

TENSORES AMBIENTAIS NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BAIXADA MARANHENSE

FABIO SANDRO DE JESUS PEREIRA¹ VALDENIR PEREIRA MORAIS²;
EDVANIA APARECIDA CORRÊA ALVES³; DANIELLE BRESSIANI⁴; LEMUEL
ALVES DA SILVA⁵; JOSEANE ARAUJO BARBORA⁶

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Universidade Federal Rio Grande – fabiomedeiros2013@hotmail.com

² Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água - Universidade Federal de Pelotas – valdenir.morais@ufpel.edu.br

³ Docente no Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água - Universidade Federal de Pelotas - edvaniacorrea86@gmail.com

⁴ Docente no Programa de Pós-Graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água - Universidade Federal de Pelotas – daniebressiani@gmail.com

⁵ Graduando em Engenharia Química - Instituto Federal de Goiano – lemuelmas@gmail.com

⁶ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo- Universidade Federal do Paraná – joseane_araujo12@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

A Baixada Maranhense é uma das sete regiões ecológicas existentes no Estado do Maranhão (ALMEIDA-FUNO et al., 2010). Formada por vastos campos aluviais, salpicados de lagos em formato de rosários (LOPES, 1970) de grande importância ecológica e econômica. Por suas características únicas, em 1991 foi criada a Área de Preservação Ambiental (APA) da Baixada Maranhense (MARANHÃO, 2023) com objetivo de disciplinar a exploração ambiental na região.

Os recursos naturais da baixada maranhense historicamente servem de subsídio à existência dos moradores denominados “baixadeiros” (FBDM, 2023). A agricultura manual, a pesca artesanal e a criação de búfalos são uns dos exemplos de inteiração territorial entre ser humano e natureza da baixada (IMESC, 2013), bem como a monocultura de arroz nas planícies de inundação (SILVA, 2009). A geomorfologia do ambiente apresenta-se como um território com diversos recursos naturais, tornando-o propício para a subordinação da natureza aos processos sociais (SUERTEGARAY, 2021).

A exploração destes recursos finitos gera diversos tipos de impactos, sobretudo tensões ambientais no processo de interação ser humano-natureza. De acordo com ODUM (1988), os tensores ambientais são elementos do ambiente que exercem influência negativa sobre os organismos vivos, limitando suas atividades e exaurindo a vitalidade do ambiente.

As relações da agricultura familiar, rudimentar, encontrada na baixada maranhense está distante dos impactos ambientais ocasionados pelo avanço das atividades agropecuárias de grandes latifúndios, por exemplo. Nesse sentido, debater a transfiguração da natureza na área atina propostas de mitigar as ações humanas, ainda que de baixo impacto para uso e conservação.

Diante do exposto, objetiva-se com este trabalho, destacar as origens e consequências dos principais tensores ambientais na área de proteção ambiental da baixada maranhense. Para assim, executar um debate sobre a vulnerabilidade ambiental pela qual a APA da Baixada Maranhense está exposta, promovendo assim subsídios para diagnósticos e políticas de melhoramento do ambiente.

2. METODOLOGIA

Foram realizadas revisões bibliográficas de produções científicas acerca da APA da Baixada Maranhense, com buscas em periódicos da Universidade Estadual

do Maranhão (UEMA), Universidade Federal do Maranhão (UFMA); e levantamento na plataforma Google Acadêmico. Gerando assim um amplo referencial teórico que fomentou toda produção. Segundo GIL (2009) a pesquisa bibliográfica possui a função de analisar o que já foi desenvolvido sobre o tema estudado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como a maioria dos ecossistemas naturais, a APA da Baixada Maranhense sofre com a pressão da exploração de seus recursos, os tensores ambientais apresentam-se como um dos desequilíbrios ambientais.

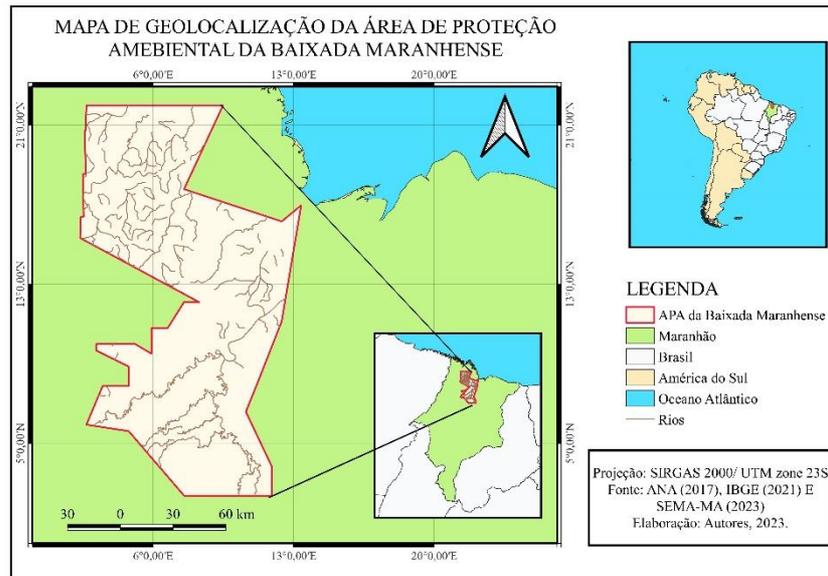


Figura 1. Mapa da localização da APA da Baixada Maranhense.

A supressão de vegetação nativa secundária leva a fragmentação e a perda dos habitats naturais que acarretam em uma série de impactos na biodiversidade, comprometendo a sobrevivência de diversas espécies, não só da flora, como também da fauna, expondo-os a eminentes riscos de extinção (MARANHÃO, 2023). Há um baixo índice de informações levantadas sobre a riqueza biológica e dos recursos naturais maranhenses (MARANHÃO, 2023).

Os incêndios e queimadas, são processos distintos que acometem a unidade de conservação (SOUSA et al., 2020). O primeiro é definido como fogo sem controle de origem natural ou antrópica, e o segundo, o uso do fogo de forma controlada (CUNHA NETO et al., 2021). Apesar das queimadas serem uma prática secular para o preparo de terras agrícolas na baixada, visando limpeza de terrenos e floresta, renovação de pastagens, correção e adição de nutrientes ao solo para produção agrícola (GRAÇA et al., 2023), estas trazem impactos como a degradação das terras, suscetibilidade à erosão e desertificação, impactos negativos a dinâmica biológica, risco de extinção de espécies (RODRIGUES et al., 2022). Ademais, gera poluição do ar e agravam as mudanças climáticas.

A pecuária extensiva, com a criação bubalinos e bovinos, caprinos, aves e suínos é atividade típica do sistema produtivo dessa região. A criação de búfalos produz impactos, pois são responsáveis por ações de degradação devido ao seu grande peso e hábito herbívoro. Tendo como efeitos a remoção da vegetação, alteração da composição da flora nativa, compactação do solo e contaminação da água (FINLAYSON et al. 1997).

Os ecossistemas de água doce enfrentam uma séria ameaça devido à contaminação, degradação, poluição (SOUZA NETO et al. 2022), diminuição do fluxo de água dos rios, assoreamento, represamento (CANTANHÉDE et al. 2016) e introdução de espécies exóticas (MARANHÃO, 2023). Essas ameaças tornam as espécies aquáticas altamente vulneráveis, colocando em risco a biodiversidade (MARANHÃO, 2023). Destacando-se também a pesca predatória, com uso de tapagens e arrastões (MARANHÃO, 2023).

Há também a construção de barragens para a prática da piscicultura com criação de peixes de espécies não-nativas e construção de diques, que transformam os campos inundáveis, de um ambiente lótico em lêntico. Ainda que nessa região o fluxo dos rios seja caracterizado por fraca correnteza. Essa alteração fluviométrica impacta as comunidades aquáticas (MARANHÃO, 2023), bem como a erosão e a sedimentação dos rios no entorno (RAMSAR, 2020).

A expansão imobiliária acompanha o crescimento populacional, suprime os manguezais e coloca em risco todos os organismos deste ambiente (OTTONI et al. 2021). Além deste fato destaca-se os cerceamentos dos campos naturais e a grilagem de terras (MACIEL; MASULLO, 2023) e o aterramento dos campos.

Há também impactos devido a geração de resíduos sólidos, como plásticos; e líquidos, com despejo de esgoto sem tratamento (DE SOUZA et al., 2006). A prevalência desses fatores podem levar a destruição ou degradação dos atributos ecológicos, e reduzem a sua viabilidade como Unidade de Conservação.

4. CONCLUSÕES

A Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense enfrenta uma série de desafios decorrentes da exploração de seus recursos naturais. O desmatamento, as queimadas, a pecuária extensiva, a contaminação dos ecossistemas aquáticos, a pesca predatória, a construção de barragens e a expansão imobiliária constituem fatores ambientais que causam impactos significativos. Esses fatores ameaçam a biodiversidade, alteram os ecossistemas e comprometem a sustentabilidade da APA, destacando a necessidade de medidas de conservação e manejo adequado.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA-FUNO, Izabel Cristina da Silva; PINHEIRO, Claudio Urbano Bittencourt; MONTELES, Josinete Sampaio. Identificação de fatores ambientais nos ecossistemas aquáticos da área de proteção ambiental (APA) da Baixada Maranhense. **Rev. Bras. de Agroecologia**, Porto Alegre, 2010. p.76.

BRASIL. O Brasil possui 27 áreas úmidas reconhecidas pela Convenção como Sítios Ramsar. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Sítios Ramsar brasileiros. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/areas-umidas/sitios-ramsar-brasileiros>. Acesso em: 09 de setembro 2023.

BRAUKO, K.; CABRAL, A.; COSTA, N. V.; HAYDEN, J.; DIAS, C. E. P.; LEITE, E. S.; WESTPHAL, R.D.; MUELLER, C. M.; HALL-SPENCER, J. M.; RODRIGUES, R. R.; RORIG, L. R.; PAGLIOSA, P. R.; FONSECA, A. L.; ALARCON, O. E; HORTA, P. A. Marine Heatwaves, Sewage and Eutrophication Combine to Trigger Deoxygenation and Biodiversity Loss: A SW Atlantic Case Study. **Frontiers in Marine Science**, v. 7, 2020, p. 590258.

CANTANHÉDE, Lorrane Gabrielle et al. Biologia reprodutiva do Hassar affinis (Pisces: Siluriformes, Doradidae), Lago de Viana, Baixada Maranhense, Maranhão, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 46, p. 219-226, 2016.



- CUNHA NETO, E. M., Bezerra, J. C. F., Moura, M. M., Araujo, E. C. G., Silva Melo, M. R., Santos, N. F. A., Borges, L. S. Spatio-temporal identification of hot spots patterns in maranhão state. **Ciência e Natura**, 43, e 99. 2021.
- DE SOUZA, P.A.; DE MELLO, W.Z.; MALDONADO, J.; EVANGELISTA, H. Composição química e aporte atmosférico na Ilha Grande, RJ. **Quím. Nova** (29), nº 3, 2006. p. 471-476.
- SOUZA, E.R.; SOARES, L.S; JUNIOR, J.R.P; CASTRO, A.C.L de. INDICADORES DO GRAU DE MUDANÇAS AMBIENTAIS EM ÁREAS PROTEGIDAS DO MUNICÍPIO DE BACABEIRA (MA), Teresina, 2020.
- FDBM - Fórum de Def. da Baix. Maranhense. Dialogos Baixadeiros. São Luís, 2023.
- FINLAYSON, C. M.; STORRS, M. J.; LINDNER, G. Degradation and rehabilitation of wetlands in the Alligator Rivers Region of northern Australia. **Wetlands Ecology and Management**, v. 5, p. 19-36, 1997.
- GIL, Antonio Carlos. Mét. e técnicas de pesq. social. 6.ed. Editora Atlas SA, 2008.
- GRAÇA, Joelson Caco Pereira et al. Análise espacial dos registros dos focos de calor em solos no município de Arari/MA entre os anos de 2010 a 2020. **Contribuciones A Las Ciencias Sociales**, v. 16, n. 3, p. 1419-1434, 2023.
- IMESC. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. Enciclopédia dos Municípios Maranhenses: microrregião geográfica da Baixada Maranhense. São Luís: IMESC, 2013.
- LOPES, Raimundo. Uma região tropical. Rio de Janeiro: FonFon e Seleta, 1970.
- MACIEL, Dayana Serra; MASULLO, Yata Anderson Gonzaga. A Formação de Hidroterritórios no Brasil e a Reprodução De Conflitos Socioambientais No Estado Do Maranhão. **Geosul**, v. 38, n. 85, p. 160-183, 2023.
- MARANHÃO. Governado do Estado do Maranhão. Relatório de Diversidade Faunística do Maranhão: Avaliação da Composição, Áreas Prioritárias, Ameaças e Recomendações de Ações para sua Conservação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão (ZEE) - Etapa Bioma Cerrado e Sistema Costeiro. **Relatório técnico**. 2023.
- ODUM, E.P. Ecologia. Editora Guanabara. Rio de Janeiro-RJ. 1988. 434p.
- OTTONI, F. P.; HUGHES, R. M.; KATZ, A. M.; RANGEL-PEREIRA, F. S.; BRAGANCA, P. H. N.; FERNANDES, R. S.; PALMEIRA-NUNES, A. R. O.; NUNES, J. L. S.; SANTOS, R. R.; PIORSKI, N. M.; RODRIGUES-FILHO, J. L. **Brazilian mangroves at risk. Biota Neotropica**, v. 21, 2021, p. 1-6.
- RAMSAR. Serviço de informações de sites Ramsar. 2020. Disponível em: <https://rsis.ramsar.org/ris/1020> Acesso 09 de setembro 2023.
- RODRIGUES, Jeferson Botelho; SALES, Layse Lorena Neves; DE JESUS PINTO, Karina. Aplicação de geotecnologias ambientais para determinação dos focos de calor nas unidades de conservação estaduais do Maranhão de 2010 a 2019. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 13, n. 4, p. 142-152, 2022.
- SILVA Farias Filho, Marcelino; Souza de Lima Ferraz Júnior, Altamiro A cultura do arroz em sistema de vazante na baixada maranhense, periferia do sudeste da amazônia. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, vol. 39, núm. 2, abril-junio, 2009, pp. 82-91.
- SOUZA NETO, Osório Augusto de et al. Biomarcadores histológicos em espécies nativas de peixes na avaliação da saúde do ecossistema Lago açu, Maranhão. **Open Science Research IV**, v. 9, n. 1, p. 1423-1440, 2022.
- SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Meio, Ambiente e Geografia. Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2021.