



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ANANINDEUA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

BRUNA KAREN FREITAS CHAGAS  
GERLAINE CONCEIÇÃO DE SOUZA

**ANÁLISE MULTITEMPORAL (1984, 2004 E 2024) DO USO E COBERTURA DA  
TERRA NA ILHA DE CARATATEUA, BELÉM-PA**

ANANINDEUA, PA

2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ANANINDEUA  
FACULDADE DE TECNOLOGIA EM GEOPROCESSAMENTO

BRUNA KAREN FREITAS CHAGAS  
GERLAINE CONCEIÇÃO DE SOUZA

**ANÁLISE MULTITEMPORAL (1984, 2004 E 2024) DO USO E COBERTURA DA  
TERRA NA ILHA DE CARATATEUA, BELÉM-PA**

Trabalho de Curso apresentado para obtenção do grau de  
Tecnólogo(a) em Geoprocessamento pela Faculdade de  
Tecnologia em Geoprocessamento da Universidade Federal do  
Pará, Campus Ananindeua.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Celso Santiago Bittencourt

ANANINDEUA, PA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará

Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

C426a Chagas, Bruna Karen Freitas.  
Análise Multitemporal (1984, 2004 e 2024) do uso e cobertura da terra na ilha de Caratateua, Belém PA / Bruna Karen Freitas Chagas, Gerlaine Conceição de Souza . — 2025.  
10 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Paulo Celso Santiago Bittencourt  
Coorientador(a): Prof. Dr. Estêvão José da Silva Barbosa Trabalho de Conclusão (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Ananindeua, Curso de Geoprocessamento, Ananindeua, 2025.

1. Meio ambiente. 2. Sensoriamento Remoto. 3. Degradação ambiental. 4. Desigualdade social. I. Título.

CDD 016.558115

---

BRUNA KAREN FREITAS CHAGAS  
GERLAINE CONCEIÇÃO DE SOUZA

**ANÁLISE MULTITEMPORAL (1984, 2004 E 2024) DO USO E COBERTURA DA  
TERRA NA ILHA DE CARATATEUA, BELÉM-PA**

Trabalho de Curso apresentado para obtenção do grau de  
Tecnólogo(a) em Geoprocessamento pela Faculdade de  
Tecnologia em Geoprocessamento da Universidade Federal do  
Pará, Campus Ananindeua.

**Data de aprovação:** 27/02/2025

**Conceito:** Excelente

**Ananindeua – PA**

Paulo Celso Santiago Bittencourt  
Orientador – Presidente da Banca Avaliadora  
UFPA

Lúcio Correia Miranda  
Examinador  
UFPA

Bruna Karen Freitas Chagas  
Discente

Gerlaine Conceição de Souza  
Discente



---

CHAGAS, Bruna Karen Freitas; SOUZA, Gerlaine Conceição de; BITTENCOURT, Paulo Celso Santiago; BARBOSA, Estêvão José da Silva. Análise Multitemporal (1984, 2004 e 2024) do uso e cobertura da terra na ilha de Caratateua, Belém-PA. **Geotecnologias e ensino**. Ananindeua, PA: UFPA, 2025, v.1, 2025, p. 11-20.

---

## ANÁLISE MULTITEMPORAL (1984, 2004 E 2024) DO USO E COBERTURA DA TERRA NA ILHA DE CARATATEUA, BELÉM-PA

Bruna Karen Freitas Chagas<sup>1</sup>  
Gerlaine Conceição de Souza<sup>2</sup>  
Paulo Celso Santiago Bittencourt<sup>3</sup>  
Estêvão José da Silva Barbosa<sup>4</sup>

### RESUMO

Este trabalho examinou as mudanças do uso e cobertura da terra na ilha de Caratateua, no município de Belém – PA, para os anos de 1984, 2004 e 2024. Aspectos como a complexa interação entre a ocupação humana e o meio ambiente, exploração dos recursos naturais, degradação ambiental e desigualdade social foram relacionados com o uso e cobertura da terra. A ocupação desordenada, impulsionada pela migração e o crescimento populacional, agravou problemas de infraestrutura e saúde. A construção da Ponte Enéas Pinheiro em 1986 acelerou a expansão urbana, trazendo novos bairros, mas intensificando questões ambientais e sociais. Dados do IBGE e imagens de satélite mostram a perda de vegetação nativa, o avanço da urbanização e a escassez de áreas agrícolas. O mapeamento de canais de drenagem fornece informações cruciais para minimizar inundações. A pesquisa sublinha a ausência de políticas públicas eficazes em áreas como saúde e saneamento, evidenciando a necessidade de ações urgentes para um desenvolvimento mais sustentável e equitativo.

