ISSN: 2358-8829

O SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO SANTA LÚCIA, CODÓ-MA: A DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO DESCARTE IRREGULAR DE LIXO E ESGOTO DOMÉSTICO

Maria de Jesus Amorim Almeida [1]
Alex de Sousa Lima [2]

INTRODUÇÃO

O processo de urbanização no Brasil ocorreu, historicamente, em um ritmo superior à capacidade do poder público de expandir e planejar os sistemas de coleta, tratamento e deposição adequada de resíduos sólidos e esgotos, culminando em graves problemas socioambientais nos centros urbanos.

Sob a perspectiva teórica de Milton Santos (1996), o espaço geográfico é formado como um arranjo indissociável de sistemas de objetos e de ações, de modo que a proliferação de esgotos a céu aberto e de locais de descarte irregular de lixo reflete de maneira material as marcas profundas da segregação socioespacial e da exclusão das populações mais vulneráveis. Esse cenário de degradação expõe um desalinhamento crônico entre a realidade das cidades brasileiras e as diretrizes estabelecidas por marcos legais fundamentais, a exemplo da Lei n. 9.795/1999 (Política Nacional de Educação Ambiental), da Lei n. 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS) e da Lei n. 11.445/2007 (Marco Legal do Saneamento Básico). Inserido nesse contexto de contradições urbanas, este trabalho volta-se para a realidade do município de Codó, Maranhão, concentrando a pesquisa espacial no bairro Santa Lúcia.

O município apresenta indicadores desafiadores no que relaciona aos serviços de saneamento: dados recentes do IBGE apontam que apenas uma parcela dos domicílios codoenses conta com esgotamento sanitário adequado, colocando a cidade em posições críticas nos rankings nacionais de infraestrutura e urbanização básica. Especificamente, o bairro Santa Lúcia destaca-se por ser uma área de expansão urbana recente,

[1] Graduanda em Licenciatura em Ciências Humanas/História do Centro de Ciências de Codó da Universidade Federal do Maranhão- UFMA, mariaamorim7823@gmail.com;
[2] Docente da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Codó – UFMACCCO, alex.lima@ufma.br;

ISSN: 2358-8829

impulsionada por um expressivo crescimento demográfico e imobiliário a partir de 2013, abrigando atualmente milhares de habitantes distribuídos em mais de mil domicílios que convivem cotidianamente com os reflexos da carência de planejamento de esgotamento sanitário.

Esta pesquisa fundamenta-se na premissa de que a escassez de investigações científicas em escala local (ao nível de bairros específicos) dificulta a compreensão detalhada dos impactos socioambientais gerados pela precariedade do saneamento, limitando a formulação de políticas públicas de qualidade. Desse modo, o estudo justifica-se pela necessidade de preencher essa lacuna acadêmica e regional, visto que a problemática do saneamento básico é complexa, oferecendo subsídios técnicos e teóricos tanto para a Universidade Federal do Maranhão quanto para a gestão municipal de Codó, de modo a orientar a aplicação de recursos, apoiar a saúde pública e embasar futuras tomadas de decisão voltadas à melhoria da qualidade de vida local.

Para nortear o estudo, o objetivo geral deste trabalho foi mapear o despejo irregular de lixo e de esgoto a céu aberto no bairro Santa Lúcia, na cidade de Codó-MA. Como objetivos específicos, o estudo propõe: Identificar e quantificar minuciosamente os pontos de ocorrência de descarte inadequado de resíduos sólidos, esgotamento a céu aberto e situações mistas no interior do bairro; Conhecer os conceitos e vocabulários relacionados à Geografia e ao saneamento básico; Relacionar os dados de campo obtidos com as informações socioeconômicas e demográficas fornecidas pelo Censo do IBGE; Organizar debates e seminários temáticos para a reflexão teórica do grupo; Produzir representações cartográficas temáticas e espaciais por meio de geoprocessamento da área estudada.

