

DISPOSIÇÃO E DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NA CIDADE DE SANTARÉM - PA: UMA QUESTÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Claudiran de Oliveira Braz, Geraldo Walter de Almeida Neto, Rômulo Sarmiento Barbosa, Joacir Stolarz-Oliveira, Deyanira Fuentes-Silva (*)

* Universidade Federal do Oeste do Pará. deyanira.ufopa@gmail.com

RESUMO

A geração de resíduos sólidos urbanos é um problema que incrementa com o transcorrer dos anos, acompanhado do incremento da população. Na cidade de Santarém, estado do Pará, o crescimento da população nos últimos 10 anos tem sido exponencial e com ele, o problema do lixo. O presente estudo teve como objetivo realizar um levantamento do descarte inadequado do lixo nas áreas públicas da cidade e sua disposição final. O trabalho iniciou com o levantamento das informações da cidade e município de Santarém e a pesquisa dos documentos de implantação do Aterro ante a Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEMINFRA - Divisão de Saneamento da Prefeitura Municipal de Santarém. A etapa seguinte teve um caráter exploratório, na qual foram realizados os registros fotográficos *in loco* do descarte do lixo domiciliar nas ruas da cidade, juntamente com o respectivo registro de sua geolocalização, utilizando um dispositivo GPS portátil. Nesta pesquisa, observou-se que a população tem hábitos de descartar o lixo domiciliar nas vias públicas, em locais inadequados, ainda que o serviço de coleta de lixo atenda à população com uma frequência de três vezes na semana. O Aterro opera com uma infraestrutura precária, os resíduos sólidos provenientes da coleta domiciliar são dispostos em áreas a céu aberto e, posteriormente, aterrados sem nenhum tratamento. Este trabalho pode servir de subsídio para a implementação futura de medidas educativas e conscientização da população a respeito do descarte adequado do lixo urbano.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos domiciliares, meio ambiente, cidadania, saúde, poluição.

INTRODUÇÃO

O conceito de desenvolvimento sustentável, propugnado na no final do século XX pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, compreende o tema dos resíduos sólidos e tem como objetivo promulgar a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, mesmos princípios contemplados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A PNRS, sancionada pela Lei Federal no 12.305, de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto Federal no 7.404/2010, dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos da PNRS, as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, e atribui responsabilidades às fontes geradoras dos diferentes tipos de resíduos, incluindo o poder público (BRASIL, 2010). Entretanto, há mais dez anos após a promulgação da lei nº 12.305/2010, o Brasil ainda apresenta dificuldades consideráveis na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, situação que se torna mais crítica conforme passam os anos, principalmente devido ao incremento pronunciado da geração de resíduos sólidos.

A falta de integração entre os diversos atores e setores envolvidos no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos compromete e dificulta a implantação de uma gestão sustentável integrada. O trabalho de Jacobi e Besen (2011) demonstra essa dificuldade em diversos municípios do país, destaca-se também os vários outros fatores como o tamanho desigual das cidades e municípios, disparidade entre o ordenamento jurídico e a realidade nacional em relação à gestão de resíduos no país, má aplicação dos recursos e a não participação dos setores expressivos da sociedade. A coleta seletiva é outro grande desafio em todo o país.

Sobre a disposição final de resíduos sólidos no país, a última análise da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) mostra que nos últimos dez anos houve pouco avanço no que tange à gestão dos resíduos sólidos, cuja disposição em aterros sanitários incrementou de 56,8% em 2010, para 59,5% em 2019. O restante, 40,5% (aproximadamente 29 milhões de toneladas de resíduos) foi disposto em lixões ou aterros controlados, localizados em 3.352 municípios, os quais ainda não têm implementado as medidas necessárias para proteção do meio ambiente e à saúde das pessoas (ABRELPE, 2020).

No contexto, a Região Norte teve também pouco avanço na gestão dos resíduos sólidos, onde 64,7% destes ainda têm uma destinação inadequada, sendo o estado do Pará o maior gerador deles, com quase 2.700.000 toneladas por ano. Entre os Municípios do Pará, Santarém é o terceiro em número de habitantes, com uma população estimada pelo IBGE de 308.335 mil pessoas (IBGE, 2021).

O Ranking sobre a Universalização do Saneamento da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), classifica o município de Santarém na categoria — *Primeiros passos para a universalização*, última posição, de um total de quatro categorias. O mesmo ranking diz que Santarém coleta aproximadamente 73,25% de resíduos e somente 1,02% destes resíduos possui destinação final ambientalmente adequada (ABES, 2020). Segundo o Instituto Trata Brasil, no ano 2021, Santarém está na sexta posição das 10 piores cidades de saneamento básico do país.

