responderam que evitam deixar recipientes que acumulam



água parada e 35,7% responderam que não evitam. O ato de impedir a proliferação principalmente do mosquito *Aedes aegypti*, através do não acúmulo de água parada em recipientes é a principal forma de prevenção das arboviroses.

Apenas com o engajamento efetivo da comunidade, assumindo sua responsabilidade e mudando atitudes e práticas para eliminar os criadouros de mosquitos em seu ambiente, será possível reduzir a crítica situação dos países tropicais em relação a doenças como a dengue (Batista, 2014).

Em relação a outros serviços básicos disponibilizados nos bairros, 85,7% responderam que possuem posto de saúde no bairro. Esta porcentagem é muito relevante, uma vez que a atenção primária é a principal responsável por promover saúde na comunidade em geral e quanto mais próximos aos moradores, os postos de saúde estiverem, melhores as ações de promoção em saúde.

A atenção básica desempenha um papel crucial no controle de doenças como a dengue, implementando ações de promoção, prevenção e cuidado ao paciente. As equipes de atenção básica realizam atividades educativas em saúde, informando a população sobre os riscos das doenças e medidas preventivas (Batista, 2014).

Acerca do entendimento da relação entre saneamento básico adequado e a redução de doenças, 85,7% responderam ter essa ciência. Teixeira, Guilhermino e Souza (2011) demonstraram o impacto positivo do saneamento básico na saúde da população, observando que a taxa de mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos diminuiu com melhores condições de infraestrutura municipal.

O conhecimento básico sobre saúde ambiental é de grande relevância, no entanto sem a ajuda do poder público disponibilizando meios de cuidados, prevenção e de educação ambiental, se torna dificultosa a diminuição e/ou erradicação de determinadas patologias associadas aos resíduos sólidos.

Considerações finais

A saúde de uma população está interligada ao modo e ao ambiente em que ela vive. O excesso do consumismo e, conseqüentemente, o descarte incorreto de



resíduos sólidos podem provocar problemas na saúde pública, assim como a ausência de saneamento adequado. O presente estudo apresentou que uma parcela da população detém o conhecimento da importância do saneamento adequado, como forma de prevenção de doenças associadas, no entanto ainda é necessário que a população adote hábitos ambientalmente sustentáveis e que sejam realizados no dia-a-dia.

O poder público precisa atuar, por meio do cumprimento das legislações vigentes e da implementação de políticas públicas, investindo em educação em saúde, educação ambiental e propiciando o saneamento básico para a população. Estas medidas são relevantes para garantir o desenvolvimento do município e a redução de doenças.

Referências

BAPTISTA, V. F. As políticas públicas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro: onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis? **Revista de administração pública**, v. 49, n. 1, 2015.

BATISTA, T. A. **Plano de ação para prevenção da dengue na área de abrangência de uma ESF na cidade de Araxá**. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva. Uberaba, 2014. 25f. Monografia (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família).

BAYER, N. M.; URANGA, P. R. R.; FOCHEZATTO, A. Política Municipal de Saneamento Básico e a ocorrência de doenças nos municípios brasileiros. **Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 13, p. e20190375, 2021.

BRASIL. **Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007**. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm> Acesso em: 23/07/2024.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/politica-nacional-de-residuos-solidos-pnrs>. Acesso em: 02/09/2024.

COSTA, T. G. A.; IWATA, B. F.; CASTRO, C. P.; COELHO, J. V.; CLEMENTINO, G. E. S.; CUNHA, L. M. Impactos ambientais de lixão a céu aberto no Município de Cristalândia, Estado do Piauí, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão**

Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 11, n. 1, 2025. ISSN: 2447-6943

Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



Ambiental e Sustentabilidade, v. 3, n. 4, p. 79-86, 2016.

CRUZ, U. R. X.; FERREIRA, E. R.; GARCIA, R. A. Breve panorama socioeconômico da reciclagem no Brasil atual (2024). **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 6, n. 2, 2024.

FONSECA, V. M. **A educação ambiental na escola pública: entrelaçando saberes, unificando conteúdos**. São Paulo: Biblioteca 24X7, 2009. 228p.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano, 2002. 86 p.

GÓES, H. C. Coleta seletiva, planejamento municipal e a gestão de resíduos sólidos urbanos em Macapá/AP. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, n. 3, p. 45-60, 2011.