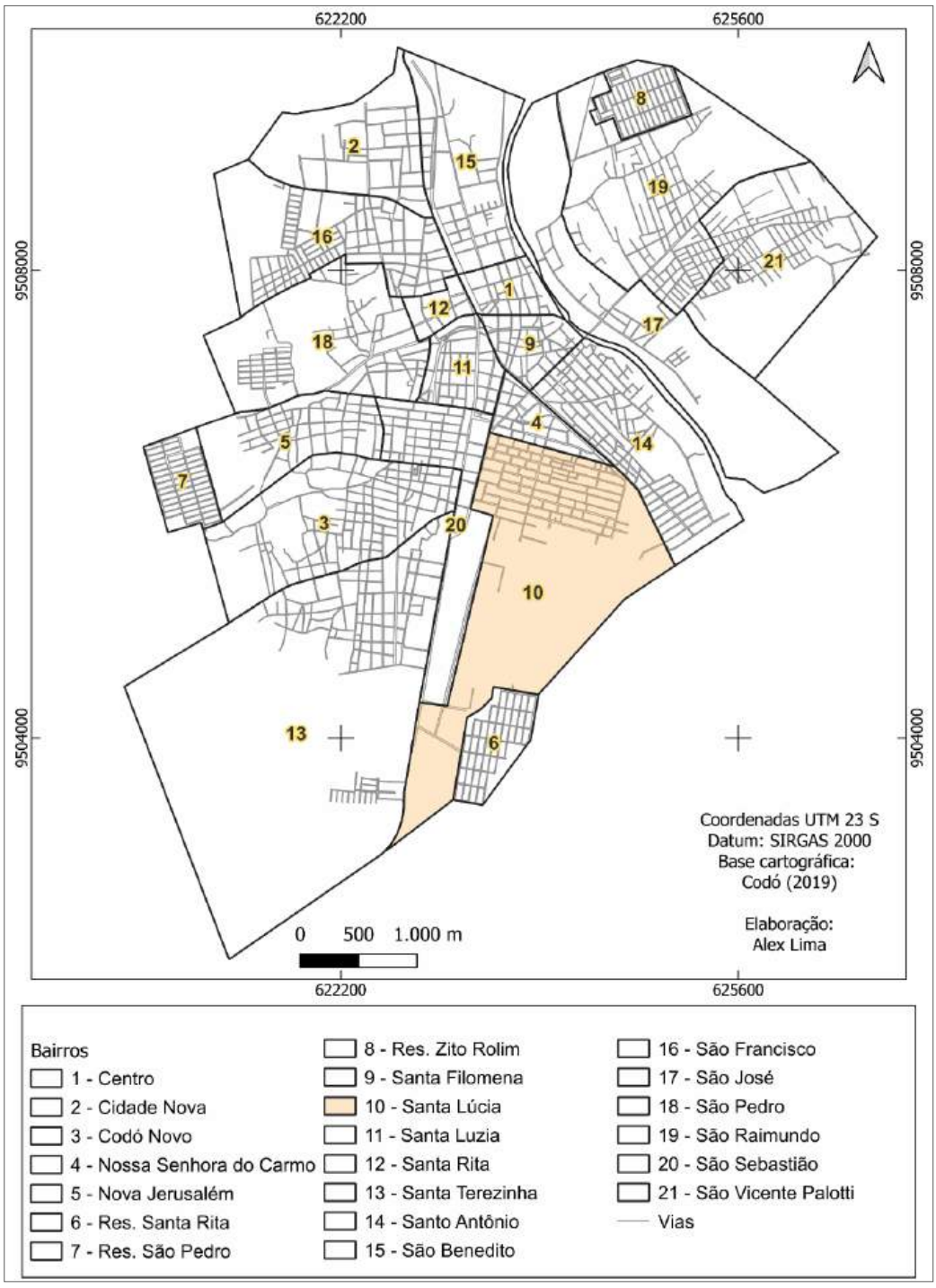
METODOLOGIA

Inicialmente, procedeu-se a uma densa revisão bibliográfica e teórico-conceitual acerca da urbanização, da gestão de resíduos sólidos e do saneamento básico. Em seguida, realizou-se a etapa de campo no período de abril de 2025, na qual as vias do bairro Santa Lúcia foram sistematicamente percorridas para a realização de registros fotográficos e a coleta de coordenadas geográficas de geolocalização com o auxílio do aplicativo Google Maps no próprio dispositivo móvel. Por fim, os dados espaciais coletados foram tabulados e inseridos no ambiente de Sistemas de Informação

Geográfica (SIG) por meio do *software* livre QGIS 3.34.6, gerando mapas vetoriais em formato *shapefile* delimitado pelos limites oficiais estabelecidos pela Lei Municipal nº 1.850/2019.

O município de Codó conta com uma população de 114.275 habitantes segundo o IBGE (2022). A cidade está organizada, conforme a Lei Municipal n. 1.850/2019, em 21 bairros (Mapa 1).

Mapa 1 – Localização do bairro Santa Lúcia em Codó-MA.



ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho de campo realizado no bairro Santa Lúcia possibilitou uma análise minuciosa e detalhada da realidade socioambiental local. De acordo com os dados demográficos e censitários, o bairro Santa Lúcia conta atualmente com uma população de 3.963 habitantes, os quais estão distribuídos em 1.402 domicílios, configurando-se como o mais populoso entre os bairros centrais analisados na pesquisa de campo.

