

ÁREA TEMÁTICA: RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

MAPEAMENTO DE PONTOS DE DISPOSIÇÃO IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA AVENIDA BERNARDO SAYÃO, EM BELÉM – PARÁ.

André da Costa Hianes¹ (andrehianes@gmail.com), Mithia Monik da Costa da Costa¹ (mithiamonik@gmail.com), Vanismara Pereira da Silva¹ (pereiravanismara20@gmail.com) Anderson da Costa Hianes² (anderson_hianes@hotmail.com), Clístenes Pamplona Catete³ (ccatete@gmail.com)

1 Faculdade Ideal (Faci Wyden)

2 Faculdade Estácio de Belém

3 Instituto Evandro Chagas

RESUMO

Este estudo foi conduzido ao longo da Avenida Bernardo Sayão, localizada no município de Belém/PA e compreende parte dos bairros do Guamá, Condor e Jurunas, com objetivo de mapear pontos de disposição irregular de resíduos sólidos ao longo da via. Para coleta de dados, foi utilizado GPS de navegação da marca GARMIN modelo CX74, onde foram identificados 8 pontos de disposição irregular de resíduos, após a coleta os dados foram especializados utilizando software ArcGIS Desktop. O estudo mostra a ineficiência no sistema de coleta, juntamente com a falta de conscientização ambiental da população, sendo fatores que podem ter influenciado diretamente no resultado. A utilização de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) propiciou a montagem de um banco de dados georreferenciado, além disso, foi de grande importância na identificação no espaço geográfico dos pontos de disposição inadequados de resíduos, permitindo uma visão sistemática das ocorrências do lançamento de resíduos, dessa forma, se mostrou uma ferramenta que pode ser utilizada pelo poder público na gestão e no gerenciamento de resíduos. Portanto, foi recomendado projeto de educação ambiental nas comunidades do entorno e fiscalizações do poder público, a fim de inibir ações de manejo inadequado destes resíduos sólidos.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Disposição Irregular; Impactos Ambientais.

MAPPING OF IRREGULAR SOLID WASTE DISPOSAL POINTS AT BERNARDO SAYÃO AVENUE, IN BELÉM - PARÁ.

ABSTRACT

This study was conducted throughout Bernardo Sayão's Avenue, located in Belém/PA and comprises parts of Guamá, Condor and Jurunas' neighborhoods, aiming to mapping solid waste irregular disposal points along the avenue. For the data collection, a GARMIN GPS navigation system model CX74 was used, where 8 waste disposal irregular points were identified, after collection, the data were specialized using ArcGIS Desktop software. The study showed the inefficiency in the collection system jointly with the population lack of environmental awareness, factors that may have directly influenced in the result. The Geographic Information Systems (GIS) utilization allowed the assembly of a geo-referenced database, in addition, it was of great importance in the geographic space identification of inappropriate waste disposal sites, allowing a systematic view of the occurrences of waste disposal, thus, it has proved to be a tool that can be used by the public authorities in waste management and administration. Therefore, environmental education project was recommended in the surrounding communities and Public Power inspections, in order to inhibit actions of inadequate handling of these solid wastes.

Keywords: Solid Waste; Irregular Disposal; Environmental impacts.

1. INTRODUÇÃO

A crescente produção de lixo tem sido historicamente considerada como uma característica intimamente ligada ao contexto urbano, especialmente a partir da Revolução Industrial, quando se observou um grande aumento da produção de resíduos sólidos de diferentes naturezas e, paralelamente, desenvolvendo um processo de degradação do meio ambiente, em decorrência da forma inadequada, que geralmente é dada a esses resíduos (Vasconcelos; Silva, 2017).

Segundo Mucelin e Bellini (2008), dentre os impactos ambientais negativos que podem ser originados a partir do lixo urbano produzido, estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos em fundos de vale, às margens de ruas ou cursos d'água. Essas práticas habituais podem ocasionar, entre outras coisas, contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças, tais como cães, gatos, ratos, baratas, moscas, vermes, entre outros. Somando-se a isso a poluição visual, mau cheiro e contaminação do ambiente.

Assim, uma vez que haja a contaminação do local, através desta disposição irregular, os impactos causados são geralmente irreversíveis, tendo em vista que altera diversos fatores da área afetada. Ressalta-se que a tarefa de mudar os hábitos da sociedade, cabe em maior parte ao poder público que deve por obrigatoriedade adotar medidas que busquem sanar o déficit, ou seja, buscar minimizar os impactos.

Dessa forma, por meio que essas causas fossem solucionadas, com o objetivo de enfrentar as consequências sociais, econômicas e ambientais do manejo de resíduos sólidos sem prévio e adequado planejamento técnico, foi criada a Política Nacional de Resíduos sólidos - PNRS, Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 regulamentada pelo Decreto 7.404/10, que propõe a prática de hábitos de consumo sustentável e contém instrumentos variados para propiciar o incentivo à reciclagem e à reutilização dos resíduos sólidos (reciclagem e reaproveitamento), bem como a destinação ambientalmente adequada dos dejetos, entre outras medidas.

