



ATLAS AMBIENTAL



Município de Maracanã-Pará-Amazônia-Brasil





**Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das
Amazônias (GPSA-Amazônias)**

ATLAS AMBIENTAL

Município de Maracanã-Pará-Amazônia-Brasil

Apoio:



Belém-Pará
2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Reitor: Emmanuel Zagury Tourinho

Vice-Reitor: Gilmar Pereira da Silva

Pró-Reitor de Administração: Raimundo da Costa Almeida

Pró-Reitora de Ensino de Graduação: Loiane da Ponte Souza Prado

Pró-Reitor de Extensão: Nelson José de Souza Júnior

Pró-Reitor de Desenvolvimento e Gestão de Pessoal: Ícaro Duarte Pastana

Pró-Reitor de relações Internacionais: Edmar Tavares da Costa

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Maria Iracilda da Cunha Sampaio

Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento Institucional: Cristina Kazumi Nakata Yoshino

NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE

Diretor Geral: Gilberto de Miranda Rocha

Diretora Adjunta e Coordenadora Acadêmica: Maria do Socorro Almeida Flores

Coordenador do Programa de Formação Interdisciplinar em Meio Ambiente:

Aquiles Vasconcelos Simões

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos

Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia: Christian Nunes da Silva

Coordenadora de Informação Ambiental: Olizete Nunes Pereira

Coordenador de Planejamento, Gestão e Avaliação: Daniel Aparecido da Silva

COMISSÃO EDITORIAL DO NUMA/UFPA

Robert Walker – University of Florida, USA

Pierre Teisserenc – Université Paris 13, França

Ana Maria Vasconcellos – Universidade da Amazônia, Brasil

Gilberto de Miranda Rocha – Universidade Federal do Pará, Brasil

Olizete Nunes Pereira – Universidade Federal do Pará, Brasil.

FOTO DE CAPA:

GPSA-Amazônias

CAPA E PROJETO EDITORIAL:

Evelyn Rafaelle de Oliveira Souza

Márcia Cristina Santos

PROJETO CARTOGRÁFICO:

Otávio do Canto

Daniel Araujo Sombra Soares

Herbert Junior Campos Peixoto

COORDENAÇÃO DA CARTOGRAFIA PARTICIPATIVA:

Otávio do Canto

Herbert Junior Campos Peixoto

Daniel Araujo Sombra Soares

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Biblioteca do Núcleo de Meio Ambiente/UFPA - Belém - PA

A881a Atlas ambiental: município de Maracanã-Pará-Amazônia-Brasil [recurso eletrônico] / Organização, Otávio do Canto, Norbert Fenzl, Daniel Araújo Sombra Soares, Evelyn Rafaelle de Oliveira Souza, Márcia Cristina Santos, Herbert Júnior Campos Peixoto. — Dados eletrônicos (1 PDF). — Belém: NUMA/UFPA, 2024.

62 p. : il. (color.) ; 22 cm

Sistema requerido: PDF reader (Adobe Reader, Foxit Reader, etc.)

ISBN: [978-65-88151-29-7](https://www.isbn.org/978-65-88151-29-7).

1. Gerenciamento costeiro - Maracanã (PA). 2. Impacto ambiental - Maracanã (PA). 3. Ecologia dos manguezais - Maracanã (PA). 4. Erosão - Maracanã (PA). 5. Cartografia. I. Canto, Otávio do, Org. II. Fenzl, Norbert, Org. III. Soares, Daniel Araújo Sombra, Org. IV. Souza, Evelyn Rafaelle de Oliveira, Org. V. Santos, Márcia Cristina, Org. VI. Peixoto, Herbert Júnior Campos, Org. VII. Universidade Federal do Pará. Núcleo de Meio Ambiente. Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias.

Elaborado por Olizete Nunes Pereira - CRB-2 1057

EQUIPE TÉCNICA

COORDENAÇÃO DO PROJETO

CNPq:

Otávio do Canto

(Geógrafo)

ORGANIZAÇÃO:

Otávio do Canto

(Geógrafo)

Norbert Fenzl

(Geólogo)

Daniel Araujo Sombra Soares

(Geógrafo)

Evelyn Rafaelle de Oliveira Souza

(Bióloga e Engenheira de Pesca)

Márcia Cristina Santos

(Engenheira Ambiental)

Herbert Junior Campos Peixoto

(Oceanógrafo)

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS:

Christian Nunes da Silva

(Geógrafo)

Daniel Araujo Sombra Soares

(Geógrafo)

Daniel Ramôa Farias

(Geógrafo)

Evelyn Rafaelle de Oliveira Souza

(Bióloga e Engenheira de Pesca)

François Laurent

(Geógrafo)

Glauco Rivelino Ferreira de

Araújo

(Geógrafo)

Herbert Junior Campos Peixoto

(Oceanógrafo)

Jean-Raphaël Gros-Desormeaux

(Geógrafo)

Jonatha Rodrigo de Oliveira Lira

(Geógrafo)

José Alberto Pires Júnior

(Biólogo)

Lise Vieira da C. Tupiassu Merlin

(Ciência Jurídica)

Márcia Cristina Santos

(Engenheira Ambiental)

Marcelo Augusto Moreno da Silva

Alves

(Geólogo)

Norbert Fenzl

(Geólogo)

Otávio do Canto

(Geógrafo)

Rodolpho Zahluth Bastos

(Ciência Jurídica - Secretário adjunto da SEMAS)

Tahnity Haarad Moura Chaves

(Engenheira Agrônoma)

Wagner Luiz Ramos Barbosa

(Etnofarmacêutico)

Waldilene do Carmo Garcia

(Bióloga)

Willian Ricardo da S. Fernandes

(Biólogo)

OFICINAS DE CARTOGRAFIA PARTICIPATIVA:

Otávio do Canto

(Geógrafo)

Daniel Araujo Sombra Soares

(Geógrafo)

Rubia Gabriela Esquerdo

Monteiro

(Geógrafa)

Marcilene Cristina Corrêa Sarges

(Geógrafa)

Norbert Fenzl

(Geólogo)

Rodolpho Zahluth Bastos

(Ciência Jurídica - Secretário adjunto da SEMAS)

Lise Vieira da C. Tupiassu Merlin

(Ciência Jurídica)

Tahnity Haarad Moura Chaves

(Engenheira Agrônoma)

Herbert Junior Campos Peixoto

(Oceanógrafo)

Evelyn Rafaelle de Oliveira Souza

(Bióloga e Engenheira de Pesca)

Márcia Cristina Santos

(Engenheira Ambiental)

Willian Ricardo da Silva

Fernandes

(Biólogo)

Glauco Rivelino Ferreira de

Araújo

(Geógrafo)

Jonatha Rodrigo de Oliveira Lira

(Geógrafo)

Elton Júnior dos Reis Paixão

(Secretário de Meio Ambiente de Maracanã)

Márcia Monteiro

(Gestora Ambiental)

Márcia Nunes

(ACDESPIM)

Alcione Alves

(ACDESPIM)

Luiz Coltro

(Biólogo e Professor)

Flávio Adriano de Britto

(Escritor e Professor)

Benedito Higino Loureiro dos Santos

(Escritor)

ELABORAÇÃO DE MAPAS:

Herbert Junior Campos Peixoto

(Oceanógrafo)

Otávio do Canto

(Geógrafo)

Daniel Araujo Sombra Soares

(Geógrafo)

Rubia Gabriela Esquerdo

Monteiro

(Geógrafa)

Marcilene Cristina Corrêa Sarges

(Geógrafa)

DIAGRAMAÇÃO:

Evelyn Rafaelle de Oliveira Souza

(Bióloga e Engenheira de Pesca)

Márcia Cristina Santos

(Engenheira Ambiental)

Herbert Junior Campos Peixoto

(Oceanógrafo)

CAPA E PROJETO EDITORIAL:

Evelyn Rafaelle de Oliveira Souza

(Bióloga e Engenheira de Pesca)

Márcia Cristina Santos

(Engenheira Ambiental)

Apresentação

O presente documento técnico é resultado do esforço coletivo dos membros do Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA-Amazônias), com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a partir do Projeto “Indicadores geográficos de riscos de impactos climáticos na zona costeira urbana paraense”; do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará (PPGEDAM/NUMA/UFPa); e da Prefeitura Municipal de Maracanã por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA Maracanã).

Dentre os municípios da Zona Costeira do Estado do Pará, o Projeto focou em dois deles: Marapanim e Maracanã. Este recorte foi essencial em uma experiência piloto para a realização de levantamentos e análises de dados com vistas à elaboração deste Atlas Ambiental. Maracanã é um município privilegiado do ponto de vista ecossistêmico, principalmente quando o assunto se remete aos grandes manguezais do litoral paraense. Seus manguezais são vitais para a reprodução e sobrevivência de grande parte da biota ali existente. Todavia, esses ambientes têm recebido diariamente a pressão antrópica, em razão do seu uso pelos diferentes grupos sociais que deles se apropriam. Além disso, sobre esse ecossistema tem sido expressivo o descarte inadequado de resíduos, as construções irregulares e a extração predatória de seus recursos. Por isso torna-se indispensável as pesquisas e a geração de conhecimentos sistematizados para auxiliar o planejamento municipal, com vistas a melhor utilização dos seus ecossistemas.

Certamente o problema ambiental não se restringe à degradação dos manguezais. No município a erosão costeira, por exemplo, deve ser objeto de preocupação e monitoramento. Este fenômeno, além de ser resultado de processos naturais, também vem sendo acelerado devido ao mau uso das áreas costeiras. Assim, apesar de compreender que a erosão, bem como a progradação, são fenômenos típicos das zonas litorâneas, é inegável a influência das atividades humanas como elemento catalisador desses processos, expondo os recursos e os seres humanos a situações de riscos. E isto pode ser observado, de modo avançado, na comunidade do Quarenta do Mocooca, Fortalezinha, entre outros pontos destacados nas representações cartográficas deste Atlas Ambiental.

Esta sistematização, na forma de Atlas Ambiental, atende uma demanda da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e tem por intuito sensibilizar a sociedade em geral para as questões ambientais do município e, sobretudo, contribuir com a gestão pública face ao planejamento relativo ao uso do território, criando melhores possibilidades de desenvolvimento diante dos cenários desafiadores a serem enfrentados pela gestão territorial municipal.

O trabalho coletivo dos pesquisadores do GPSA-Amazônias somado aos esforços institucionais permitiu ao Projeto “Indicadores geográficos de riscos de impactos climáticos na zona costeira urbana paraense” o sucesso necessário para construir este instrumento de auxílio a gestão municipal - o “Atlas Ambiental do Município de Maracanã-Pará-Amazônia-Brasil”. Ele é composto por um conjunto de materiais cartográficos com a utilização de dados secundários e dados primários, que exigiram um forte e dedicado trabalho de campo ao longo dos três últimos anos.

Finalmente, este Atlas Ambiental apresenta mapas temáticos que expõem a situação geral do município, com base em dados institucionais, além das situações específicas, como a erosão e a pressão da cidade sobre os manguezais, em diversos pontos ao longo do território do município de Maracanã. Desse modo, apresenta mapas temáticos do município de Maracanã; carta-imagem da pressão da cidade de Maracanã sobre o ecossistema manguezal; mapeamento da erosão em pontos críticos no município de Maracanã; Cartografia Participativa e seus produtos e registro fotográfico dos trabalhos de campo.

Aproveita-se para agradecer aos pesquisadores(as), alunos(as) de graduação e de pós-graduação, gestores(as), lideranças comunitárias e a todos(as) que participaram dessa grande empreitada. Por fim, deseja-se a todos(as) uma boa leitura.

O Município de Maracanã

Estabelecido como município desde 1897. Maracanã possui uma população de 25.971 habitantes em uma área de 807,628km² (IBGE, 2022). A hidrografia do município conta com a presença de água salgada, oriunda do oceano Atlântico; e água doce, provenientes dos rios M0aracanã e Caripi.

A economia local é centrada na agricultura, turismo e pesca artesanal (PREFEITURA DE MARACANÃ, 2024). A agricultura se destaca pelo cultivo de abacaxi e mandioca. O turismo é focado na visitação da Ilha de Algodoal-Maiandeuá e suas vilas, além das belíssimas praias. E a pesca artesanal mantém traços históricos, com o uso de currais e tarrafas (PARÁ, 2023), além do emprego de pequenas e médias embarcações (IBGE, 2022).

No município de Maracanã, em meados da década de 1980 a sociedade civil local se organizou, mobilizando-se em prol da criação de uma Unidade de Conservação que tivesse como objetivo a proteção à biodiversidade, o ordenamento de ocupação do território e a garantia de uso sustentável dos recursos naturais ali existentes. Dessa forma, em 1990 foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) Algodoal-Maiandeuá, com 2.378 hectares e sob administração do Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do Pará (IDEFLOR-Bio, 1990).

O território da APA corresponde a uma ilha, formada por quatro vilas: Algodoal, Mocooca, Fortalezinha e Camboinha. A ilha é banhada pelo oceano Atlântico, baía do Maracanã, baía do Marapanim e furo do Mocooca. Apesar da grande mobilização e luta pela sua criação, a APA só dispôs de um Plano de Manejo 12 anos depois, em 2012. E após mais de duas décadas, o documento ainda não passou por atualização, até então prevista para 2024.

Passados 12 anos desde a criação da APA Algodoal-Maiandeuá, foi criada a Reserva Extrativista (RESEX) Marinha Maracanã, com 30.019 hectares e de gerenciamento federal, a cargo do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2002). O território da RESEX abrange extensas áreas de manguezais, restingas e apicuns, ecossistemas fundamentais à proteção e manutenção da biodiversidade. Após um lapso temporal de 11 anos, foi estabelecido o Plano de Manejo da RESEX.

Já em 2016, foram criadas mais duas Unidades de Conservação no município: a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Campo das Mangabas, com 7.062 hectares; e o Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) Padre Sérgio Tonetto, com 339,28 hectares. Ambas são administradas pelo IDEFLOR-Bio e ainda não possuem Plano de Manejo. O território da RDS é marcado pela abundância de manguezais. No interior da RDS, está a REVIS, que cobre uma rara porção de cerrado.

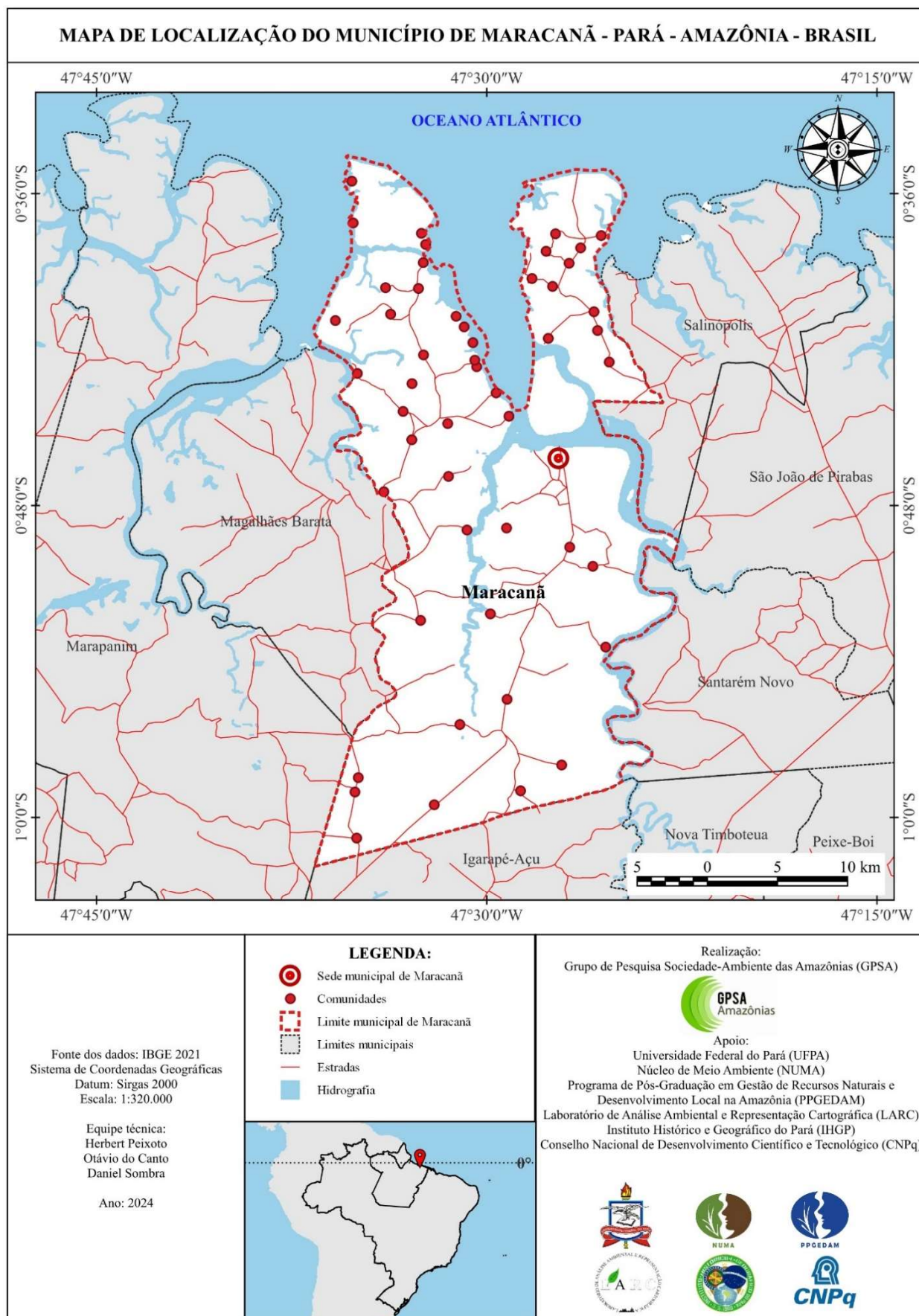
Neste sentido, as informações contidas neste Atlas também poderão auxiliar a atualização do Plano de Manejo da APA, bem como a elaboração dos Planos da RDS e da REVIS.

Espera-se que este instrumento de gestão territorial possa efetivamente contribuir para disciplinar o uso do território no interior das Unidades de Conservação e, sendo assim, possa contribuir para a redução de problemáticas como o desmatamento do manguezal e a erosão costeira, aproveitando de modo mais racional os serviços ecossistêmicos e contribuindo para o desenvolvimento territorial municipal.

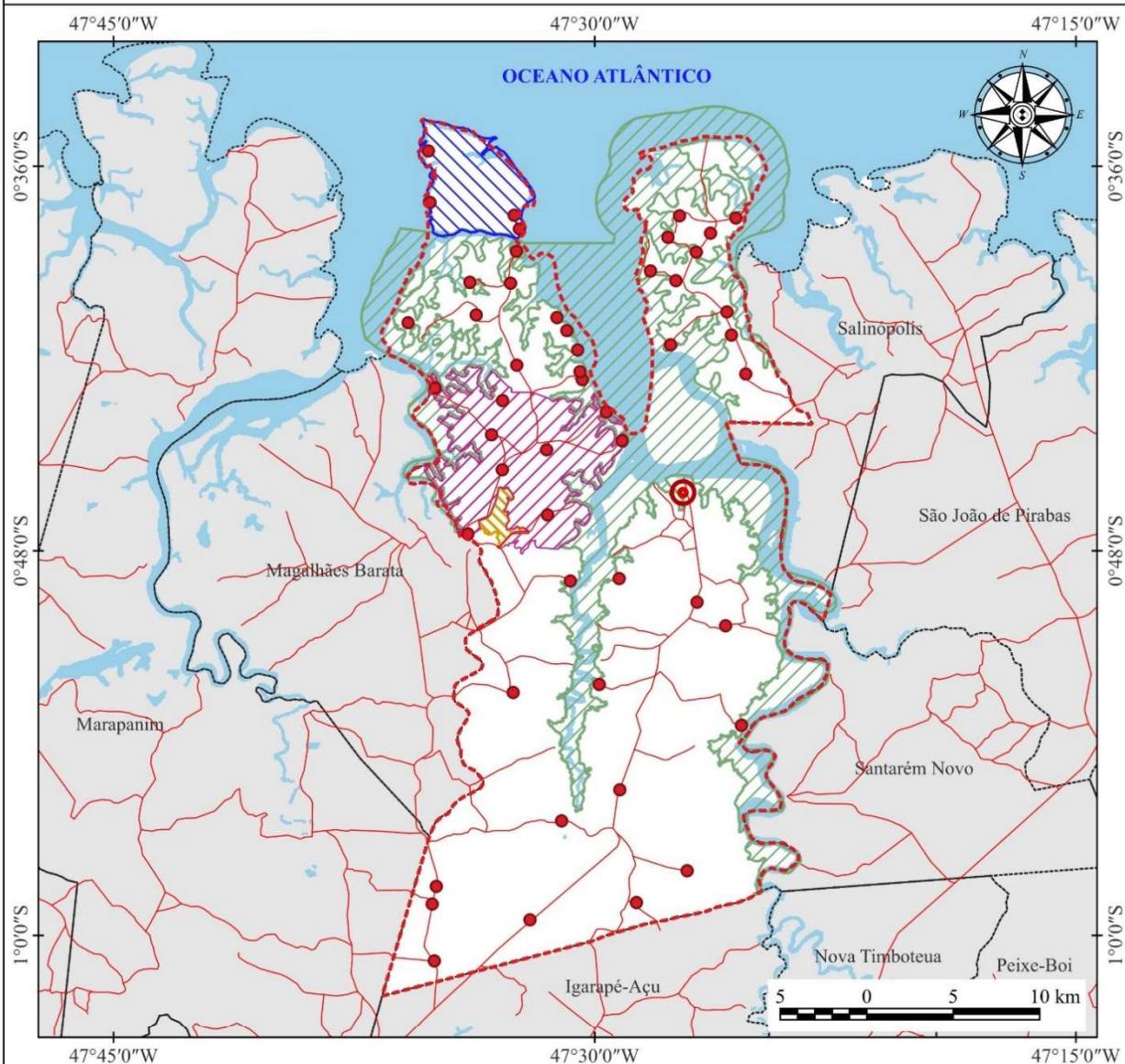
Destaca-se que o município de Maracaná se sobressai, no nordeste paraense, por suas belezas naturais, com destaque para a Ilha de Algodoal-Maiandeuá, ponto de concentrada atração turística ao longo do ano. Todavia, o problema ocasionado pela erosão precisa ser acompanhado, a exemplo das vilas de Fortalezinha e Mocooca, parte dos objetos de análise deste trabalho.

Diante de tantas potencialidades ambientais e econômicas, o município requer maiores investimentos para transformar esse potencial em trabalho/renda e melhorar a qualidade de vida de sua população. Assim, a iniciativa de construir este Atlas Ambiental vem atender uma demanda da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) com o propósito de contribuir para o desenvolvimento socioambiental do município de Maracaná.

Mapas Temáticos do Município de Maracanã



MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO MUNICÍPIO DE MARACANÃ PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2021, MMA 2019
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024

LEGENDA:

- | | | | |
|--|------------------------------|--|---|
| | Sede municipal | | Área de Proteção Ambiental de Algodão-Maiandeuá |
| | Comunidades | | Refúgio de Vida Silvestre Padre Sérgio Tonetto |
| | Limite municipal de Maracanã | | Reserva de Desenvolvimento Sustentável Campo das Mangabas |
| | Limites municipais | | Reserva Extrativista Maracanã |
| | Estradas | | |
| | Hidrografia | | |



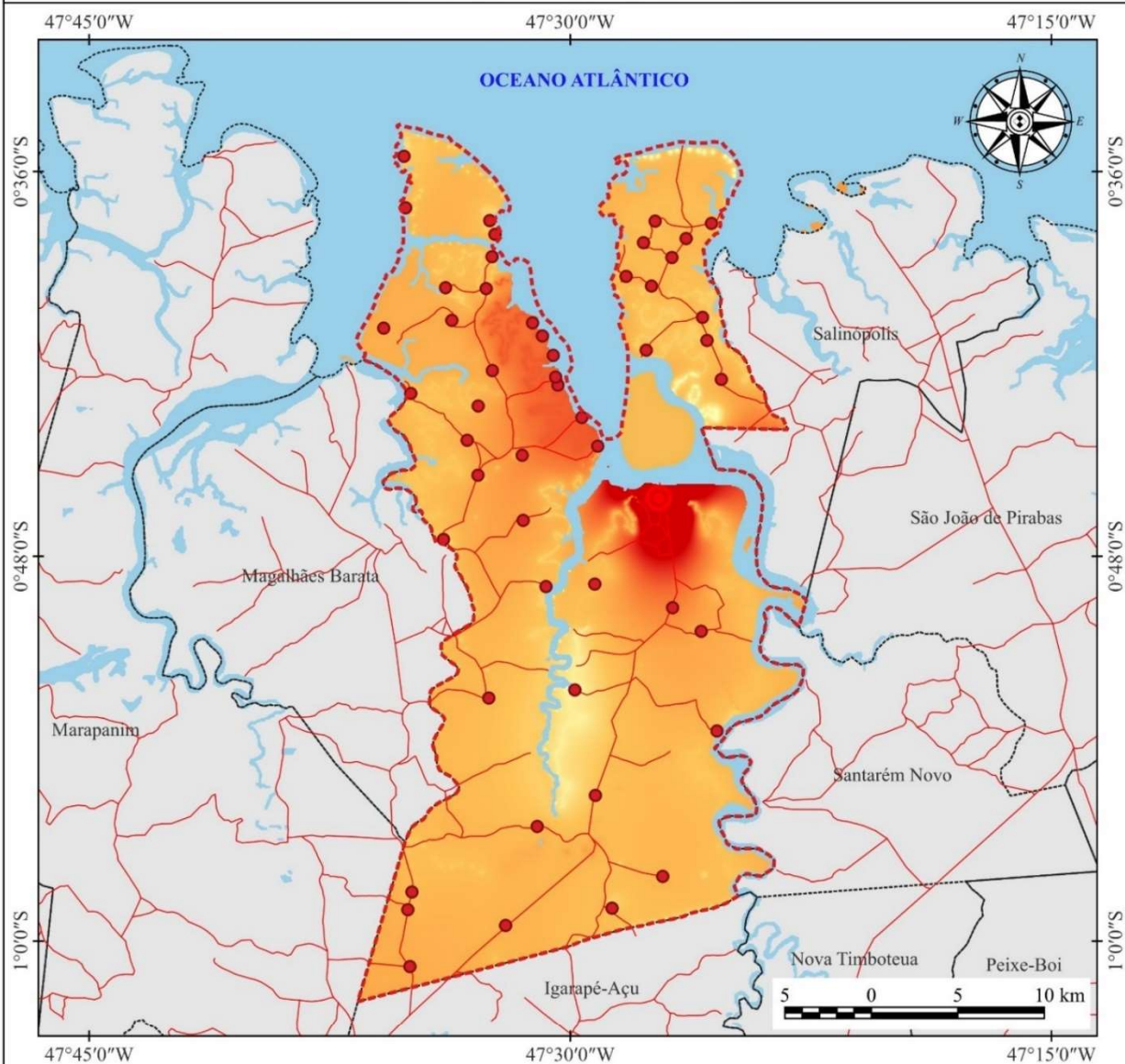
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DA POPULAÇÃO RESIDENTE NO MUNICÍPIO DE MARACANÃ PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2022
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Rodrigo Lira
Glauco Araújo
Daniel Sombra
Otávio do Canto

Ano: 2024

LEGENDA:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Sede municipal Comunidades Limite municipal de Maracaná Limites municipais Hidrografia Estradas | <p>Habitantes</p> <ul style="list-style-type: none"> 148 422 695 969 1242 |
|--|--|



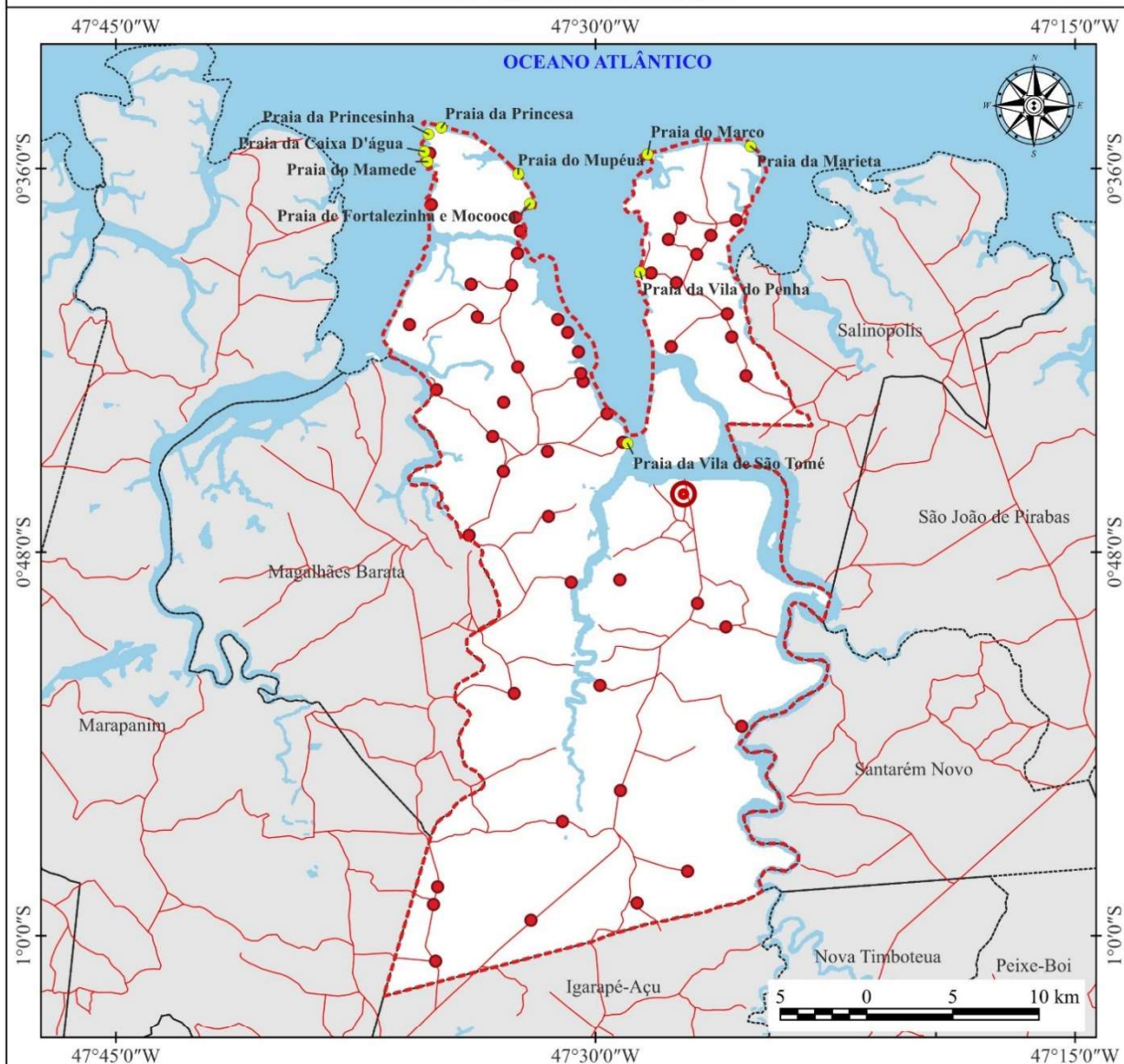
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DAS PRINCIPAIS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE MARACANÃ PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2021
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024

LEGENDA:

- Praias
- Sede municipal de Maracá
- Comunidades
- Limite municipal de Maracá
- Limites municipais
- Estradas
- Hidrografia



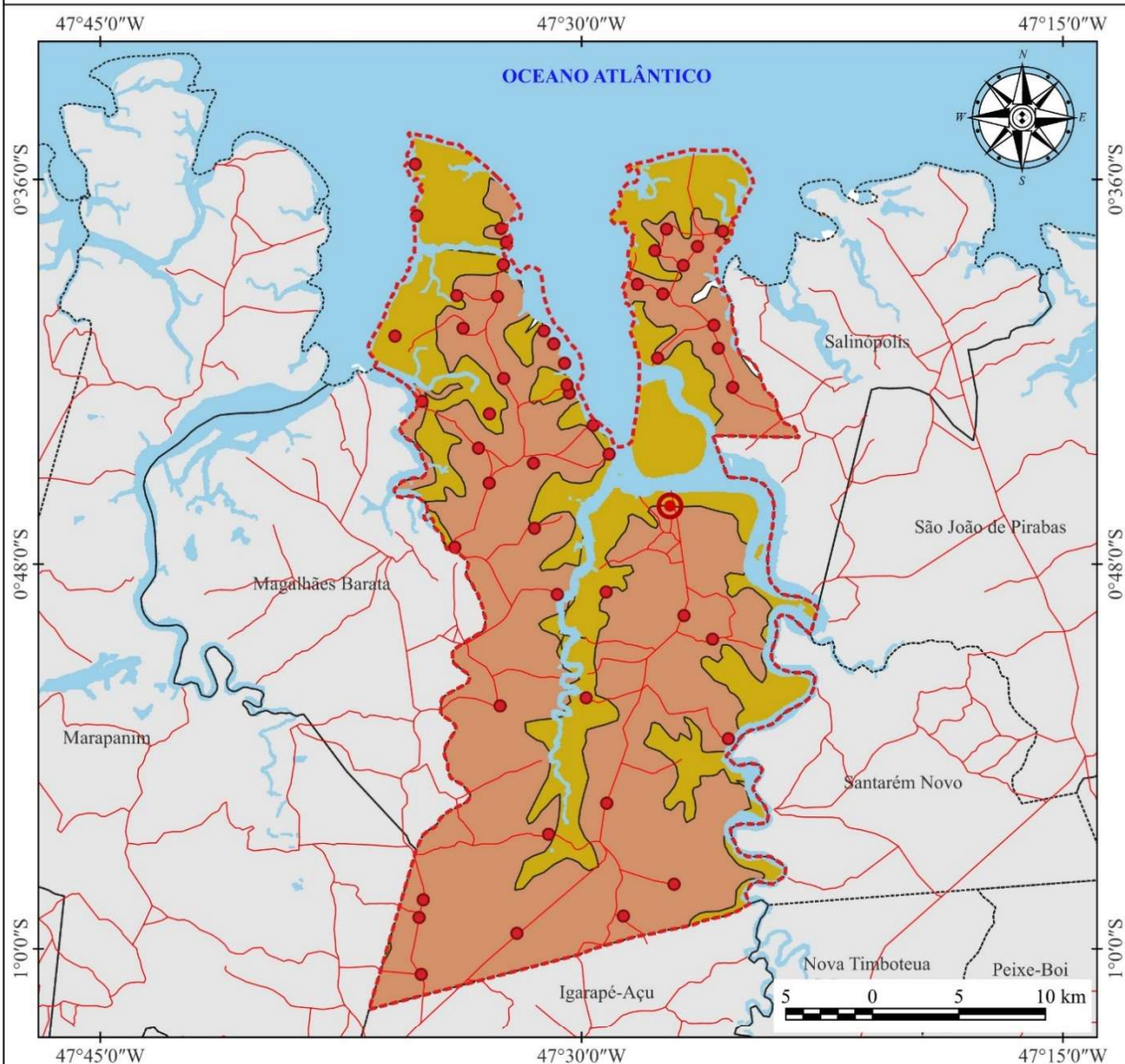
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
(CNPQ)



MAPA DA ESTRUTURA GEOLÓGICA DO MUNICÍPIO DE MARACANÃ PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



LEGENDA:

- Sede municipal
- Comunidades
- Limite municipal de Maracaná
- Limites municipais
- Hidrografia
- Estradas
- Estrutura geológica**
- Formação Barreiras
- Depósitos flúvio-marinhos

Fonte dos dados: IBGE 2021, SGB 2015
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024



Realização:

Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:

Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)

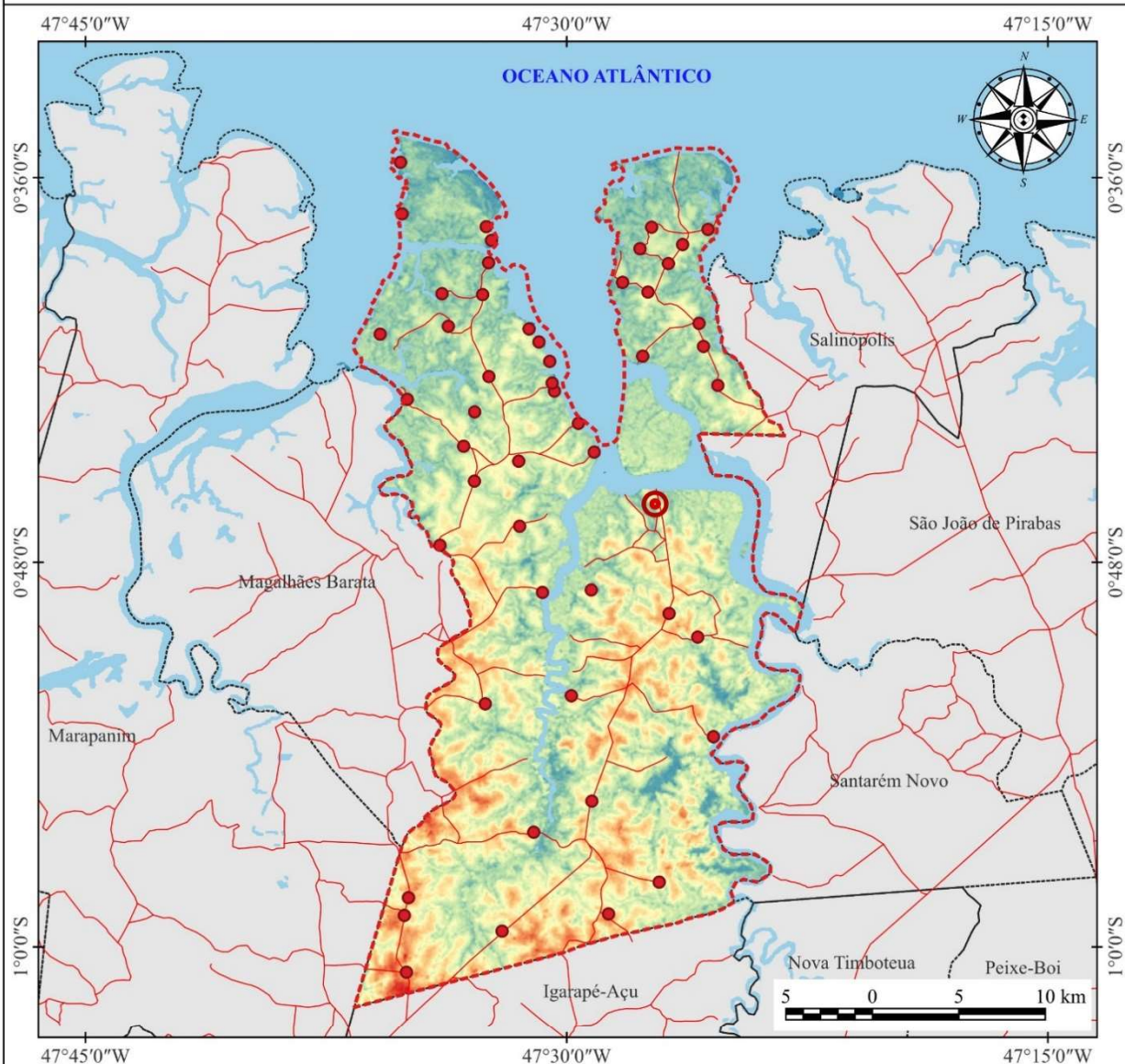
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)

Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DE RELEVO DO MUNICÍPIO DE MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2021, INPE 2011
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024

LEGENDA:



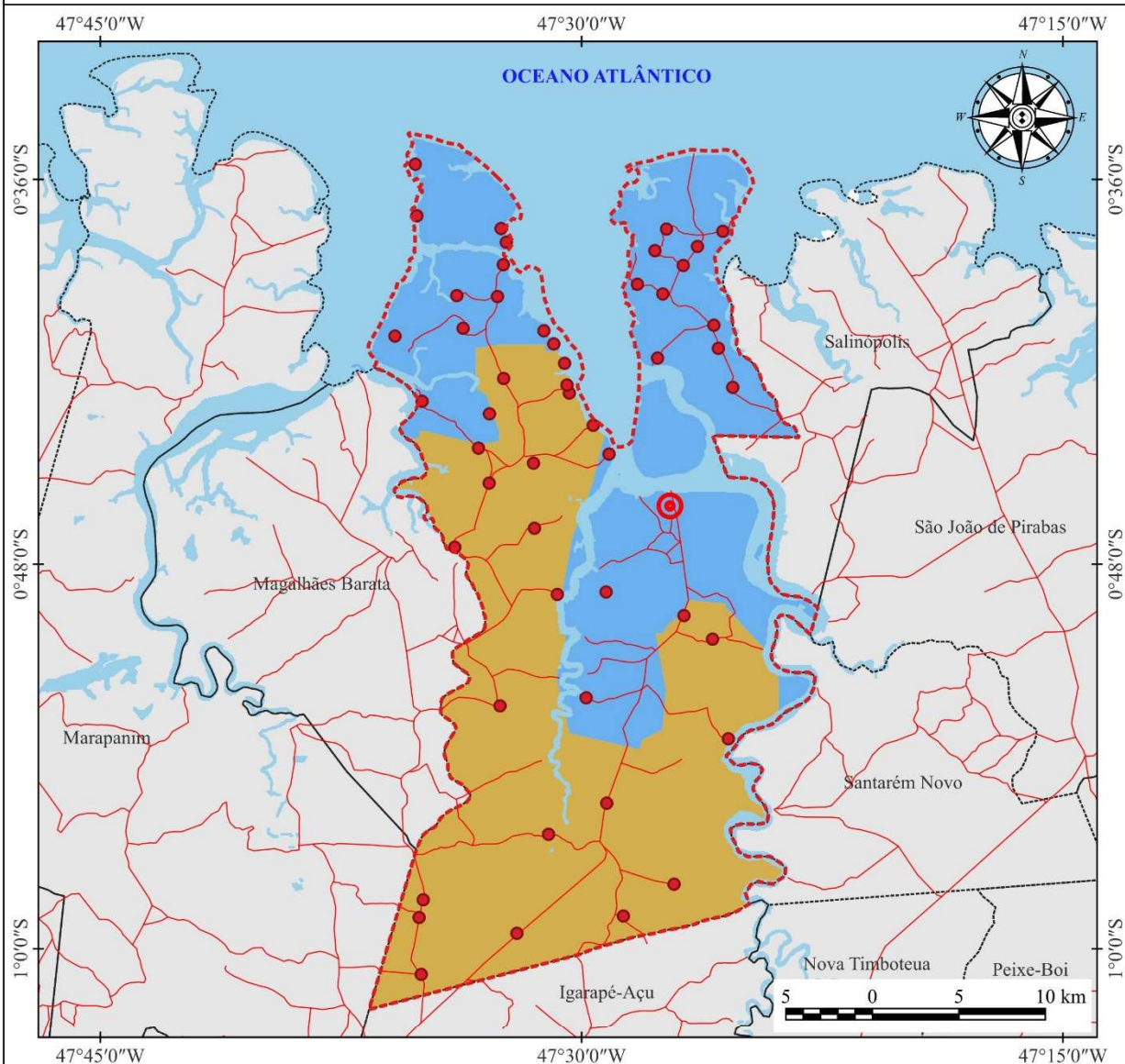
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DE SOLOS DO MUNICÍPIO DE MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2021, EMBRAPA 2010
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024

LEGENDA:

- Sede municipal
- Comunidades
- Limite municipal de Maracá
- Limites municipais
- Hidrografia
- Estradas
- Gleissolo Sálco
- Latossolo Amarelo



Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)

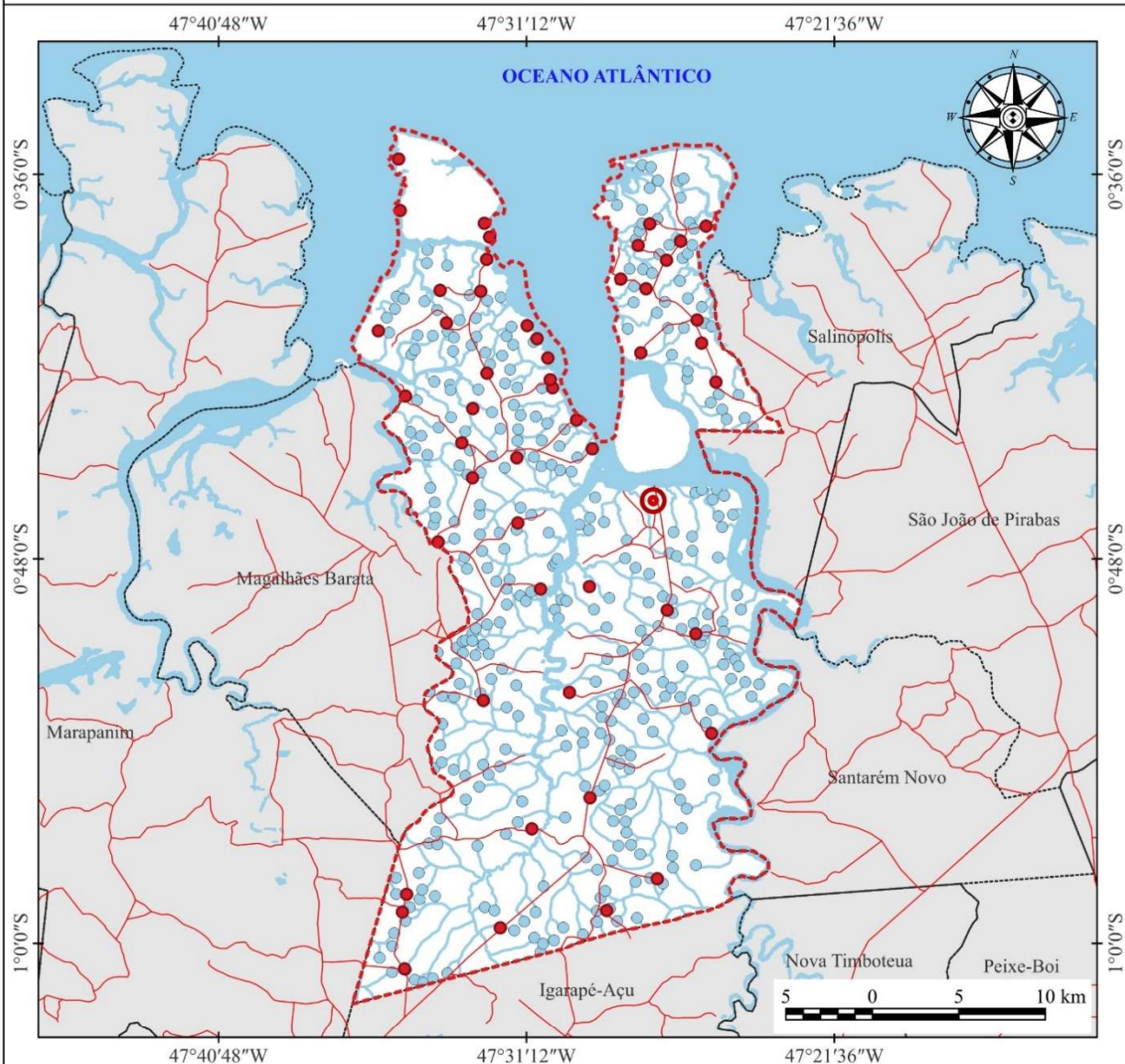


Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)





MAPA DAS NASCENTES DO MUNICÍPIO DE MARACANÃ PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2021, ANA 2022,
FBDS 2021
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024

LEGENDA:

- Sede municipal
- Comunidades
- Limite municipal de Maracaná
- Estradas
- Limites Municipais
- Nascentes
- Cursos d'água



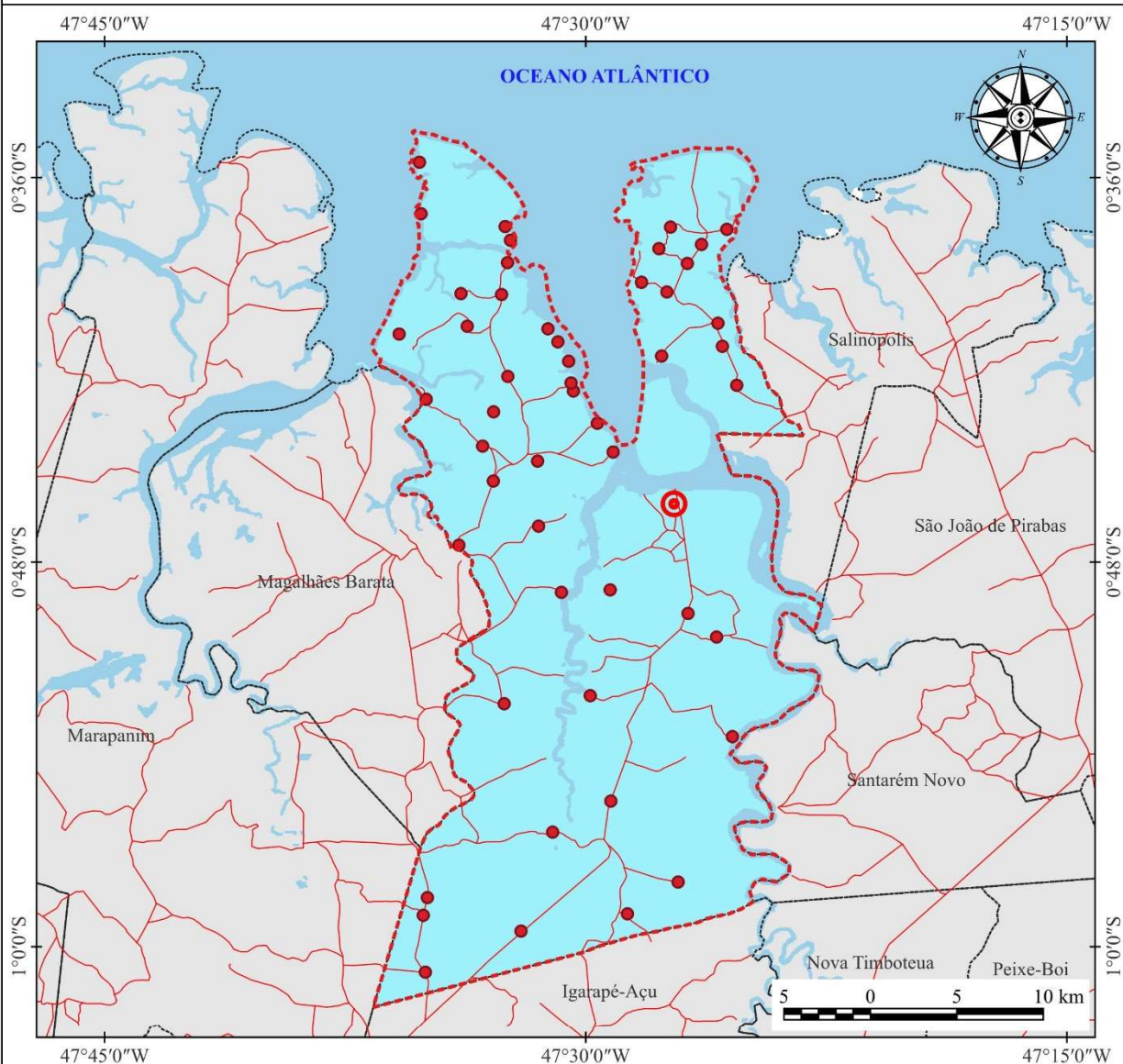
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DO CLIMA DO MUNICÍPIO DE MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2021
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Norbert Fenzl
Daniel Sombra
Evelyn Souza
Daniel Ramôa
Marcelo Moreno
Glauro Araújo

Ano: 2024

LEGENDA:

- Sede municipal
- Comunidades
- Limite municipal de Maracaná
- Limites municipais
- Hidrografia
- Estradas
- Equatorial, quente úmido média > 18°C 3 meses secos



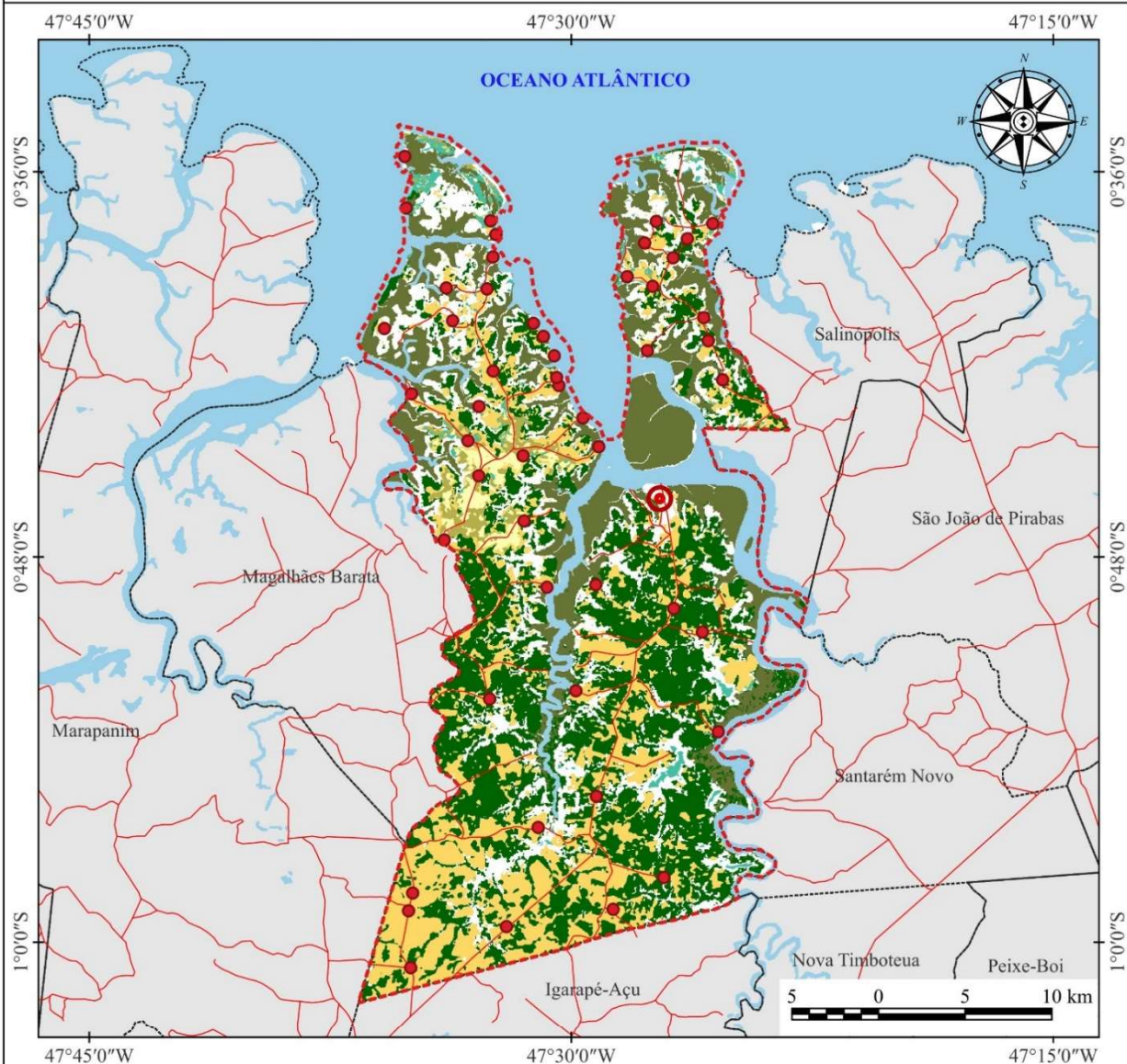
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DE COBERTURA VEGETAL DO MUNICÍPIO DE MARACANÃ PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2021,
MAPBIOMAS 2022
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024

LEGENDA:

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| Sede municipal | Áreas alagadas |
| Comunidades | Formação campestre |
| Limite municipal de Maracanã | Manguezais |
| Limites municipais | Pastagem |
| Hidrografia | Floresta |
| Estradas | |



Realização:

Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)

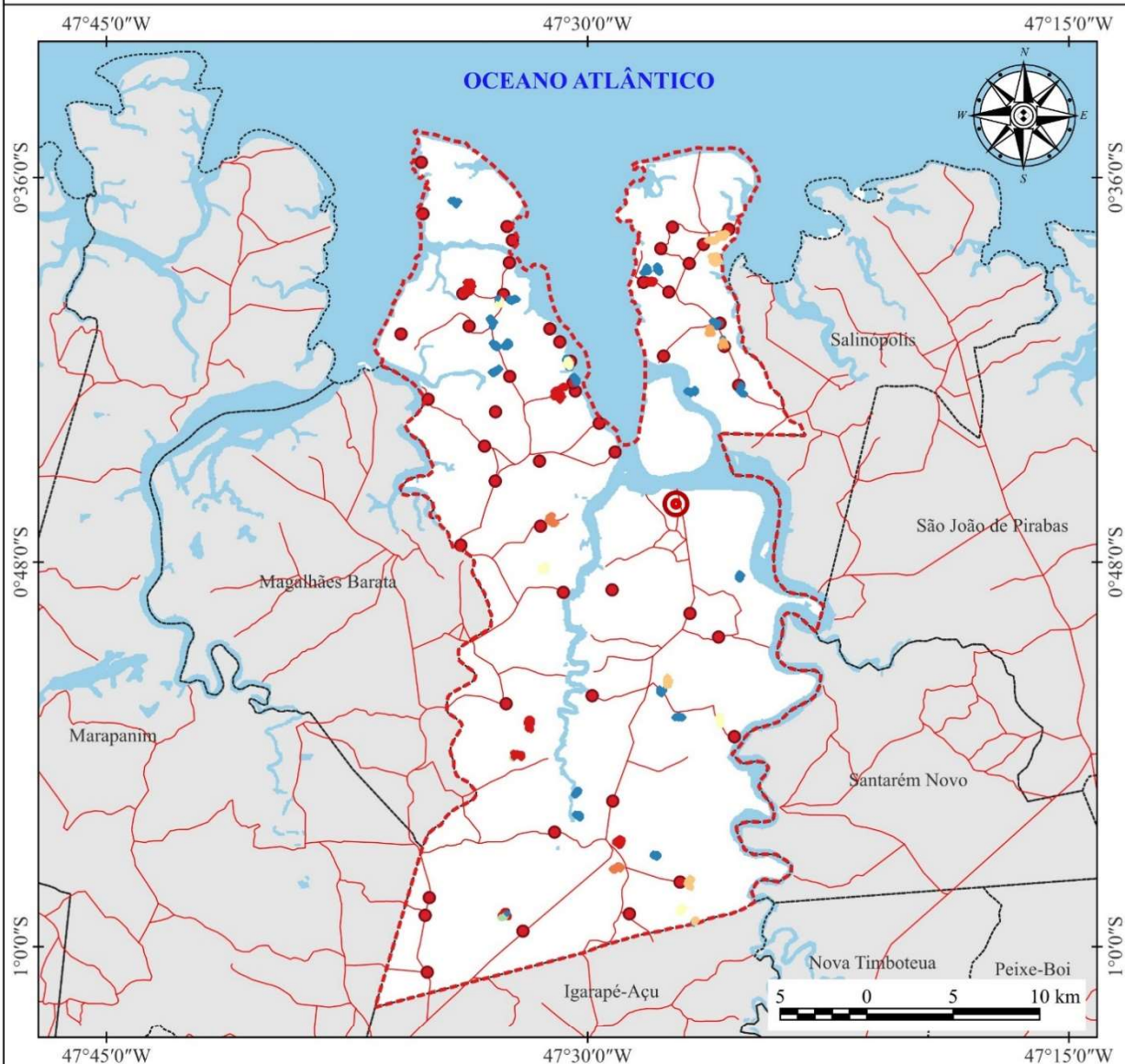


Apoio:

Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DO DESMATAMENTO ACUMULADO (2010, 2015 E 2020) NO MUNICÍPIO DE MARACANÃ PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: IBGE 2021, PRODES
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:320.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024

LEGENDA:

- | | | |
|--|----------------------------|----------------------------|
| | Sede municipal | Área desmatada (ha) |
| | Comunidades | 6 - 11 |
| | Limite municipal de Maracá | 11 - 15 |
| | Limites municipais | 15 - 20 |
| | Estradas | 20 - 25 |
| | Hidrografia | |



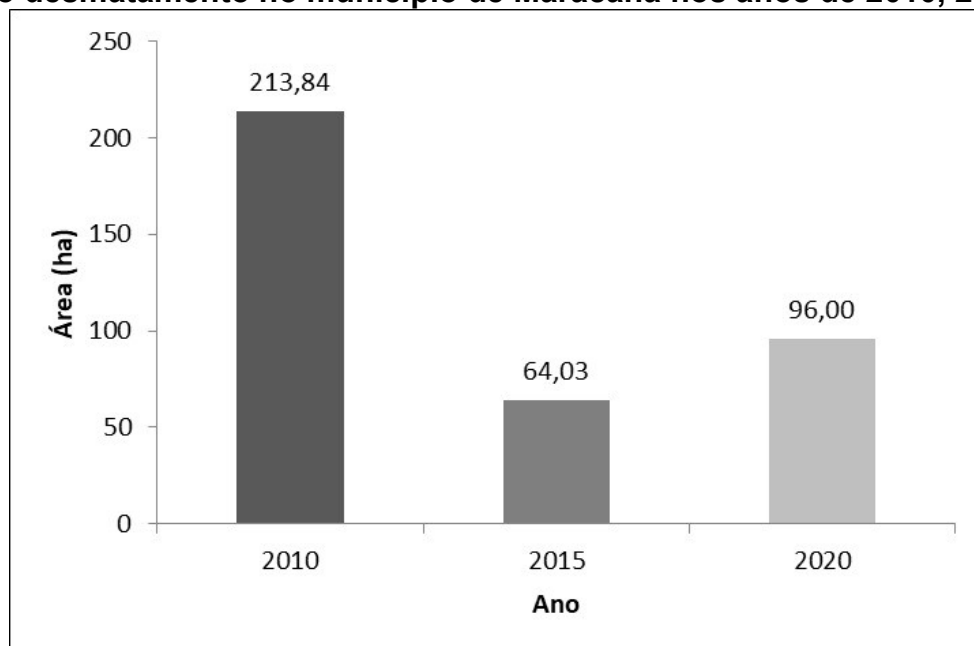
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



Gráfico do desmatamento no município de Maracanã nos anos de 2010, 2015 e 2020



Fonte: PRODES, 2010, 2015, 2020. Sistematização: GPSA-Amazônias, 2024

Quadro de indicadores de desmatamento do município de Maracanã

Cada um dos polígonos identificados nas imagens foi medido, em hectare. Em seguida, as áreas dos polígonos de cada ano foram somadas, para assim obter o total de áreas desmatadas em cada um dos anos definidos (2010, 2015 e 2020), como ilustra no quadro 1 a seguir.

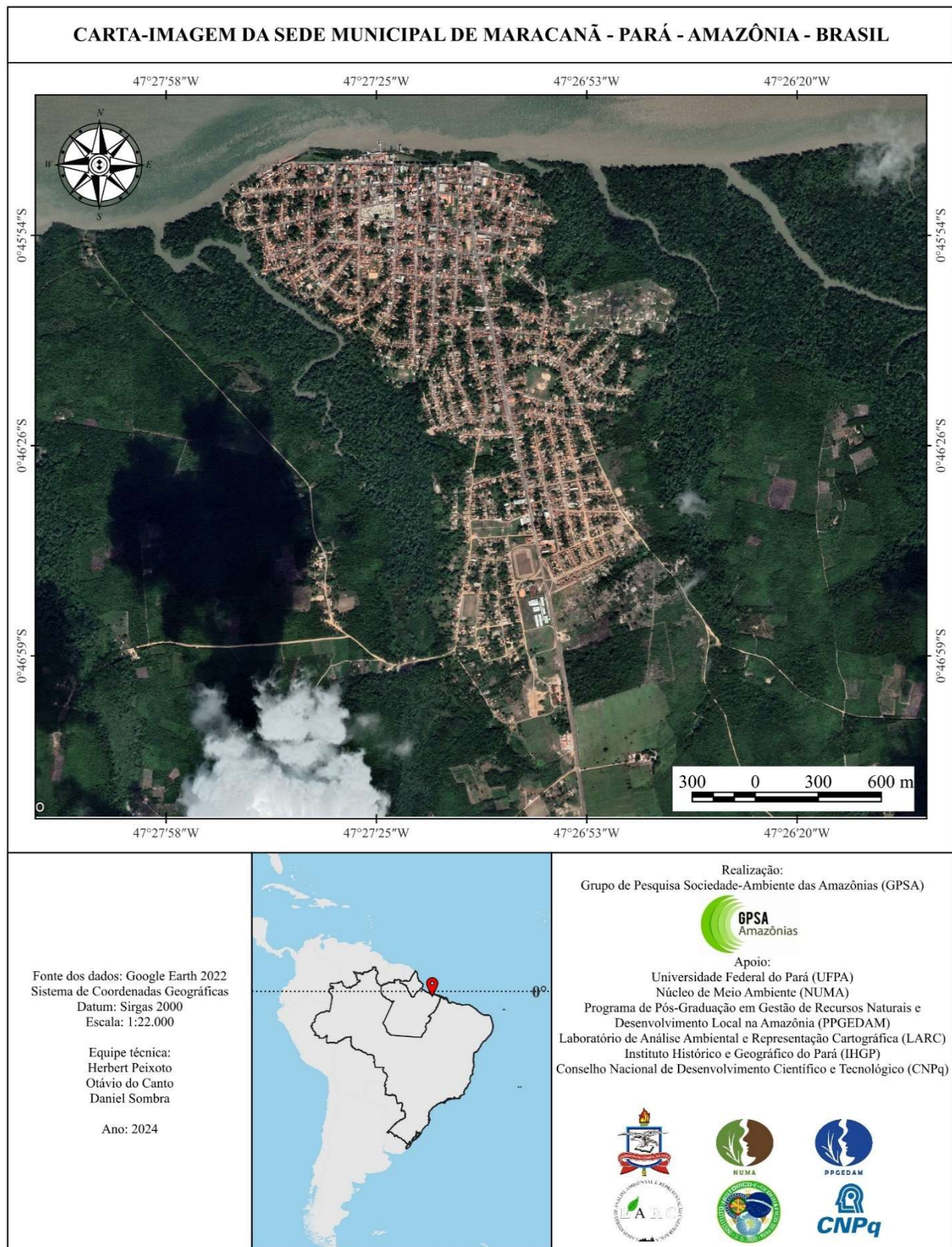
Quadro 1 – Total de áreas desmatadas em Maracanã, nos anos 2010, 2015 e 2020

Ano	Área desmatada (ha)
2010	213,84
2-15	64,03
2020	96,00
Total	373,87

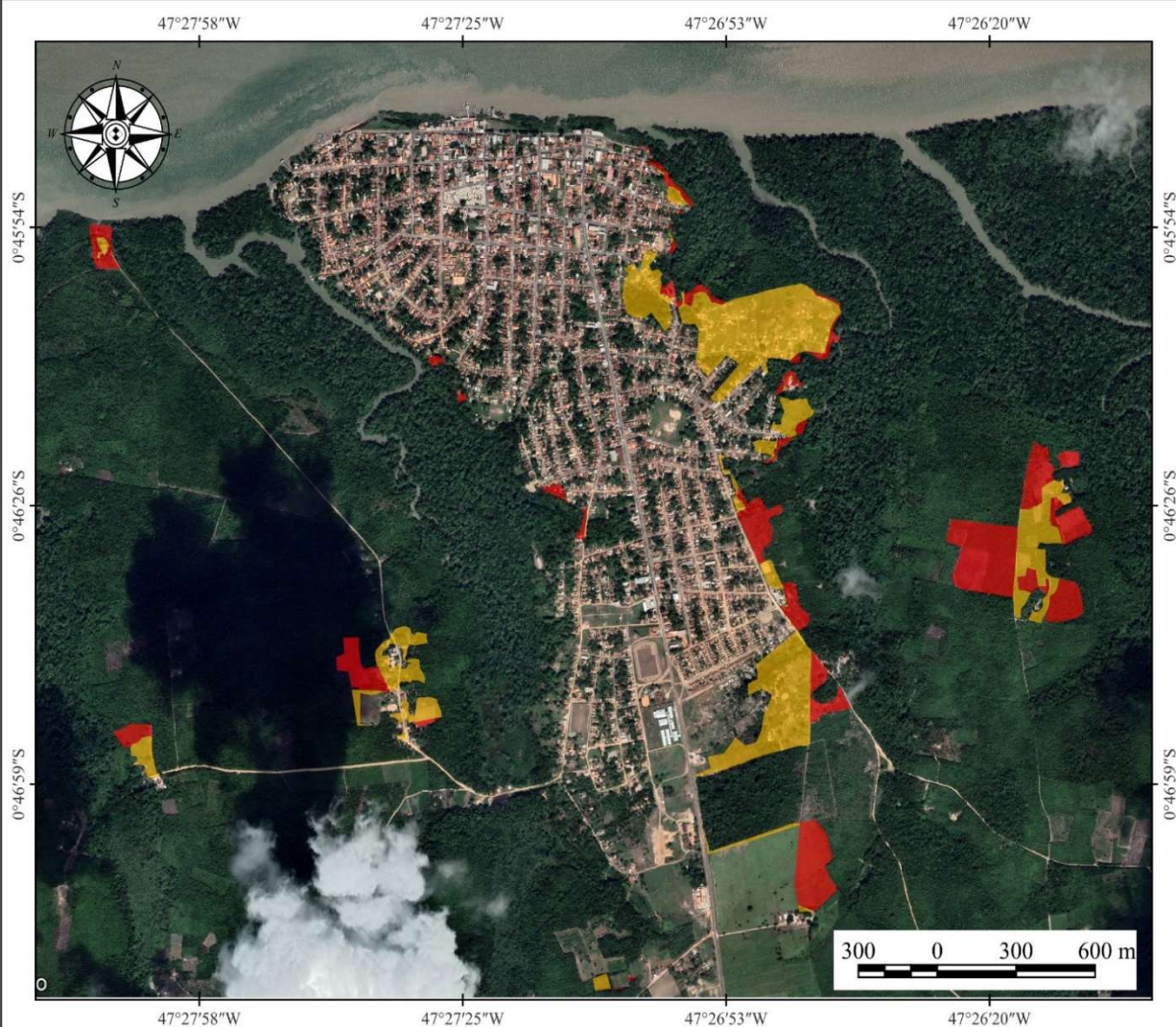
Fonte: PRODES (2010, 2015, 2020). Sistematização: GPSA-Amazônias, 2024

Em seguida, calculou-se a média simples das áreas desmatadas em cada um desses anos, obtendo-se o valor de 124,62 ha. Isto significa dizer que, no período analisado, 124,62 ha foram desmatados em cada um dos anos estudados. E por fim, dividindo-se a soma total de áreas desmatadas pela quantidade total de anos (10), chega-se ao valor de 37,38 ha. Ou seja, anualmente, a taxa de desmatamento em Maracanã é de apenas 37,38 ha.

Carta-Imagem da Cidade de Maracanã, banhada pelo rio Marapanim e circundada pelo ecossistema manguezal



CARTA-IMAGEM DA PERDA DE MANGUEZAL ENTRE OS ANOS 2010 E 2022 NA SEDE MUNICIPAL DE MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



LEGENDA:

Perda de manguezal entre os anos:

2010 - 2016

2016 - 2022

Fonte dos dados: Google Earth 2022
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:22.000

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Otávio do Canto
Daniel Sombra

Ano: 2024



Realização:

Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)

Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e

Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)

Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)

Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



Quadro de indicadores da pressão da cidade sobre os manguezais do município de Maracanã

A perda de manguezal aqui discutida refere-se a áreas onde anteriormente eram manguezais e foram descaracterizadas, perdendo assim as características próprias a esse ecossistema. Inicialmente, foram definidos dois períodos distintos de análise. Um entre os anos de 2008 e 2015, e outro entre os anos de 2015 e 2022. Em seguida, foram medidos todos os polígonos de perda de manguezal em cada um desses períodos, em hectare, obtendo-se então os valores dispostos no quadro 2 a seguir.

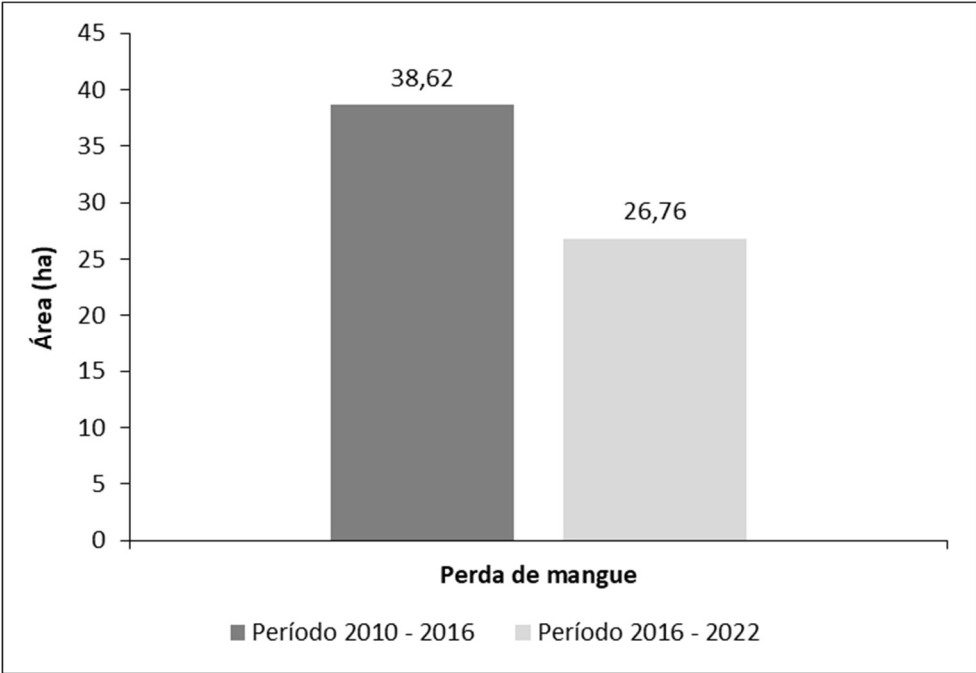
Quadro 2 – Áreas perdidas de manguezal na sede de Maracanã.

	2008 - 2015	2015 - 2022
Área (ha)	38,62	26.76

Fonte: Google Satellite, 2022.

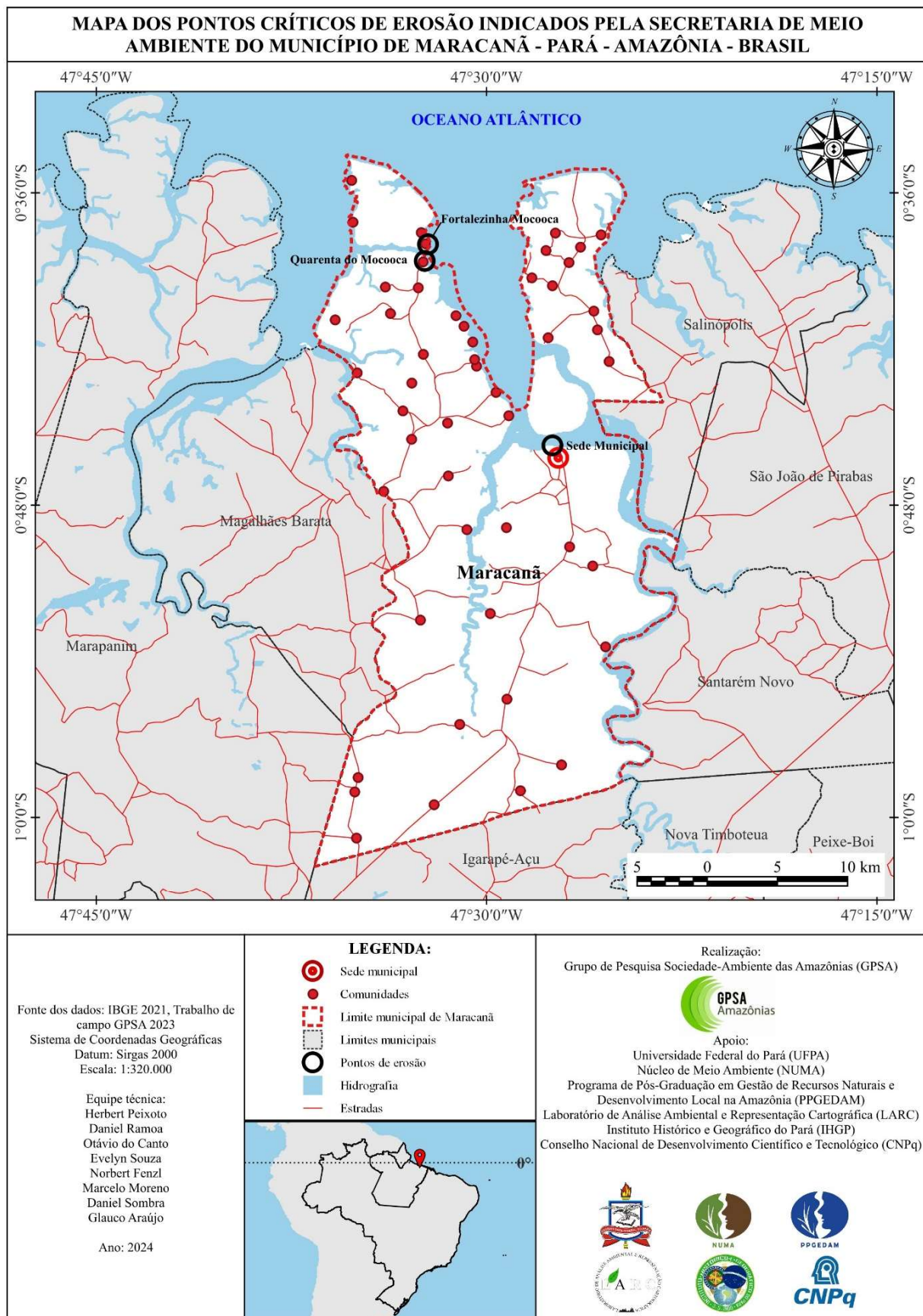
Dessa maneira, no primeiro período analisado (2008 a 2015), a área perdida foi de 38,62 hectare, o equivalente a 54,09 campos de futebol; e no segundo (2015 a 2022) foi de 26.76 hectare, o que representam 37,48 campos de futebol.

Gráfico da perda de mangue na sede municipal de Maracanã



Fonte: GPSA-Amazônias, 2024

Mapeamento da Erosão em Pontos Críticos, no Município de Maracanã indicados pela Secretaria de Meio Ambiente (SEMMA)



**CARTA-IMAGEM DA VILA FORTALEZINHA/MOCOOCA NO ANO DE 2010
ILHA DE ALGODOAL- MAIANDEUA - MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL**



Fonte dos dados: Google Earth 2010
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:4.500

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Daniel Ramoa
Otávio do Canto
Evelyn Souza
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Daniel Sombra
Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

— Linha de costa em 2010



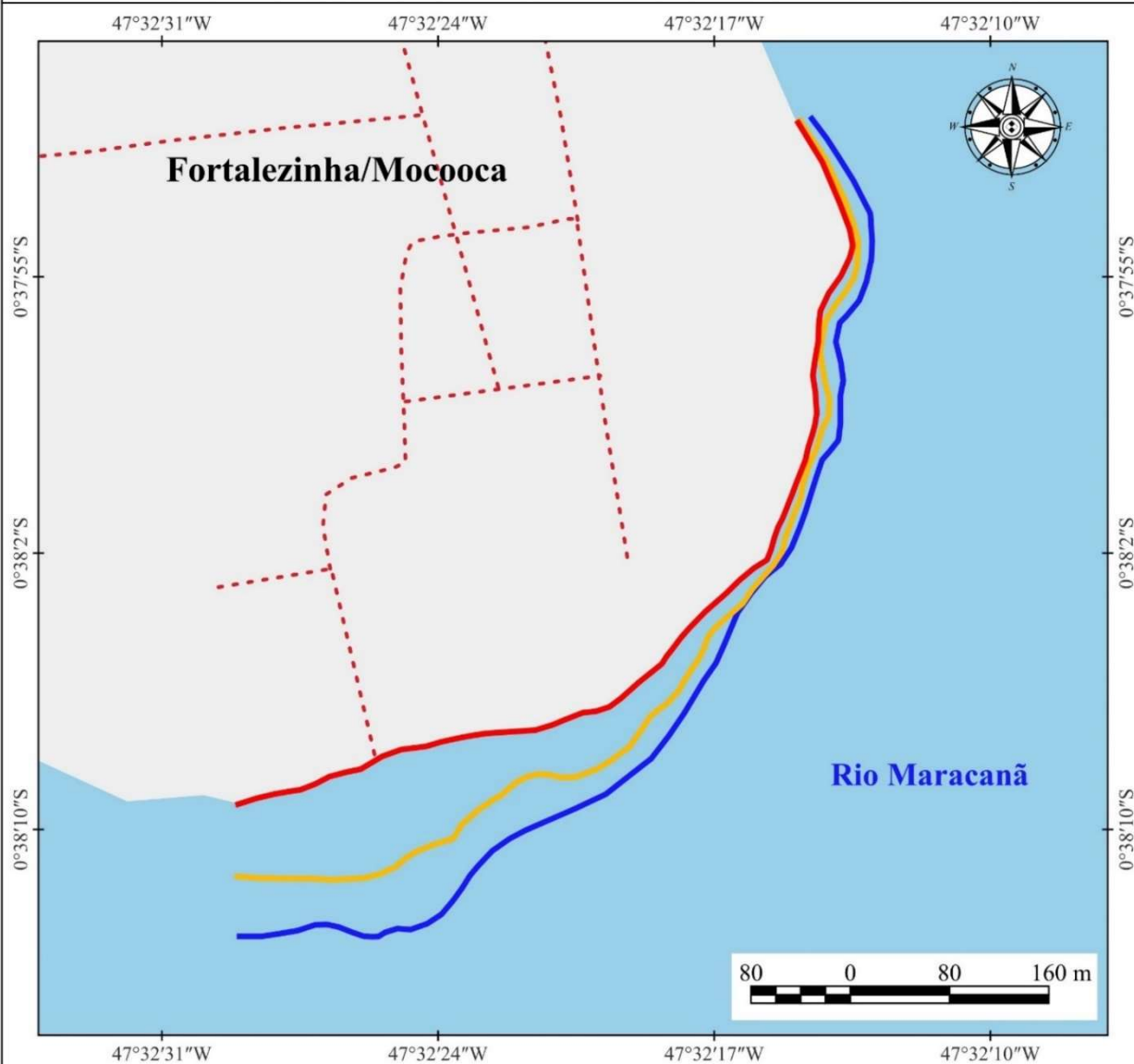
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



**MAPA DE EROSÃO DA VILA FORTALEZINHA/MOCOOCA
ILHA DE ALGODOAL- MAIANDEUA - MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL**



Fonte dos dados: Google Earth 2022
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:4.500

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Daniel Ramoa
Otávio do Canto
Evelyn Souza
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Daniel Sombra
Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

- Arruamento
- Área costeira
- Hidrografia
- 2010
- 2017
- 2022



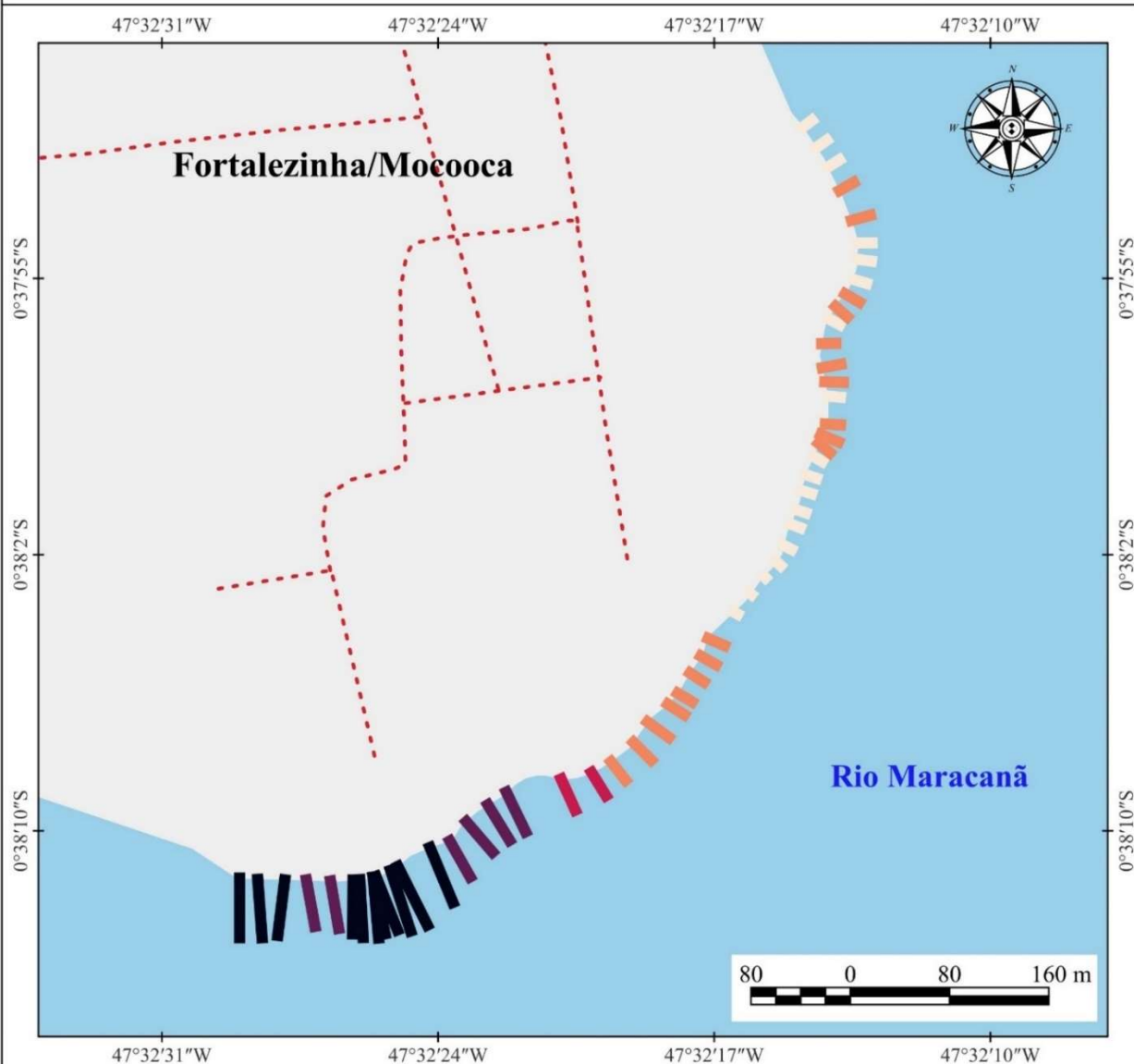
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DE VARIAÇÃO COSTEIRA DA VILA FORTALEZINHA/MOCOCCA ENTRE OS ANOS 2010-2017
ILHA DE ALGODOAL- MAIANDEUA - MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: Google Earth 2017
 Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum: Sirgas 2000
 Escala: 1:4.500

Equipe técnica:
 Herbert Peixoto
 Daniel Ramoa
 Otávio do Canto
 Evelyn Souza
 Norbert Fenzl
 Marcelo Moreno
 Daniel Sombra
 Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| - - - Arruamento | Variação costeira (m) |
| Área costeira | 0 - 10 |
| Hidrografia | 10 - 20 |
| | 20 - 30 |
| | 30 - 40 |
| | 40 - 50 |



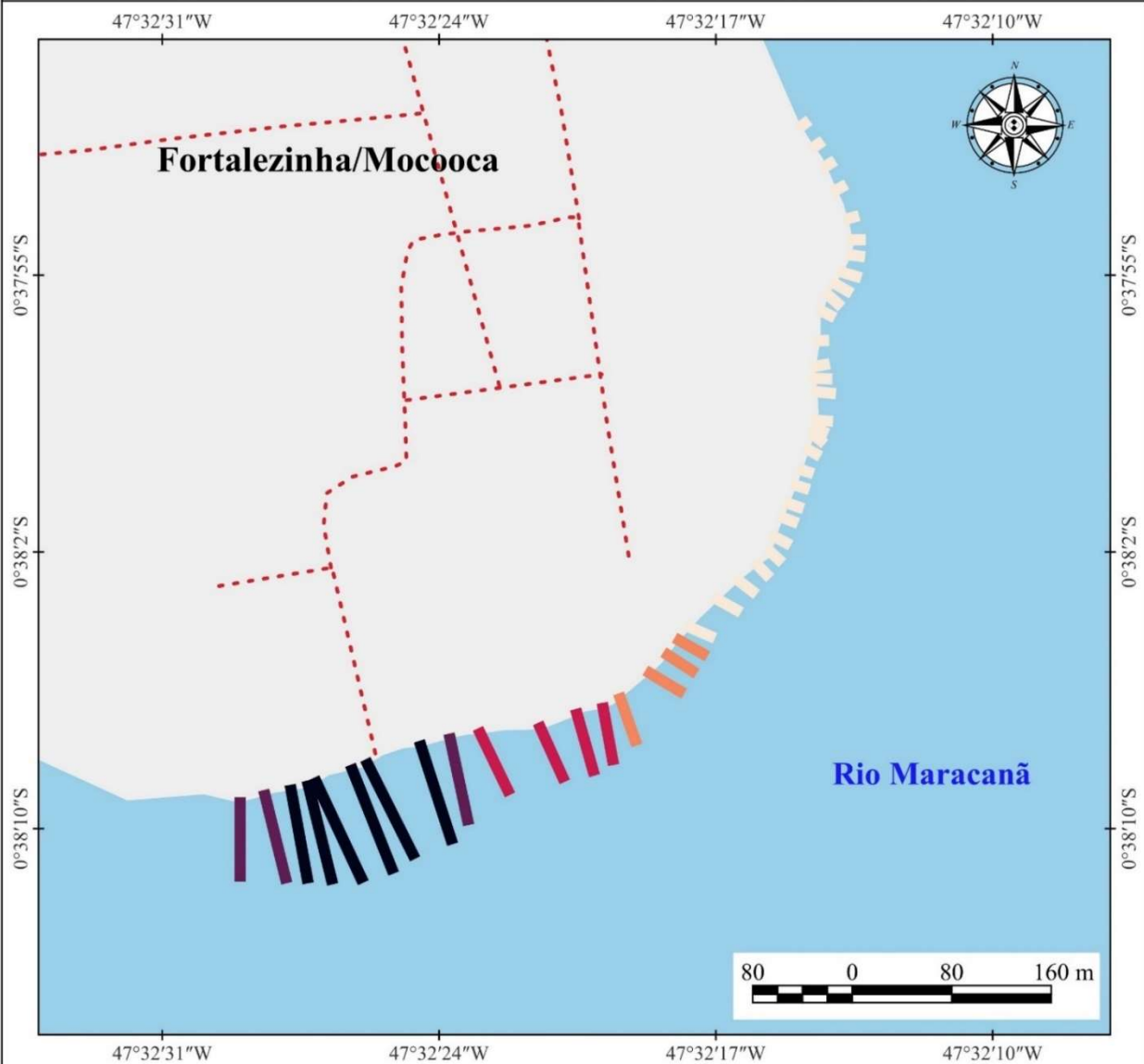
Realização:
 Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
 Universidade Federal do Pará (UFPA)
 Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
 Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
 Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
 Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
 Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DE VARIAÇÃO COSTEIRA DA VILA FORTALEZINHA/MOCOCCA ENTRE OS ANOS 2017-2022
ILHA DE ALGODOAL- MAIANDEUA - MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: Google Earth 2022
 Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum: Sirgas 2000
 Escala: 1:4.500

Equipe técnica:
 Herbert Peixoto
 Daniel Ramoa
 Otávio do Canto
 Evelyn Souza
 Norbert Fenzl
 Marcelo Moreno
 Daniel Sombra
 Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| - - - Arruamento | Variação costeira (m) |
| Área costeira | 0 - 10 |
| Hidrografia | 10 - 20 |
| | 20 - 30 |
| | 30 - 40 |
| | 40 - 50 |



Realização:
 Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)




Apoio:
 Universidade Federal do Pará (UFPA)
 Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
 Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
 Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
 Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
 Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



CARTA-IMAGEM DA VILA QUARENTA DO MOCOCCA NO ANO DE 2010
MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



LEGENDA:

 Linha de costa em 2010

Fonte dos dados: Google Earth 2010
 Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum: Sirgas 2000
 Escala: 1:4.500

Equipe técnica:
 Herbert Peixoto
 Daniel Ramoa
 Otávio do Canto
 Evelyn Souza
 Norbert Fenzl
 Marcelo Moreno
 Daniel Sombra
 Glauco Araújo

Ano: 2023



Realização:
 Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
 Universidade Federal do Pará (UFPA)
 Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
 Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
 Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
 Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
 Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DE EROSÃO NA VILA QUARENTA DO MOCOOCA MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



LEGENDA:

- Área costeira
- Estradas
- Porto de travessia Quarenta-Mocooca
- Hidrografia
- 2010
- 2017
- 2022

Fonte dos dados: Google Earth 2022
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:4.500

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Daniel Ramoa
Otávio do Canto
Evelyn Souza
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Daniel Sombra
Glauco Araújo

Ano: 2023



Realização:

Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:

Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)

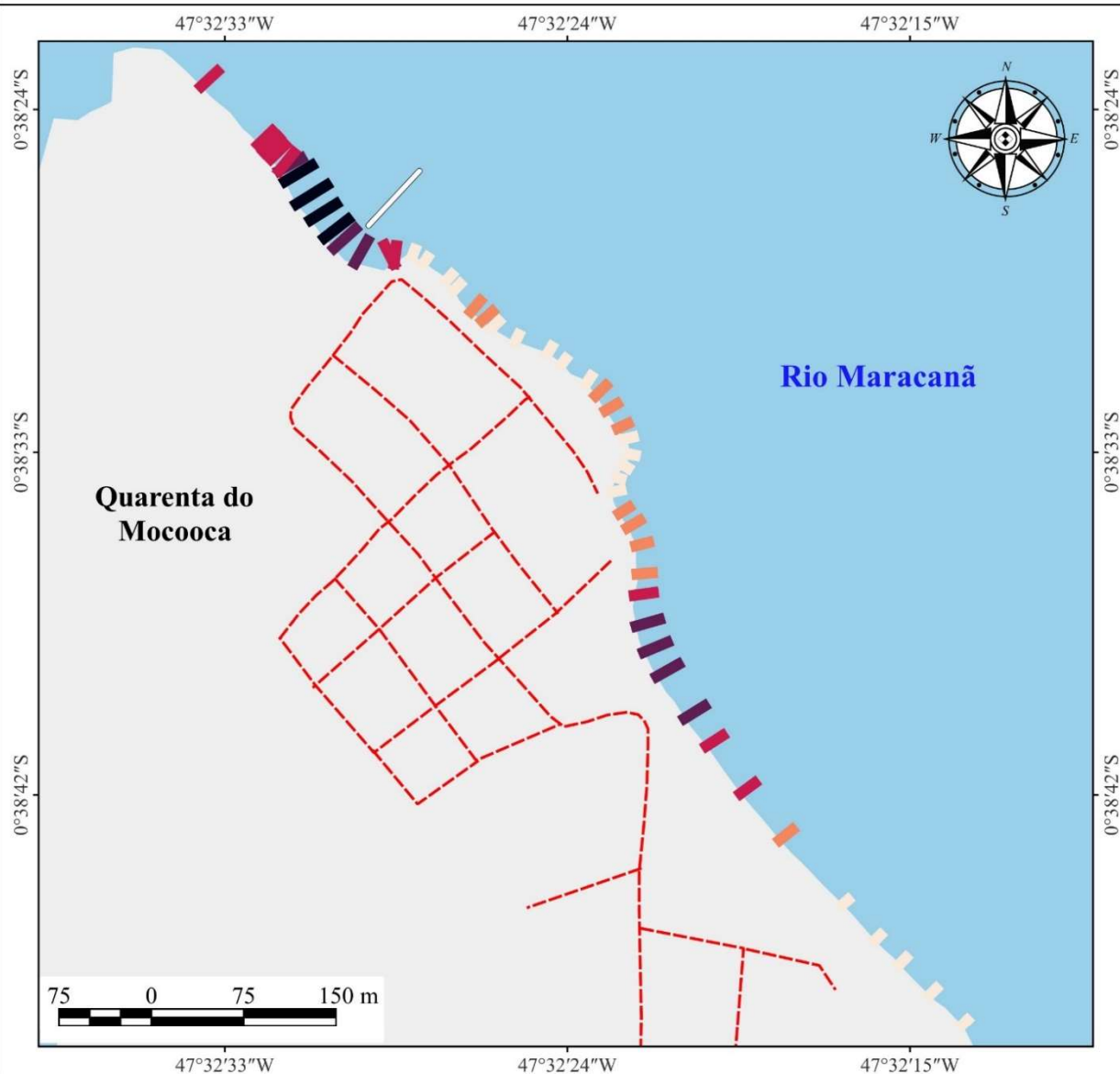
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)

Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



**MAPA DE VARIAÇÃO COSTEIRA NA VILA QUARENTA DO MOCOCCA ENTRE OS ANOS 2010-2017
MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL**



Fonte dos dados: Google Earth 2017
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:4.500

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Daniel Ramoa
Otávio do Canto
Evelyn Souza
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Daniel Sombra
Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

Área costeira	Variação costeira (m)
Estradas	3 - 9
Porto de travessia Quarenta-Mocooca	9 - 14
Hidrografia	14 - 19
	19 - 24
	24 - 29



Realização:

Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:

Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)

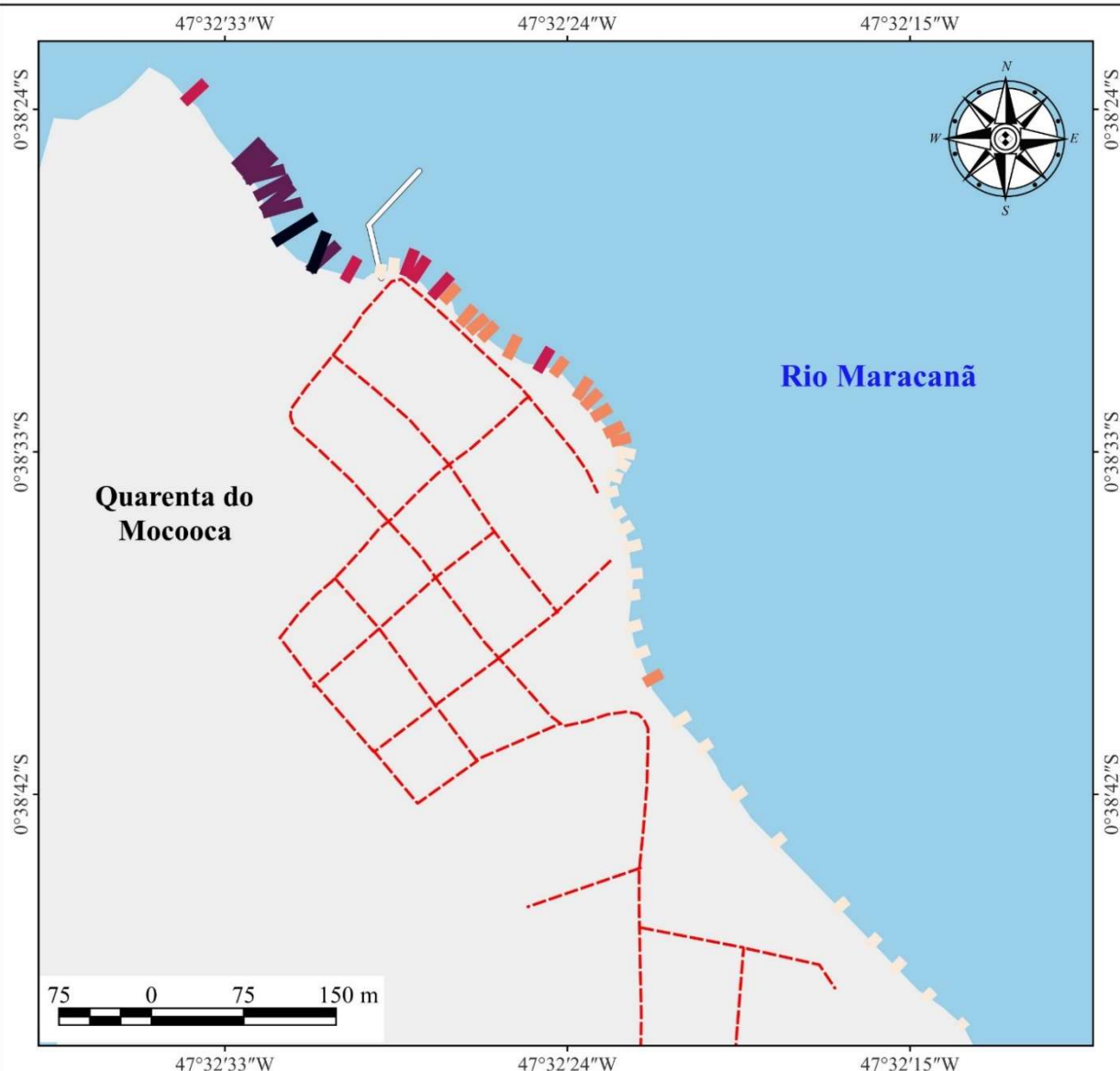
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)

Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DE VARIAÇÃO COSTEIRA NA VILA QUARENTA DO MOCOOCA ENTRE OS ANOS 2017-2022
MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: Google Earth 2022
 Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum: Sirgas 2000
 Escala: 1:4.500

Equipe técnica:
 Herbert Peixoto
 Daniel Ramoa
 Otávio do Canto
 Evelyn Souza
 Norbert Fenzl
 Marcelo Moreno
 Daniel Sombra
 Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

Área costeira	Variação costeira (m)
Estradas	0 - 6
Porto de travessia Quarenta-Mocooca	6 - 12
Hidrografia	12 - 18
	18 - 25
	25 - 31



Realização:

Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:

Universidade Federal do Pará (UFPA)
 Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)

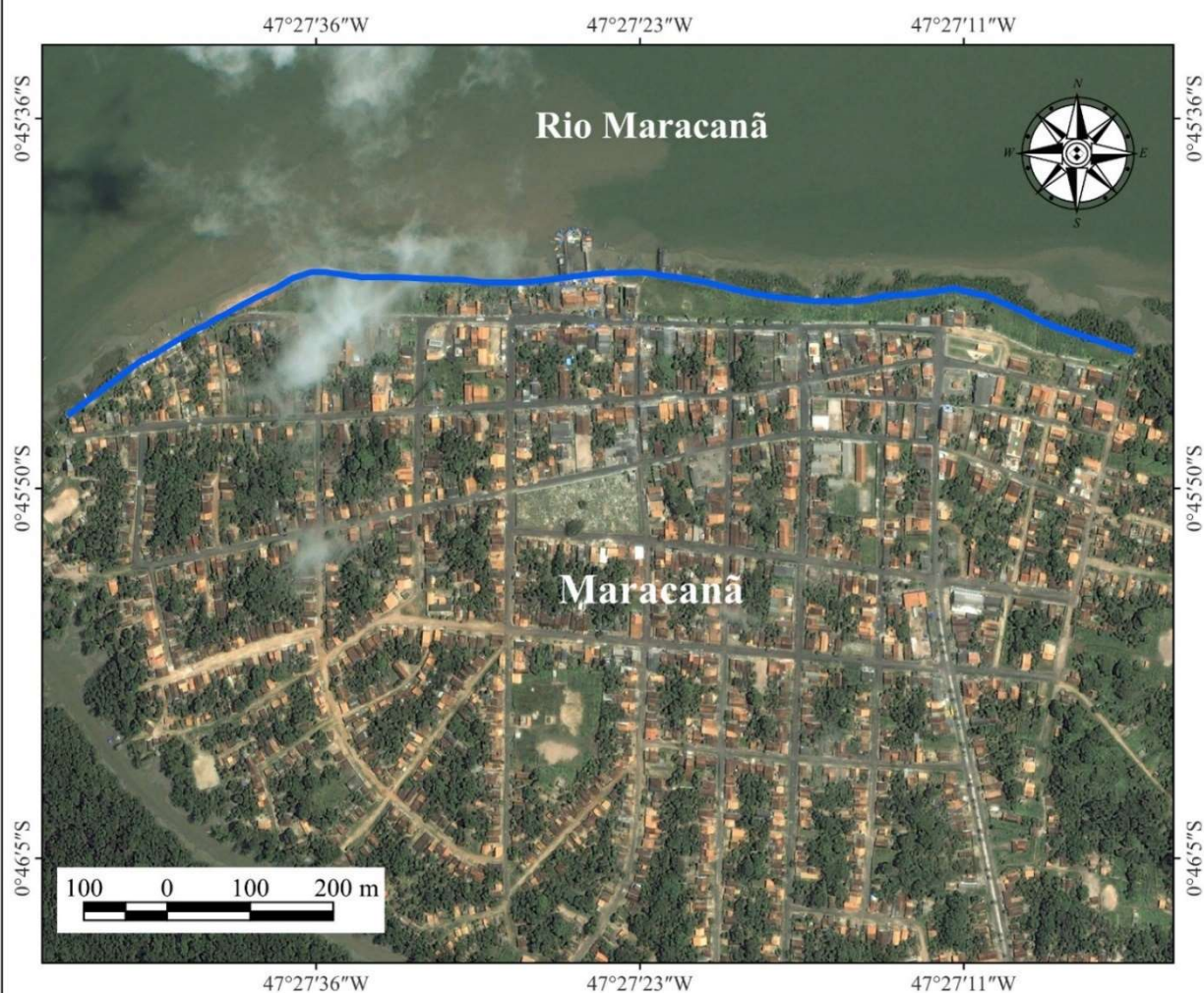
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
 Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)

Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
 Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



CARTA-IMAGEM DA SEDE MUNICIPAL DE MARACANÃ NO ANO DE 2010
PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



LEGENDA:

— Linha de costa em 2010

Fonte dos dados: Google Earth 2010
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:7.500

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Daniel Ramoa
Otávio do Canto
Evelyn Souza
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Daniel Sombra
Glauco Araújo

Ano: 2023



Realização:

Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)

Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)

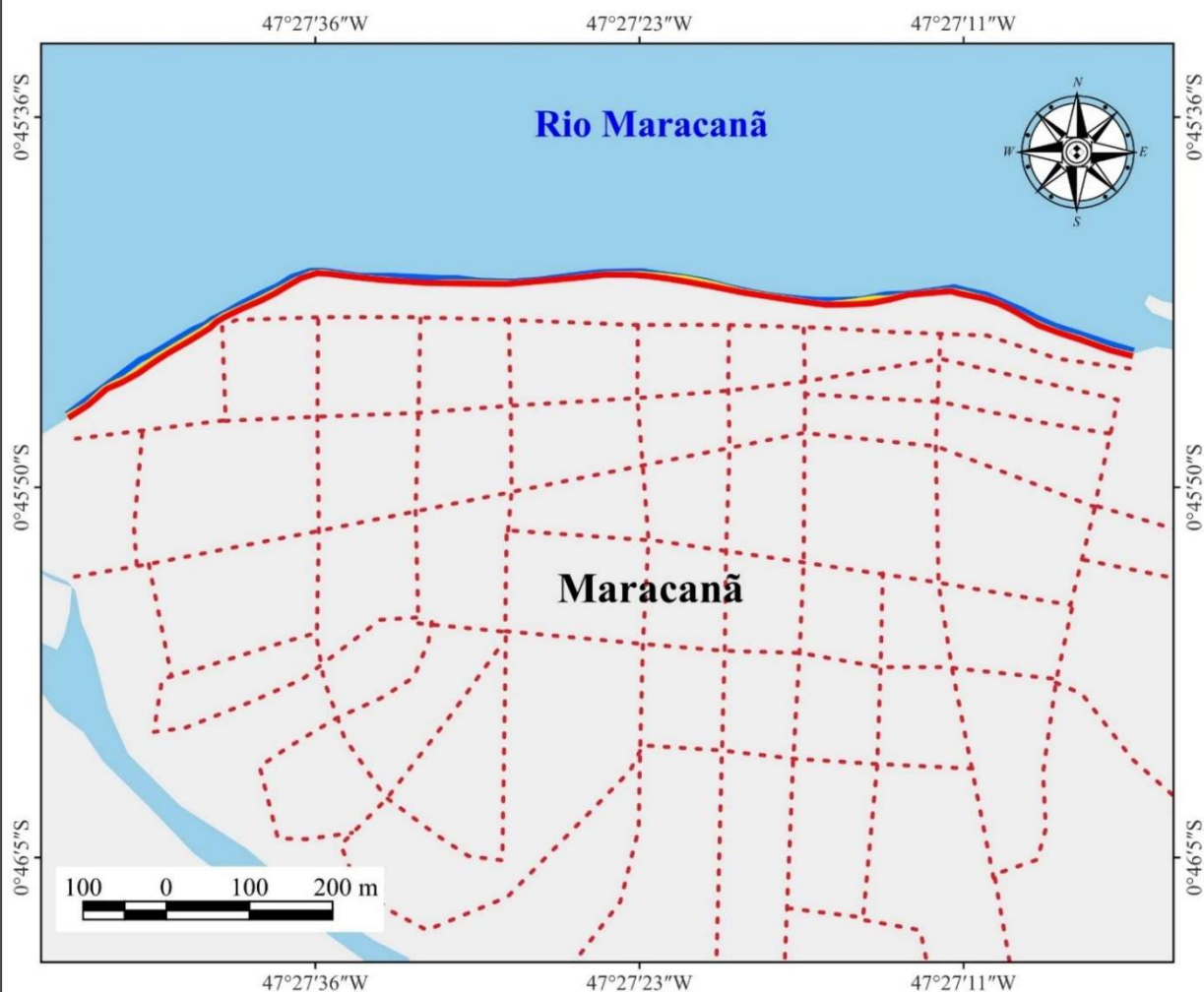
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)

Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



MAPA DE EROSÃO DA SEDE MUNICIPAL DE MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



Fonte dos dados: Google Earth 2020
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:7.500

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Daniel Ramoa
Otávio do Canto
Evelyn Souza
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Daniel Sombra
Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

- Estradas
- Área costeira
- Hidrografia
- 2010
- 2016
- 2020



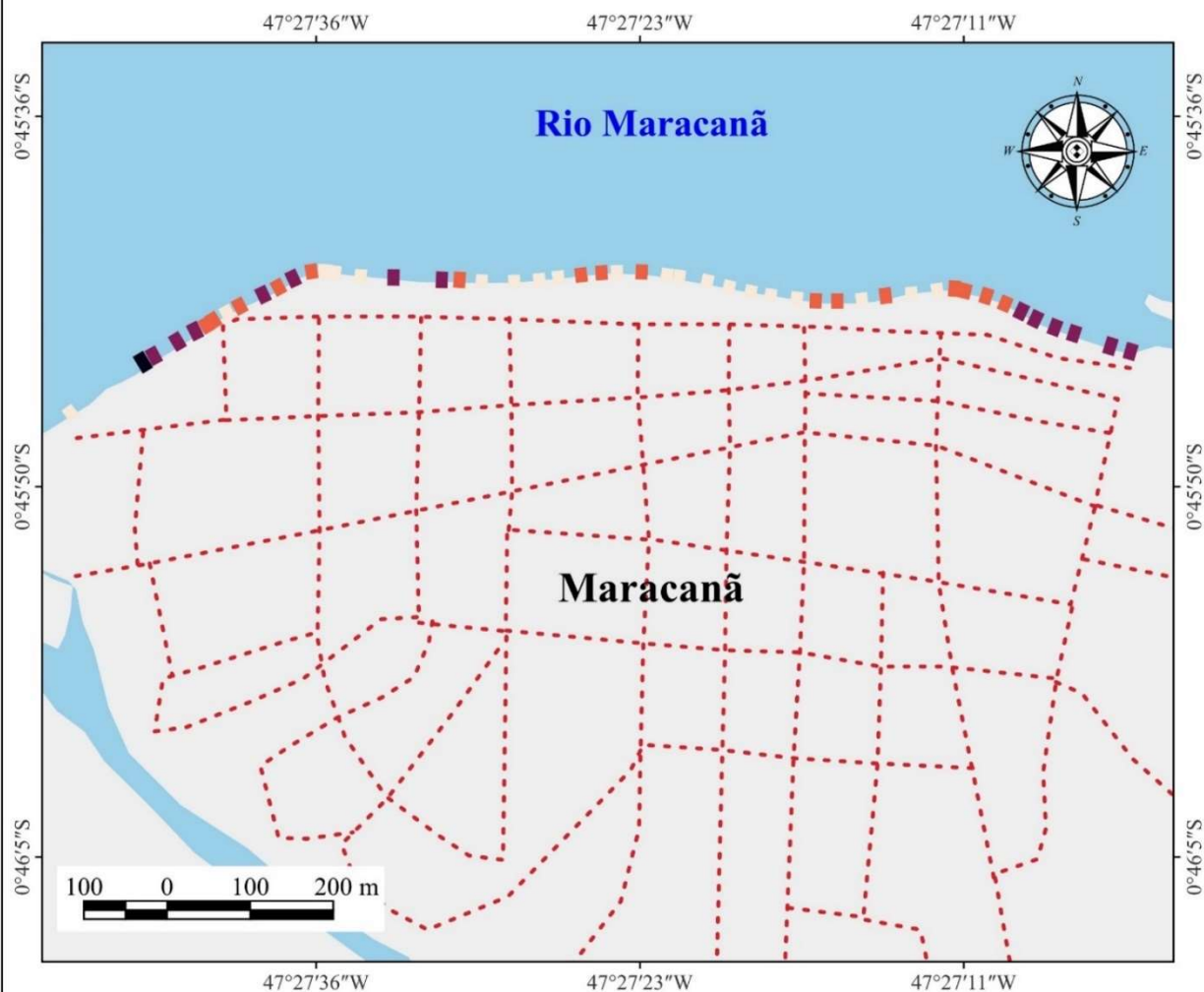
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



**MAPA DA VARIAÇÃO COSTEIRA DA SEDE MUNICIPAL DE MARACANÃ ENTRE OS ANOS 2010-2016
PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL**



Fonte dos dados: Google Earth 2016
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:7.500

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Daniel Ramoa
Otávio do Canto
Evelyn Souza
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Daniel Sombra
Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

- | | | |
|-----|---------------|-----------------------|
| --- | Estradas | Variação costeira (m) |
| ■ | Área costeira | 1 - 3 |
| ■ | Hidrografia | 3 - 5 |
| ■ | | 5 - 7 |
| ■ | | 7 - 9 |



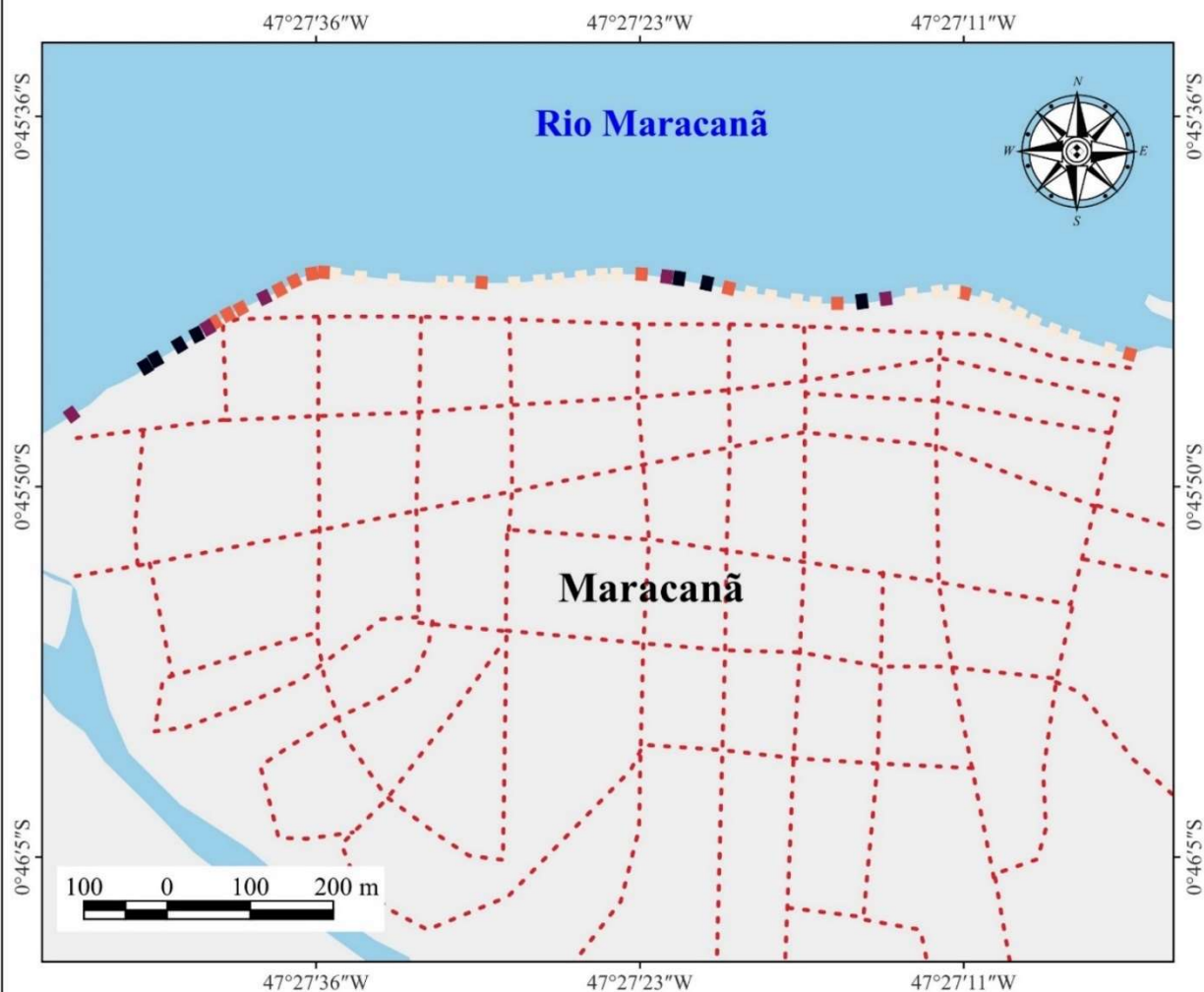
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



**MAPA DA VARIAÇÃO COSTEIRA DA SEDE MUNICIPAL DE MARACANÃ ENTRE OS ANOS 2016-2020
PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL**



Fonte dos dados: Google Earth 2020
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:7.500

Equipe técnica:
Herbert Peixoto
Daniel Ramoa
Otávio do Canto
Evelyn Souza
Norbert Fenzl
Marcelo Moreno
Daniel Sombra
Glauco Araújo

Ano: 2023

LEGENDA:

- | | | |
|-----|---------------|-----------------------|
| --- | Estradas | Variação costeira (m) |
| ■ | Área costeira | 0 - 1 |
| ■ | Hidrografia | 1 - 2 |
| ■ | | 2 - 3 |
| ■ | | 3 - 4 |



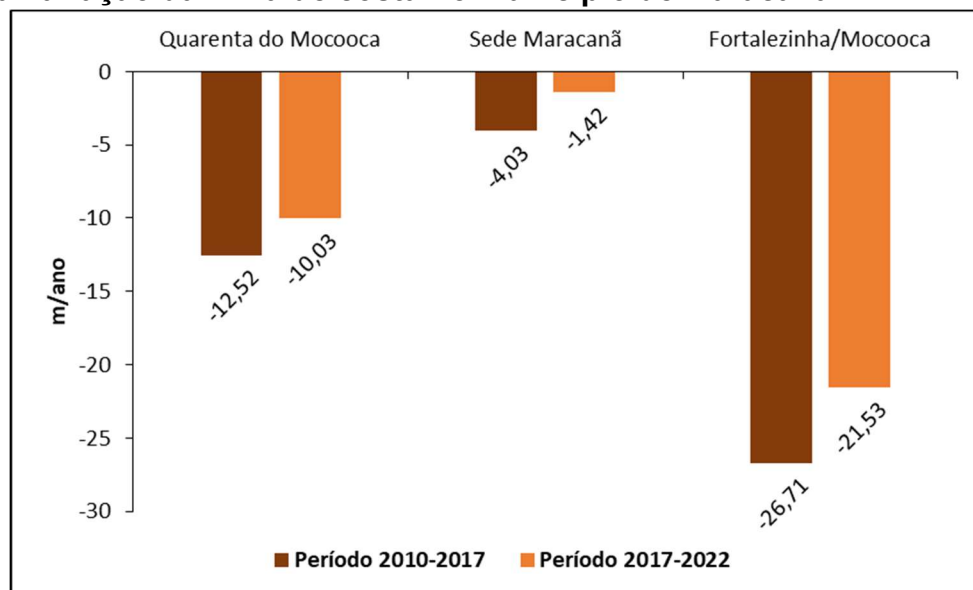
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



Gráfico da variação da linha de costa no município de Maracanã



Fonte: GPSA-Amazônias, 2024

Quadro de indicadores da erosão e perda de costa do município de Maracanã

Para analisar a perda de costa, foram indicadas três áreas no município de Maracanã: Quarenta do Mocooca, Fortalezinha/Mocooca e sede, que juntas somam 3.392m de extensão estudada. Estabeleceu-se dois períodos distintos: um entre 2010 e 2017, e outro entre 2017 e 2022. A erosão acarretou perdas de linha de costa de 38,06m no primeiro período e de 38,16m no segundo período, conforme apresenta o quadro 3 a seguir.

Quadro 3 – Perda de costa em Maracanã.

Localidade	Extensão analisada (m)	m/ano (2010 a 2017)	m/ano (2017 a 2022)
Quarenta do Mocooca	1.027	-12,51	-10,03
Sede	946	-4,02	-1,42
Fortalezinha/Mocooca	1.419	-21,53	-26,71
Total	3.392	-38,06	-38,16
Média simples		-12,68	-12,72
Média anual		-1,06	-1,06

Fonte: Google Satellite, 2022

Após calcular a média simples, ou seja, dividir o total de cada período pelo número de pontos da amostra (3), obtém-se o valor de 12,68m de linha de costa perdida no primeiro período e 12,72m no segundo período. Por fim, também se calculou a média anual de perda de costa, com um total de 1,06m no primeiro período e 1,06m no segundo período.

Cartografia Participativa e seus produtos

A Cartografia Participativa é uma metodologia que reúne saberes do cotidiano e conhecimentos científicos, em um processo de representação do território usado e empoderamento social daqueles que fazem e defendem o seu território de existência social, econômica, política, cultural e simbólica.

A Cartografia Participativa é uma metodologia segura de participação efetiva na representação das múltiplas formas de uso do território, a partir de diálogos, relatos, embates e consensos por parte daqueles que produzem e usam o território. Vale mencionar que essa Cartografia é elaborada por um conjunto de etapas: a primeira delas é o contato prévio entre os(as) pesquisadores(as) e um ou mais líderes locais, para mostrar o significado dessa metodologia, seus procedimentos, sua importância, seu produto final e seus possíveis usos.

Após esse processo inicial poderá ser agendada a primeira oficina com o grupo interessado, momento em que os(as) pesquisadores(as) ficam responsáveis por levar todo o material técnico necessário e explicam aos interessados tudo aquilo que fora exposto às lideranças, no primeiro contato. Às lideranças, por sua vez, cabe a responsabilidade de mobilizar e organizar os(as) interessados(as) em um local apropriado para a realização das oficinas.

O Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambientes das Amazônias (GPSA-Amazônias) tem estimulado diálogos e o uso de instrumentais modernos, como as imagens de satélite, na forma de carta-imagem, como instrumento facilitador da identificação do território usado pelos diversos grupos sociais. Por meio dessa ferramenta os diálogos são estimulados para que se possa identificar as atividades, os lugares onde são desenvolvidas e as condições de trabalho para garantir o seu direito ao uso dos recursos disponíveis e os conflitos socioambientais derivados desses processos.

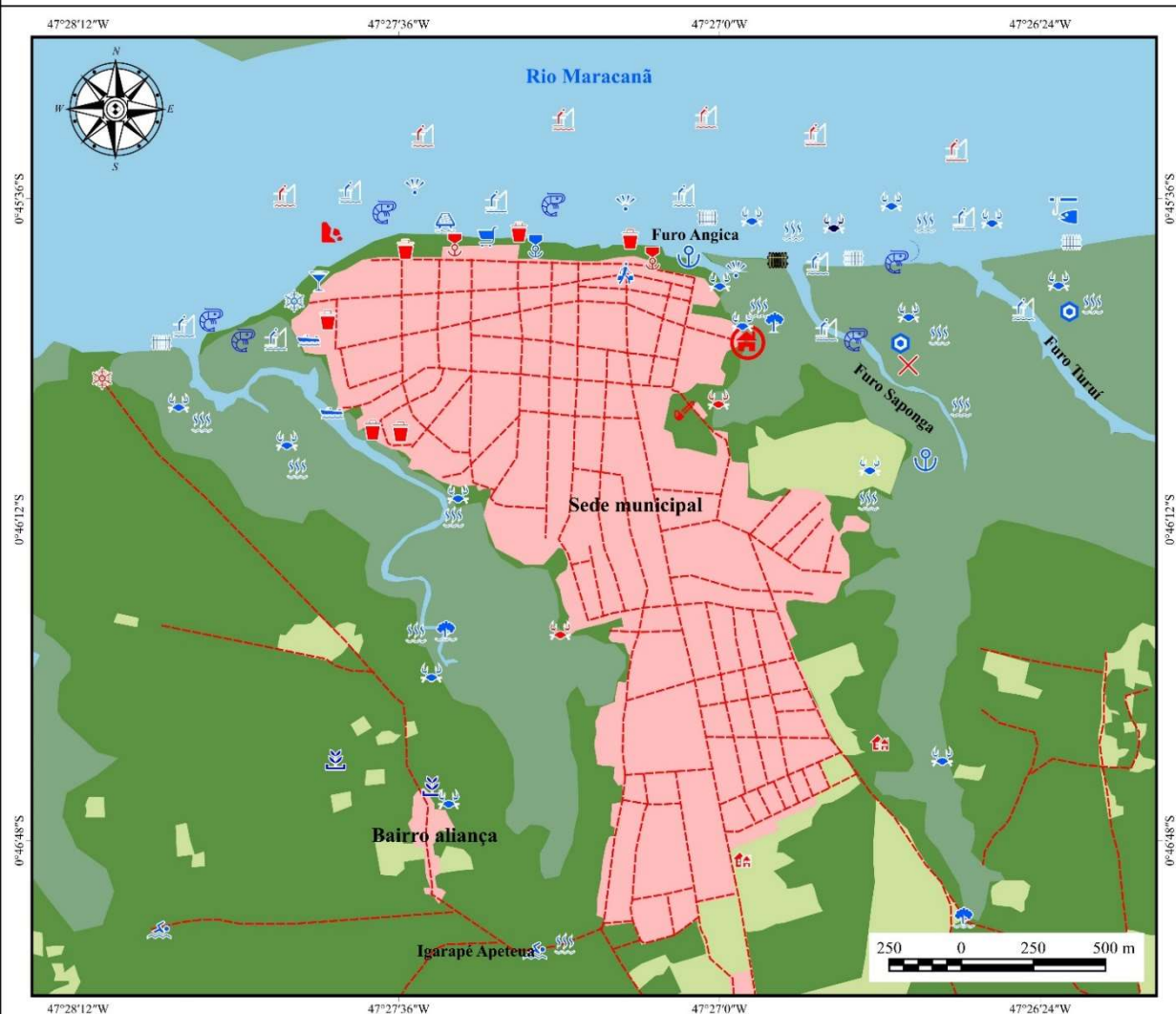
Durante as oficinas, os(as) pesquisadores(as) incentivam os participantes aos diálogos e a apontarem, na carta-imagem, as informações sobre o uso do território, seus recursos, atividades, dificuldades e conflitos socioambientais decorrentes das disputas incessantes pelos recursos e a necessidade de sobrevivência ou do enriquecimento por parte de alguns indivíduos ou instituições capitalizadas.

No caso dos mapas a seguir, os diálogos e informações foram orientados por três perguntas fundamentais: Onde estão localizadas as áreas que, há 20 anos atrás, eram manguezais e foram substituídos por diversos tipos de usos? Onde ocorrem os principais usos do território e seus respectivos recursos? Onde existem conflitos socioambientais pelo uso dos recursos?

Cada informação oferecida pelos interessados foi colocada na carta-imagem, em pequenas etiquetas adesivas. Concluída a primeira oficina, os(as) pesquisadores(as) fotografaram as etiquetas na carta-imagem para não perder informação e levaram para serem trabalhadas. Dessa maneira, no laboratório, as informações foram incorporadas na carta-imagem e, posteriormente uma nova oficina foi organizada para o grupo interessado fazer a checagem das informações representadas. Após tal checagem, a carta-imagem voltou ao laboratório, onde passou pelas últimas correções e refinamentos cartográficos. Depois de todo esse processo chegou-se ao mapa e finalmente foi entregue ao grupo interessado.

Dessa forma, os mapas finais da Cartografia Participativa expostos a seguir são representações da realidade daqueles que a fizeram e contêm os múltiplos usos do território, os problemas subjacentes e as possibilidades. Nessa perspectiva, a Cartografia Participativa é um instrumento que representa a realidade e o nível de empoderamento dos indivíduos, em favor das suas lutas e da defesa do seu território usado.

CARTOGRAFIA PARTICIPATIVA DO USO DO MANGUEZAL NO ENTORNO DA SEDE MUNICIPAL DE MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



LEGENDA:

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Pesca de camarão | Área comercial | Erosão e assoreamento |
| Pesca de cutuça (isca) | Área de marinha | Pressão sobre o manguezal |
| Extração de caranguejo | Lazer (banho) | Extração ilegal de madeira |
| Extração de siri | Mercado | Conflito de pescadores (linha x rede) |
| Curral de pesca | Bares | Conflito moradores x extratores |
| Coleta de isca | Geleira | Estradas |
| Pesca artesanal | Porto | Infraestrutura urbana |
| Extração de mexilhão | Trapiche | Manguezal |
| Extração de turo | Curral desativado | Vegetação de terra firme |
| Mangue | Geleira desativada | Vegetação campestre |
| Ponto de saída dos pescadores | Ocupação de área de marinha | Hidrografia |
| Extração de madeira | Crescimento desordenado | |
| Extração de mel | Acúmulo de lixo | |
| Roça | Acúmulo de casco de caranguejo | |

Fonte dos dados: Google Earth 2023, IBGE 2019
Sistemas de coordenadas geográficas
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:20.000
Elaboração: Cartografia participativa
Ano: 2023

Equipe técnica:
Otávio do Canto
Daniel Sombra
Herbert Picoto
Glauco Araújo
Rodrigo Lira
Márcia Santos
Evelyn Souza
Elton Paixão Jr



Realização:

Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Apoio:

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)

Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)

Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)

Associação dos Usuários da Reserva Extrativista Marinha Mestre Lucindo (AUREMLUC)

Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



[illegible]Disponível no
QR Code

Equipe técnica:

Otávio do Canto	Márcia Monteiro
Daniel Sombra	Márcia Nunes
Marcilene Sarges	Alcione Alves
Rúbia Esquerdo	André Sá
Herbert Peixoto	Luiz Coltro
Norbert Fenzl	Flávio de Brito
Evelyn Souza	Higino Loureiro
Márcia Santos	Rodolfo Bastos
Tahitny Haarad	Lise Tuniausu

Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)
Ano: 2023

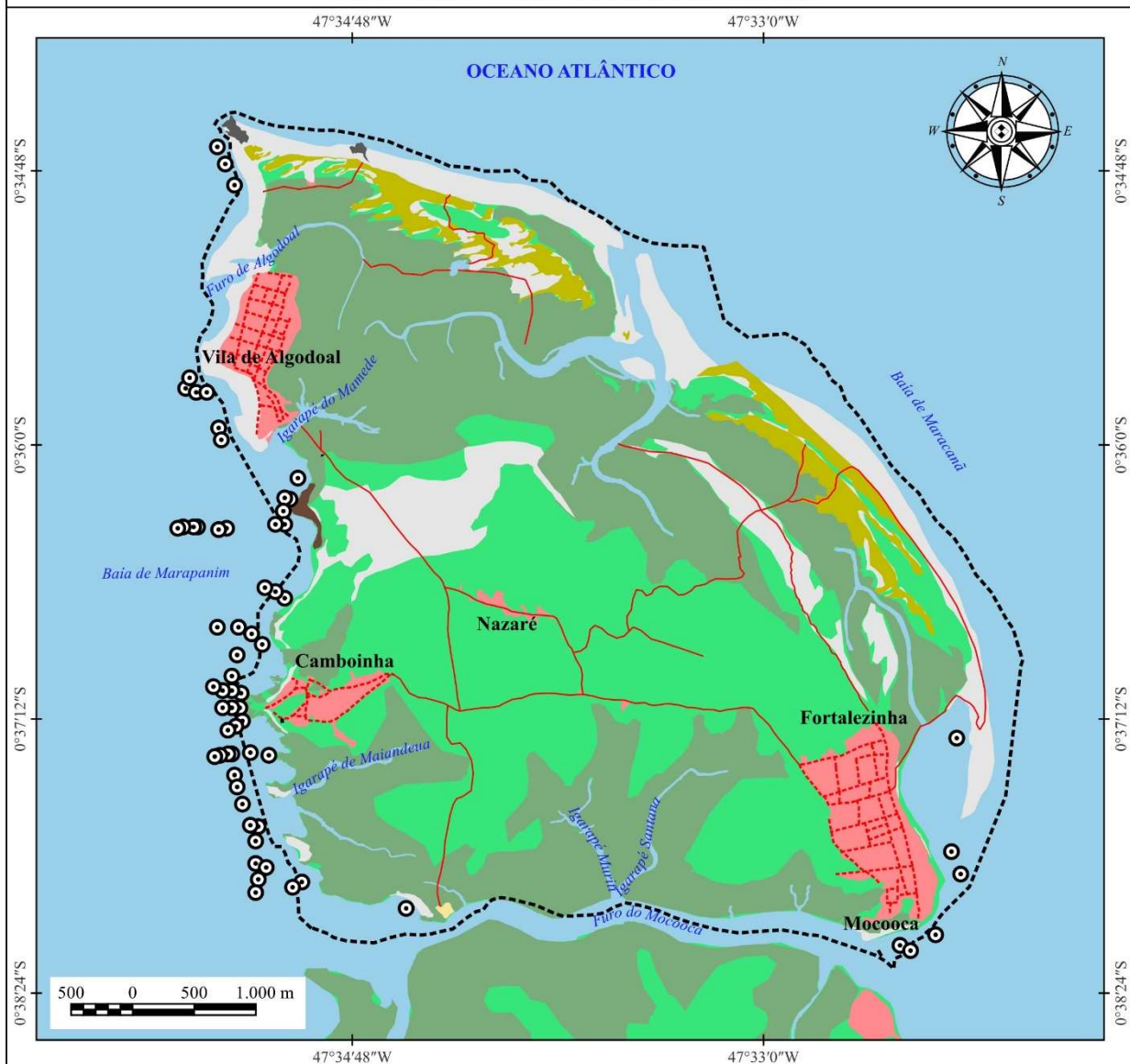


Apoio:
Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica (LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade do Estado do
Pará (IDEFLO-Bio)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)



	Casa de pescador		Porto		Coleta de ajiru		Redução de turu		Acumulo de lixo		Estrada vicinal
	Curral de pesca		Área de caça		Coleta de bacuri		Redução de samambi		Aterramento de lixo		Aterramento
	Extração de camarão		Área de roçado		Coleta de cajú		Redução de surumu		Aterramento de manguezal		Illa do Camaleão
	Extração de caranguejo		Açaizal		Coleta de cajuapaú		Antiga área de currais de pesca		Desmatamento		Pedra Choroana
	Extração de samambi		Coleta de palha		Coleta de jucá		Assoreamento		Desmatamento de mangue		Vilas
	Extração de turu		Vegetação secundária		Coleta de mungaba		Avanço da praia		Desmatamento para roçado		Formação rochosa
	Desova de tartarugas		Extração de madeira		Coleta de muruci		Canal assoreado		Erosão		Formação arenosa
	Projeto Sumará		Lavagem de mandioca no igarapé		Coleta de tucumã		Vegetação secundária substituindo mangue		Extração de areia		Vegetação de praia e duna
	Bares de praia		Lombo (banco de areia)		Extração de barbatimão		Cercado de loteamento cruzando o manguezal		Extração de pedra		Vegetação de mangue ou de várzea de mare
	Espaço Cultural Princesinha		Pesca		Antiga área de desova de tartaruga		Erosão		Extração ilegal de caranguejo		Vegetação de terra firme
	Faroel		Pescas de camarão (arrasto)		Recuo do manguezal		Queda de árvores		Pesca de arrasto (grandes emb.)		Hidrografia
	Pesca de arrasto		Pesca de camarão (tarrafia)		Redução de caranguejo		Queimada para desova de camaleão				
	Pesca de tarrafia		Plantação de sucumbia		Redução de peixes		Vazamento de óleo das embarcações				

MAPA DOS CURRAIS ATIVOS NA APA DE ALGODOAL-MAIANDEUA (2018) MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



LEGENDA:

- | | | | |
|--|------------------|--|--------------------------|
| | Estrada Vicinal | | Manguezais |
| | Arruamento | | Vegetação de Terra Firme |
| | Vila | | Currais de pesca |
| | Formação Arenosa | | Limite da APA |
| | Hidrografia | | |

Fonte dos dados: SEMAS, 2014;
Trabalho de campo GPSA, 2018.
Adaptado por GPSA, 2024.
Sistema de Coordenadas Geográficas.
Datum: Sirgas 2000
Escala: 1:45.000

Equipe técnica:
Karline Sales
Luiz Coltro
Evelyn Souza
Rodolpho Bastos
Otávio do Canto
Herbert Peixoto



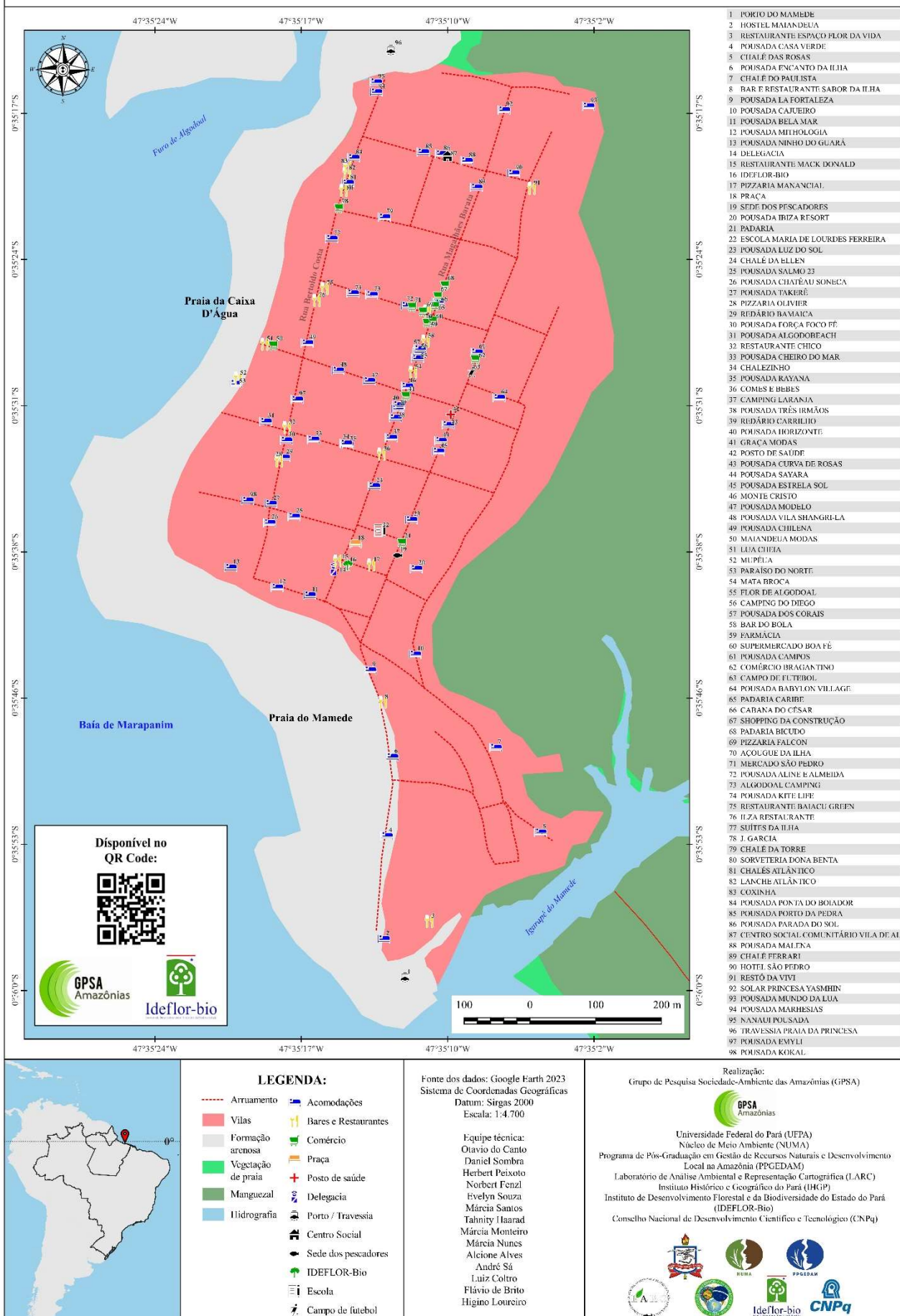
Realização:
Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazônias (GPSA)



Universidade Federal do Pará (UFPA)
Núcleo de Meio Ambiente (NUMA)
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e
Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM)
Laboratório de Análise Ambiental e Representação Cartográfica
(LARC)
Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
(CNPq)



MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA VILA DE ALGODOAL - MARACANÃ - PARÁ - AMAZÔNIA - BRASIL



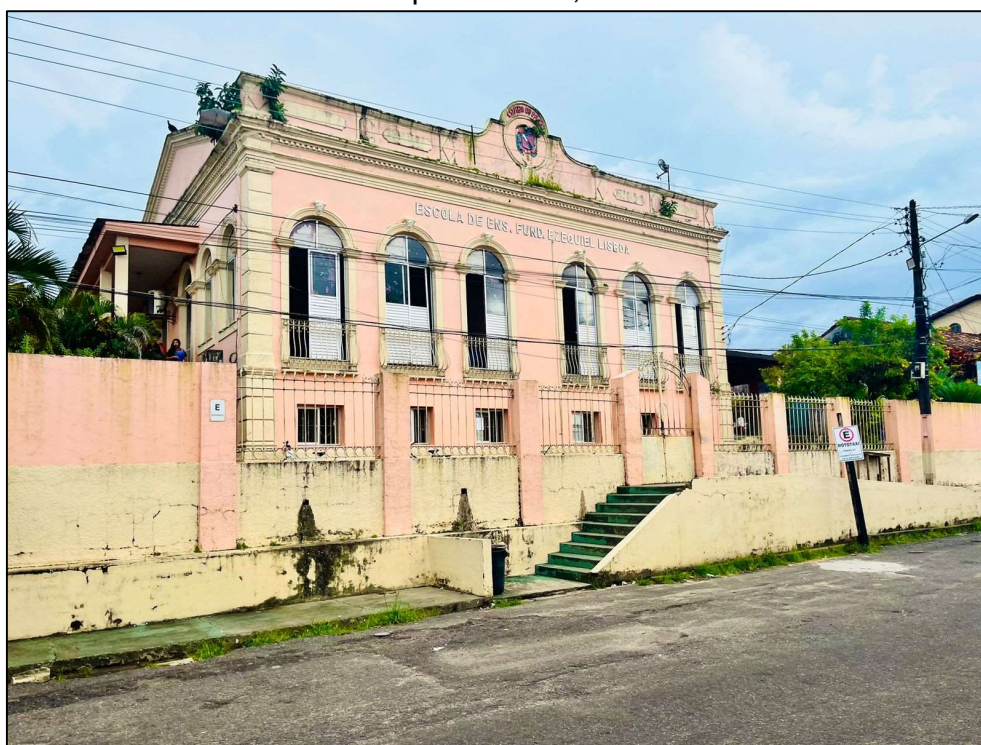
APÊNDICE – Registro fotográfico dos trabalhos de campo

Portal da cidade de Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2024

Escola de Ensino Fundamental Ezequiel Lisboa, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2024

Casarão histórico, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2024

Praça de São Miguel Arcanjo, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

SEMMA de Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

RDS Campo das Mangabas, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2018

Sede da Associação dos Usuários da RESEX Maracanã, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2018

Residência na borda do manguezal, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

Curral de pesca, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



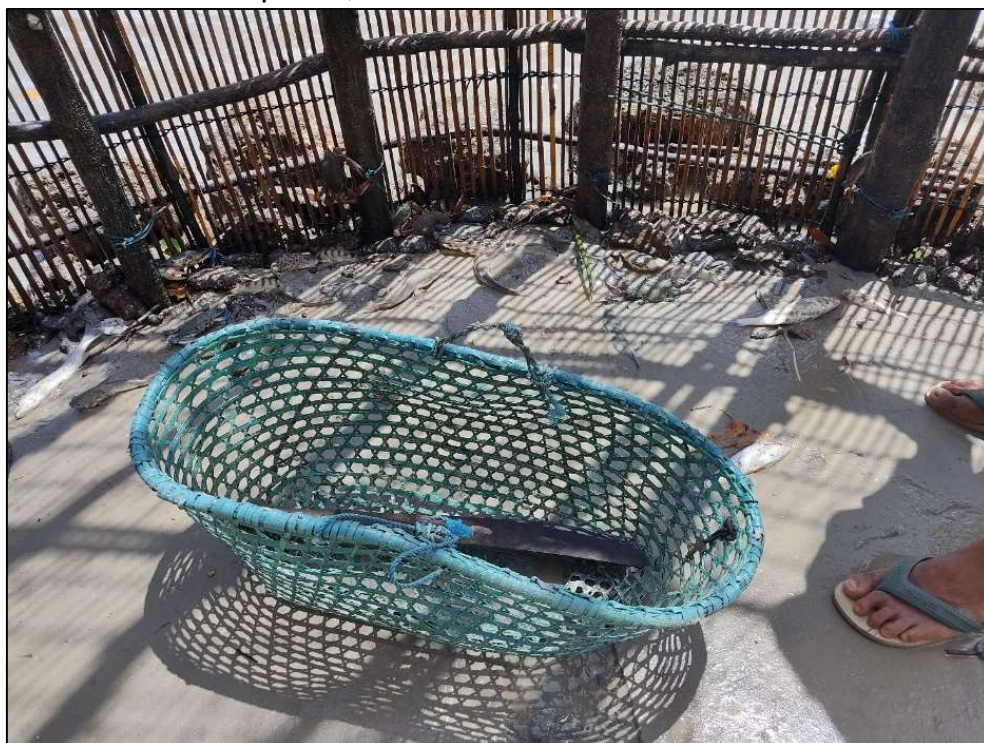
Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

Curral de pesca, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



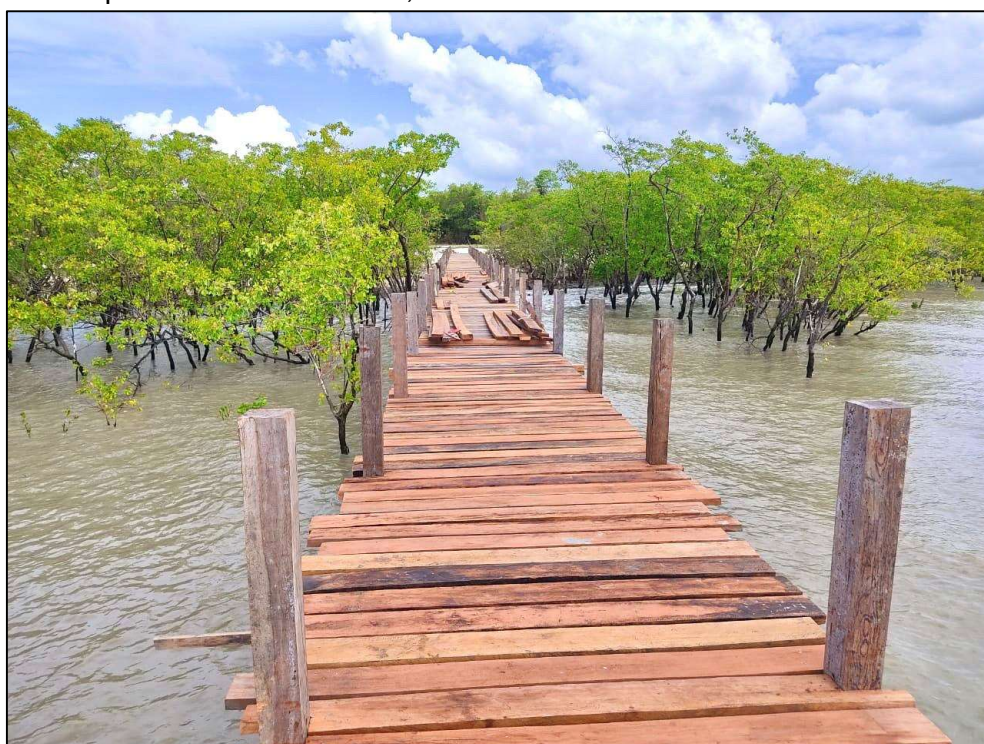
Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

Curral de pesca, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

Trapiche na Vila da Penha, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

Trapiche na Vila de Algodoal, APA Algodoal-Maiandeua, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2024

Porto do Mamede, Vila de Algodoal, APA Algodoal-Maiandeua, Maracanã - Pará -
Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

Praia da Caixa d'Água, APA Algodoal-Maiandeua, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

Praia da Princesa, APA Algodoal-Maiandeua, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

Praia de Fortalezinha/Mocooca e, ao fundo, Vila Quarenta do Mocooca, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

O problema ocasionado pela erosão na Vila Quarenta do Mocooca, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

O problema ocasionado pela erosão na Vila Quarenta do Mocooca, Maracanã - Pará -
Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

O problema ocasionado pela erosão na Vila Quarenta do Mocooca, Maracanã - Pará -
Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

O problema ocasionado pela erosão na Vila Quarenta do Mocooca, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

Trapiche da Vila Quarenta do Mocooca, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

O problema ocasionado pela erosão na Vila Fortalezinha/Mocooca, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

Oficina de Cartografia Participativa na Vila de Fortalezinha/Mocooca, APA Algodoal-Maiandeua, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

Oficina de Cartografia Participativa na Vila de Fortalezinha/Mocooca, APA Algodão-Maiandeuá, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

Oficina de Cartografia Participativa na Vila de Cambinho, APA Algodão-Maiandeuá, Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

Oficina de Cartografia Participativa na Vila de Algodoal, APA Algodoal-Maiandeuá,
Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

Oficina de Cartografia Participativa na Vila de Algodoal, APA Algodoal-Maiandeuá,
Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2023

Oficina de Cartografia Participativa na zona de pressão da cidade sobre o manguezal,
Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Fonte: GPSA-Amazônias, 2022

Oficina de Cartografia Participativa na zona de pressão da cidade sobre o manguezal,
Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Foto de Adriano Furtado, 2022

Oficina de Cartografia Participativa na zona de pressão da cidade sobre o manguezal,
Maracanã - Pará - Amazônia - Brasil



Foto de Adriano Furtado, 2022



**Grupo de Pesquisa Sociedade-Ambiente das Amazôniaas
(GPSA-Amazônias)**



ATLAS AMBIENTAL

Município de Maracanã-Pará-Amazônia-Brasil

Apoio:

