

ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DO USO E OCUPAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO PERMANENTE PIAÇABUÇU EM ALAGOAS

Luana Tavares de Souza ¹
Jeilson Rodrigues da Silva Junior ²
Antonio Rodrigues de Oliveira Filho ³
Julyana Costa Carvalho ⁴
Nivaneide Alves de Melo Falcão ⁵

INTRODUÇÃO

O processo de crescimento urbano decorre das constantes transformações provocadas pela ação antrópica nos ambientes naturais, ações que adaptam o meio às necessidades humanas e extraem os recursos naturais sem renovação. A série de danos ambientais que surge com a urbanização compromete o estado das matas ciliares, que atuam como barreira física e reduzem a contaminação dos cursos d'água.

As matas ciliares, que conforme Castro *et. al* (2017), são uma faixa de vegetação fundamental para a manutenção da estabilidade ambiental, que não apenas serve de abrigo e alimento para grande parte da fauna aquática, mas também serve para reduzir a velocidade da água em enxurradas ao possibilitar a absorção pelas plantas, quando retém a água e libera-a gradativamente, tanto para o lençol freático, como para o corpo d'água.

A rapidez do crescimento populacional nos centros urbanos desde 1960, evidencia a necessidade e importância do planejamento urbano e políticas públicas voltadas à prevenção de impactos nos recursos naturais. Dessa forma, a apropriação e transformação dos recursos naturais resultam em danos que se intensificam quando o uso e ocupação atingem áreas que exercem importantes funções no ponto de vista hidrológico (Moura, 2019).

¹ Mestranda em Geografia da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, luana.souza@igdema.ufal.br;

² Mestrando em Geografia da Universidade Federal de Alagoas, jeilson.junior@igdema.ufal.br;

³ Mestrando em Geografia da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, antoniordof@hotmail.com;

⁴ Mestranda em Geografia da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, cjulyana64@gmail.com;

⁵ Professora orientadora na Universidade Federal de Alagoas: Doutora em Geociências. nivaneide.melo@igdema.ufal.br

Percebe-se, portanto, a importância de realizar mapeamento dessas áreas para gerar dados que possibilitem a observação dos processos de evolução e transformação em uma forma de compreender os processos econômicos, sociais e ambientais de um local e de sua população. Algumas formas de uso e exploração dos recursos naturais podem causar desequilíbrio ecológico, implicando na degradação do ambiente. Diante disso, este trabalho tem por objetivo analisar a mudança espacial e temporal do uso e cobertura do solo na Área de Preservação Ambiental (APA) de Piaçabuçu, contemplada pela Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), unidade integrante de um importante corredor ecológico de biodiversidade (ICMBIO, 2010) e que faz parte do município de Piaçabuçu, no Litoral Sul de Alagoas, banhado pelo rio São Francisco.

MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Piaçabuçu está situado no estado de Alagoas, na região Nordeste do Brasil, caracterizado por sua localização estratégica na foz do rio São Francisco. A área possui uma rica diversidade de ecossistemas, incluindo manguezais, restingas, dunas e praias, todos de grande importância ecológica e ambiental.

O clima é tropical, com temperaturas elevadas ao longo do ano e uma estação chuvosa concentrada entre março e agosto (Souza, 2007). A presença do rio São Francisco, um dos maiores e mais importantes do país, acrescenta ainda mais relevância à área, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico.

A economia local é baseada principalmente na pesca artesanal, na agricultura e no turismo. A pesca, com destaque para a captura de camarões e peixes, é uma atividade econômica essencial para a comunidade. A agricultura, focada na produção de coco e cana-de-açúcar, também desempenha um papel significativo (Maciel, 2020). O turismo, atraído pelas belezas naturais da foz do rio, pelas praias desertas e pelas paisagens de dunas e manguezais, é uma das principais fontes de renda do município, com potencial para crescimento, especialmente no turismo ecológico e cultural.