De acordo com Lima (2011), após a Conferência de Estocolmo em 1972, o processo de institucionalização de políticas e da gestão ambiental no Brasil experimentou avanços consideráveis, sobretudo nos aspectos institucionais e legais, na tendência à descentralização política no sentido do deslocamento de atribuições e de poderes para os níveis estaduais e municipais e também no sentido do compartilhamento de aspectos da gestão ambiental com entidades da sociedade civil e do setor privado e, por último, na construção e no fortalecimento da noção de desenvolvimento sustentável como recurso político na negociação dos conflitos que emergem da articulação entre o desenvolvimento e o ambiente.

Conforme a resolução Conama nº 404 de 11 de novembro de 2008, art.3º considera-se como resíduos sólidos urbanos, os provenientes de residências ou qualquer outra atividade que gere resíduos com características domiciliares, bem como os resíduos de limpeza pública urbana. Sendo excluídos desta resolução os resíduos perigosos que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde ou ao meio ambiente.

Ao longo das vias da cidade de Belém-PA, é possível observar várias quantidades de resíduos sólidos urbanos espalhados, que diariamente são depositadas toneladas de lixo de forma inadequada na cidade, ocasionando várias preocupações com a falta de estrutura de saneamento básico e ocupações do solo de maneiras inapropriadas.

Em frente à problemática e a necessidade que esses Resíduos Sólidos Urbanos-RSU, sejam descartados de forma adequada para que não venham ocasionar problemas ao meio ambiente, se fez necessário uma caracterização dos locais que mais vem sendo afetados, de modo que venham ser cobrado do poder público e da população, ações que minimizem a problemática em questão.

2. OBJETIVO

Identificar pontos de descarte irregulares de Resíduos Sólidos Urbanos na rodovia Bernardo Sayão Belém/PA.