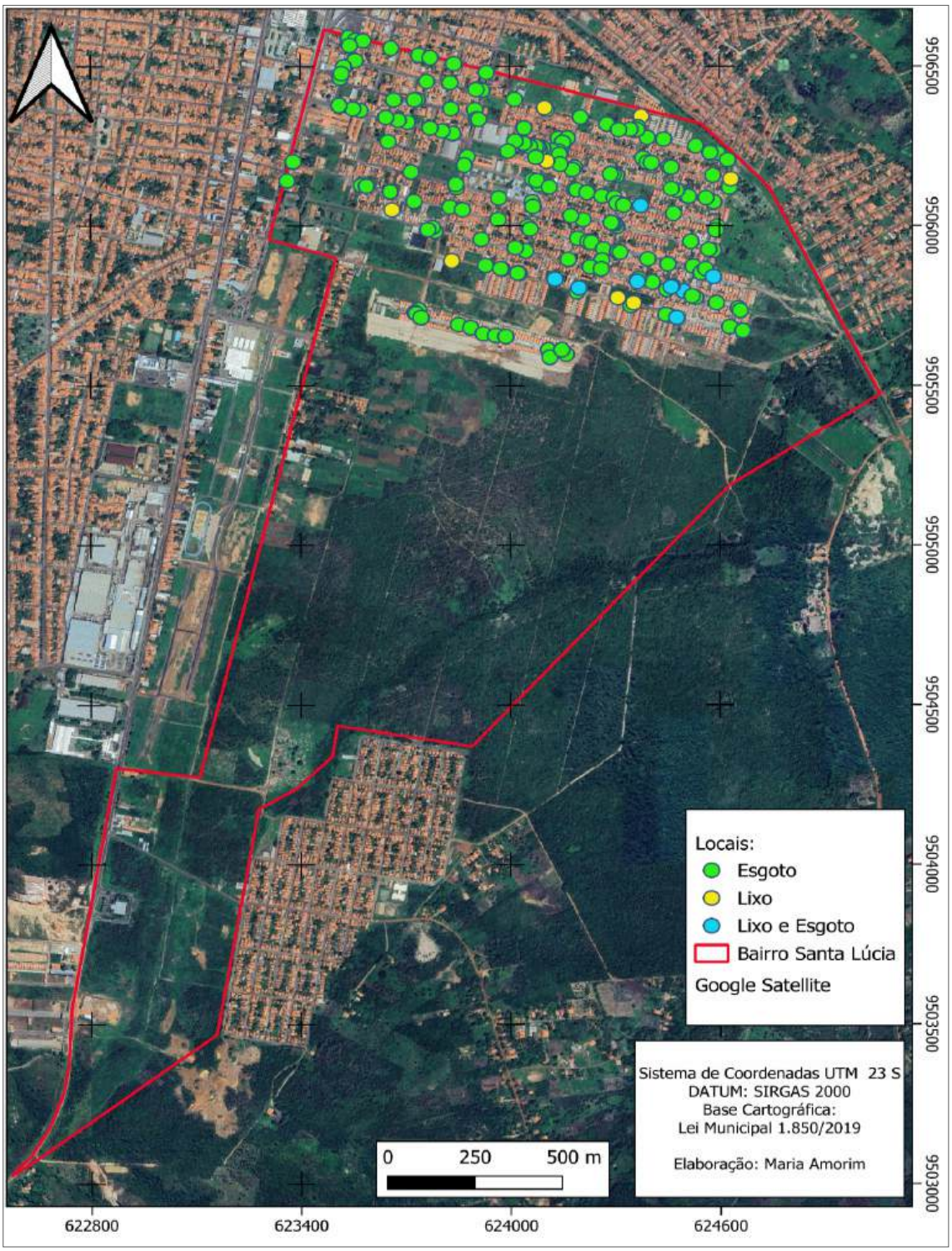
O mapeamento espacial realizado por meio de geoprocessamento revelou um panorama crítico e desafiador no que diz respeito à infraestrutura urbana e ao saneamento básico na localidade. Conforme ilustrado abaixo no Mapa 2 da pesquisa, a distribuição espacial do despejo irregular de resíduos sólidos e esgoto no bairro Santa Lúcia evidencia um contraste expressivo: foram identificados 185 pontos de esgoto a céu aberto, em comparação com 9 pontos de descarte irregular de lixo e 8 pontos de ocorrências mistas (lixo e esgoto). Esses dados evidenciam que, embora o sistema de coleta de resíduos sólidos funcione de maneira relativamente satisfatória na área, há uma deficiência sistêmica, crônica e alarmante no planejamento e na infraestrutura da rede de esgotamento sanitário.