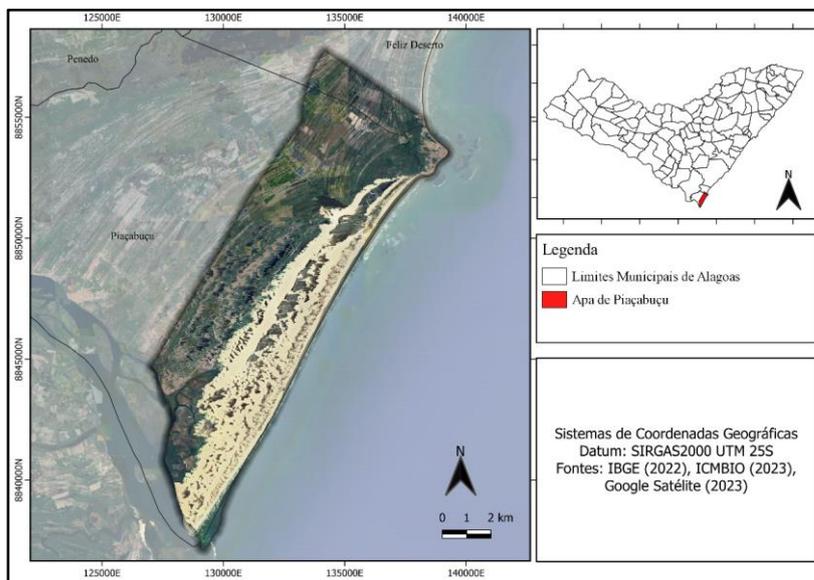
A cultura é rica em tradições ligadas ao rio São Francisco e à vida litorânea. As festas religiosas e manifestações culturais, como a procissão de barcos, são eventos importantes para a comunidade. A culinária local, marcada pelo uso de frutos do mar, reflete a forte ligação da população com o ambiente ao seu redor (Santos, 2021).

Entretanto, Piaçabuçu enfrenta desafios ambientais significativos, como a erosão costeira e o desmatamento de áreas de mangue e restinga. A ocupação desordenada e a falta de políticas públicas eficazes de preservação agravam esses problemas (Santos, 2020). As Áreas de Proteção Permanente (APPs), especialmente aquelas ao longo do rio São Francisco e nas zonas de manguezais, exigem atenção especial para garantir a conservação dos ecossistemas e a sustentabilidade das atividades econômicas na região.

De acordo com o Decreto nº 88.421, de 1983, a criação e implantação da APA em questão visam proteger os quelônios marinhos, aves de praia e promover a fixação das dunas. Os limites da área são definidos da seguinte forma: a leste e ao norte, com o Oceano Atlântico; ao sul, com o Rio São Francisco; e a oeste, com uma linha paralela à Praia do Peba, situada a 5 km de distância. (BRASIL, 1983, art. 1).

A identificação e análise espaço-temporal do uso do solo, bem como a quantificação das áreas urbanizadas inseridas em Áreas de Proteção Permanente (APP), foram realizadas por meio do processamento digital de imagens. Essa técnica, que faz parte das ferramentas de geotecnologias, possibilita a interpretação de imagens através de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) (Dias; Figuerôa, 2020). Abaixo, está localizado o mapa de localização do município da área de estudo (**figura 1**).

Figura 1 - Mapa de localização do município de Piaçabuçu, Alagoas



Fonte: autores, 2024.