A geração de resíduos sólidos urbanos é um problema que incrementa com o transcorrer dos anos, o incremento da população ligado à industrialização e uso de materiais descartáveis tem tornado o problema preocupante, particularmente sem a devida conscientização do uso. Esses resíduos sólidos, também chamado de “lixo”, em sua grande maioria, tem potencialidade de ser reutilizável. O lixo, na sua definição, é todo e qualquer resíduo proveniente das atividades humanas, ou gerados pela natureza em aglomerações urbanas. O lixo é considerado pelo homem como matéria indesejável, sem nenhuma utilidade que deve a todo custo, ser descartado. Porém, tem-se chamado a atenção para rever este conceito, deixando de enxergar o lixo como uma coisa suja e inútil na sua totalidade. (FORMIGA, et al. 2007).

A cidade de Santarém, no estado do Pará, é uma cidade de mediano porte. A área urbana é atendida em 100% no serviço de coleta lixo domiciliar, com uma frequência de coleta de três vezes na semana. Entretanto na cidade é notório o descarte de lixo nas áreas públicas. Portanto, o presente trabalho consistiu em realizar um levantamento do lixo domiciliar descartado inadequadamente nas zonas da cidade.

OBJETIVOS

O presente estudo teve como objetivo realizar uma pesquisa exploratória *in loco* do descarte de resíduos sólidos domiciliares na área urbana na cidade de Santarém, estado do Pará, e a sua disposição final.

METODOLOGIA

Área de Estudo

A cidade de Santarém se encontra na região centro norte do município que recebe o mesmo nome, no oeste do estado do Pará, na mesorregião do Baixo Amazonas às margem direita do rio Tapajós com a sua confluência com o rio Amazonas, entre as coordenadas geográficas 2° 24' 52" de latitude sul e 54° 42' 36" de longitude oeste. O território do município é formado 100% pelo bioma Amazônia, possui Política Municipal de Saneamento Básico, Plano Municipal de Saneamento Básico e seu Índice de Desenvolvimento Humano do Município é 0,691, sendo um dos mais baixos do país. A área urbana alberga 70,3% da população do município, a qual é estimada em 308.338 habitantes (IBGE, 2021). O perímetro urbano que ocupa ao redor de 97 km² está dividido em cinco zonas, os quais albergam 58 bairros e 3 sub-bairros (Prefeitura Municipal de Santarém, 2019).

Coleta e Análise de dados

A pesquisa iniciou com o levantamento das informações do município de Santarém através de sites de notícias, sites oficiais da administração municipal e do governo federal, bem como da documentação da implantação e operação do Aterro Controlado Municipal do Perema, na Divisão de Saneamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEMINFRA, da Prefeitura Municipal de Santarém, a qual concedeu o acesso à documentação e ao aterro para realizar as visitas técnicas de campo e registros fotográficos. A etapa seguinte teve um caráter exploratório, na qual foram realizados os registros fotográficos *in loco* do descarte do lixo domiciliar nas ruas da cidade, juntamente com o respectivo registro de sua geolocalização, utilizando um dispositivo GPS portátil. O deslocamento nas principais ruas dos bairros dos cinco distritos da cidade foi com ajuda de veículo motorizado. As imagens dos mapas dos distritos de Santarém-PA e a identificação dos pontos registrados nos percursos foram elaborados utilizando o elipsoide de referência SIRGAS 2000 e o sistema de coordenadas *Universal Transversa de Mercator* (UTM). Para tanto, utilizou-se o *software Quantum Geographic Information System* (QGIS) @versão 3.10. O QGIS é um sistema aberto de informações geográficas licenciado no *General Public License* (GNU). O programa Microsoft Office Excel foi utilizado na criação dos gráficos e tabulação dos dados.

RESULTADOS

A área urbana do Município de Santarém possui uma população estimada para 2021, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, de mais de 216 mil habitantes em um perímetro de quase 100 km². Segundos IBGE,

o município é o segundo mais importante do estado do Pará. O saneamento básico do município, segundo o Plano Municipal do Saneamento Básico 2020-2023 da prefeitura, é constituído por uma rede de esgoto sanitário incompleto, pois grande parte dos coletores principais não foram implantados. O abastecimento de água que é efetuado pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) tem uma cobertura aproximada de 75% dos imóveis e a coleta de lixo é realizada por empresa terceirizada, cobrindo o 100% dos domicílios da zona urbana. O destino final dos resíduos sólidos é o Aterro Controlado Municipal do Perema.