GONÇALVES, R. P. et al. Contribuições recentes sobre conhecimentos, atitudes e práticas da população brasileira acerca da dengue. **Saúde e sociedade**, v. 24, p. 578-593, 2015.

GOUVEIA, N. Saúde e Meio Ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. **Saúde e Sociedade**, v. 8, p. 49-61, 1999.

IBGE (2010). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008/Banco Multidimensional de Estatística**. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html> > Acesso: 20/02/2024.

_____. (2017). **Pesquisa de informações básicas municipais. Perfil dos Municípios Brasileiros. Saneamento Básico**: aspectos gerais da política de saneamento básico. Disponível em: < <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101871> > Acesso: 23/07/2024.

_____. (2022). **Cidades e Estados. Timbiras (MA)**. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/timbiras.html> > Acesso: 23/07/2024.

KISTEMACHER, D.; SOUSA, C. C. Ações de Educação Ambiental e gestão pública municipal em Timbiras (MA). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 19, n. 2, p. 359-373, 2024.

KOLLING NETO, A. et al. Fatores relacionados à saúde pública e ao saneamento básico em comunidade rural de Barreiras, Bahia, Brasil. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, 2017.

Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 11, n. 1, 2025. ISSN: 2447-6943

Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



LANDAU, E. C.; MOURA, L. (Ed.). **Variação geográfica do saneamento básico no Brasil em 2010**: domicílios urbanos e rurais. Brasília, DF: Embrapa, 2016.

MACHADO, L. C.; HENKES, J. A. Separação e descarte dos resíduos sólidos urbanos de modo adequado com foco nos resíduos sólidos domésticos. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 489-515, 2016.

MANICA, E. J.; JOHANN, L. Avaliação do conhecimento de alunos do ensino médio sobre o destino dos resíduos sólidos domésticos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 74-86, 2019.

MIRANDAS, M. N.; MATTOS, U. A. O. Revisão dos Modelos e Metodologias de Coleta Seletiva no Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 30, n. 2, p. 14-23, 2018.

PAULA, F. M., GARCIA, M. S. D. Saneamento básico: meio ambiente e dignidade humana. **Dignidade Re-Vista**, v. 2, n. 3, 2017.

PEREIRA, S. S.; CURI, R. C.; CURI, W. F. Uso de indicadores na gestão dos resíduos sólidos urbanos: uma proposta metodológica de construção e análise para municípios e regiões. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 23, p. 471-483, 2018.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e Meio Ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saúde e Sociedade**, v. 13, p. 70-80, 2004.

ROCHA, A. C. et al. Gestão de resíduos sólidos domésticos na zona rural: a realidade do município de Pranchita-Pr. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 5, p. 699-714, 2012.

SELAO, A. B. S.; FOFONKA, L. O descarte consciente através da educação ambiental. **Educação ambiental em ação**, 2018.

SILVA, J. O. **Incidência de doenças causadas pelo impacto ambiental em um lixão no município de Bacabal - MA**. Monografia do curso de Licenciatura em Ciências Naturais – Biologia. Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Bacabal, 2020.

SILVA, M. D. S. F.; SANTOS, C. S.; FEITOSA, F. R. S.; SANTOS, R. D. C. Incidência de dengue em ambiente costeiro: uma análise do bairro Cidade Nova em Aracaju a partir dos condicionantes socioambientais. **Os Desafios da Geografia Física na Fronteira do Conhecimento**, v. 1, p. 1707-1718, 2017.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n.6, p. 2115-2122, 2009.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. (org.). **Resíduos Sólidos, ambientes e saúde**.

Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica, Recife, v. 11, n. 1, 2025. ISSN: 2447-6943

Este artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a publicação original seja corretamente citada.

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR



Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

SOUZA, J. B. et al. Feirantes do extremo sul piauiense: percepção ambiental e produção de resíduos sólidos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 259-276, 2021.

TEIXEIRA, J. C.; GUILHERMINO, R. L.; SOUSA, J. A. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados Indicadores e Dados Básicos para a Saúde – IDB 2003. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 16, n. 2, p.197-204, 2011.

VITOR, G. A. et al. Saúde e saneamento no Brasil: uma revisão narrativa sobre a associação das condições de saneamento básico com as doenças de veiculação hídrica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p.e521101522913-e521101522913, 2021.