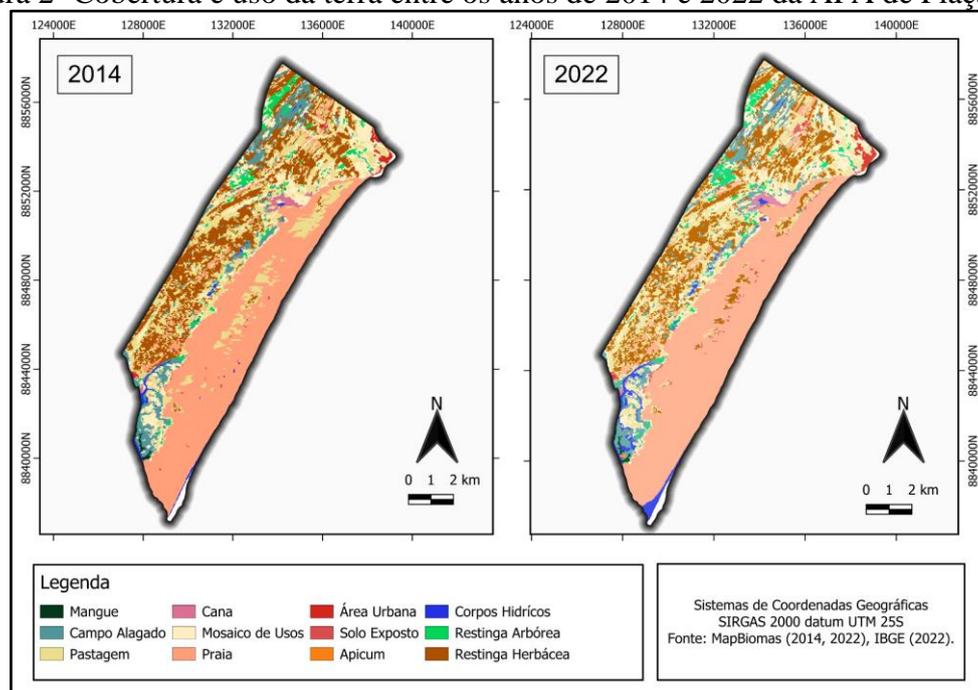
O trabalho se dividiu em algumas etapas, o primeiro momento foi o de coleta de dados do MapBiomas, a aquisição do arquivo geoespacial de delimitação da Apa, o

geoprocessamento dos dados em ambiente SIG por meio do software QGIS versão 3.28.1-Firenze, da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo). Foram coletados dados dos anos 2016, 2018 e 2022. (Lima, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelas análises temporais da cobertura e uso da terra na APA de Piaçabuçu foi possível constatar que houve um aumento nas áreas de Mangue e Campos Alagados, entre os anos (2014-2022) (**Figura 2**).

Figura 2- Cobertura e uso da terra entre os anos de 2014 e 2022 da APA de Piaçabuçu



Fonte: Autores, 2024.

Em 2014 a área de cultivo de Cana de Açúcar era de 65.603 ha e teve um aumento em 2022 de 66.221 ha, a área de pastagem diferente da cana de açúcar sofreu uma diminuição de 1863.997 ha em 2014 para 1657.828 ha em 2022. Paralelo a isso a área urbana em 2014 era de 46.267 Hectares e em 2022 houve um aumento acentuado de 68.252 ha. O declínio da área de pastagem pode ser um indicador de transição para outros tipos de terra, devido ao aumento da área urbana e seu desenvolvimento, pois as terras que eram utilizadas para a criação do pastos são convertidas em áreas urbanas, tendo em vista que a economia local tem seus alicerces na agricultura e no turismo focada na produção de cana-de-açúcar (Maciel, 2020).

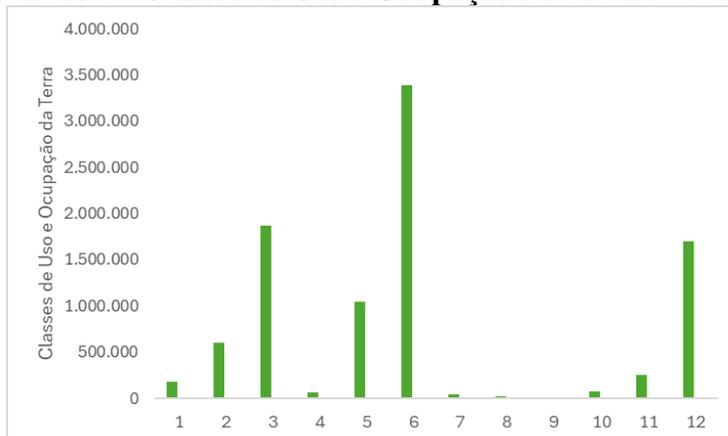
Tabela 1 - Comparação entre os anos de 2014 e 2022 das vegetações na área de estudo

