

MAPEAMENTO DE PONTOS DE LIXO NA ZONA URBANA DE ARACOIABA-CE

Carlos Zacarias Joaquim Júnior¹, Nelito Nhanca Nbalí², Nancy da Costa³, Rafaella da Silva Nogueira⁴

Resumo: O objetivo deste estudo foi identificar os locais de acúmulo de resíduos sólidos, que podem contribuir com a geração de problemas de saúde para a população, com auxílio do Sistema de Posicionamento Global na área urbana do município de Aracoiaba-CE. O trabalho foi realizado no período de manhã das 7:50 as 10:26 e no período da tarde das 16:40 as 17:31, com auxílio do GPS modelo GPSMAP 60csx. Foram georreferenciados 28 pontos de acúmulos de resíduos sólidos nos quais os pontos foram plotados e sobrepostos a imagem georreferenciada do Google Earth Pro no software ArcGIS 10.4.1 para melhor visualização dos locais mais críticos de acúmulo de lixo. Com o levantamento e análise integrada dos pontos e frequência de lixo, usando as técnicas de geoprocessamento, foi possível localizar no centro urbano municipal os lugares de incidência de alta vulnerabilidade de lixo que correspondem aos locais críticos da vulnerabilidade ambiental e social, desvelando, assim, as áreas prioritárias para a intervenção de políticas públicas. O uso de geotecnologias indicou uma maior frequência de pontos de acúmulo de lixo no período da manhã nas zonas mais afastadas do centro sendo necessária uma maior conscientização tanto dos moradores como os gestores do município, de forma a diminuir os impactos ambientais.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Limpeza urbana. Geoprocessamento.

INTRODUÇÃO

A produção de lixo urbano constitui-se atualmente um dos maiores problemas ambientais e sanitários enfrentado pelos órgãos governamentais, pois gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos pode promover danos irreversíveis ao meio ambiente e a saúde pública Brito et al (2000).

O resíduo proveniente das atividades humanas ou gerado pela natureza em aglomerações urbanas, habitualmente definido como sujo e inútil em sua totalidade pode ocasionar diversos problemas de saúde pública (SILVA, 2007). Além disso, o lixo, quando

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: zacarias6@outlook.com

² Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: nhancanbalinelito04@hotmail.com

³ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: katialove1994@gmail.com

⁴ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, e-mail: rafaellanogueira@unilab.edu.br

associado às chuvas típicas do verão, também favorece a proliferação de vetores como o mosquito da dengue, o *Aedes aegypti*, um dos principais inimigos da saúde pública no Brasil atualmente.

É importante ressaltar que pragas como ratos, baratas, pombos, moscas e até formigas podem carrear microrganismos causadores de doenças graves, como febre tifoide, cólera, hepatite, leptospirose e centenas de outras, além de alergias e doenças gastrointestinais diversas. Neste contexto, é de fundamental importância o uso de geotecnologias para mapear os pontos de acúmulo de lixo de forma a auxiliar os gestores a definir rotas de coleta de lixo bem como outras medidas mais sustentáveis.

O objetivo deste estudo foi identificar os locais de acúmulo de resíduos sólidos, que podem contribuir com a geração de problemas de saúde para a população, com auxílio do Sistema de Posicionamento Global na área urbana do município de Aracoiaba-CE.

METODOLOGIA

Aracoiaba é um município do estado do Ceará, nordeste de Brasil, localizado a 79 km da capital Fortaleza. A sua área territorial é de 656,597 km², com uma população estimada em 26.203 habitantes de acordo com estudo de estimativa populacional realizado pelo IBGE em 2016, com uma densidade demográfica de 38,67 hab./km². Faz fronteira ao norte com Barreira e Redenção, a leste com Ocara, ao sul com Itapiúna e Ibaretama a oeste com Baturité. Apresenta uma característica ambiental de clima tropical quente, brando e tropical quente sub-úmido, com temperatura média de 24° a 26° C (IPECE, 2006).

O trabalho foi realizado no período de manhã das 7:50 as 10:26 e no período da tarde das 16:40 as 17:31, com auxílio do GPS modelo GPSMAP 60csx. Foram georreferenciados 27 pontos de acúmulos de resíduos sólidos nos quais os pontos foram plotados e sobrepostos a imagem georeferenciada do Google Earth Pro no software ArcGIS 10.4.1 para melhor visualização dos locais mais críticos de acúmulo de lixo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o levantamento e análise integrada dos pontos e frequência de lixos, usando as técnicas de geoprocessamento, foi possível localizar no centro urbano municipal de Aracoiaba os lugares de incidência de alta vulnerabilidade de lixos, tanto de forma protegida

como não protegidas. Esses locais correspondem aos locais mais críticos com maior vulnerabilidade ambiental e social, correspondendo assim as áreas prioritárias para a intervenção de políticas públicas que objetivem a melhoria do bem-estar da população das referidas localidades, assim como a conservação do meio ambiente.

Considera-se que as políticas públicas a serem implementadas no município devem sistematizar e integrar as informações ambientais, sociais e econômicas, visando medidas que contribuam para a evolução das condições de bem-estar da população, assim como a manutenção e a recuperação dos espaços naturais mais vulneráveis.