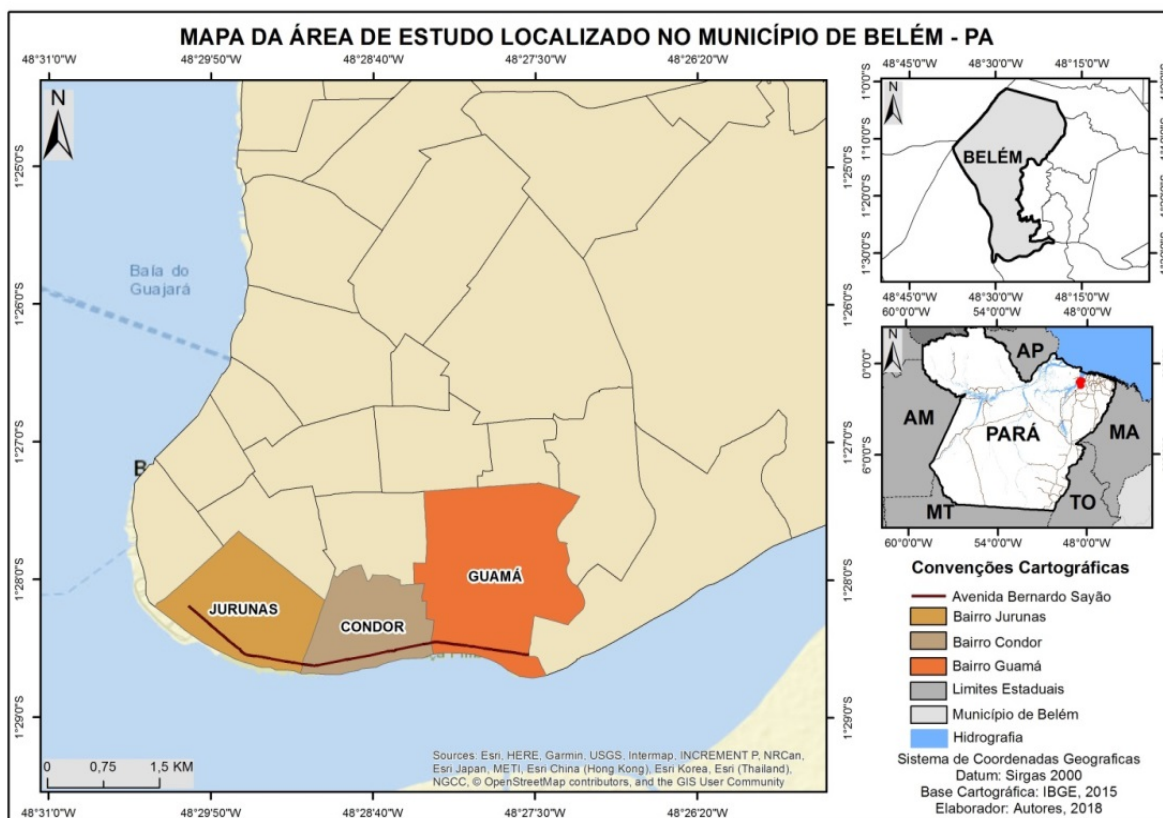
3. METODOLOGIA

3.1. Área de estudo

A área de estudo está localizada no município de Belém, pertencente ao estado do Pará, com extensão territorial de 1.059,458 km². Atualmente Belém apresenta uma densidade demográfica de 1.315,26 hab./km², de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a população estimada de Belém em 2018, foi de 1.485.732 habitantes.

O Estudo foi conduzido ao longo da Avenida Bernardo Sayão, que compreende parte dos bairros do Guamá, Condor e Jurunas, conforme mostra a figura 1.

Figura 1 – Mapa de Localização Área de Estudo.



Fonte: AUTORES, 2018

3.2. Aspectos metodológicos

Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre o objetivo do estudo a fim de obter embasamento teórico sobre o tema abordado. A coleta de dados ocorreu no dia 21 de outubro de 2018, onde foram feitas visitas *in loco* ao longo da Avenida Bernardo Sayão. No levantamento dos dados foi utilizado GPS de navegação da marca GARMIN modelo CX74, afim de validar pontos de disposição irregular de resíduos sólidos. Após a identificação dos pontos georreferenciados, os dados coletados foram integrados ao no *software* de Sistemas de Informações Geográficas denominado *Arcgis Desktop* versão 10.5, para a geração de mapas georreferenciados, usando como parâmetros cartográficos o DATUM SIRGAS 2000 e o sistema de coordenadas geográficas.

4. Resultados e discussão

Após visita *in loco* realizada na Avenida Bernardo Sayão, foram identificados 8 pontos de disposição irregular de resíduos sólidos ao longo da via, durante a análise foi delimitado uma área de influência no entorno da via, onde foi possível determinar as comunidades mais afetadas com vetores, desconforto visual, odor entre outros problemas em decorrência da disposição irregular deste resíduo, conforme mostra a figura 2.

Figura 2 – Mapa de localização dos pontos identificados na Avenida Bernardo Sayão






Fonte: AUTORES, 2018.

É possível identificar parte do trecho da Avenida Bernardo Sayão sem inconsistências no local, onde recentemente foram realizadas obras de saneamento básico do projeto Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN II) da Prefeitura Municipal de Belém, com o objetivo de contribuir para melhorar as condições socioambientais que afetam os habitantes da Bacia Hidrográfica Estrada Nova que compreende os trechos entre a Rua Augusto Correa e Avenida José Bonifácio. As áreas de maior concentração de resíduos foram nos perímetros que ainda não passaram pelo processo de macrodrenagem ao longo da avenida, compreendendo os trechos entre os pontos P1 e P7.

Quadro 1 - Referências dos pontos de disposição irregular de resíduos sólidos.

Pontos	Descrição	Latitude	Longitude	Imagem
P1	Av. Bernado Sayao esquina com Tv. Padre Eutiquio	1° 28' 28,430"	48° 28' 16,169	
P2	Em frente ao Porto Rio Aranai, Nº 3782	1° 28' 30,832"	48° 28' 28,772	
P3	late Club Belém, Av. Bernardo Sayão Esquina com Av. Roberto Camelier.	1° 28' 33,748"	48° 28' 39,760	
P4	Avenida Bernardo Sayão, Nº4282	1° 28' 35,656"	48° 28' 50,286	
P5	Em frente a Distribuidora Sanga's Belagua	1° 28' 37,661"	48° 29' 15,904	

Fonte: Autores, 2018.

Pontos	Descrição	Latitude	Longitude	Imagem
P6	Em frente ao Porto Melo e Melo, Nº 1508	1° 28' 34,266"	48° 29' 34,512	
P7	Av. Bernardo Sayão esquina com Rua Timbiras	1° 28' 24,431"	48° 29' 47,472	
P8	Av. Bernardo Sayão esquina com Passagem São Miguel.	1° 28' 17,306"	48° 29' 55,907	

Fonte: Autores 2018

Através dos registros fotográficos, é possível observar um alto grau de poluição na área em estudo, nos pontos P1, P4, P5 P6 e P7 é possível identificar dentre os resíduos encontrados, uma grande quantidade de rejeitos de açaí, provenientes dos processadores de açaí que integram os bairros da região estudada. Segundo Costa (2014) o resíduo gerado pelo despulpamento do fruto do açaí é considerado pelo Código de Postura do Município como entulho, mas tem potencial de reaproveitamento, para o artesanato e para a indústria. No período de maior safra do fruto, entre os meses de agosto a dezembro é descartado uma média diária de 350 toneladas da semente ao ar livre, segundo a Associação dos Batedores de Açaí da Região Metropolitana de Belém.