**Palavras-chave:** Meio ambiente. Sensoriamento Remoto. Degradação ambiental. Desigualdade social.

### ABSTRACT

This work examined changes in land use and cover on the island of Caratateua, in the municipality of Belém – PA, for the years 1984, 2004 and 2024. Aspects such as the complex interaction between human occupation and the environment, exploitation of natural resources, environmental degradation and social inequality were related to land use and cover. The disorderly occupation, driven by migration and population growth, worsened infrastructure and health problems. The construction of the Enéas Pinheiro Bridge in 1986 accelerated urban expansion, bringing new neighborhoods, but

---

<sup>1</sup> Graduanda do curso de Geoprocessamento da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Ananindeua – CANAN. E-mail: bruna.kfchagas@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda do curso de Geoprocessamento da Universidade Federal do Pará – UFPA, Campus Ananindeua – CANAN. E-mail: gerlainesouz@gmail.com

<sup>3</sup> Orientador. Doutor em Ciências Agrárias. Docente e pesquisador na Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento - FTG da UFPA-CANAN. E-mail: paulocsb@ufpa.br

<sup>4</sup> Coorientador. Doutor em Geografia Física. Docente e pesquisador na Faculdade de Tecnologia em Geoprocessamento - FTG da UFPA-CANAN. E-mail: estevaojsb@ufpa.br



intensifying environmental and social issues. IBGE data and satellite images show the loss of native vegetation, the advance of urbanization and the scarcity of agricultural areas. Drainage channel mapping provides crucial information to minimize flooding. The research highlights the absence of effective public policies in areas such as health and sanitation, highlighting the need for urgent actions for more sustainable and equitable development.

**Key words:** Environment. Remote Sensing. Environmental degradation. Social inequality.

## 1 INTRODUÇÃO

O modelo de produção baseado no consumo generalizado de produtos industrializados e demandante de matérias-primas, conforme Santos (2009), marca a trajetória de mudanças econômicas, sociais e ambientais estabelecidas pelo sistema produtivo. Nesse contexto, a crise ambiental configura-se como uma crise social, visto que a forma como a sociedade se organiza para produzir, consumir e distribuir os frutos dessa produção e consumo determina o grau de pressão sobre o meio ambiente (Veiga, 2010). A principal causa da degradação ambiental, intrinsecamente relacionada à desigualdade social, reside na exploração desordenada dos recursos naturais, impulsionada por um modelo econômico que prioriza o acúmulo de riquezas em detrimento da distribuição equitativa, gerando desequilíbrio e uma série de problemas sociais e ambientais (Veiga, 2010).

O caso da ilha de Caratateua, localizada no Município e Região Metropolitana de Belém, no Estado do Pará, ilustra essa lógica de ocupação histórica suburbana. A ilha, que se tornou provedora de mão de obra barata para Belém, sofre com a falta de estrutura e planejamento, especialmente nas áreas de saúde, educação, saneamento e transporte. Essa situação faz com que a população da ilha, apesar de sua proximidade com a capital, não se sinta parte do município.

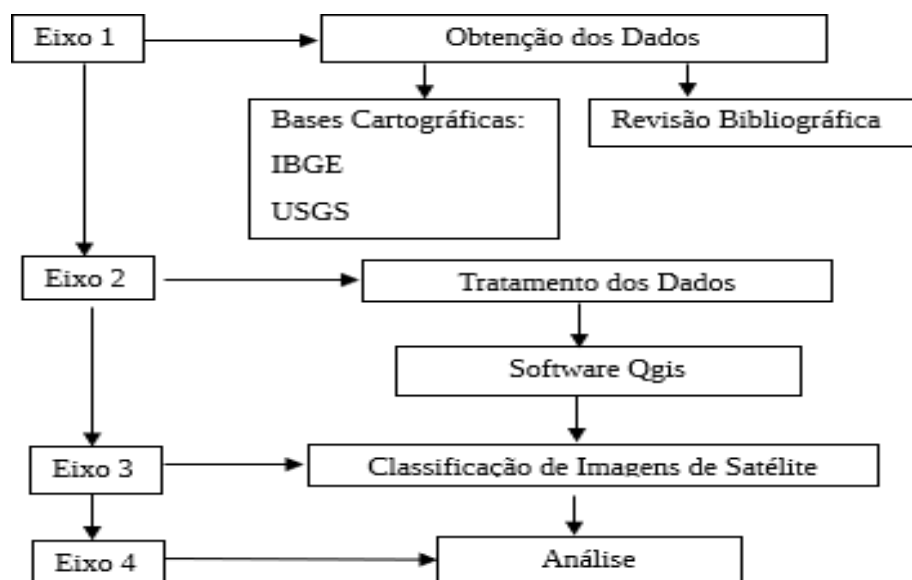
O objetivo geral desta pesquisa é demonstrar os diversos usos da Ilha de Caratateua através do sensoriamento remoto, visando a classificação e a representação cartográfica da área estudada. Essa análise contribuirá para o planejamento e gestão pública da ilha, fornecendo informações sobre as classes de uso e cobertura da terra ao longo do tempo. Para atingir esse objetivo, foram coletadas e sistematizadas bases de dados cartográficos de diferentes fontes. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) forneceu Malhas Territoriais e Malha de Setores Censitários do IBGE (Censo 2022). O Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS) disponibilizou imagens de satélite LANDSAT, que abrangem a área de interesse.

A análise Multitemporal (1984, 2004 e 2024) do uso e cobertura da terra na Ilha de Caratateua permitirá identificar as mudanças ocorridas ao longo do tempo e seus impactos no espaço geográfico. Serão analisadas as seguintes classes de uso: agro, área urbana, hidrografia, solo exposto e floresta ombrófila densa. Espera-se que os resultados desta pesquisa contribuam para um melhor conhecimento do espaço geográfico da Ilha de Caratateua, fornecendo informações relevantes para o planejamento e gestão do território, bem como para a formulação de políticas públicas mais eficientes.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Como é possível observar na Figura 1, cada etapa constitui um sistema de elementos que subsidiaram a pesquisa.

**Figura 1** – Fluxograma da Metodologia



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Inicialmente, foram realizados o estudo bibliográfico e o levantamento de dados cartográficos da área e, a partir disso para analisar a evolução da ocupação humana após a construção da ponte.

## 2.1 Obtenção dos dados

Os produtos cartográficos que serão apresentados neste trabalho foram confeccionados a partir da aquisição de dados vetoriais (shapefile) e *raster* em plataformas e sites oficiais responsáveis pela disseminação de produtos desta natureza, a saber: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS). Tendo como base, dados do censo de 2022 do IBGE de estatística social, tipo camada vetorial (shapefile) dos setores censitários do estado do Pará. Ademais, para os mapas de uso e cobertura da terra, cenas dos satélites LANDSAT 5 nos anos de 1984 e 2004 e para o ano de 2004 foi utilizado *raster* do satélite LANDSAT 9.

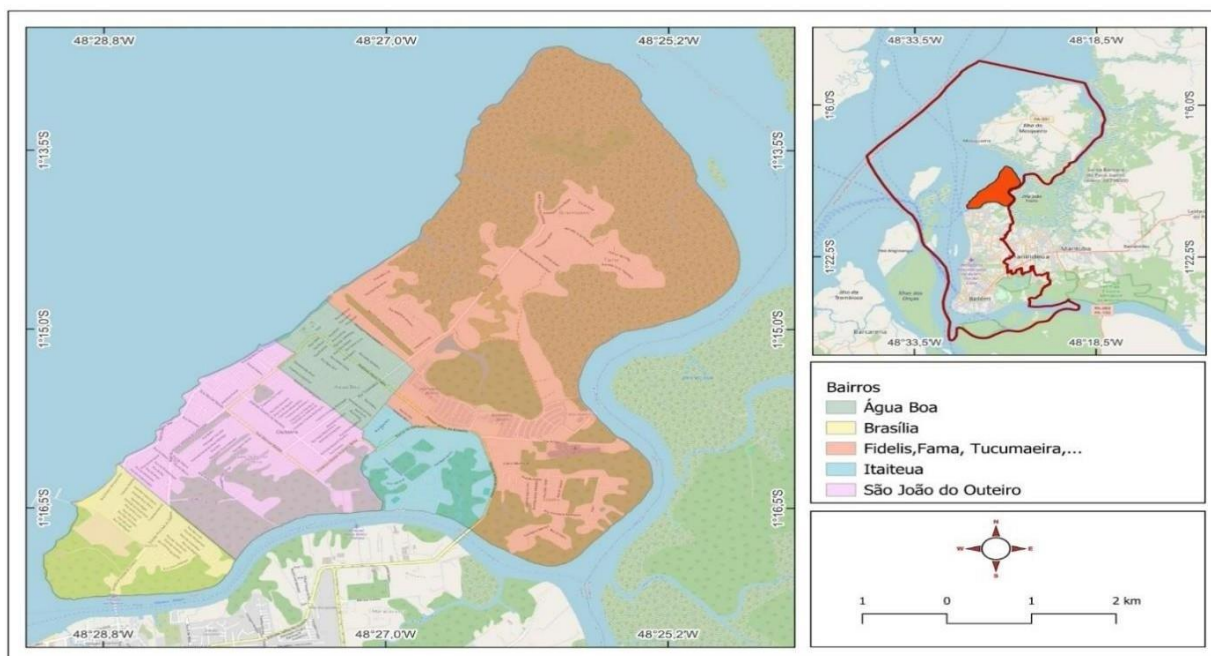
## 2.2 Tratamento dos dados

O processo de tratamento dos dados, como correção atmosférica, recorte das imagens, composição de bandas e confecção dos produtos, foram realizados no *software* Qgis 3.34.12 que permite a visualização, a edição e a análise de dados espaciais georreferenciados. No QGIS, as imagens foram projetadas para UTM (SIRGAS 2000, EPSG: 31982). As imagens LANDSAT foram obtidas priorizando aquelas com menor concentração de nuvens. As bandas B2, B4 e B7 (LANDSAT 5) e B3, B5 e B7 (LANDSAT 9) foram utilizadas para criar composições RGB em falsa cor. Obtendo assim melhores condições para a seleção aspectos de interesse como vegetação, urbanização, massa d'água e solo exposto que foram feitas através do plugin Dztzaka.

### 3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A ocupação da Ilha de Caratateua, em Belém, iniciou-se no século XX, impulsionada por necessidades políticas e migração, estabelecendo uma vila agrícola como planejamento inicial. No entanto, o crescimento desordenado intensificou-se após a construção da ponte Enéas Pinheiro em 1986, expandindo para bairros como Itaiteua e comunidades como Tucumaeira e Fama. Destacam-se os bairros Brasília e Água Boa, além de São João do Outeiro e Itaiteua. Apesar do reconhecimento legal de alguns, comunidades como Fama, Fidélis e outras desempenham papéis cruciais na ilha, abrangendo setores censitários do IBGE. Inserida na Região Administrativa DAOUT, com 37 ilhas, Caratateua situa-se a leste de Belém, entre ilhas e o continente (Fig. 2).

**Figura 2** – Mapa de Localização da Ilha de Caratateua



**Fonte:** IBGE, elaborado pelos autores.

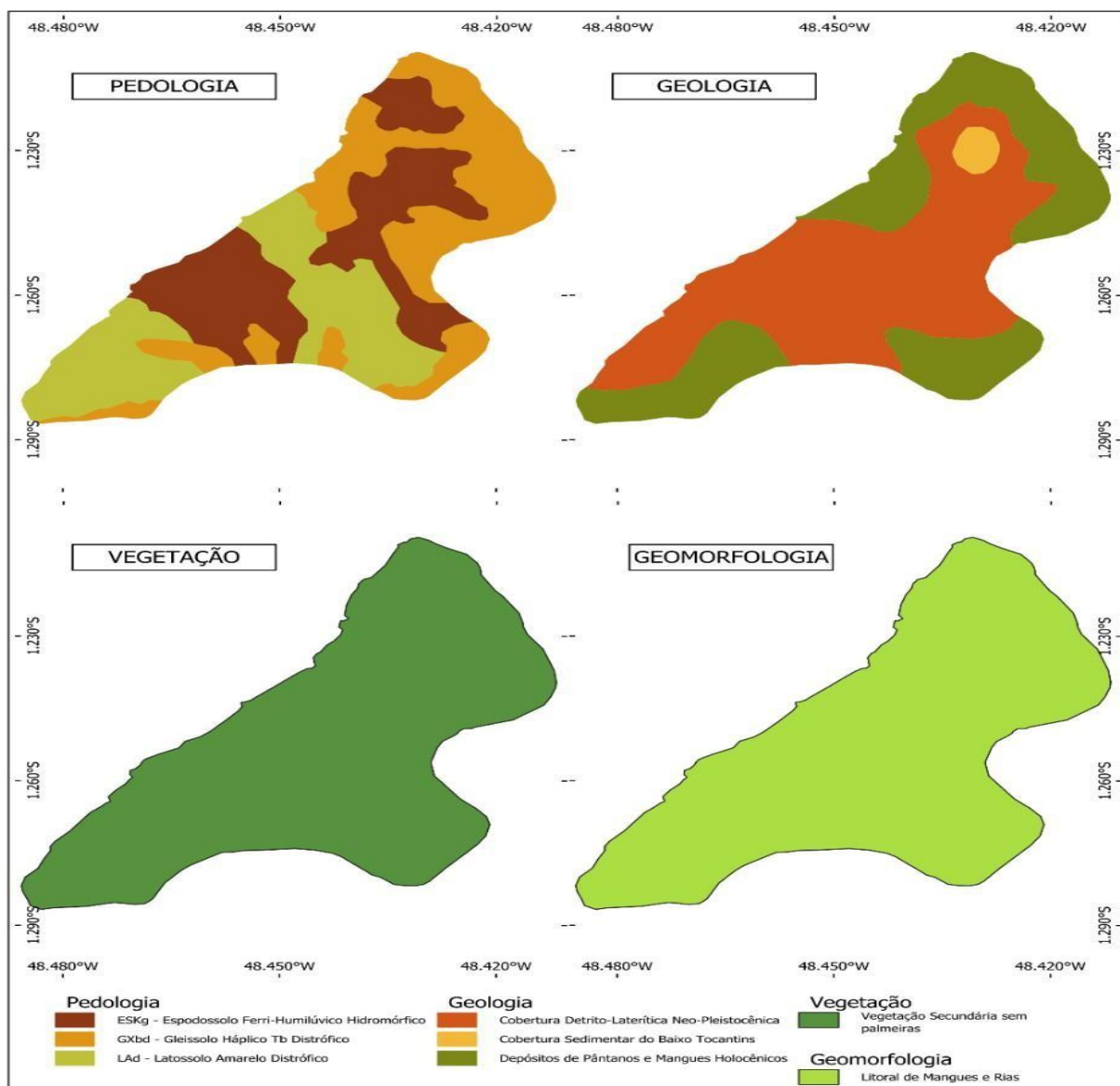
**3.1 Geologia:** A ilha apresenta três formações geológicas principais: cobertura detrito-laterítica neopleistocênica, cobertura sedimentar do Baixo Tocantins e depósitos de pântanos e mangues holocênicos. A cobertura detrito-laterítica, onde se concentra a maior parte das residências, é caracterizada por solos de baixa fertilidade e suscetíveis à erosão, especialmente nas áreas de falésia. A cobertura sedimentar, composta por arenitos, argilitos e conglomerados, é fonte de recursos minerais. Os depósitos de pântanos e mangues, que ocupam grande parte do litoral, são importantes ecossistemas de sedimentação e acumulação de matéria orgânica (Figura 3).

**3.2 Pedologia:** Os solos da ilha são classificados como Espodossolo Ferri-Humilúvico Hidromórfico, Latossolo Amarelo Distrófico e Gleissolo Háplico Distrófico. Todos os tipos de solo apresentam baixa fertilidade, característica comum em áreas de clima amazônico. A textura varia de arenosa a argilosa, com baixa porosidade e alta densidade. Essas características influenciam o uso do solo, sendo necessárias práticas de correção e adaptação de culturas para atividades agropecuárias (Figura 3).

**3.3 Vegetação:** A Floresta Ombrófila Densa é o tipo de vegetação predominante na ilha, com alta biodiversidade e estratos de vegetação bem definidos. No entanto, nas últimas décadas, a cobertura vegetal original foi significativamente reduzida devido à expansão urbana, sendo substituída por moradias e áreas de cultivo (Figura 3).

**3.4 Geomorfologia:** O litoral da ilha é caracterizado pela presença de manguezais e rias, ecossistemas costeiros importantes para a biodiversidade. A salinidade da água varia ao longo do ano, influenciada pelas características climáticas e pela dinâmica das mar (Fig. 3).

**Figura 3** – Mapa de Pedologia, Geologia, vegetação e Geomorfologia da ilha de Caratateua



Fonte: IBGE (BDiAWEB), elaborado pelos autores.

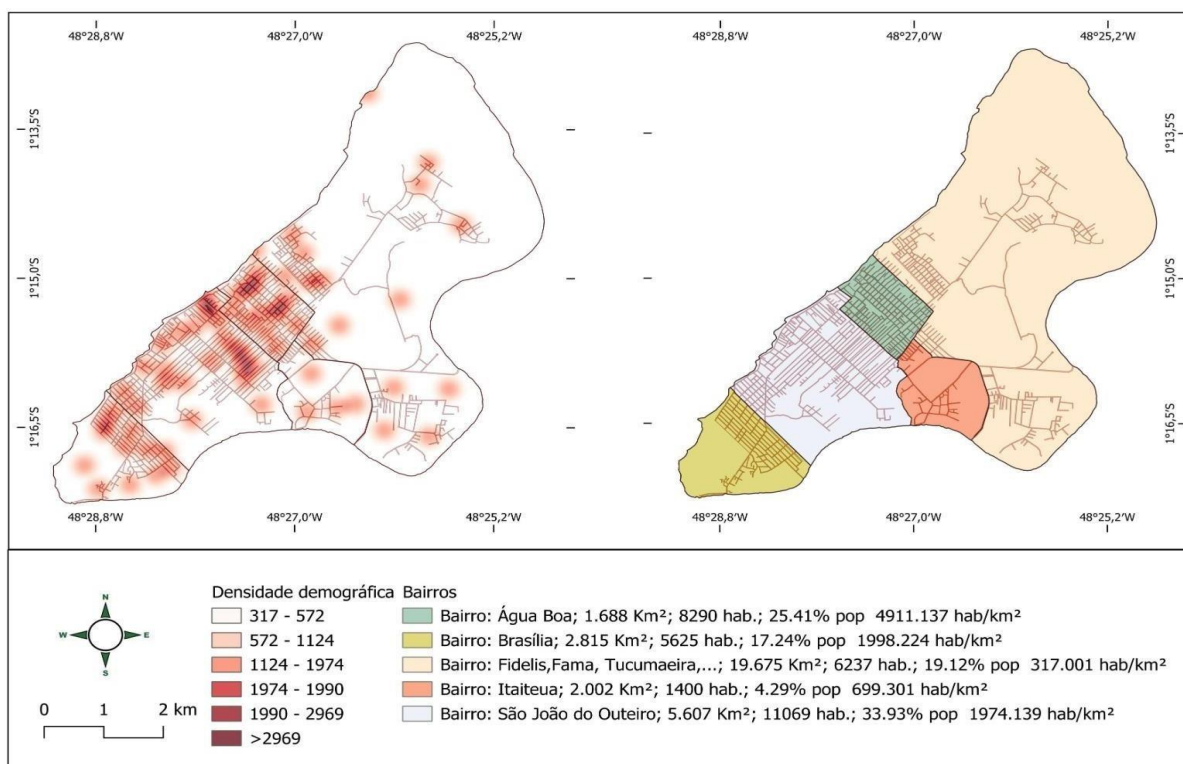
### 3.5 Densidade Demográfica

A ocupação da ilha se concentra principalmente nas áreas litorâneas, especialmente nas proximidades das praias. Os bairros da Brasília, São João do Outeiro e Água Boa são os mais densamente povoados, com destaque para este último, que apresenta a maior densidade demográfica. A infraestrutura urbana é precária, com vias de baixa qualidade e saneamento básico insuficiente (Fig. 4).

### 3.5.1 Densidade demográfica por bairros

Quanto a distribuição, analisando por bairros e pelas localidades não processadas como tal, tanto pelo IBGE como pela prefeitura de Belém, pode ser observada a tendência de ocupação do litoral praiano mesmo estando o principal acesso a ilha praticamente do lado oposto a maior concentração populacional tende para os bairros da Brasília, de São João do Outeiro e Água Boa os mais densamente povoados, com destaque para esse último por praticamente possuir o dobro a densidade demográfica em relação aos outros dois bairros citados (Fig. 4).

**Figura 4** – Mapa de Densidade Demográfica de calor e bairros da ilha de Caratateua



**Fonte:** IBGE, elaborado pelos autores.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO-CONCEITUAL

O meio ambiente é uma questão central para a análise do uso e ocupação do solo urbano, especialmente em áreas como a Ilha de Caratateua, que abrigam ecossistemas frágeis e que sofrem com os impactos da urbanização. Veiga (2010), discute a importância de repensar o modelo de desenvolvimento vigente, que tem gerado graves problemas ambientais e sociais.

O conceito de urbanização refere-se ao processo de concentração da população em áreas urbanas, acompanhado por transformações econômicas, sociais e ambientais. A expansão urbana, por sua vez, diz respeito ao crescimento físico das cidades, seja por meio da expansão horizontal da mancha urbana ou da verticalização (Lefebvre, 2001).

A perda de cobertura vegetal na área em questão está relacionada à luta pela moradia, sem grandes investimentos ou implantação de empresas. Esse processo de ocupação do solo, impulsionado pela necessidade de moradia, é comum em áreas periféricas. Além disso, o processo de gentrificação, conforme abordado por Bourdieu (1999), contribui para a redefinição social e cultural do espaço urbano, podendo levar à expulsão de populações de baixa renda.

Conforme Medeiros (1971), a Ilha de Caratateua carecia de estudos geográficos detalhados, o que motivou a realização de uma pesquisa abrangente sobre o uso da terra e a estrutura socioeconômica local. O estudo geográfico da Ilha de Caratateua, impulsionado pela escassez de pesquisas, empregou aerofotogrametria para analisar o uso da terra e a estrutura socioeconômica local. A dualidade toponímica entre "Outeiro" e "Caratateua" é explorada, com registros históricos e ocorrências regionais. Dados demográficos, obtidos por questionários, revelam um perfil populacional predominantemente católico, com origens diversas e um histórico de imigração. A ilha, apesar de suas limitações, demonstra potencial turístico, especialmente com aprimoramentos na infraestrutura.

O livro "Percurso Geográfico: pesquisa e extensão no distrito de Outeiro, Belém - Pará (2008-2011)" apresenta os resultados da pesquisa que mostram que o distrito de Outeiro é uma área com grande potencial turístico, mas que ainda enfrenta muitos desafios, como a falta de infraestrutura e a degradação ambiental. A pesquisa também identificou que a população local tem um forte senso de identidade e pertencimento ao distrito, e que está disposta a lutar pela preservação do meio ambiente e pelo desenvolvimento sustentável da região (Silva *et al.*, 2012).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Classificação do uso e cobertura do solo (ano de 1984)

No ano 1984 se destaca a presença da floresta nativa com 71.5% de cobertura no espaço estudado que também influencia a presença de massa d'água superficial prevalecendo com maior intensidade na porção nordeste, o setor urbanizado é acompanhado por atividades envolvendo o agro basicamente de hortas e pomares e pequenas fazendas principalmente na localidade do Fama e Brasília cuja a produção era destinada para a capital, um ponto de destaque é a presença de mais de 20 hectares de solo exposto próximo da área do serem construído porto da SOTAVE, empresa envolvida na produção de insumos para a agricultura também recente de produção de soja no bioma cerrado no estado de Goiás. É observado pouco impacto no meio ambiente e a presença emblemática de um porto de grande porte, para época, e em seguida se ter a construção de uma ponte do lado oposto e mais distante possível, fato que determinou a construção de uma via de interligação cortando ao meio a floresta nativa e causando impactos severos e ocupação desordenada (Figura 5).

## 5.2 Classificação do uso e cobertura do solo (intervalo de 1984 a 2004)

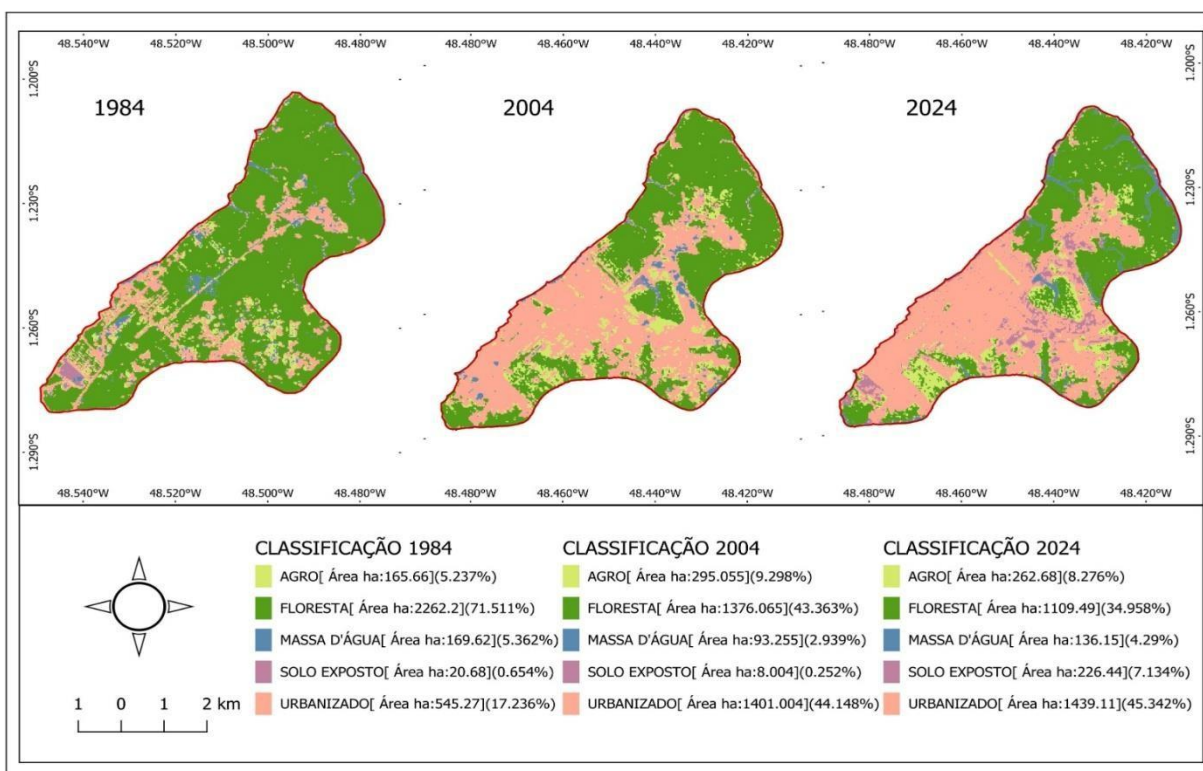
No intervalo de tempo de 1984 e 2004 correspondendo a 20 anos a cobertura de floresta nativa teve uma perda de 28,14% equivalendo a 886,135 hectares, essa perda de cobertura vegetal foi realizada mediante a luta pela moradia, não houve nenhum grande investimento em obras ou implantação de empresas que determina o crescimento populacional, Na ilha de Caratateua devido as condições legais que se apresentam quanto a legalização fica mais fácil adquirir a posse de um terreno então o cidadão vende o imóvel na sede do município por um valor e negocia por um de menor valor em Caratateua para que lhe reste algum recurso financeiro ou simplesmente participa de alguma ocupação, e devido à proximidade com o centro do municipal as condições de assistência social, empregabilidade e lazer permanecem praticamente as mesmas. Com a perda de vegetação também houve o esgotamento de várias nascentes diminuindo a massa superficial d'água e mesmo com a criação de um lago com barragem na nascente do Igarapé do Queiral o tamanho dessas áreas caiu consideravelmente, as atividades envolvendo o agro caíram drasticamente, na prática só permaneceram os pomares e uma produção de hortaliças em pequena escala para consumo próprio os pastos deram espaço para pequenos condomínios de natureza legal duvidosa.

Sobre o solo exposto foi verificado que no terreno no momento abandonado porto da SOTAVE não apresenta mais essa característica, mas devido a obtenção das imagens terem sido feitas durante a baixa mar as áreas não de inundação de mares adquiriram a característica de solo exposto assim como uma área próximo ao lago da nascente do igarapé do Queira devido o período de poucas chuvas com a diminuição da cobertura d'água do lago (Figura 5).

## 5.3 Classificação do uso e cobertura do solo (intervalo de 2004 a 2024)

Após um período de 40 anos, de 1984 até 2024 a cobertura vegetal atualmente é de 34,95%, praticamente acompanha os leitos dos igarapés e terrenos que sofrem influência de mares, com maior definição das imagens de satélite Landsat 9 com sensores OLI e TIRS a definição das classificações se tornam mais precisas é possível visualizar a tendência de ocupação de área de proteção ambiental e a completa ocupação dos terrenos com maior elevação e o avanço sobre os de constituição pantanosa. Levando em consideração o processo de antropização que é um fenômeno complexo que envolve a interação entre fatores econômicos, sociais e ambientais. Claramente expressados nos fatores estudados envolvendo a urbanização, o agro e o solo exposto quando somados atinge o total de 60,74% do território sendo que em 1984 correspondia apenas 23,11% , e mais, as atividades agrícolas praticamente não existem permanecendo apenas a cultura dos quintais produtivos com pomares, hortas e cultivo de plantas medicinais dando destaque para as culturas de valor e consumo tradicional como o açaí , manga, pupunha e cupuaçu mas sem o devido acompanhamento técnico (Fig. 5).

**Figura 5** – Mapa de Uso e Ocupação do Solo



**Fonte:** USGS, IBGE, elaborado pelos autores

## 6 CONCLUSÃO

A análise Multitemporal realizada (1984 a 2024) revela transformações significativas no uso e cobertura da terra, com impactos diretos na qualidade de vida da população e na saúde do meio ambiente.

Nossos dados demonstram a variação na área de agro, que aumentou de 5,24% em 1984 para 9,30% em 2004, e diminuiu para 8,28% em 2024. Essa diminuição está relacionada a diversos fatores, como o desmatamento, a expansão da área urbana e a conversão para pastagens. Bem como a área urbana da ilha que cresceu significativamente, passando de 17,23% em 1984 para 27,60% em 2004 e 50,32% em 2024. Esse aumento, impulsionado pelo crescimento populacional e pela urbanização desordenada, leva a problemas como a falta de infraestrutura básica, o acesso precário a serviços públicos e a segregação socioespacial. Trazendo impactos na hidrografia da ilha que diminuiu significativamente, passando de 5,36% em 1984 para 2,94% em 2004 e 4,29% em 2024. Essa diminuição ocasiona o esgotamento de recursos hídricos. O solo exposto, outrora concentrado na área da SOTAVE, teve um aumento de 0,65% em 1984 para 0,25% em 2004 seguindo para 7,13% em 2024. Disseminando-se por áreas de não inundação e no entorno do lago do Igarapé do Queiral, refletindo a intensificação da urbanização e a vulnerabilidade ambiental. Havendo uma redução drástica na área de floresta ombrófila densa, que caiu de 71,51% em 1984 e 43,36% em 2004 para 34,96% em 2024. Essa perda, motivada principalmente pela expansão urbana e pela conversão para outros usos do solo, acarreta uma série de consequências negativas, como a perda de biodiversidade, a intensificação do efeito ilha de calor e a maior vulnerabilidade a desastres naturais.



Neste sentido a análise Multitemporal através do sensoriamento remoto constitui um instrumento poderoso para compreender as dinâmicas territoriais e orientar o planejamento e a gestão do território. Ao revelar as transformações ocorridas ao longo do tempo, o estudo contribui para a elaboração de estratégias inovadoras que visem a construção de um futuro mais justo, sustentável e humano para a Ilha de Caratateua.

## REFERÊNCIAS

- BEZERRA, Pedro Edson Leal et al. **Plano diretor de mineração em áreas urbana: Região Metropolitana de Belém e adjacências**. Belém; Rio de Janeiro: IBGE; SEICOM, 1995. 187, [12] p.: il.
- BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. São Paulo: Record, 2009.
- VEIGA, José Eli da. **A Desordem Mundial do Meio Ambiente**. São Paulo: Publifolha, 2010.
- IBGE. **Manual técnico de uso da terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 170 1 p. il. (Coleção Ibgeana; Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 7). Acompanha CD-ROM.
- SHINKAI, Paula Jéssica de Lima. **Cartografia sistemática do Estado do Pará – Atlas Digital**. Coordenador: Estêvão José da Silva Barbosa. 2024. 21 f. Trabalho de Curso (Tecnólogo em Geoprocessamento) – Campus Universitário de Ananindeua, Universidade Federal do Pará, Ananindeua, 2024. Disponível em: <https://www.mapcam.ufpa.br/>. Acesso em: 10/02/2025.
- MEDEIROS, Ana Maria de Souza. **Aspectos Geográficos da Ilha de Caratateua. Aspectos Geográficos da Ilha de Caratateua (Série Monografias, 7)**. Belém: IDESP, 1971.
- SILVA, João Marcio Palheta da; SILVA, Christian Nunes da; CHAGAS, Clay Anderson Nunes; BARBOSA, Estêvão José da Silva (Org.). **Percursos Geográficos: pesquisa e extensão no distrito de Outeiro, Belém - Pará (2008-2011)**. Belém: GAPTA/UFPA, 2012.