**Várzeas Urbanas: uma análise das pressões antrópicas no Distrito Administrativo de Icoaraci, Belém, Pará**

Ana Amélia Bragança da Silva1; Ana Cláudia Caldeira Tavares-Martins2.

1 Licenciada em Ciências Biológicas, Universidade do Estado do Pará, anaameliasilva13@gmail.com.

2 Doutora em Botânica, Universidade do Estado do Pará, Tavaresmartins07@gmail.com.

**RESUMO**

Áreas de várzea são ecossistemas alagáveis sazonalmente trazendo inúmeros benefícios ecológicos e sociais como proteção contra enchentes e rica biodiversidade. Com a expansão urbana esses ambientes sofreram impactos no solo, nas águas e na atmosfera. O distrito administrativo de Icoaraci (DAICO) está localizado em uma área de várzea banhada pela Baia do Guajará e o Furo do Maguari. Esse trabalho tem por objetivo analisar o tipo de pressões antrópicas existente ao longo das margens dos rios que circundam Icoaraci, a fim de analisar o quadro atual de antropização da várzea urbana da DAICO. Foram analisados 11 pontos públicos a respeito da incidência de quatro tipos de antropização: (a) entulhos (material de construção), (b) lançamento de efluentes domésticos sem tratamento (residencial), (c) lixo domiciliar e (d) manilha (despejo de efluentes sem tratamento sem a identificação da fonte). O lixo domiciliar se apresenta como a classe de antropização de maior incidência no distrito. Esse quadro demonstra a ineficiência do saneamento básico municipal e a falta de conscientização de governos e população com as áreas de várzea que deveriam ser preservadas como estipula a lei. Para isso, faz-se necessário o esforço em conjunto do poder publico e sociedade para a conservação das várzeas urbanas.

**Palavras-chave:** Classes de antropização. Pressões ambientais. Terras alagáveis e não-alagáveis.

**Área de Interesse do Simpósio**: Ciências Biológicas

1. **INTRODUÇÃO**

As várzeas amazônicas é um ecossistema com florestas inundáveis periodicamente por rios de água branca ou barrenta que se estendem do rio solimões até a ilha do marajó sofrendo mudanças geográficas, climáticas e ritmo de marés (JUNK *et* *al.*, 2020). Havendo periodicidade de inundações e secas, o que torna menor a riqueza de espécies, em comparação com ecossistemas terrestres (CAVALCANTE, 2014). Esses ambientes auxiliam na regulação hídrica e na fertilização do solo, assim como é utilizado pelas comunidades ribeirinhas para diversas atividades como criação de animais e a agricultura com técnicas para a sazonalidade do ambiente (SILVA e SILVA, 2021). No entanto, com a expansão urbana desordenada das cidades, a falta de políticas habitacionais eficientes e possuindo um saneamento básico precário principalmente em infraestrutura e funcionamento, esses ambientes vêm sofrendo com as pressões antrópicas (SILVA *et al*., 2017). O distrito Administrativo de Icoaraci (DAICO) pertencente ao município de Belém, está assentado em uma área de várzea, a qual vem sendo degradada, historicamente, pelo crescimento urbano desordenado, falta ou ineficiência de políticas públicas e descumprimento de leis ambientais. Em virtude disso este trabalho tem por objetivo analisar os tipos de pressões antrópicas existente ao longo das margens da Baía do Guajará e do Furo do Maguari que circundam Icoaraci, a fim de analisar o quadro atual de antropização da várzea urbana da DAICO embasado em trabalhos com vertentes ambientais já desenvolvidos na região a respeito do uso e ocupação das várzeas urbanas (VINAGRE e LIMA e LIMA JUNIOR, 2015; SILVA *et al*., 2017) , a qualidade da água (COSTA *et al*., 2022) e a expansão urbana do distrito (DIAS,2007).

