

QUANDO O MANGUEZAL E O URBANO COEXISTEM: Pressão demográfica sobre os manguezais próximos às franjas urbanas de Marapanim e Maracanã-PA

WHEN MANGROVE AND URBAN COEXIST: Demographic pressure on the mangroves near the urban fringes of Marapanim and Maracanã-PA

RESUMO

Os crescentes índices de degradação enfrentados pelos manguezais, especialmente em cidades litorâneas, representam uma preocupação premente que exige ações imediatas tanto por parte dos gestores quanto da população local. Tal situação é refletida também em Marapanim e Maracanã. Neste estudo, concentramos nossa atenção nos manguezais adjacentes às áreas urbanas desses municípios, com o propósito de compreender a identidade dos agentes que exercem uma pressão direta sobre esses ecossistemas, por meio da construção de perfis socioeconômicos. Complementando nossa análise, identificamos os limites históricos, os principais usos e os conflitos associados aos manguezais nessa região, utilizando a abordagem de Cartografia Participativa. Por fim, recomendamos a implementação de medidas concretas para a proteção desses ecossistemas, ao mesmo tempo que se busca proporcionar uma maior dignidade àqueles que encontram abrigo nos manguezais como local de moradia.

Palavras-Chave: População. Moradia. Ecossistema. Cartografia Participativa. Cidades Litorâneas

ABSTRACT

The increasing rates of degradation faced by mangroves, especially in coastal cities, pose an urgent concern that demands immediate action from both managers and the local population. This situation is also reflected in Marapanim and Maracanã. In this study, we focus our attention on the mangroves adjacent to the urban areas of these municipalities, with the purpose of understanding the identity of the agents who exert direct pressure on these ecosystems, through the construction of socio-economic profiles. To complement our analysis, we identified the historical boundaries, the main uses, and the conflicts associated with the mangroves in this region, using the approach of Participatory Cartography. Lastly, we recommend the implementation of concrete measures for the protection of these ecosystems, while also striving to provide greater dignity to those who find refuge in the mangroves as their place of residence.

Keywords: Population. Residence. Ecosystem. Participatory Cartography. Coastal Cities

 **Jonatha Rodrigo de Oliveira Lira**¹

 **Márcia Cristina Santos**²

 **Jean Michel Jorge Teixeira**³

 **Luís Otávio do Canto Lopes**⁴

1, 2, 4 – Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, PA, Brasil.

3 – Secretaria de Meio Ambiente de Marapanim, Marapanim, PA, Brasil.

Correspondência: rodrigao@gmail.com

Recebido em: 09-08-2023

Aprovado em: 19-08-2024



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons BY-NC-SA 4.0, que permite uso, distribuição e reprodução para fins não comerciais, com a citação dos autores e da fonte original e sob a mesma licença.



INTRODUÇÃO

Nas cidades costeiras, é comum observar a presença de manguezais adjacentes às áreas urbanas. Essa característica decorre do padrão de ocupação territorial no Brasil, no qual as áreas de floresta nativa cederam espaço aos assentamentos que se estendiam terra adentro. Esse fenômeno foi ainda mais pronunciado na Amazônia, devido à abundância de recursos naturais e à ênfase na ocupação de regiões até então pouco povoadas, resultando em uma degradação acelerada. Isso se refletiu na criação de cidades sobre ecossistemas inadequados, como os manguezais.

Consequentemente, a interseção entre áreas urbanas e manguezais tem gerado crescente preocupação entre especialistas e administradores do poder público, pois a alteração irreversível do ambiente e os subsequentes danos ambientais são questões que interferem diretamente a biodiversidade e os modos de vida a ela relacionados. Essa apreensão se baseia na importância dos manguezais, que oferecem diversos serviços ecossistêmicos para equilibrar as condições ambientais, dentre eles o controle de salinidade, a formação de uma barreira contra inundações e a atuação como berçário e dormitório de espécies, principalmente nas áreas litorâneas, mas também representam habitats fundamentais para a segurança alimentar e geração de renda de comunidades locais.

Nesse contexto, o crescimento urbano sem um planejamento adequado tem exercido pressão sobre os manguezais, acarretando sérios riscos para a biodiversidade dependente desses ecossistemas. Além disso, esses locais carregam significados histórico-culturais importantes, aumentando a probabilidade de que modos de vida associados aos manguezais desapareçam.

Vale destacar que parte da pressão sobre os manguezais provém das próprias comunidades que dependem desse ecossistema. Por essa razão, foi essencial entender esses atores. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi traçar o perfil socioeconômico da população que influencia os manguezais próximos às cidades de Marapanim e Maracanã. Além disso, o estudo identificou os usos principais atribuídos aos manguezais na região e os conflitos socioambientais associados, utilizando a abordagem da Cartografia Participativa. Portanto, o enfoque deste texto recai sobre a pressão urbana

sobre os manguezais como objeto de análise, visto que todas as indagações e reflexões se originaram a partir desse tema central.

Por fim, esse trabalho resultou do comprometimento dos pesquisadores do Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA-Amazônias), que empreenderam diversas incursões ao campo para compreender a realidade local da área estudada, seguindo princípios éticos e respeitosos ao longo de todas as etapas da pesquisa

RESGATANDO O PASSADO EM MARAPANIM E MARACANÃ PARA UMA COMPREENSÃO ATUAL

Em meio aos 47 municípios que compõem o litoral do Pará, esse estudo focaliza particularmente Marapanim e Maracanã, especificamente suas áreas urbanas. Essa seleção se fundamenta na conexão com o Projeto "Indicadores geográficos de riscos de impactos climáticos na zona costeira urbana paraense", em andamento desde 2021 com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Localizados na região nordeste do Pará, ambos os municípios são destacados destinos turísticos do estado e também abrigam Unidades de Conservação (UCs). Marapanim abriga a Reserva Extrativista Marinha Mestre Lucindo, enquanto Maracanã abriga a Reserva Extrativista Marinha Maracanã, a Área de Proteção Ambiental Algodoal-Maiandeuá, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Campo das Mangabas e o Refúgio de Vida Silvestre Padre Sérgio Tonetto (MMA/CNUC, 2023).

É relevante notar que ambas as áreas urbanas estão situadas nas margens das UCs. A proximidade entre essas localidades, embora seus territórios não se sobreponham, afeta o acesso e uso dos recursos territoriais, mesmo com regulamentações vigentes. Outra característica compartilhada entre Marapanim e Maracanã é sua forte ligação com o mar e os manguezais. A pesca artesanal, intrinsecamente ligada a gerações de tradições histórico-culturais, destaca-se como uma atividade proeminente na região (ALVES; GUTJAHR; SILVA, 2015; CARVALHO; JARDIM, 2019).

A análise proposta aqui exige reflexões sobre as dinâmicas de ocupação e expansão territorial, dada a relação intrínseca entre esses fatores. O histórico de ocupação fornece insights sobre as tendências atuais de uso e ocupação do solo na área de estudo. Essa retrospectiva começa nos anos 1960, marcados pela construção das rodovias BR-

010 (Belém-Brasília) e BR-316 (Pará-Maranhão) (CORRÊA et al, 1994). Nesse período, o governo estadual do Pará, com incentivo federal, implementou uma rede rodoviária que facilitou a integração entre municípios do nordeste paraense, a capital do estado e o sudeste do país, centro econômico do Brasil, além de melhorar o acesso aos recursos naturais da região.

É nesse contexto que Marapanim e Maracanã devem ser compreendidos, considerando tanto seu âmbito regional quanto nacional, sem desconsiderar suas peculiaridades. ABREU (2020) argumenta que a cidade é uma síntese dialética e complementar. Enquanto surge de dinâmicas próprias ancoradas nas relações locais sociais, econômicas e culturais, também é moldada por contextos externos que contribuem para sua configuração. Essa dualidade cria a paisagem urbana.

No entanto, essas intervenções territoriais acarretaram desdobramentos como urbanização desordenada e favelização, junto com conflitos socioambientais (BECKER; EGLER, 2011). Em Marapanim e Maracanã, o crescimento urbano expressivo aliado à ausência de políticas públicas em níveis municipal, estadual e federal resultou em carências significativas em saneamento básico, escassez de oportunidades de emprego e uma alta taxa de pobreza.

A urbanização sem planejamento traz consigo graves problemas ambientais, incluindo ocupação de áreas de risco, desmatamento, sobrepesca, contaminação do lençol freático e dos recursos hídricos (PIMENTEL et al, 2021). Para ALMEIDA (2017), os principais desafios socioambientais da região abarcam o turismo desordenado¹, gestão inadequada de resíduos sólidos contaminando manguezais e praias, além do aumento da erosão costeira.

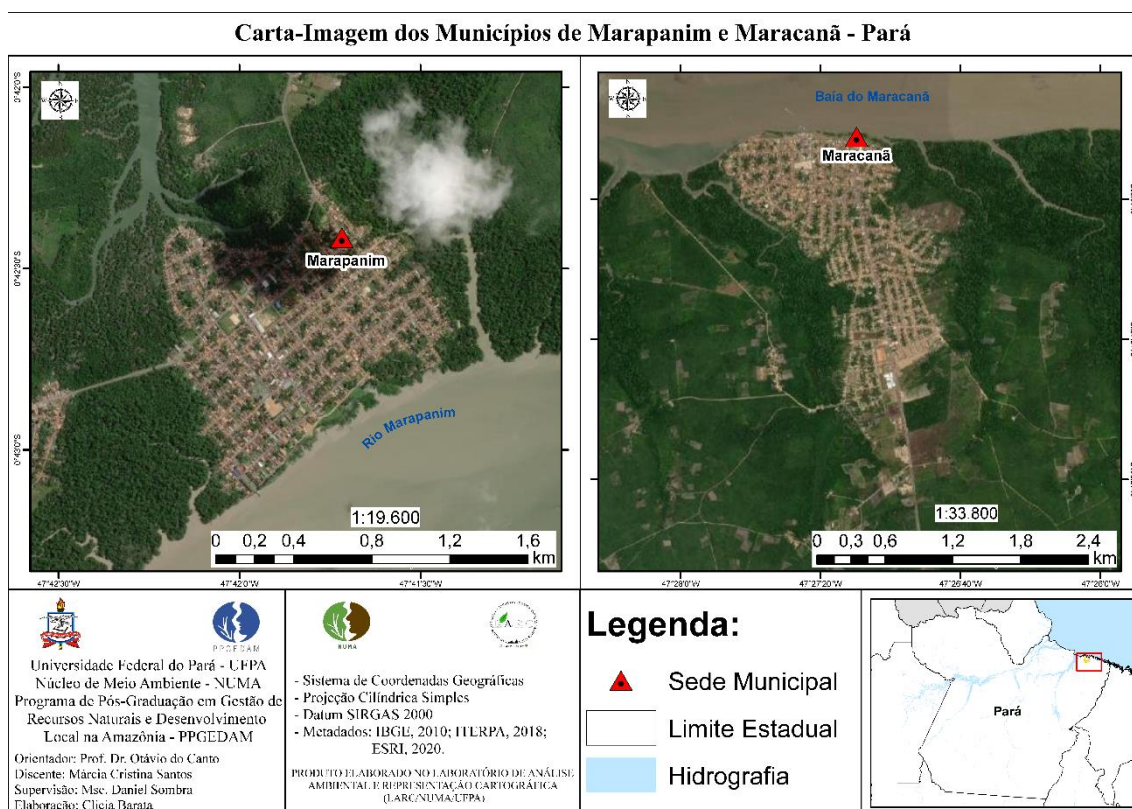
O uso do território é crucial para compreender o processo de ocupação nos municípios do Nordeste Paraense, como Maracanã e Marapanim. Contudo, a história dessas localidades costeiras não se resume apenas à influência das rodovias. A construção do espaço e seus usos precedem a história registrada, como evidenciado em estudos arqueológicos sobre sambaquis na região costeira paraense por Canto (2016); Canto et al. (2018); e Canto et al. (2020).

¹ Refere-se a atividade turística que ocorre sem planejamento adequado, controle ou regulamentação.

Através da exploração dos recursos naturais, o território se configura. Essa construção está entrelaçada com o estilo de vida das comunidades que habitam essa região. O relacionamento com o ambiente, mediado pelo uso de técnicas e recursos disponíveis, molda o meio natural e produz o ambiente geográfico (SANTOS, 1997, p. 186-188).

Desse modo, o extrativismo, especialmente a pesca e a mariscagem, desempenha um papel fundamental na moldagem do território e da sociedade, emergindo como a base econômica regional. A Figura 1 ilustra a área de pesquisa, abrangendo os perímetros urbanos e suas áreas de manguezais em Marapanim e Maracanã.

Figura 1: Carta imagem dos centros urbanos de Marapanim e Maracanã.



Fonte: LARC, 2021.

QUANDO O MANGUEZAL SE TRANSFORMA EM MORADIA: EXPLORANDO AS RAZÕES POR TRÁS DA PRESSÃO SOBRE OS MANGUEZAIS EM MARAPANIM E MARACANÃ

Desde a promulgação da Resolução CONAMA nº 303/2002, os manguezais existentes em todo o território brasileiro foram designados como Área de Proteção Permanente (APP), uma classificação reforçada pelo Novo Código Florestal, estabelecido

pela Lei Federal nº 12.651/2012. O conceito de APP refere-se a áreas reguladas por normas especiais de proteção, com a missão de preservar a biodiversidade, o solo e as comunidades humanas.

Esses ambientes desempenham funções essenciais na conservação dos ecossistemas marinho-costeiros. Bezerra (2014) destaca seu papel no amortecimento do aumento do nível do mar, proporcionando proteção contra inundações. Souza et al. (2018) também ressaltam sua função como barreira natural contra processos erosivos na costa, servindo como filtro biológico para reter substâncias nocivas ao meio ambiente; fonte de alimento; área de descanso e berçário para diversas espécies; além de ser um sistema altamente eficaz na conversão de matéria orgânica em nutrientes para o meio ambiente. Além disso, Mukherjee et al. (2014) citam a manutenção do equilíbrio da salinidade, a atenuação das ondas, a dispersão de diásporos, a formação de turfa (um material vegetal parcialmente decomposto e rico em nutrientes), o sombreamento, a proteção contra ventos, a redução da turbidez da água, o controle da poluição, a manutenção do equilíbrio do pH da água e a regulação térmica.

No entanto, apesar da definição dessas áreas na legislação, bem como da sua importância na preservação da biodiversidade e na subsistência de diversos modos de vida, os manguezais da região têm enfrentado crescente pressão demográfica. Isso é evidenciado pela grande quantidade de habitações construídas de forma irregular, um processo que leva à descaracterização da área e à perda de habitat e de alimento para várias espécies. Esses danos têm o potencial de afetar aspectos importantes da história e da cultura do território. Pesquisas de Hayashi et al. (2019) indicam que as principais causas da redução dos manguezais são o crescimento populacional, a expansão das áreas urbanas e o acesso facilitado pelas estradas.

Apesar de reconhecer a degradação causada, é importante considerar que grande parte da população que ocupa essas áreas não o faz por escolha, mas sim por falta de alternativas. Isso ocorre por várias razões, sendo uma delas a especulação imobiliária, que inflaciona o valor da terra e dificulta o acesso dos mais pobres. Como resultado, aqueles com menos recursos são empurrados para áreas mais afastadas do centro da cidade, frequentemente carentes de infraestrutura básica e inadequadas para a habitação, como é o caso dos manguezais.

Portanto, três fatores foram identificados como os principais elementos que fundamentam a hipótese, ou seja, as causas básicas da problemática da pressão antrópica sobre os manguezais próximos aos centros urbanos de Marapanim e Maracanã, sendo eles: o crescimento populacional, o turismo desordenado e a falta de fiscalização do poder público. Cada uma dessas causas básicas está relacionada a outras causas subsequentes, que serão discutidas a seguir.

Assim, o crescimento populacional foi o primeiro fator abordado na análise. De acordo com uma publicação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA, 2014), estima-se que em 2015 cerca de 120 milhões de pessoas habitariam áreas de manguezais, mantendo uma relação de estreita dependência desse ambiente. Dado o momento deste estudo, a tendência desse diagnóstico para os dias atuais pode ser alarmante.

No entanto, não é o objetivo aqui criticar essa parcela da população, mas sim compreender que o processo de ocupação de áreas inadequadas, como os manguezais, resulta de modelos de urbanização mal planejados, tipicamente caracterizados por serem excludentes para grupos sociais com menor poder de barganha, expulsando-os para regiões periféricas e altamente inadequadas para esse propósito.

Leal et al. (2017), em um estudo sobre a ocupação de manguezais em Maracanã, indicam que a expansão da área urbana local alcança às margens dos mangues, especialmente no bairro de São Miguel. As moradias são simples, feitas de alvenaria, madeira e barro, e não possuem qualquer sinal de saneamento básico, evidenciado pela falta de coleta pública de resíduos sólidos, aliada à queima e descarte irregular desses resíduos no próprio manguezal. Banheiros frequentemente são construídos fora das casas, desprovidos de qualquer sistema adequado de coleta e tratamento de efluentes domésticos gerados.

Em Marapanim, a situação não é diferente. Alves et al. (2023) identificaram diversas construções em palafitas, indicando a prevenção contra inundações durante marés altas. Além disso, a descaracterização das áreas de manguezais por meio do aterramento é marcante, principalmente no bairro Novo, conhecido popularmente como bairro do Aterro, que surgiu a partir do aterramento de manguezais para abrigar várias famílias.

Em seguida, o segundo fator, relacionado ao turismo desordenado, entra em foco na discussão. Para ilustrar essa situação, as pesquisas de Mello (2018) e Brito e Aquino (2013) apontam o turismo como um catalisador de transformações territoriais em Marapanim e Maracanã, respectivamente. De acordo com esses autores, o turismo estimula a ocupação das orlas dos municípios, regiões cercadas por dunas, restingas e manguezais, onde a ocupação frequentemente é precedida pela remoção da vegetação ciliar.

Essa configuração já permite visualizar os problemas subsequentes, como o descarte inadequado de resíduos sólidos. Dada a ausência de serviços essenciais, como a coleta pública de lixo doméstico, os resíduos acabam sendo despejados em locais inadequados, como o mar e os manguezais. Como resultado, esses ecossistemas enfrentam contaminação, com o potencial de siltagem e erosão, dando origem a uma ampla cadeia de danos ambientais.

Por fim, o terceiro fator entra em discussão: a falta de fiscalização. As pessoas procuram refúgio em locais onde a probabilidade de sofrer penalidades por parte das autoridades de gestão ambiental é baixa. Esse aspecto é amplamente discutido em várias pesquisas. Barroso (2017), por exemplo, aborda a ocupação irregular na Vila do Maú, em Marapanim, argumentando que uma fiscalização ineficiente ou ausente não cumpre o papel de coibir comportamentos prejudiciais ao meio ambiente, comprometendo a qualidade ambiental de habitats vitais para a biodiversidade, como os manguezais.

EXPLORANDO OS IMPACTOS HUMANOS NOS MANGUEZAIS: EVIDENCIANDO DISPARIDADES EM MARAPANIM E MARACANÃ

Foram distribuídos um total de 66 questionários, sendo 46 em Marapanim e 20 em Maracanã. O público-alvo desses questionários foi a população que exerce pressão direta sobre os manguezais próximos aos centros urbanos dos respectivos municípios. Com o objetivo de traçar um perfil socioeconômico dessa população, as perguntas abordaram tópicos como renda média familiar, tempo de residência no local, número de habitantes, entre outros, que serão minuciosamente detalhados e debatidos a seguir.

A primeira pergunta abordou a naturalidade, isto é, a cidade de origem do indivíduo, a fim de analisar os padrões de migração dessa população. Em Marapanim, a

maioria dos entrevistados (67%) nasceu no próprio município, seguido por Belém (13%) e Castanhal (9%). Esses três municípios compreenderam 89% das respostas, enquanto os 11% restantes vieram de Afuá, Benevides, Bragança, Terra Alta e Ulianópolis. Já em Maracanã, 80% eram naturais do próprio município, seguido por Bragança (5%) e outros estados como Maranhão, Bahia e Fortaleza, cada um com 5%. Isso indica um padrão de migração menos acentuado, com a maioria da população que habita as áreas de manguezal próximas às cidades permanecendo em suas cidades de origem.

A segunda pergunta abordou a última residência, complementando a análise da pergunta anterior. Em Marapanim, 46% residiam no mesmo município, mas em bairros diferentes, e 26% sempre viveram na zona urbana do município, totalizando 72% que sempre habitaram Marapanim. Além disso, alguns entrevistados moravam em municípios da Região Metropolitana de Belém (24%) e outros municípios como Curuçá e Ulianópolis (4%). Em Maracanã, 55% estavam no mesmo município, mas em bairros distintos; 10% sempre viveram no mesmo local, totalizando 65% que sempre habitaram Maracanã. Também houve relatos de moradores que antes residiam em municípios da Região Metropolitana de Belém (15%), outros municípios como Marabá, Paragominas e Vigia (15%), e outros estados como Ceará (5%). Esses resultados reforçam a tendência de que a maioria da população que pressiona os manguezais é natural de seu próprio município.

A terceira pergunta investigou os motivos que levaram à escolha do local de residência atual. Em Marapanim, a motivação principal foi a questão familiar, envolvendo casamento, divórcio, estudo, trabalho e herança (50%). Além disso, houve consideração pela acessibilidade à moradia (24%) e por aqueles que sempre viveram no local (17%). Outras motivações, como liberdade, segurança e qualidade de vida, totalizaram os 9% restantes. Em Maracanã, a motivação principal também foi a família (65%), seguida pela proximidade do manguezal, que é conveniente para pescadores e marisqueiros (10%), além do acesso à moradia (10%) e aqueles que sempre habitaram o local (10%). Em Maracanã, houve também o relato de um morador que mencionou a perda de sua antiga casa devido ao aumento do nível do mar (5%). É notável que mesmo após essa experiência, o morador optou por construir novamente em um local de risco semelhante, destacando a falta de opções habitacionais adequadas para os menos favorecidos, que são forçados a enfrentar diversos riscos e vulnerabilidades.

A quarta pergunta abordou o tempo de residência no local. Tanto em Marapanim quanto em Maracanã, a maioria da população entrevistada reside no local há mais de 20 anos (50% em ambos os casos). Isso é seguido por aqueles que vivem no local há até 5 anos (22% e 25%, respectivamente), entre 6 e 20 anos (17% e 25%, respectivamente), e entre 11 e 20 anos (11% e 0%, respectivamente).

A quinta pergunta tratou do gênero dos respondentes. Em Marapanim, 61% eram mulheres e 39% homens. Em Maracanã, a distribuição foi de 50% para cada gênero.

A sexta pergunta indagou sobre a forma de aquisição da moradia. Em Marapanim, a maioria (91%) possuía residência própria, enquanto 7% eram cedidas e 2% alugadas. Em Maracanã, 85% eram próprias, 10% cedidas e 5% alugadas.

A sétima pergunta tratou do número de habitantes nas residências. Em Marapanim, a maioria das famílias tinha até três moradores (63%), seguido por aquelas com 4 a 8 moradores (35%) e 9 a 11 moradores (2%). Em Maracanã, a maioria das residências nos manguezais próximos à sede municipal também tinha até três moradores (50%), seguida por aquelas com 4 a 6 moradores (40%) e 7 a 9 moradores (10%).

A oitava pergunta focou na classificação etária dessa população, visando identificar índices de vulnerabilidade socioambiental, pois idosos e crianças têm menor capacidade de se proteger contra possíveis desastres ambientais. Em Marapanim, dentre os 46 questionários aplicados, 87 pessoas foram abrangidas: 45% eram adultos (de 18 a 59 anos), 30% idosos (mais de 60 anos) e 25% crianças e adolescentes (de 0 a 17 anos). Em Maracanã, dos 20 questionários aplicados, 82 pessoas foram abrangidas: 67% eram adultos, 22% idosos e 11% crianças e adolescentes.

A nona pergunta tratou da renda familiar. Em Marapanim, a maioria dos entrevistados (61%) possuía renda familiar mensal de até 1 salário mínimo, seguidos por aqueles com renda de 2 salários mínimos (24%), 3 salários (13%) e 4 salários (2%). Em Maracanã, a situação era similar: 60% com até 1 salário mínimo, 30% com 2 salários e 10% com 3 salários.

Ambos os municípios, Marapanim e Maracanã, apresentam semelhanças em diversos aspectos da realidade socioeconômica, incluindo o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) considerado mediano (Maracanã 0,570 e Marapanim 0,609 de acordo com o IBGE de 2010). No entanto, esses índices podem ocultar certos aspectos

da realidade. Além disso, os municípios compartilham médias de PIB, IDH e dinâmicas populacionais, embora Marapanim tenha experimentado um crescimento mais acelerado do PIB do que do IDHM em proporções equivalentes a Maracanã. O crescimento populacional de Marapanim também foi mais pronunciado e focado na área urbana do município do que em Maracanã. Isso possivelmente resultará em impactos ambientais mais significativos.

Em suma, com base nos dados coletados e nas discussões subsequentes, o perfil socioeconômico da população que exerce pressão direta sobre os manguezais próximos às áreas urbanas de Marapanim e Maracanã é o seguinte: a maioria nasceu no mesmo município em que vive atualmente, sempre viveu nesse município, escolheu residir na área devido a assuntos familiares, vive no local há mais de 20 anos, as unidades familiares têm em média três membros, consistindo principalmente em adultos, e possuem renda familiar de até um salário mínimo.

MAPEANDO OS PRINCIPAIS USOS DO MANGUE E OS CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS EM MARAPANIM E MARACANÃ: REVELANDO A REALIDADE ATRAVÉS DA CARTOGRAFIA PARTICIPATIVA

É essencial compreender que, embora a Cartografia Participativa seja uma ferramenta amplamente aplicável, seu conhecimento pode não ser universal entre os leitores deste trabalho. Nesse sentido, tornou-se necessário elucidar brevemente o significado dessa abordagem cartográfica, ao mesmo tempo em que evitamos a confusão comum de associá-la à Cartografia Social.

Com esse propósito, recorreremos aos estudos de Sombra et al. (2021), que conceituam a Cartografia Participativa como uma interseção entre a ciência e a empiria, onde várias técnicas de geoprocessamento constituem a base para a revelação do conhecimento da população. Esses pesquisadores também enfatizam que o mapa resultante dessa Cartografia tem a capacidade de retratar "usos, territorialidades, conflitos e questões socioambientais a serem resolvidos". Consequentemente, esse produto possui um valor significativo para os gestores e a comunidade local, contribuindo para identificar questões problemáticas e auxiliar na tomada de decisões.

Além disso, essa abordagem cartográfica possui um poderoso apelo ao empoderamento socioterritorial. Ao expor os detalhes da realidade local, ela incentiva a população a se envolver de maneira mais ativa em seu contexto, não apenas exigindo mudanças dos gestores, mas também atuando como agentes de transformação, propondo estratégias para aprimorar aspectos importantes do ambiente em que vivem.

Por outro lado, a Cartografia Social não está tão fortemente ligada ao conhecimento científico, uma vez que seu foco é reconhecer e valorizar o conhecimento vivenciado pela população local, concentrando-se muito mais no simbolismo dessas experiências (SOMBRA; RODRIGUES; PINHO, 2022). O resultado final da Cartografia Social é frequentemente um croqui.

Com essas explicações em mente, prosseguimos para os procedimentos da Cartografia Participativa. A jornada começa com o contato entre os pesquisadores do GPSA-Amazônias e os gestores ou líderes locais dos municípios em foco. Neste estudo, estabelecemos contato com o engenheiro ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Marapanim (SEMMA), Jean Teixeira, e com uma líder local chamada Maria Biata Ribeiro dos Santos, que atua no Departamento de Patrimônio da Prefeitura Municipal de Marapanim e também está envolvida em ações ligadas ao Grupo Cáritas da Igreja Católica. Em Maracanã, o contato foi estabelecido com o Secretário Municipal de Meio Ambiente, Elton Júnior.

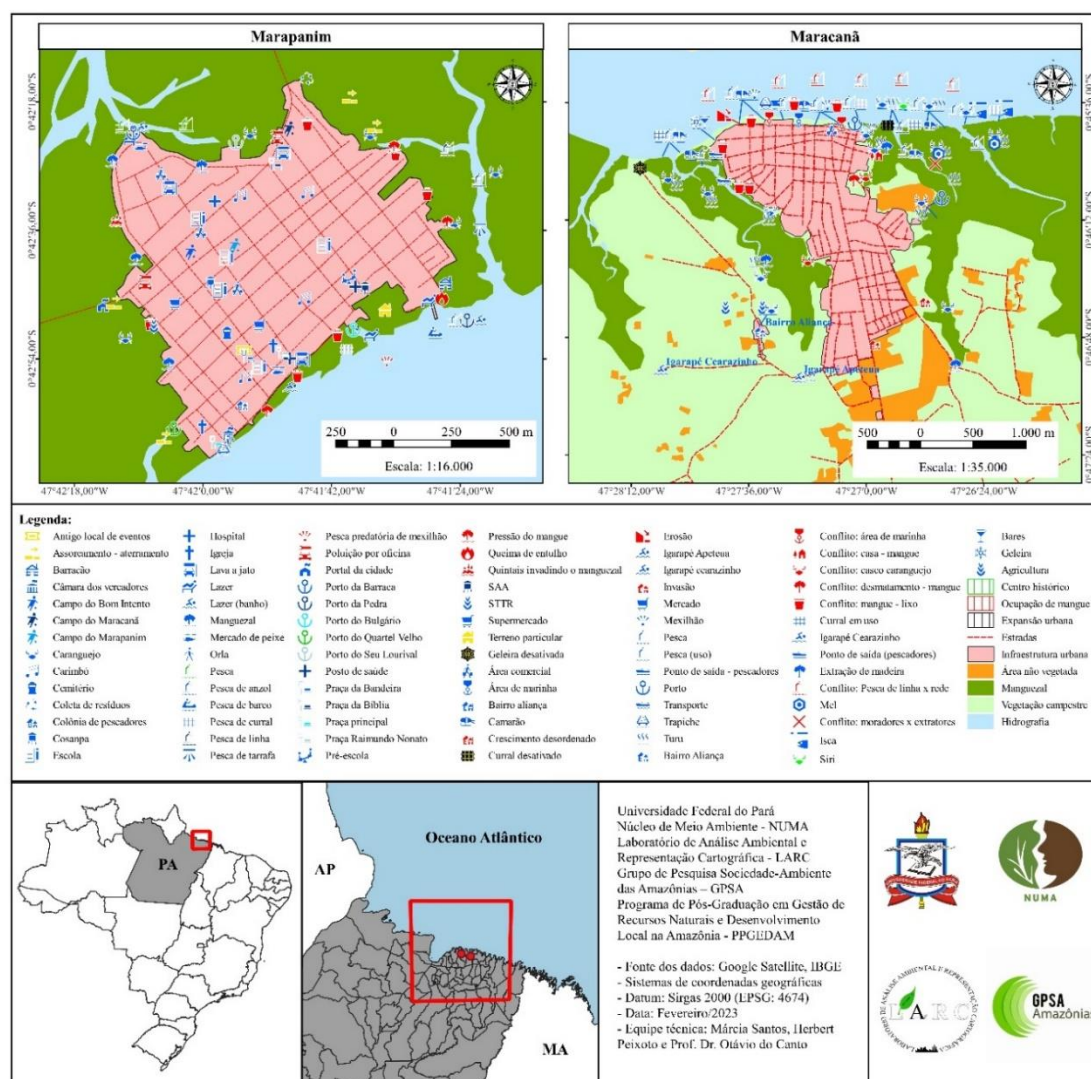
O próximo passo envolve a marcação de uma reunião com esses indivíduos, com o objetivo de apresentar o conceito da Cartografia Participativa, seu resultado final e como essa ferramenta pode contribuir para a realidade local. Quando os gestores ou líderes mostram interesse nesse processo, a data, horário e local da primeira oficina são definidos. Nesse ponto, os pesquisadores ficam encarregados de criar material de divulgação para o evento, enquanto os líderes locais têm a responsabilidade de distribuir esse material para mobilizar a população a participar.

No dia, hora e local determinados, a equipe de pesquisadores volta a campo, trazendo consigo pelo menos uma cópia impressa de uma imagem de satélite da região, com dimensões de 0,80x1,20m². Essa imagem é exibida em uma mesa de fácil acesso a todos os presentes. Depois de receber a todos, os pesquisadores explicam ao público o conceito da Cartografia Participativa, como ela é executada, sua importância e o resultado

final que se espera alcançar. Após essa explicação, os pesquisadores convidam o público a se aproximar da imagem e incentivam todos a contribuírem com informações sobre detalhes relevantes da realidade daquela área. Neste estudo, as oficinas foram focadas em três perguntas: a) como eram os limites dos manguezais há 30 anos? b) quais são os usos atribuídos aos manguezais? c) quais conflitos existem?

Os passos mencionados acima foram repetidos várias vezes, e em cada nova oficina, uma nova imagem contendo as informações coletadas na oficina anterior foi trazida. Algumas informações passaram por ajustes e validações até que a população afirmasse que nada mais havia para adicionar. Assim, foram produzidos dois mapas, um para cada município. Ambos foram compilados e estão ilustrados na Figura 2:

Figura 2: Cartografia Participativa das áreas de estudo.



Fonte: GPSA, 2023.

No que diz respeito aos limites dos manguezais, isto é, áreas que anteriormente eram cobertas por manguezais e agora estão urbanizadas, foram identificadas zonas que agora estão ocupadas por atividades humanas. Essas áreas são representadas na Figura 2 como as margens das ruas atuais. No que se refere a esses limites, o processo de urbanização das cidades tem levado à diminuição das áreas de manguezais e à consequente alteração desse ecossistema.

Pesquisas de Hayashi et al. (2019), Meng et al. (2016), Rathod e Sapkale (2015) e Primavera (2000) ressaltam que os manguezais têm diminuído cerca de 1% a 2% globalmente a cada ano. Além disso, estima-se que aproximadamente 500 quilômetros quadrados de manguezais foram perdidos nas últimas três décadas no Brasil, principalmente na costa sul do país (BAYMER-FARRIS; BASSET, 2012). Essa preocupação é ainda mais relevante quando se considera que cerca de 10% da população mundial vive em regiões costeiras, e no Brasil essa proporção é de 26% (MCGRANAHAN; BALK, 2007; IBGE, 2011).

No que tange aos usos dos manguezais, em Marapanim, a pesca e a coleta de mariscos, como caranguejo, mexilhão e turu, correspondem as atividades predominantes. Já em Maracanã, os usos principais incluíram a pesca de curral e de tapagem, coleta de caranguejo, siri, turu e mel, extração de madeira e áreas de agricultura.

No contexto dos conflitos socioambientais, em Marapanim, foram identificadas situações de descarte inadequado de resíduos sólidos e uma situação intrigante: residentes nas extremidades das ruas que fazem fronteira direta com os manguezais passaram a bloquear essas vias, reivindicando áreas de mangue como propriedades privadas e, assim, restringindo o acesso ao local.

Em Maracanã, os conflitos mais frequentemente relatados foram a pesca predatória, pontos de assoreamento no rio Maracanã, erosão, desmatamento, descarte inadequado de carapaças de caranguejo no rio e no mangue, e construção de casas em áreas de manguezais. Esse último ponto evidencia a conscientização da população sobre a ilegalidade de construir nessas áreas. Segundo os moradores, a decomposição das carapaças, jogadas nas margens dos manguezais, gera odores fortes, e a queima produz fumaça, agravando os conflitos.

A questão da pesca predatória tem sido um conflito recorrente no litoral amazônico, conforme apontam estudos de Santos, Canto e Bastos (2023) e Santos et al. (2021), que discutem os desafios e possibilidades de gestão da Reserva Extrativista Marinha Mestre Lucindo em Marapanim. A falta de restrições aos pescadores de outras localidades contribui para aumentar a pressão sobre os recursos pesqueiros. Em trabalhos anteriores, esses pesquisadores também utilizaram a Cartografia Participativa para identificar os usos e conflitos relacionados aos manguezais na região.

Em Maracanã, também foi identificado um conflito relacionado às construções em áreas de marinha, uma prática irregular que contradiz os princípios de conservação dessas áreas, sob jurisdição da Superintendência do Patrimônio da União (SPU). De acordo com os moradores, o órgão emite notificações e embargos para as construções e seus responsáveis, mas novas construções surgem rapidamente. Esse embate também foi identificado por Santos et al. (2020) na Praia do Lembe, localizada na Vila de Camará em Marapanim.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões induzidas pela temática abordada conduziram a conclusões significativas. Uma delas é a constatação de que parte da população, para quem os manguezais desempenham um papel vital na subsistência, também contribui consideravelmente para a degradação desse ecossistema. Essa parcela da população corre riscos ao estabelecer moradias nesses ambientes, o que cria um cenário complexo.

Esses elementos formam um quadro em que os manguezais são simultaneamente a essência do modo de vida extrativista local e alvos de mudanças profundas que, conforme as tendências atuais, podem resultar em seu colapso.

As semelhanças entre esses municípios vão além de fatores geográficos e de localização. A população estudada tanto em Marapanim quanto em Maracanã enfrenta condições socioeconômicas similares e compartilha impactos ambientais correlatos. É importante destacar que os conflitos explorados neste estudo podem ser identificados ao longo de toda a costa do Pará.

Ampliando ainda mais o espectro das reflexões, vale destacar que essa pressão urbana em direção às áreas do manguezal contribui para a ocorrência e intensificação de eventos climáticos que afetam diretamente o ecossistema, afetando também o modo de vida dos residentes. A escassez de peixes e caranguejos, por exemplo, pode ser uma consequência direta, levando a uma necessidade de explorar áreas cada vez mais distantes dos seus lugares de residência.

No entanto, a população que lida com os impactos ambientais nos manguezais não recebe a assistência adequada do poder público em relação a serviços essenciais como saneamento básico, fornecimento de água potável e coleta regular de resíduos sólidos. Isso resulta na negligência de sua dignidade por parte das autoridades públicas.

Por fim, em complemento a esta pesquisa, é recomendável desenvolver indicadores que levem em conta as mudanças climáticas e a vulnerabilidade socioeconômica enfrentada pela população costeira. Além disso, é essencial promover políticas públicas que garantam mais dignidade a esses indivíduos e maior proteção aos ecossistemas de manguezais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, M. Sobre a memória das cidades. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPÓSITO, M. E. B. (Orgs). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. 1 ed. São Paulo: Contexto, 2020, p. 19 – 39. ISBN 978-85-7244-633-4.
- ALMEIDA, Adrielson Furtado. **Os efeitos das políticas públicas de desenvolvimento socioeconômico na zona costeira do nordeste paraense: expansão rodoviária, urbanização e atividade turística**. Orientador: Prof. Dr. Mário Augusto Gonçalves Jardim. 2017. 115 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) –Universidade Federal do Pará. Belém, 2017. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/1966>. Acesso em: 25 jan. 2023.
- ALVES, R. J. M.; GUTJAHR, A. L. N.; SILVA, J. A. E. S. Caracterização socioeconômica e produtiva da pesca artesanal no município de Marapanim, Pará, Brasil. **Observatorio de la economía latinoamericana**, Grupo Eumed.net (*Universidad de Málaga*), p. 1-24, 2015. Disponível em: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/15/pesca-artesanal.html>. Acesso em: 26 jan. 2023.

- ALVES, R. J. M.; PINHEIRO, D. S.; TEIXEIRA, J. M. J.; ALVES, R. J. M.; TAVARES-MARTINS, A. C. C. Expansão urbana e percepção ambiental: uma análise sobre a relação homem-manguezal na cidade de Marapanim, Pará. **Mundo Amazônico**, v. 14, n. 1, p. 91-116, 2023. DOI <https://doi.org/10.15446/ma.v14n1.98187>. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/imanimundo/article/view/98187/85642>. Acesso em: 26 jan. 2023.
- BARROSO, L. O. M. **O processo de ocupação e uso das margens do rio Maú, Marapanim-PA, na comunidade de Vila Monte Alegre do Maú**. Orientador: Prof. Dr. Marcelo dos Santos Targa. 2017. 77f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade de Taubaté, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://repositorio.unitau.br:8080/jspui/bitstream/20.500.11874/3862/1/Luiz%20Otavio%20Monteiro%20Barroso.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BEZERRA, D. S. **Modelagem da dinâmica do manguezal frente à elevação do nível do mar**. Orientadores: Profa. Dra. Silvana Amaral Kampel e Prof. Dr. Milton Kampel. 2014. 158 f. Tese (Doutorado em Ciência do Sistema Terrestre) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2014. Disponível em: <http://mtc-m21b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21b/2014/09.02.18.19/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- BRASIL. Decreto n 5.300, de 7 de dezembro de 2004, regulamenta a lei 7.661, de 1988.
- Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 2012.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=299. Acesso em: 10 jan. 2023.
- BRITO, C. M. O.; AQUINO, T. C. H. Turismo e sustentabilidade: uma análise acerca do turismo sustentável realizado na APA de Algodoal-Maiandeuá (PA). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 285-296, 2013. DOI <https://doi.org/10.34024/rbecotur.2013.v6.6228>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/6228>. Acesso em: 18 jan. 2023.
- BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de Política e Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. ISBN 978-8576172901.
- CANTO, Paulo Roberto. **Caracterização do modo de vida dos sambaquieiros que ocuparam o litoral paraense, Pará, Brasil**. Orientadora: Profa. Dra. Maria Dulce Barcellos Gaspar de Oliveira. 2016. 266 f. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu Nacional Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/71/teses/853141.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2023.

- CANTO, P.; GASPAR, M.; GOMES, D. O sambaqui Porto da Mina e a cerâmica utilizada como material construtivo: Um estudo de caso. **Revista de Arqueologia**, v. 31, n. 1, 2018. DOI <https://doi.org/10.24885/sab.v31i1.521>. Disponível em: <https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/521>. Acesso em: 10 jan. 2023.
- CANTO, P.; FERNANDES, J.; SILVA, F. Povo do mangue: antropização e vestígios arqueológicos na península odivelense. **Espaço Ameríndio**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 265-289, 2020. DOI <https://doi.org/10.22456/1982-6524.99280>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EspacoAmerindio/article/view/99280/58295>. Acesso em: 11 jan. 2023.
- CARNEIRO, D. B.; BARBOZA, M. S. L.; MENEZES, M. P. Plantas nativas úteis na Vila dos Pescadores da Reserva Extrativista Marinha Caeté-Taperaçu, Pará, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 24, n. 4, p. 1027-1033, 2010. DOI <https://doi.org/10.1590/S0102-33062010000400017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/ThwzQgCDqhL5HL4f5CTymBt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 jan. 2023.
- CARVALHO, E. A.; JARDIM, M. A. G. Usos sociais do manguezal por comunidades tradicionais no estado do Pará, Brasil. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 9, n. 2, p. 43-46, 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v9n2p43-46>. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/biota/article/view/3416/v9n2p43-46.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- CORRÊA, C. G.; et al. **O processo de ocupação humana na Amazônia**: considerações e perspectivas. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, v. 9, n. 1, p. 3-54. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/handle/mgoeldi/814>. Acesso em: 31 jan. 2023.
- FURTADO, L. G. Ocupação Humana do Litoral Amazônico. In: PROST, M. T.; MENDES, A. C (ORGs). **Ecossistemas Costeiros: Impactos e Gestão Ambiental**. 1 Ed. Belém: MPEG, 2013.
- GODOY M. D. P., LACERDA L. D. *River-island response to land-use change within the Jaguaribe River, Brazil*. *Journal of Coastal Research*, v. 30, n. 2, p. 399-410, 2014. DOI <https://doi.org/10.2112/JCOASTRES-D-13-00059.1>. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/73127/1/2014_art_mdpgodoy.pdf. Acesso em: 10 jan. 2023.
- HAYASHI, S. N.; SOUZA-FILHO, P. W. M.; NASCIMENTO JÚNIOR, W. R.; FERNANDES, M. E. B. *The effect of anthropogenic drivers on spatial patterns of mangrove land use on the Amazon coast*. **Plos One**, v. 14, n. 6, 2019. DOI <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217754>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0217754>. Acesso em: 15 jan. 2023.

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2011. 176 p.
- LEAL, E. B.; SILVA JÚNIOR, S. L.; BORGES, A. C.; LIRA, O. V. S. Análise do processo de ocupação em área de mangue no bairro de São Miguel, no município de Maracanã/PA. XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada e I Congresso Nacional de Geografia Física. p. 6804-6816, 2017. DOI 10.20396/sbgfa.v1i2017.1872. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/1872>. Acesso em: 12 jan. 2023.
- MCGRANAHAN G, BALK D, ANDERSON B. *The rising tide: Assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones. Environmental Urban*, v. 19, p. 17–37, 2007. DOI <http://dx.doi.org/10.1177/0956247807076960>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237555988_The_Rising_Tide_Assessing_the_Risks_of_Climate_Change_and_Human_Settlements_in_Low_Elevation_Coastal_Zones#fullTextFileContent. Acesso em: 05 jan. 2023.
- MELLO, L. B. **Carta de aptidão à urbanização**: proposta de ordenamento territorial frente aos processos erosivos na orla marítima das praias do Crispim e de Marudá no município de Marapanim-PA. 2018. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Belém, 2018. Programa de Pós-Graduação em Gestão de Risco e Desastre na Amazônia. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/10008>. Acesso em: 30 dez 2022.
- MENG, X.; XIA, P; LI, Z; MENG, D. Mangrove degradation and response to anthropogenic disturbance in the Maowei Sea (SW China) since 1926 AD: Mangrove-derived OM and pollen. **Organic Geochemistry**, v. 98, p. 166-175, 2016. DOI https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/2016OrGeo..98..166M/doi:10.1016/j.orggeochem.2016.06.001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0146638016300717?via%3DiDhub>. Acesso em: 20 jan. 2023.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC). **Painel de Unidades de Conservação Brasileiras**. Disponível em: <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- MMA divulga municípios da zona costeira. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/definidos-municipios-da-zona-costeira>. Acesso em: 06 fev. 2023.
- MUKHERJEE, N.; SUTHERLAND, W.; KHAN, M. D. N.; BERGER, U.; SCHMITZ, N.; DAHDOUGH-GUEBAS, F.; KOEDAM, N. *Using expert knowledge and modeling to define mangrove composition, functioning, and threats and estimate time frame for recovery. Ecology and Evolution*, v. 4, n. 11, p. 2247–2262, 2014. DOI <https://doi.org/10.1002%2Fece3.1085>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4201438/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

- PRIMAVERA, J. H. *Development and conservation of Philippine mangroves: Institutional issues. Ecological Economics*, v. 35, n. 1, p. 91-106, 2000. DOI [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(00\)00170-1](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(00)00170-1). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800900001701>. Acesso em: 10 jan. 2023.
- RATHOD, B. L.; SAPKALE, J. B. *Degradation of Mangroves in the Coastal Zones of Ratnagiri, Maharashtra. International Journal of Scientific and Engineering Research*, v. 6, n. 11, p. 103-1108, 2015. DOI <http://dx.doi.org/10.14299/ijser.2015.11.011>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/288990638_Degradation_of_Mangroves_in_the_Coastal_Zones_of_Ratnagiri_Maharashtra. Acesso em: 20 dez. 2022.
- SANTOS, M. C.; CANTO, O.; BASTOS, R. Z. Conflitos socioambientais e possibilidades à gestão da Reserva Extrativista Marinha Mestre Lucindo, Marapanim-Pará-Brasil. **ParaOnde!?**, Porto Alegre, v.17, n.1, p.148-171, 2023. DOI <https://doi.org/10.22456/1982-0003.129926>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/paraonde/article/view/129926>. Acesso em: 02 fev. 2023.
- SANTOS, M. C.; BASTOS, R. Z.; BARBOSA, W.; TUPIASSU, L.; CANTO, O. Gestão compartilhada e conflito socioambiental em Unidades de Conservação: o caso da Resex Marinha Mestre Lucindo, Marapanim-PA. **Revista Agroecossistemas**, v. 13, n. 2, p. 35-58, 2021, ISSN online 2318-0188. DOI <http://dx.doi.org/10.18542/ragros.v13i2.10085>. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agroecossistemas/article/view/10085>. Acesso em: 25 jan. 2023.
- SANTOS, M. C.; CANTO, O.; BASTOS, R. Z.; FENZL, N.; TUPIASSU, L. SOMBRA, D. Conflito e gestão ambiental na zona costeira amazônica: Ocaso da vila do Camará, reserva extrativista (RESEX) marinha mestre lucindo, Marapanim –Pará –Amazônia –Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 3, p.15607-15617, 2020. DOI 10.34117/bjdv6n3-439. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/8172/7051>. Acesso em: 20 mai. 2023.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2005.
- SOMBRA, D.; CANTO, O.; CASTRO, C. G. N.; QUARESMA, M. J. N. Cartografia temática e cartografia participativa: contribuições para uma abordagem materialista do tripé ensino-pesquisa-extensão. In: LEMOS, F. C. S.; et al. (Org.). **Formação em psicologia social e sociologias insurgentes: tramas históricas em educação libertária**. Curitiba: CRV, 2021, p. 289-315. DOI <https://doi.org/10.24824/978652512016.4>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/358103934_CARTOGRAFIA_TEMATICA_E_CARTOGRAFIA_PARTICIPATIVA_contribuicoes_para_uma_abordagem_materialista_do_trip%C3%A9_ensino-pesquisa-extensao#fullTextFileContent. Acesso em: 20 mai. 2023.

- SOMBRA, D.; RODRIGUES, G. P.; PINHO, D. R. Cartografia participativa como diálogo entre saberes: ontologia, epistemologia, metodologia e aplicações na construção social do conhecimento. **Revista Ensaios de Geografia**. Niterói, v. 8, n. 16, p. 45-74, janeiro-abril de 2022. DOI <https://doi.org/10.22409/eg.v8i16.52257>. Disponível em: https://periodicos.uff.br/ensaios_posgeo/article/view/52257. Acesso em: 05 fev. 2023.
- SOUZA, C. A.; DUARTE, L. F. A.; JOÃO, M. C. A. & PINHEIRO, M. A. A. Biodiversidade e conservação dos manguezais: importância bioecológica e econômica. In: PINHEIRO, M. A. A.; TALAMONI, A. C. B. (Orgs.). **Educação Ambiental sobre Manguezais**. São Vicente: UNESP, Instituto de Biociências, Câmpus do Litoral Paulista, 165 p. 2018. ISBN 978-85-61498-08-5. Disponível em: https://www.crusta.com.br/biblio/04.Cap%C3%ADtulos/20-educacao_ambiental_manguezais_cap01_biodiversidade_conservacao.pdf. Acesso em: 20 jan. 2023.