A cidade de Santarém, como a maioria das cidades brasileira foi construída sem um planejamento e, nos últimos anos, tem experimentado um crescimento urbano acelerado dando origem a ocupações irregulares com profunda carência de infraestrutura urbana e saneamento básico, onde foram registrados vários pontos fixos de descarte inadequado de lixo domiciliar pela população. Os locais de descarte são geralmente terrenos baldios vizinhos ou localizados em frente de suas residências, canteiros de avenidas principais e zonas verdes. Também foi constatado o descarte do lixo nas calçadas da frente às residências, porém do outro lado da rua (Figura 1). O lixo descartado foi encontrado disperso, o que faz que não seja coletado pela empresa que presta o serviço de coleta. Em outros casos foram achados despejado na rua moveis velhos, pequenos eletrodomésticos, e material de construção, os quais também não são recolhidos pelo serviço de coleta de lixo domiciliar.



Figura 1. Descarte de lixo encontrado em ruas e avenidas da cidade de Santarém-Pará. Lixo domiciliar é despejado em zonas verdes ou calçadas da cidade, ainda que se tenha a placa de “Não jogar lixo neste Local”. Fonte: Autores do trabalho.

vário ponto é frequentemente encontrar em calçadas ou zona verdes resíduos produto da poda de árvores. Esses permanecem nos locais de descarte, até ser degradados pela intempérie, disperso pelo vento ou ser coletados pela prefeitura (Figura 2). O material resultante da poda das árvores é coletado pela empresa de coleta quando devidamente condicionado em sacolas de lixo. Por sua vez, periodicamente a prefeitura realiza a limpeza de ruas e canteiros, onde é frequente encontrar o lixo das vivendas.



Figura 2. Avenidas e ruas da cidade de Santarém, Para. (A) Avenida Rondon com lixo descartado no canteiro. (B) Serviço de limpeza realizado pela prefeitura periodicamente em ruas e avenidas da cidade. Fonte: Autores do trabalho.

Na maioria dos bairros de todas as zonas da cidade de Santarém foi constatado o descarte inadequado de lixo, independentemente do estrato social e a frequência de coleta de lixo. Em bairros centrais da cidade, onde o serviço de coleta de lixo da Prefeitura é realizado com frequência de três vezes por semana, foram registrados vários pontos de descarte de lixo domiciliar e de podas de árvores (Figura 3). Destaca-se o bairro Residencial Salvação, um bairro recentemente criado no programa Minha casa, onde não foi constatado lixo nas ruas ou em descartado inadequadamente em locais. Observou-se que muitos dos imóveis tem lixeiras metálicas nas frentes de suas casas e mantidas em boas condições.

O destino dos resíduos sólidos é o Aterro Controlado Municipal do Perema (Figura 4), que está localizado às margens da Rodovia PA-370, que liga Santarém à Hidrelétrica de Curuá-Una. Ele está a 14 km do centro da cidade de Santarém, nas coordenadas 2°32'18.385" S e 54°39'42.956" W, próximo às comunidades de Cristo Rei, Estrada Nova e Miritituba (Figura 1). O aterro entrou em operação no ano de 2003, ele tem capacidade para 200 toneladas ao dia e opera com diferentes áreas e com. No local, dependendo do tipo ou natureza do material, são reconhecidas as áreas de destinação de: a) resíduos de saúde; b) resíduos domiciliares; e c) resíduos de construção, que também recebe resíduos oriundos da limpeza de vias públicas. O Aterro também possui uma lagoa de chorume e dois galpões utilizados pela Cooperativa de Recicláveis de Santarém (COOPRESAN) para a triagem final de material reciclado, atuante desde 2011.

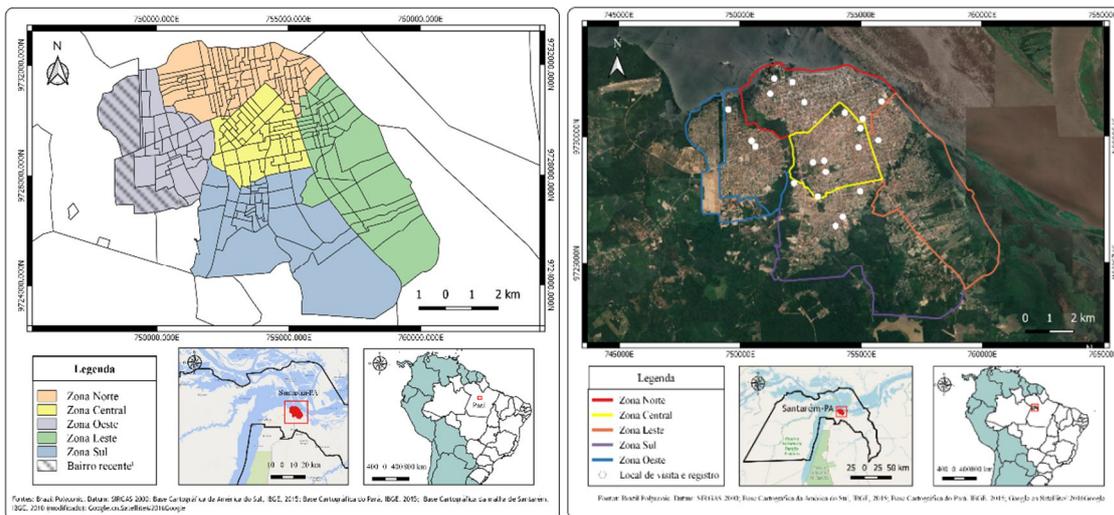


Figura 3. Mapa da zona urbana de Santarém. (A) Identificação das zonas da cidade. Na zona oeste foi incluído o bairro Residencial Salvação e o bairro Vista Alegre do Juá, em processo de legalização. (B) Pontos de lixo domiciliar registrado por zonas da cidade de Santarém, Pará. Fonte: Autores do trabalho.

O material reciclável provém de 35 parceiros que o enviam parcialmente separado, sendo, em seguida, o material triado e prensado para, posteriormente, ser enviado a compradores nos estados do Amazonas, Goiás e São Paulo. No aterro, os resíduos ficam a céu aberto durante um tempo e posteriormente, são enterrados sem nenhum tratamento. Nas nossas visitas foi observada a queima na área dos resíduos da construção e da limpeza de vias públicas. Da Cruz, Gomes e Blanco (2017), em levantamento realizado em 2015, demonstraram que o Aterro ainda está longe das condições ideais de funcionamento por não contar com a disposição final de resíduos totalmente adequada, uma vez que a grande maioria dos resíduos sólidos ficam a céu aberto.

O Ranking ABES da Universalização do Saneamento, que utiliza a coleta e a destinação adequada de resíduos sólidos como dois dos seus indicadores, classificou o município de Santarém na categoria de “Primeiros passos para a Universalização”, última de um total de quatro categorias. Este ranking também coloca Santarém entre os 10 municípios que ainda estão dando os primeiros passos no saneamento básico, com aproximadamente 73,25% de resíduos coletados, sendo que apenas 0,03% destes resíduos possui destinação final ambientalmente adequada (ABES, 2018).

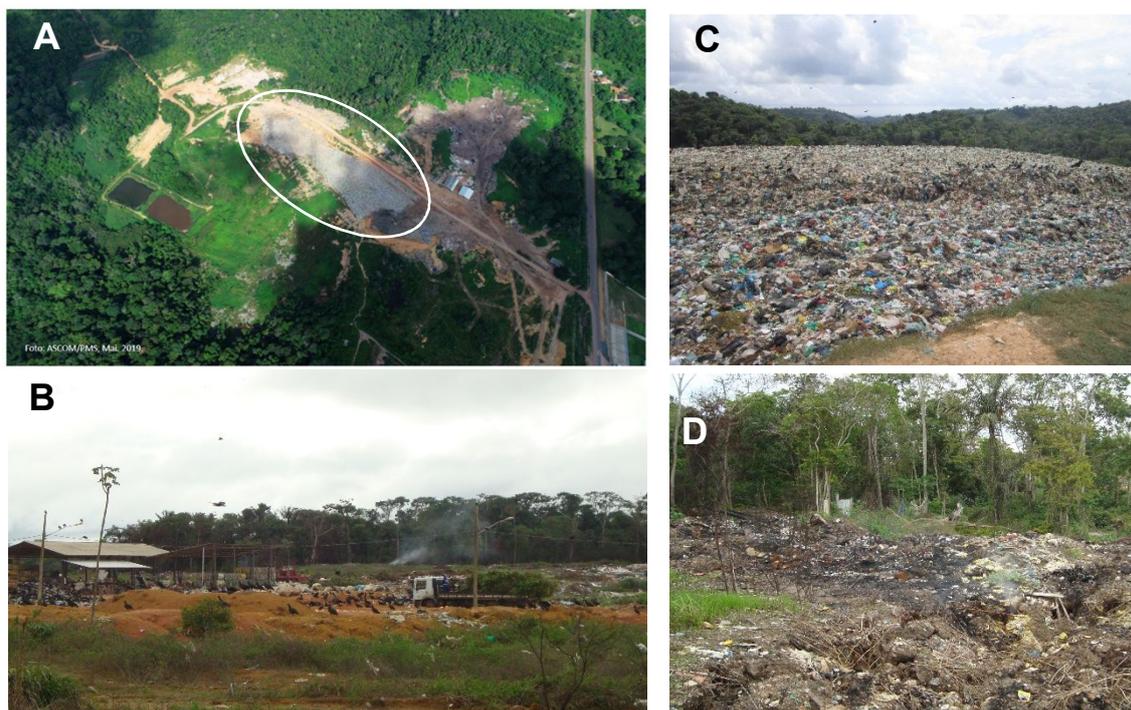


Figura 4. Aterro Municipal de Perema. (A) imagem aérea do aterro. Na elipse se demarca a área destinada aos resíduos domiciliares, Fonte: PMS. (B) Fotografia do lixo domiciliar. (C) Queima observada na área dos resíduos provenientes da limpeza pública e (D) registro fotográfico de queima dentro do aterro. Fonte: Autores do trabalho.

CONCLUSÕES

Há mais dez anos após a promulgação da lei nº 12.305/2010, os municípios brasileiros ainda apresentam grandes dificuldades na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, situação que se torna mais crítica conforme passam os anos, principalmente devido ao incremento pronunciado da geração de resíduos sólidos, dentre eles os resíduos domiciliares.

Santarém é uma cidade de porte médio localizada no interior da Amazônia, que além de estar dentre as 10 piores cidades do ranking de saneamento básico no país, na população foram observados hábitos de descarte do lixo domiciliar nas vias públicas, em locais inadequados, ainda que o serviço de coleta de lixo atenda à população com uma frequência de três vezes na semana. Esses hábitos ocasionam danos ao meio ambiente, a saúde da população e proliferação de pragas, além de impactar o ar com mau cheiro.

O descarte inadequado de lixo, pode causar maior incidências das doenças transmitidas por vetores biológicos como Dengue, Zika e Febre Chikungunya, leptospirose, sarna, dentre outras doenças comuns na região. Resulta importantes conscientizar a população do descarte adequado do lixo domiciliar, dos benefícios que o sistema de coleta Municipal urbana proporciona à comunidade e ao entorno urbano.

O Aterro Controlado Municipal do Perema, localizado no perímetro urbano na cidade de Santarém, funciona com uma infraestrutura básica. A disposição final dos resíduos sólidos provenientes da coleta domiciliar é inadequada, sendo baixíssimo o percentual reciclado por catadores autônomos, que trabalham em condições extremamente precárias. Em vista do anterior, é urgente a conscientização da população a respeito do descarte adequado do lixo urbano, bem como a intervenção do setor público e privado em campanhas educativas à população da cidade, com o intuito influenciar de forma positiva na comunidade para adquirir mudança de hábitos da população com relação ao descarte inadequado de lixo e reduzir seus impactos à saúde e ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABES. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Ranking ABES da Universalização do Saneamento 2018. ABES, 2018.

2. ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil - 2017**. Dados de 2017, p. 73, 2018. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.
3. BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 04 jun. 2019.
4. DA CRUZ, S. L. F.; GOMES, M. DE V. C. N.; BLANCO, C. J. C. Trabalho e Resíduos: Uma investigação sobre os catadores de lixo de um Aterro Controlado na Amazônia. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 351, 2017.
5. IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: Santarém - Pará**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/santarem.html?>>. Acesso em: 25 nov. 2021.
6. JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Sustentabilidade urbana e redução de resíduos. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135–158, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v25n71/10.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2019.
7. PMS. PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTARÉM. **Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEMINFRA - Divisão de Saneamento**. 2017.
8. FORMIGA, Ana Emília et al. **Uma contribuição na minimização de resíduo sólido produzido pelo CEFET-UNED cajazeiras; enfatizando o papel**. Disponível em: http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20080220_102836_MEIO-158.pdf.