1. **METODOLOGIA**

Icoaraci é um dos oitos distrito administrativo do município de Belém, situada ao norte da cidade e distante cerca de 17,2 km do centro (DIAS, 2007), fundada em 8 de outubro de 1869 pela Lei Provincial n°598 com o nome de Santa Izabel do Pinheiro, posteriormente renomeada para vila Pinheiro e por fim Icoaraci (SILVA *et al*., 2017), hoje conta com mais de 167 mil habitantes (COSTA *et al*., 2022) pelos nove bairros do distrito (Maracacuera, Águas Negras, Agulha, Cruzeiro, Parque Guajará, Tenoné, Campina De Icoaraci, Ponta Grossa e Paracuri). A DAICO é cercada pela Baía do Guajará e o Furo do Maguari e está situada na bacia hidrográfica do Paracuri, com 14,60 km2 de áreas alagáveis e não-alagáveis, a qual sua nascente é no bairro do Tapanã sendo constituída pelos igarapés do Livramento e do Paracuri que desaguam e sofrem influencia da Baía do Guajará (VINAGRE, LIMA e LIMA JUNIOR, 2015).

|  |
| --- |
| Figura 1- Distrito Administrativo de Icoaraci, Belém, Pará e seus pontos de analise |
| Mapa  Descrição gerada automaticamente |
| Fonte: Laboratório de Monitoramento e Conservação Ambiental,2024 |

Para a amostragem e seleção das áreas de várzea urbanas foi utilizado a seleção racional não probabilística (ALBUQUERQUE *et al.* 2010). Os dados foram coletados em três etapas: (a) elaboração de uma base geoespacial via satélite (Google Earth) para seleção de áreas públicas de várzea urbana com cobertura vegetal característica; (b) planejamento da rota para levantamento de campo com registros fotográficos; e (c) coleta de dados com observações e registros fotográficos. Os dados foram tabulados em planilhas digitais a partir da fotointerpretação das áreas estudadas, conforme metodologia de Vikou et al. (2023). Foram definidas quatro classes de antropização (Tabela 1): (a) entulhos (resíduos de construção), (b) efluentes domésticos sem tratamento (são identificados por canos de PVC saindo das residências e direcionados aos rios), (c) lixo domiciliar (resíduos domésticos, comerciais e industriais), e (d) manilhas (despejo de efluentes de esgoto sem tratamento).

|  |
| --- |
| Tabela 1- Áreas selecionadas para observação da antropização as margens de Icoaraci, Belém, Pará |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Área** | **Coordenadas** | **Tipo de Ocupação** | **Classe** |
| área 1 | 1°19'20"S 48°29'21"W | Ponte | Lixo domiciliar e entulho |
| Área 2 | 1°19'09"S 48°29'21"W | Ponte | Lixo domiciliar e lançamento de efluentes domiciliar |
| Área 3 | 1°18'14"S 48°29'21"W | Terreno abandonado | lixo domiciliar |
| Área 4 | 1°17'59"S 48°29'23"W | Estacionamento, porto | lixo domiciliar |
| Área 5 | 1°17'49"S 48°29'24"W | Estacionamento, orla | Manilha |
| área 6 | 1°17'35"S 48°29'08"W | Praia | lixo domiciliar |
| Área7 | 1°17'34"S 48°29'00"W | Ponte | lixo domiciliar |
| Área 8 | 1°17'26"S 48°28'53"W | Domiciliar | lixo domiciliar |
| área 9 | 1°17"20"S 48°28'12"W | Centro de reciclagem | lixo domiciliar |
| Área 10 | 1°17'13"S 48°27'48"W | Porto | Ausência das classes de antropização  |
| Área 11 | 1°16'46"S 48°26'33"W | Ponte | lixo domiciliar |