Nota-se evidentemente que a porcentagem maior da frequência de lixos está nas zonas pouco afastadas do centro da cidade, isso indica que esses locais são isolados e com pouca movimentação do público, pois nessas localidades são encontrados o maior acúmulo de lixo. A existência desses acúmulos de lixo é de extrema preocupação, causando risco à saúde da população dos arredores, aos animais domésticos, e principalmente ao solo pela diversidade de resíduos que podem até contaminar o lençol freático.

Tabela 1. Identificação dos pontos de lixo mapeados no município de Aracoiaba-CE.

Pontos	Avenida/Rua	Referências	Proteção de lixo
1	Geraldo Bastos	Praça 16 de Agosto	NP
2	Dr. Vicente Bastos	Praça L. da Matriz	P
3	Dr. Vicente Bastos	Praça L. da Matriz	NP
4	Dr. Vicente Bastos	Esporte e Lazer	NP
5	Pedro Rufino	Unidade S. Família	NP
6	Dr. Vicente Bastos	Mercadinho Maia	NP
7	Stael G. Bezerra	Parque Centenário	NP
8	M. D. Vasconcelos	Mazin	P
9	João Paulino Neto	Parque Centenário	NP
10	Vicente de Paulo	Igreja Pentecostal	NP
11	Francisco H. da Silva	Cemitério S. J. B.	NP
12	Vicente de Paulo	Mercadinho Eveli	P
13	Maria Inês	Bar dos Amigos	P
14	Carmelio de Oliveira	Cagece	NP
15	Santos Dumont	Colégio Isaías	NP
16	Santos Dumont	Final da Rua/Rio	NP
17	Carmelio de Oliveira	Chaveiro	NP
18	Francisco A. Bezerra	Construção Center	NP
19	Av. Independência	FGTEC	P
20	Av. Independência	Inovanet	NP
21	Luís R. Sousa	Quadra da Secretaria	NP
22	Maria A. Costa	Antena da Claro	NP
23	Fran H. Marinho	Antena da Claro	NP

24	Luís R. Sousa	scola E. Fundamental	NP
25	Av. Tiradentes	reja A. de Deus	NP
26	Av. Tiradentes	lercadinho Iranildo	NP
27	Avenida Tiradentes	oteco Grill	NP

Legenda: P = lixo sob proteção; **NP** = lixo não protegido.



Figura 2. Distribuição espacial dos pontos coletados na área urbana do município de Aracoiaba.

No período de manhã coletou-se 18 pontos, o que representa 66,70% de pontos coletados, enquanto que no período da tarde coletou-se 09 pontos, consequentemente 33,30%, totalizando 27 pontos que representa 100% de coleta realizada (Figura 3). A diferença entre ambas indica que a primeira fase (manhã) ocorreu mais cedo antecedendo o momento de coleta da equipe municipal, já na segunda fase (tarde), houve a presença dos coletores municipais de lixo, tal fator justifica o maior número de pontos de acúmulos de lixo pela manhã em relação à tarde.

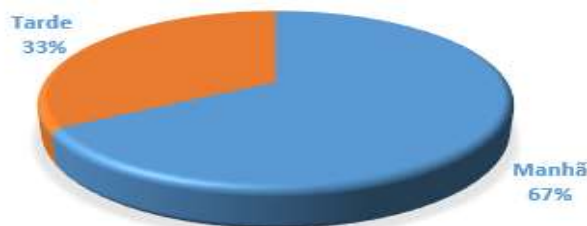


Figura 3 – Percentagem de lixo coletado por período do dia.

CONCLUSÕES

O uso de geotecnologias indicou uma maior frequência de pontos de acúmulo de lixo no período da manhã nas zonas mais afastadas do centro do município de Aracoiaba sendo necessária uma maior conscientização tanto dos moradores como os gestores do município, de forma a diminuir os impactos ambientais e a proliferação de doenças assim como promover o bem-estar da população local.

AGRADECIMENTOS

A equipe agradece o apoio da professora Dra. Rafaella Nogueira e os demais colegas da turma, do curso de Agronomia pelos momentos bons de compartilha de informações e saberes. Também a equipa agradece ao Instituto do Desenvolvimento Rural (IDR) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), pela disponibilidade dos materiais que facilitaram nos procedimentos deste trabalho. Assim como a colaboração da população local na indicação para a identificação de lixo.

REFERÊNCIAS

BRITO, K. G. Q. de; PEREIRA NETO, J. T.; CEBALLOS, B. S. O. de. Estimativa dos ganhos sócio-econômicos obtidos com a reciclagem e compostagem de lixo de Coimbra/MG: estudo do caso. In: XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental. Porto Alegre - RS, 2000.

DAGNINO, R. de S.; DAGNINO, R. P. Políticas para inclusão social de catadores de materiais recicláveis. **Revista Pegada Eletrônica**, São Paulo, Vol. Especial, julho de 2011. ISSN: 1676-3025.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO (SEPLAN) Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Perfil básico municipal de Aracoiaba-CE. Fortaleza, 2006. Disponível: http://www.ipece.ce.gov.br/perfil_basico_municipal/2006/Aracoiaba.pdf. Acesso: 25/04/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), Ceará, Aracoiaba. Infográficos, 2016.

SILVA, D. S. de O. **Conceitos do lixo, seu histórico e especificidades**. Rio de Janeiro: Federação dos bancários do Rio de Janeiro e Espírito Santo. 2009.