Essa situação ganha contornos ainda mais complexos ao se considerar que o Santa Lúcia é um bairro de expansão recente na malha urbana codoense, tendo vivenciado um forte processo de crescimento imobiliário e demográfico a partir de 2013, mantendo-se em constante expansão de construções residenciais.

Os registros fotográficos obtidos em campo (como as Figuras 1 e 2) corroboram esse diagnóstico ao exibirem trechos com resíduos sólidos dispostos de forma inadequada em vias públicas e áreas abertas, bem como efluentes líquidos estagnados ou escorrendo diretamente sobre o solo sem canalização adequada.

ISSN: 2358-8829

Mapa 2 - Distribuição espacial dos locais de despejo irregular de resíduos sólidos e esgoto no bairro Santa Lúcia, em Codó.



ISSN: 2358-8829

Figura 1 – Resíduos sólidos dispostos irregularmente no bairro Santa Lúcia em Codó.



Figura 2 – Esgotos a céu aberto no bairro Santa Lúcia em Codó.



A ausência de uma rede coletora de esgotos apropriada expõe a comunidade a graves riscos socioambientais e de saúde pública. O esgoto a céu aberto acumulado nas proximidades das moradias gera forte poluição visual, mau cheiro e contaminação do

solo, além de propiciar a proliferação de vetores de doenças tais como ratos, mosquitos e insetos que potencializam a incidência de enfermidades veiculadas por água e esgoto contaminados, comprometendo diretamente a qualidade de vida e a dignidade humana dos moradores. Portanto, os resultados obtidos no bairro Santa Lúcia refletem o descompasso entre a rápida expansão urbana e a efetiva garantia dos direitos fundamentais ao saneamento básico e à proteção ambiental previstos na legislação brasileira. Também se abre a oportunidade de discussão sobre a necessidade de novas pesquisas no campo de atuação, bem como diálogos com as análises referidas ao longo do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da pesquisa aplicada ao bairro Santa Lúcia evidencia um cenário desafiador e preocupante no que tange ao saneamento básico e à gestão ambiental urbana. O mapeamento e a quantificação dos dados revelaram que, embora o bairro conte com uma coleta de resíduos sólidos relativamente satisfatória refletida no baixo número de pontos de lixo, há uma carência gravíssima e estrutural na rede de esgotamento sanitário, com impressionantes 185 pontos de esgoto a céu aberto identificados.

Essa disparidade comprova que a expansão imobiliária e demográfica vivenciada pelo bairro Santa Lúcia a partir de 2013 não foi acompanhada pelos investimentos públicos necessários em infraestrutura sanitária e planejamento urbano. A constatação de efluentes correndo diretamente sobre o solo, sem canalização, expõe os 3.963 habitantes do bairro a graves riscos de contaminação ambiental e proliferação de vetores de doenças, comprometendo diretamente a dignidade humana, a saúde pública e a qualidade de vida da comunidade.

Palavras-chave: Educação ambiental, Saneamento básico, Codó-MA, lixo, Esgoto.

REFERÊNCIAS

ALVES, E.; SOUZA, G. S.; MARRA, R. Êxodo e sua contribuição à urbanização de 1950 a 2010. Revista de Política Agrícola, v. 20, p. 80-88, 2011. Disponível em:

https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/61/50. Acesso em: 13 de dez. 2023.

ALVES, R. P. Análise da distribuição geográfico espacial dos casos novos de hanseníase nos bairros da Cidade de Codó-MA entre 2019 e 2023. Trabalho de conclusão de curso (graduação). Curso de Ciências Humanas-História da Universidade Federal do Maranhão, 2024, 27 f.

BRASIL, Trata. Instituto Trata Brasil. Esgoto. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/principais-estatisticas/esgoto/. Acesso em: 14 mar. 2024.

CARCARÁ, M.S.M.; SILVA, E.A.; MOITA NETO, J.M. Saneamento básico como dignidade humana: entre o mínimo existencial e a reserva do possível. Eng Sanit Ambient, v.24, n.3, maio/jun 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/esa/a/6jszjffmQtkmPhmpzWvKF5t/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 23 mar. 2024.

GARCIA, D. S. S.; GARCIA, H. S. Mínimo existencial ecológico: a intrínseca relação entre a dignidade da pessoa humana e a qualidade ambiental. 2015.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo de 2022: Panorama da população. Rio de Janeiro Editor Produtor: IBGE, 2022b. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/. Acesso em: 29/01/2024.CASTRO, P. A.; SOUSA ALVES, C. O.. Formação Docente e Práticas Pedagógicas Inclusivas. **E-Mosaicos**, V. 7, P. 3-25, 2019.

BAPTISTA, C. R. et al. **Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas**. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmera de Educação Básica. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica**. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção IE, p. 39-40. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf. Acesso em: 06 fev. 2020.