 |
| Fonte: Autores (2024) |

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Sucederam analise de 11 pontos ao longo das margens de Icoaraci sendo esses espaços diversificados (Figura 2) em que foram identificadas quatro pontes (áreas 1, 2, 7 e 11), todas com presença de lixo domiciliar, sendo apenas a área 2 apresentando também lançamento de efluentes domésticos. A área 3, um terreno abandonado, a área 6, uma praia de pequena extensão, a área 4, um estacionamento que funciona como porto para pequenas embarcações, a área 8, um conjunto habitacional, e a área 9, um centro de reciclagem próximo às margens do Furo do Maguari, foram observadas a presença de lixo domiciliar. Na área 5, que marca o início da orla de Icoaraci que conta com um estacionamento para veículos, foi registrada a presença de uma manilha de efluentes de esgoto, além de lixo domiciliar. A área 10, um porto, foi não foram encontrado evidências das quatro classes de pressão antrópica.

 A respeito das classes de antropização, a com maior incidência é o lixo domiciliar (77%), que podem levar a contaminação de corpos d’águas, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças, entre outros (BESSA *et al*., 2021). As demais classes com incidência menor: entulho (8%), lançamento de efluentes domésticos sem tratamento (8%) e manilha (8%). Isso não implica a ausência dessas classes de pressão antrópica, mas indica que sua frequência é menor em comparação com a do lixo domiciliar.

|  |
| --- |
| Figura 2- Tipos de ocupação existentes as margens da Baía do Guajará e Furo do Maguari em Icoaraci, Belém, Pará. |
|  |
| Fonte: Autores,2024 |

Os resíduos sólidos urbanos (RSU’s), comumente chamados de “lixo”, possuem composição diversificada, originando-se de atividades comerciais, industriais e residenciais (ABRELPE, 2021; FERREIRA, 2022; BRASIL, 2022). A expansão urbana, a ocupação desordenada e a precariedade do saneamento básico resultam na redução da mata ciliar e no aumento de poluentes na água, devido ao lançamento de esgoto in natura na Baía do Guajará e no Furo do Maguari. Esse esgoto apresenta concentrações de 1000 mg/L de sólidos totais dissolvidos, pH entre 6,2 e 6,9, cloreto a 600 mg/L e sulfato a 300 mg/L, ultrapassando os limites estabelecidos pela legislação vigente para sólidos dissolvidos (500 mg/L), pH (mínimo 6), cloreto (200 mg/L) e sulfato (250 mg/L) (SILVA *et al*., 2017; COSTA, 2017; CARVALHO e ROCHA, 2020; COSTA *et al*., 2022). A pressão antrópica causada pelo uso e ocupação humana gera desequilíbrios ecológicos, potencializando o risco de enchentes, erosão, perda da biodiversidade e impactos na qualidade da água, entre outros.

|  |
| --- |
| Figura 2- As pressões antrópicas encontradas nas áreas analisadas em Icoaraci, Belém, ParáLegenda: (a) entulho na área 1; (b) lixo domiciliar na área 2; (c) lixo domiciliar na área 3; (d) lixo domiciliar na área 4; (e) manilha na área 5; (f) lixo domiciliar na praia do cruzeiro, área 6; (g) lixo domiciliar na área 7; (h) lixo domiciliar no conjunto habitacional, área 8; (i) lixo domiciliar na área 9; (l) área 10 com ausência das classes de antropização e (m) lixo domiciliar na área 11 |
|  |
| Fonte: Autores, 2024 |

 É necessária a atenção do poder público e da sociedade para uma gestão cuidadosa e sustentável, incentivando a perceção ambiental da população e a valorização dos bens e serviços ambientais. Dessa forma, busca-se mitigar as modificações no sistema ambiental causadas pelas pressões antrópicas (SOARES, PIACENTE e SILVA, 2021).

1. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As pressões antrópicas observadas nesse trabalho nas áreas de várzea se deram em decorrência da ocupação humana desordenada e a ausência de políticas publicas voltadas para as questões ambientais e a sustentabilidade. Vale ressaltar que tal ecossistema é de fundamental importância para a cidade e a população em geral e sua preservação deve ser uma ação em conjunto do município e seus habitantes em especial os moradores do distrito de Icoaraci. Assim como, haver um plano municipal de proteção as áreas de várzea para ser alinhado com o plano municipal de saneamento básico e o plano diretor municipal, executando medidas para o melhoramento da cidade de forma mais resiliente e sustentável em prol da conservação desse ecossistema.

**REFERÊNCIAS**

ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. São Paulo: Abrelpe,2021.

ALBUQUERQUE, U. P. et al. **Métodos e técnicas na pesquisa Etnobiologica e Etnoecologica**. NUPEEA. Recife.2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental. Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares [recurso eletrônico] / coordenação de André Luiz Felisberto França... [et. al.]. – Brasília, DF: MMA, 2022.

BESSA, M., et al. (2021). implicações do lixo no processo saúde/doença: um relato de experiência. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, *12*(02), 34-42.

CARVALHO, A. C. L. e ROCHA, G. M.. Análise dos Riscos e da Vulnerabilidade Socioambiental Urbana, face ao Desenvolvimento Desordenado e a Pressão aos Recursos Hídricos em Belém–PA. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p. 18127-18142, 2020.

CAVALCANTE, S. C.. Ecossistema de várzea: etnobotânica e ecofisiologia. 2014.

COSTA, S. C. V. et al. **Urbanização desordenada e qualidade ambiental nas grandes metrópoles brasileiras**: um estudo de caso sobre a perda da cobertura vegetal no Distrito Administrativo do Bengui (DABEN) em Belém/Pa. 2017.

COSTA, G. M. M. et al. CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL NOS DISTRITOS ADMINISTRATIVOS DO MUNICÍPIO DE BELÉM – PA. **Caderno Prudentino de Geografia**, *[S. l.]*, v. 1, n. 44, p. 120–137, 2022. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/7529. Acesso em: 30 out. 2024.

DA SILVA, A. R. S. et al. URBANIZAÇÃO DESORDENADA: CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARACURI II, DISTRITO DE ICOARACI-PA. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará**, v. 3, n. 01, 2017.

DIAS, M. **Urbanização e ambiente urbano no distrito administrativo de Icoaraci, Belém-PA**. 2007. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

FERREIRA, M. C. S.. Geoprocessamento no planejamento urbano para identificação e mapeamento de pontos críticos de despejos irregulares de lixo domiciliar e resíduos sólidos, Ilha de Caratateua, Outeiro. Orientador: Artur Vinícius Ferreira dos Santos. 2022. 15 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Geoprocessamento) – Campus Universitário de Ananindeua, Universidade Federal do Pará, Ananindeua, 2022. Disponível em: https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/4271. Acesso em:21/10/2024.

JUNK, W. J. et al.. Várzeas Amazônicas: Desafios para um Manejo Sustentável. Editora do INPA, Manaus, 2020.

SILVA, E. P. e SILVA, R. G.C..O LUGAR E A VÁRZEA AMAZÔNICA: OS ESPAÇOS COTIDIANOS DO CAMPONÊS AMAZÔNICO. Ciência Geográfica, Bauru, volXXV,2021.

SOARES, S. B. .; PIACENTE, F. J.; SILVA, V. de C. Household waste collection system in the community Recanto dos Humildes / SP: A perception study. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 5, p. e6010514642, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14642. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14642. Acesso em: 30 oct. 2024.

VIKOU, S. V. P. et al. Análise da pressão antrópica sobre manguezais urbanos: Subsídios à proteção ambiental e ao ordenamento territorial. **Sociedade & Natureza**, v. 35, p. e67515, 2023.

VINAGRE, M. V. A.; LIMA, A. C. M.; LIMA JUNIOR, D. L.. Estudo do comportamento hidráulico da Bacia do Paracuri em Belém (PA) utilizando o programa Storm Water Management Model. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 20, p. 361-368, 2015.