Classes	2014	2022
Mangue	177.129	173.940
Campo Alagado	601.907	646.408
Pastagem	1863.997	1657.828
Cana	65.603	66.221
Mosaico de Usos	1040.822	1015.570
Praia	3383.644	3572.154
Área Urbana	46.267	68.252
Solo Exposto	20.573	71.696
Apicum	0	3.797
Corpos Hídricos	69.665	179.062
Restinga Arbórea	250.8468	244.048
Restinga Herbácea	1703.389	1522.207

Ao analisar a Tabela 1, que de 2014 para 2022 ocorreu um aumento significativo no depósito de sedimentos na faixa de areia da praia. Esses sedimentos são normalmente transportados pela ação eólica e apresentam uma ampla variação granulométrica, mas a formação de dunas é majoritariamente composta por sedimentação arenosa (Soares, 2022). Isso implica, portanto, na crescente formação de dunas, uma característica marcante na paisagem do município de Piaçabuçu.

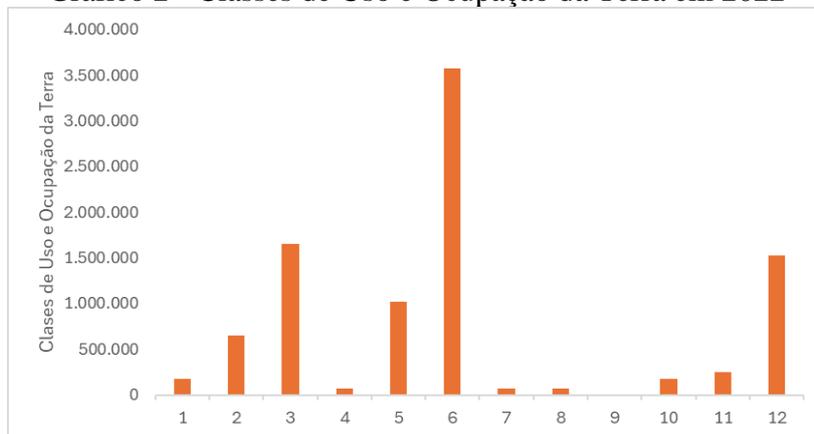
A formação dunares são importantes por seu alto grau de endemismo e por ajudarem a estabilizar a linha de costa, atuando como um reservatório de sedimentos, fornecendo material para a praia durante períodos de retrogradação e contribuindo para a estabilidade das formações costeiras (Lins-de-Barros, 2010). Os gráficos abaixo, mostram visualmente a proporção desse aumento.

Gráfico 1 - Classes do Uso e Ocupação de Terra em 2014



Fonte: Os autores, 2024

Gráfico 2 - Classes de Uso e Ocupação da Terra em 2022



Fonte: Os autores, 2024

Outro aspecto significativo que se destaca nos dados obtidos é o crescimento das áreas de pastagem. Simultaneamente, observou-se uma expansão da área urbana, o que sugere que parte dessa área está sendo convertida em terrenos para construções residenciais e infraestrutura urbana. Esse processo pode ter impactos ambientais consideráveis, como a destruição de habitats naturais, a fragmentação de ecossistemas e a alteração dos ciclos hídricos.

Além disso, observou-se um crescimento significativo tanto nas áreas de mangues quanto nos campos alagados. Esse aumento foi evidenciado por meio de imagens de satélite e reportagens da região, e parece estar associado à redução da vazão dos rios locais. A diminuição do fluxo de água dos rios pode ter contribuído para a expansão desses ecossistemas aquáticos, uma vez que menos água doce está sendo transportada para as áreas costeiras. Adicionalmente, o surgimento do solo apicum nas zonas costeiras

é notável devido à sua alta salinidade, causada pelo acúmulo de sais marinhos. Encontrado em marismas e manguezais, esse solo é caracterizado pela interação entre água salgada e doce, formando crostas salinas na superfície e influenciando a vegetação adaptada a essas condições salinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados indicam que a área da praia aumentou de forma significativa ao longo do período estudado devido ao acúmulo de sedimentos. Esse depósito de sedimentos, que pode ser transportado por vento, água ou outros processos naturais, contribuiu para a expansão da faixa de areia da praia. Isso significa que a praia está se tornando mais larga, possivelmente alterando o ecossistema costeiro e a dinâmica local.

Além disso, a expansão das áreas de pastagem foi outro fenômeno observado, mostrando que a vegetação destinada à criação de gado ou outros usos agrícolas está crescendo junto com o processo de urbanização. Essa expansão pode estar ligada ao desmatamento de áreas naturais ou à conversão de terrenos antes usados para outros fins. Esse crescimento das pastagens reflete mudanças no uso do solo, que podem ter implicações ambientais, como a redução da biodiversidade ou a alteração do ciclo hidrológico.

Outro aspecto destacado pelos dados é o surgimento do solo apicum, um tipo de solo salino típico de áreas costeiras que se tornou mais evidente recentemente. Esse solo é comum em regiões próximas ao mar, onde a evaporação da água deixa depósitos de sal. A presença mais visível do solo apicum pode indicar mudanças no equilíbrio ecológico dessas áreas, talvez devido à alteração do nível do mar, à intervenção humana, ou à maior deposição de sedimentos, que afeta a drenagem natural e a salinidade do solo.

Palavras-chave: Cobertura Vegetal; Ocupação de terras, Zona Costeira.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 88.351**. Institui a Área de Proteção Ambiental de Piaçabuçu. Brasília, 1983. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/atos/decretos/1983/d88421.htm. Acesso em: 13 ago. 2024.

CASTRO, J. L. S., FERNANDES, L. S. da, FERREIRA, K. E. de J., TAVARES, M. S. A., ANDRADE, J. B. L. de. Mata Ciliar: Importância e funcionamento. **Anais....** In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL. 7., 2017, Campo Grande. 2017. Campo Grande: IBEAS, 2017, p.1-3, nov. 2017.

DIAS, N. O; FIGUEIRÔA, C. F. B. POTENCIALIDADES DO USO DE GEOTECNOLOGIAS PARA A GESTÃO E PLANEJAMENTO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Revista de Geografia-PPGEO-UFJF**, v. 10, n. 2, p. 283-302, 2020.

ICMBIO. Plano de Manejo da APA de Piaçabuçu. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

LIMA, V. N., GOMES, S. O., CANDEIAS, A. L. B. SILVA, R. R. MAP BIOMAS e uso e cobertura dos solos do município de Brejinho, Pernambuco. **Anais...** In: XXVII Congresso Brasileiro de Cartografia, SBC, Rio de Janeiro - RJ, p. 947-951, nov. 2017.

LINS-DE-BARROS, F. M. **Contribuição metodológica para análise local da vulnerabilidade costeira e riscos associados: estudo de caso da Região dos Lagos, Rio de Janeiro.** 2010. 301 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

MACIEL, K. N. **Mulheres da aroeira e o trabalho associado: ações organizativas de extrativistas em Piaçabuçu, Alagoas.** Dissertação (Mestrado em Agroecologia e Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal de São Carlos - São Paulo. p. 101, 2020.

MOURA, V. C. S. **Impactos Ambientais da urbanização: esforços de pesquisa brasileira e mapeamento e percepção de moradores na cidade de Santarém, Pará.** 107 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Oeste do Pará. Santarém, 2019.

SANTOS, A. D dos; LIMA, M. L. L. de. Trilhas e leitura das ações culturais da ONG Olha o Chico–Piaçabuçu/AL. **Revista Brasileira de Educação em Ciência da Informação**, v. 8, 2021.

SANTOS, J. R. D. **Associativismo e desenvolvimento rural:** a gestão de recursos naturais e a lógica produtiva implementada em Piaçabuçu, Alagoas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) - Unidade Educacional Santana do Ipanema, Campus do Sertão, Universidade Federal de Alagoas, Santana do Ipanema, p. 37. 2020.

SOARES, M. de A. **Estudo sedimentológico dos depósitos eólicos ativos do campo de dunas do Baixo São Francisco em Alagoas.** 2022. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curso de Geografia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.

SOUZA, R. M. e. Redes de monitoramento socioambiental e tramas da sustentabilidade. **Geoplan**, São Paulo: Annablume, 2007.