Nos demais pontos foram encontrados resíduos domiciliares e entulhos gerados da construção civil, onde foi observada a presença de carroceiros que contribuem efetivamente com o acúmulo destes materiais na área.

Segundo Gonçalves *et al* (2018) A grande problemática se dá porque esses pontos não são apenas de disposição de lixo doméstico recebendo, também, contribuição de entulho, eletroeletrônicos e eletrodomésticos, restos de construção, poda, pneus e uma quantidade significativa de caroços de açaí, uma particularidade do município de Belém. Dessa forma a coleta não é feita de forma manual, por conta do grande volume a ser recolhido, sendo usadas máquinas, como retroescavadeira.

Para Oliveira *et al* (2016) o problema de descarte irregular de resíduos pode ser interpretado como um hábito cultural. Áreas de "bota-fora", ainda que proibidas pela resolução CONAMA nº 307/02 também são comuns. Normalmente esses lugares são conhecidos como pontos "críticos",

www.firs.institutoventuri.org.br

pois são locais conhecidos da população e do poder público, que recebem serviços de limpeza, porém não são erradicados, e com isso, voltam a receber descarte irregular, criando um ciclo.

5. CONCLUSÃO

No que se refere ao gerenciamento de resíduos sólidos, sabe-se que alguns desses materiais podem ocasionar riscos indesejáveis às comunidades, problemas referentes à saúde pública e de degradação ambiental. A ineficiência nos sistemas de coleta e a falta de conscientização da população são fatores que influenciam diretamente no resultado deste estudo, levando em consideração à necessidade da criação de projetos de educação ambiental voltadas a população do entorno da avenida, bem como alertar o poder público a respeito das consequências que essa problemática de descarte incorreto ocasionam, tendo em vista que práticas que contribuem para o meio ambiente, de certa forma contribuir no desenvolvimento de uma população mais saudável e também do Município, pois o dinheiro investido em saúde, poderia ser aplicado em outras melhorias.

Ressalta-se que existe um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) do Município de Belém-PA, entretanto, o mesmo decorre da carência de administração pública e de medidas de fiscalização por parte do poder público.

A utilização de Sistemas de Informações Geográficas propiciou a montagem de um banco de dados georreferenciado, além disso, foi de grande importância na identificação no espaço geográfico dos pontos de disposição inadequadas de resíduos, permitindo uma visão sistemática das ocorrências do lançamento de resíduos, dessa forma, se mostrou uma ferramenta que pode ser utilizada pelo poder público na gestão e no gerenciamento de resíduos.

Apesar de existirem diretrizes e normas voltadas ao plano de gerenciamento dos resíduos sólidos, esses problemas são cada vez mais comuns em grandes cidades, visto que provocam grandes impactos ao meio ambiente. Cabe esclarecer, que a problemática dos resíduos sólidos no município de Belém, não se trata apenas de um problema isolado, haja vista que, várias cidades do Brasil passam por esse problema e dependem de um sistema de gestão sem eficácia. É necessário que haja ações operacionais, destinadas a coibir tal prática.

REFERÊNCIAS

Artigo

GONÇALVES B. J; SOUZA P. D. C. S; SOUZA S. D. O. K. Mapeamento de Pontos de Disposição Irregular de resíduos Sólidos e sua Correlação com a Rede Pública de Distribuição de Água no Perímetro Urbano de Belém – Pa. 2018. [Citado em 2018 nov. 08]. Disponível em: <<http://www.i-beas.org.br/conresol/conresol2018/IV-011.pdf>>.

Mucelini CA, Bellini M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. Sociedade & Natureza. 2008 jun; 20 (1):111-24. [Citado em 2018 nov. 08]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132008000100008&lang=pt

VASCONCELOS, J. M. R; SILVA C. R. C. Impactos Socioambientais Causados Pelo Aterro Sanitário No Município de Marituba-PA. P.2 2017. [Citado em 2018 ago. 12] Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/180039/101_00435.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 12 agosto de 2018.

Artigo de periódico

LIMA, G. F. da C. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 23, p. 121-132, jan./jun. 2011. Editora UFPR.

OLIVEIRA D. W. D; FERREIRA F. M. J; NETO B. J. B; BATALHA M. O. F. G. Mapeamento e identificação dos pontos de disposição irregular de resíduos sólidos na área urbana do município de São Luís: uma análise da situação com propostas de solução para a gestão de resíduos.

Revista Científica do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB, n. 5, volume 1, p. 11, ago/dez 2016.

Monografia, dissertação e tese

COSTA L. S. Utilização do caroço de açaí como leito filtrante no tratamento de água de abastecimento e residuária. Belém, 26 p., 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará.