



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS  
NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA



LARISSA MOURÃO PANTOJA

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE GRANDES PROJETOS  
URBANOS NA AMAZÔNIA: ECOLOGIA POLÍTICA E  
CARTOGRAFIA PARA GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS NA  
BACIA DA ESTRADA NOVA, BELÉM/PA**

BELÉM  
2022

LARISSA MOURÃO PANTOJA

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE GRANDES PROJETOS  
URBANOS NA AMAZÔNIA: ECOLOGIA POLÍTICA E  
CARTOGRAFIA PARA GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS NA  
BACIA DA ESTRADA NOVA, BELÉM/PA**

Dissertação apresentada para a obtenção do Título de Mestre em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, pelo Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará.  
Área de concentração: Gestão Ambiental.  
Orientador: Prof. Dr. André Luís Assunção de Farias  
Co-Orientador: Prof. Dr. Christian Nunes

BELÉM

2022

**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)**

---

- M929i Mourão Pantoja, Larissa.  
Impactos socioambientais de grandes projetos urbanos na Amazônia: ecologia política e cartografia para gestão de recursos naturais na Bacia da Estrada Nova, Belém/PA. / Larissa Mourão Pantoja. — 2022.  
CXXXVII, 137 f. : il. color.
- Orientador(a): Prof. Dr. André Luís Assunção de Farias  
Coorientador(a): Prof. Dr. Christian Nunes da Silva  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo do Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2022.
1. Impactos socioambientais. 2. Bacia hidrográfica. 3. Mapeamento. 4. Ecologia política. 5. Recursos naturais. I. Título.

CDD 000

---

LARISSA MOURÃO PANTOJA

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DE GRANDES PROJETOS  
URBANOS NA AMAZÔNIA: ECOLOGIA POLÍTICA E  
CARTOGRAFIA PARA GESTÃO DE RECURSOS NATURAIS NA  
BACIA DA ESTRADA NOVA, BELÉM/PA.**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, pelo Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará. Área de concentração: Gestão Ambiental

Defendido e aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. André Luís Assunção de Farias - Orientador  
Doutor em Desenvolvimento Socioambiental pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (NAEA/UFPa)  
Universidade Federal do Pará

---

Prof. Dr. Luís Otávio do Canto Lopes – Avaliador Interno  
Doutor em Desenvolvimento Rural pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS)  
Universidade Federal do Pará

---

Prof. Dr. Juliano Pamplona Ximenes Ponte – Avaliador Externo  
Doutor em Planejamento Urbano e Regional pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR/UFRJ)  
Universidade Federal do Pará

Dedico este trabalho a minha doce filha Isabela.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter sido minha fonte de gratidão, amor e compaixão. Sentir o amor de Deus me deu força e coragem para nunca desistir. A Nossa Senhora de Nazaré por interceder por mim e minha família. E, a minha devoção por São Judas Tadeu que intercedeu pelas minhas preces. A espiritualidade me auxiliou em momentos difíceis com sabedoria e resiliência.

Agradeço a minha querida filha Isabela que durante esse tempo de ausência entre a grande jornada de ser mãe, servidora pública e pesquisadora sempre compreendeu mesmo que tão pequena. Sinto o seu amor, sua doçura e alegria diariamente. Obrigada por compreender a mamãe. Amo-te.

Agradeço a minha família: Minha mãe, Eriane da Frota Mourão, pelo apoio, ajuda, compreensão e amor. Meu pai, Leno Williams de Jesus Pantoja, por ter sido meu incentivador e torcedor das minhas conquistas da vida pessoal e profissional com palavras acolhedoras regada de compreensão e amor. Aos meus irmãos, Geovanna Mourão Pantoja e João Pedro Mourão, pelo apoio, amizade e amor. Eu os amo com todo o meu coração. Aproveito esse espaço para agradecer a compreensão no momento de ausência e por sempre estarem dispostos a ajudarem com a Isabela.

Agradeço a minha avó Maria Gicelda Mourão que mesmo distante sempre foi presente na minha vida, obrigada por tudo. Aos meus avós que estão em outro plano espiritual: Pedro Melo Mourão (*in memoriam*), Maria Lina Pantoja (*in memoriam*), José Alexandre Pantoja (*in memoriam*) que são anjos na vida da nossa família.

Agradeço ao meu amigo e companheiro de vida dessa jornada da maternidade/paternidade, Renan Carvalho, que diante das situações mais complicadas das nossas vidas, sempre estendemos às mãos um ao outro. Obrigada pelo apoio e incentivo. Agradeço também a minha sogra, Edenise Carvalho; e, ao meu cunhado, Bruno Carvalho, por se fazerem presentes na vida da nossa família com respeito e alegria. E agradeço a nossa querida, Elyzette Carvalho (*in memoriam*), por ter sido exemplo de uma mulher forte e que sempre foi incentivadora dos nossos sonhos e conquistas.

Agradeço aos meus amigos do coração: Adler Alves, Arian Ferreira, Marcel Assis, Márcia Cristina, Fernanda Valente, Arthur Willen, Deborah Barros, Brenda Uliana, Daniela Martins,

Ruanne Ribeiro e todos os outros da época do ensino médio, da graduação e da pós-graduação que fazem da vida mais suave. Aos meus amigos de trabalho da Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém (CODEM): Eliane Epifane, Jaqueline China (psicóloga que sempre me escutou com muito afeto), Claudete Maria, Maria Eliane, Sérgio, Mauro Afonso, Lucileide, Juliana Brabo, Thais Farias, Érica, Douglas Five, William, Ney, Paula, Eduardo, Lucas, Artemisa e Adriane. Fica aqui meu agradecimento pela companhia e amizade.

Agradeço aos meus chefes da CODEM: Lélío Costa, Jerusa Miranda, Vanderson Quaresma, Márcio Freitas, Laélia Brito e Thiago Barros pela oportunidade e compreensão mediante a pesquisa e por tornarem a gestão fundiária justa e plural no município de Belém.

Agradeço ao Professor André Farias por ter sido um impulsionador dessa pesquisa, que através do diálogo me fazia refletir sobre os aspectos sociais e ambientais que atingem e impactam os mais vulneráveis. Por todos os ensinamentos não somente relacionados à pesquisa, mas sobre a vida. Com todas as adversidades da pandemia, sempre me motivou a continuar e concluir essa dissertação.

Agradeço a liderança comunitária entrevistada da Bacia da Estrada Nova pela oportunidade e troca de saberes; e aos gestores públicos municipais que abriram espaço em suas agendas para contribuir com o debate e o avanço dessa pesquisa.

Agradeço a todos os professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia do Núcleo de Meio Ambiente (PPGEDAM/NUMA), que estiveram à disposição para resolver e solucionar qualquer questionamento em relação ao mestrado. Agradeço a Universidade Federal do Pará (UFPA) por permitir uma formação social e ética com base em preceitos da ciência.

E por fim, agradeço a todos os demais que contibuíram, e espero que se sintam representados nessa pesquisa.

## RESUMO

Esta dissertação buscou a compreensão e identificação dos impactos socioambientais da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova por meio das intervenções urbanas de macrodrenagem em uma área considerada periférica, alagadiça e com enfrentamento de questões sanitárias. A partir da verificação *in loco*, da caracterização da área, dos documentos oficiais disponibilizados pelo PROMABEN, e das entrevistas abertas aos líderes comunitários e gestores públicos municipais, foram identificados diversos impactos socioambientais. Dentre eles, foram elencados os cinco principais, com base nas descrições técnicas e no princípio da gestão dos recursos naturais. Como o objetivo desse trabalho é a identificação espacial dos impactos, foram utilizadas técnicas de mapeamento com base em referenciais teóricos da ecologia política, com a finalidade de compreender como o território reproduz a segregação socioespacial e atinge os mais vulneráveis, partindo da concepção do sistema capitalista, principalmente em áreas periféricas. Utilizou-se o método qualitativo com base em entrevistas aos líderes comunitários, visto que estes representam uma parcela da população local. Devido a pandemia do novo coronavírus, tornou-se inviável a entrevista individualizada com a comunidade. Para o mapeamento dos impactos, utilizou GPS de navegação e registros fotográficos. A área de estudo concentrada se deu no entorno da Av. Bernardo Sayão, pois foi a área afetada pelas obras do PROMABEN. Como resultado dessa pesquisa gerou-se cinco mapas, sendo um mapa geral dos impactos e quatro divididos por sub-bacia, com a finalidade de identificação espacial dos impactos socioambientais, e assim contribuindo com a autonomia da população através do reconhecimento do território e a não aceitação desses impactos que ocorrem de forma contraditória ao modo de vida da população e da realidade local.

**Palavras-chave:** Impactos Socioambientais. Bacia Hidrográfica. Mapeamento. Ecologia Política. Recursos Naturais.

## ABSTRACT

This work sought to understand and identify the social and environmental impacts at Estrada Nova's hydrographic basin through the urban interventions of macrodrainage in an area considered peripheral, swampy and facing sanitary issues. From on-site verification, the characterization of the area, the official documents available by PROMABEN and the open interviews with community leaders and municipal public managers, several socio-environmental impacts were identified. Among them, the top five were listed, based on technical descriptions and the principle of natural resource management. As the objective of this work is the spatial identification of impacts, mapping techniques were used based on theoretical references of political ecology, in order to understand how the territory reproduces socio-spatial segregation and affects the most vulnerable, starting from the conception of the capitalist system, especially in peripheral areas. The qualitative method was used based on interviews with community leaders, as they represent a portion of the local population. Due to the pandemic of the new coronavirus, the individual interview with the community became unfeasible. For mapping the impacts, it used GPS navigation and photographic records. The study area was concentrated around Bernardo Sayão Avenue, as it was the area affected by the PROMABEN works. As a result of this research, five maps were generated, being a general map of the impacts and four divided by sub-basin, with the purpose of spatial identification of the socio-environmental impacts, and thus contributing to the autonomy of the population through the recognition of the territory and the acceptance of these impacts that occur in a way that contradicts the way of life of the population and the local reality.

**Keywords:** Social and environmental impacts. Hydrographic basin. Mapping. Political ecology. Natural resources.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: GPS utilizado para marcar os pontos de coordenadas dos impactos socioambientais. ....	18
Figura 2: Cinco componentes estruturais de um SIG. ....	27
Figura 3: Canal da Caripunas com obras de macrodrenagem e implantação do sistema de comportas. ....	49
Figura 4: Placas com a descrição das obras, prazo, localização e custos. ....	49
Figura 5: Obras de macrodrenagem no Canal dos Timbiras. ....	50
Figura 6: Ponto de lixo ao longo da Avenida Bernardo Sayão (12/12/2021). ....	60
Figura 7: Palafitas na Av. Bernardo Sayão com alta precariedade socioambiental (Março/2020). ....	63
Figura 8: Análise do antes e depois do trecho Av. Bernardo Sayão com R. Oswaldo de Caldas Brito. ....	69
Figura 9: Antes e depois da Av. Bernardo Sayão entre Av. José Bonifácio e Rua Augusto Côrrea. ....	74
Figura 10: Moradia precária na área da sub-bacia 01 (Área do portal da Amazônia, Nov/2021). ....	79
Figura 11: Antes e depois da área da Avenida Bernardo Sayão com Rua dos Caripunas. ....	80
Figura 12: Moradia precária ao lado da obra do Canal da Caripunas. ....	80
Figura 13: Canal da Avenida Bernardo Sayão entre Rua dos Caripunas e Timbiras. ....	81
Figura 14: Quadra esportiva na Av. Bernardo Sayão, sub-bacia 02. ....	83
Figura 15: Moradia em área de canal na Avenida Bernardo Sayão (Dez/2021). ....	83
Figura 16: Terreno com alta insalubridade ao lado do Porto da Palha (Jan/2022). ....	85

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Bacias Hidrográficas de Belém. ....	35
Mapa 2: Aglomerados subnormais na Bacia da Estrada Nova.....	37
Mapa 3: Sub-bacias da Estrada Nova. ....	44
Mapa 4: Mapa da área sujeita a alagamentos na Bacia da Estrada Nova.....	46
Mapa 5: Mapa de áreas verdes (representada por ponto de árvore isolada).....	47
Mapa 6: Evolução urbana e da área do portal da Amazônia .....	51
Mapa 7: Mapa da área de regularização fundiária de interesse social da Sub-bacia 01.....	68
Mapa 8: Cartas topográficas do ano de 1977 da Bacia da Estrada Nova. ....	70
Mapa 9: Análise Multitemporal da área da Bacia da Estrada Nova nos anos de 1998, 2014 e 2021. ....	71
Mapa 10: Áreas de intervenção urbana de macrodrenagem na Sub-bacia 01.....	73
Mapa 11: Área de intervenção urbana de macrodrenagem na Sub-bacia 04.....	74
Mapa 12: Área de intervenção urbana de macrodrenagem na Sub-bacia 03.....	75
Mapa 13: Impactos socioambientais da Bacia da Estrada Nova. ....	77
Mapa 14: Impactos socioambientais na Sub-bacia 01 da Estrada Nova. ....	78
Mapa 15: Impactos socioambientais no entorno da Av. Bernardo Sayão (Sub-bacia 02). ....	82
Mapa 16: Impactos socioambientais da sub-bacia 03. ....	84
Mapa 17: Impactos socioambientais da sub-bacia 04. ....	86

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação dos entrevistados com o segmento social que representam.....	19
Quadro 2: Legislações federais que orientam ações na cidade. ....	42
Quadro 3: Identificação dos cinco principais impactos socioambientais da BHEN. ....	56

## LISTA DE SIGLAS

<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desenvolvimento
<b>CODEM</b>	Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>CTM</b>	Cadastro Técnico Multifinalitário
<b>EIA</b>	Estudo de Impacto Ambiental
<b>EIV</b>	Estudo de Impacto de Vizinhança
<b>GNSS</b>	Sistema Global de Navegação por Satélite
<b>GPS</b>	Sistema de Posicionamento Global
<b>GPU</b>	Grandes Projetos Urbanos
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>MDE</b>	Modelo Digital de Elevação
<b>MDT</b>	Modelo Digital de Terreno
<b>ODS</b>	Objetivo do Desenvolvimento Sustentável
<b>PEAS</b>	Programa de Educação Ambiental e Sanitária
<b>PMB</b>	Prefeitura Municipal de Belém
<b>NUMA</b>	Núcleo de Meio Ambiente
<b>PROMABEN</b>	Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova
<b>RIMA</b>	Relatório de Impacto Ambiental
<b>RMB</b>	Região Metropolitana de Belém
<b>SEHAB</b>	Secretaria de Habitação de Belém
<b>SESAN</b>	Secretaria de Saneamento de Belém
<b>SIG</b>	Sistema de Informação Geográfica

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	14
1.1. NOTAS METODOLÓGICAS E ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA .....	17
2. CAPÍTULO I – ECOLOGIA POLÍTICA, IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E AS GEOTECNOLOGIAS .....	21
2.1. ECOLOGIA POLÍTICA: CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA PARA ANÁLISE DE GRANDES PROJETOS URBANOS NA AMAZÔNIA .....	21
2.2. USO DAS GEOTECNOLOGIAS PARA MAPEAMENTO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS .....	24
2.3. MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA E A VISÃO DA ECOLOGIA NO ESPAÇO URBANO.....	29
3. CAPÍTULO II – O CONTEXTO LOCAL E REFLEXO NA POLÍTICA PÚBLICA URBANA .....	33
3.1. PERIFERIAS, SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL E BACIAS HIDROGRÁFICAS DE BELÉM.....	33
3.2. POLÍTICAS PÚBLICAS URBANAS E O DESAFIO DAS INTERVENÇÕES E SUAS CONTRADIÇÕES NO ESPAÇO URBANO DE BELÉM.....	39
4. CAPÍTULO III – O PROJETO DE MACRODRENAGEM E SANEAMENTO DA BACIA DA ESTRADA NOVA .....	44
4.1. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS PREVISTOS NO EIA/RIMA E PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS PELOS LÍDERES COMUNITÁRIOS E AGENTES PÚBLICOS LOCAIS .....	52
5. CARTOGRAFIA E ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS .....	70
5.1. ÁREAS DE INTERVENÇÃO URBANA NA BACIA DA ESTRADA NOVA .....	72
5.2. IDENTIFICAÇÃO ESPACIAL DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS .....	76
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	88
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	90

## 1. INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados aos impactos socioambientais estão geralmente associados à construção de hidrelétricas, portos, estradas, ferrovias etc., pois são grandes empreendimentos que causam impactos na natureza e na população. Por essa razão, é necessário identificar os impactos e como eles são causados. Nos ambientes urbanos, os impactos socioambientais são mais frequentes em áreas de habitação irregular e saneamento precário. Todavia, essas características não fazem parte da totalidade da cidade, mas sim de uma parcela da população que é atingida injustamente.

Os chamados assentamentos precários em áreas periféricas fazem parte dos complexos problemas urbanos contemporâneos, os quais acarretam diversas intercorrências sobre os recursos naturais e comprometem a dignidade humana, tendo em vista que estão diretamente ligados ao modo de produção capitalista agravado pelos efeitos da globalização que eleva a concepção de modernidade urbana. Diante disso, o presente trabalho se propõe a contribuir acerca dos problemas socioambientais existentes na Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, em Belém, Estado do Pará, a partir de intervenções urbanas de macrodrenagem.

Compreende-se a partir de Penteado (1968) que o processo histórico de ocupação do solo urbano de Belém foi determinado pela população de maior poder aquisitivo, que ocupava áreas com cota topográfica alta, restando as áreas baixas e alagadas para a população mais vulnerável socioeconomicamente. Entende-se que essas áreas alagadas ou sujeitas a inundação apresentam características desfavoráveis quando associadas à moradia de população pobre e baixos índices urbanísticos, resultando em um ambiente precário. As áreas de cota altimétrica alta que foram preferencialmente ocupadas ocasionaram a especulação imobiliária na primeira légua patrimonial de Belém.

Diferentemente da área central, as áreas periféricas alagadas geraram uma complexa urbanização insustentável - o que continua sendo verificado atualmente - devido ao elevado índice de precariedade socioambiental que afeta diretamente os corpos hídricos, em detrimento da alta produção e descarte inadequado de resíduos sólidos, além da baixa infraestrutura em relação ao saneamento e equipamentos públicos urbanos. É necessário compreender que a população mais pobre com condições precárias não é a causadora dos ditos problemas urbanos, mas sim a que sofre os impactos sociais e ambientais.

Para amenizar os problemas estruturais da Bacia da Estrada Nova, foi implementado o Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN), que visa resolver os problemas socioambientais que atingem os habitantes dessa área, por meio de um conjunto de

obras e ações com recursos públicos da Prefeitura Municipal de Belém (PMB) e financiados parcialmente pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que visa proporcionar melhorias através do resgate do equilíbrio ambiental por meio da requalificação da macrodrenagem, do saneamento básico e sistema viário (PMB, 2007).

O processo de urbanização dessa área foi complexo devido à alta fragilidade socioambiental associada ao grande volume de resíduos sólidos lançados inadequadamente e marcado pela má adequação do saneamento local que afeta diretamente a qualidade da água, causando a obstrução de leitos, várzeas e canais, e resultando em severos alagamentos. Esses impactos são anteriores ao processo de obras de intervenção urbana, mas são potencializados pela ineficácia das políticas públicas de saneamento. Em razão desses fatos, para realizar o desenvolvimento da bacia hidrográfica, a Prefeitura subdividiu-a em quatro sub-bacias (01, 02, 03 e 04).

A área da sub-bacia 01 sofreu mudanças pelo projeto de macrodrenagem e habitação do Portal da Amazônia, em que a Prefeitura remanejou dezenas de famílias. Atualmente é uma área na margem da cidade cobijada por grandes empresas e pelo capital imobiliário, que veem a orla como um local de apropriação e valorização. É indispensável a análise sobre a pluralidade das manifestações dos inúmeros grupos: moradores, feirantes, ribeirinhos; e em contraposição; imobiliárias e grandes grupos empresariais de diversos ramos. Todos esses grupos e suas relações geraram distintas zonas, localidades e divergências pelos interesses de classes distintas.

Esta dissertação buscou compreender, através de uma perspectiva crítica, os impactos socioambientais a partir de referenciais teóricos da ecologia política. Os autores Zhouri *et al* (2005) apontam que a ecologia política sob a temática ambiental eclode quando o sentido do espaço ocupado por um determinado grupo é rompido em detrimento de seus significados e usos que outros segmentos de camadas sociais podem fazer com o território.

A categoria da ecologia política foi utilizada como um diálogo que auxilia a compreensão da pressão desigual dos impactos ambientais e a luta por melhores condições de saneamento. No caso da Bacia da Estrada Nova, pode ser associado a uma problemática urbana de acesso a saneamento e moradia digna, no qual estes dois pontos cruciais surgem inúmeros impactos socioambientais que tendem a ser solucionados com obras de macrodrenagem que, por sua vez, podem produzir e potencializar mais impactos, aumentando a complexidade da situação, dando origem a inúmeras discussões no campo das ciências sociais, ambientais, urbanísticas e jurídicas.

Por essa razão, a partir do que foi exposto, é de suma importância compreender o conjunto de elementos que fazem parte das intervenções urbanas através da ecologia política como fonte de entendimento dialético. Considerando a contextualização, o problema que guiou essa pesquisa resume nas seguintes questões: Como os impactos socioambientais ocorrem na Bacia da Estrada Nova a partir das obras de macrodrenagem? Como a identificação espacial pode ajudar na gestão desses impactos?

Considerou-se a hipótese de que os impactos socioambientais existentes na Bacia da Estrada Nova ocorrem por meio do processo contraditório de urbanização associado à fragilidade do saneamento local e potencializado pelas obras de intervenção urbana de macrodrenagem. Neste sentido, o objetivo geral é compreender os impactos socioambientais ocasionados pelo projeto de macrodrenagem na Bacia da Estrada Nova no Município de Belém.

E, como objetivos específicos, contextualizar o fenômeno das macrodrenagens urbanas à luz da ecologia política e da utilização da cartografia; identificar os impactos socioambientais existentes; e produzir um atlas dos impactos socioambientais por sub-bacia. Visando relacionar a dissertação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o objetivo 11, referente às cidades e comunidades sustentáveis, especificamente o item 11.6 que trata “Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando atenção especial a qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros”. Dessa forma, garante-se a sustentabilidade dos recursos naturais nos ambientes urbanos e assegura-se o bem-estar da comunidade diante da dinâmica socioespacial dos empreendimentos.

Por se tratar de uma pesquisa científica, não há pretensão de estabelecer soluções para os possíveis problemas socioambientais, já que as alternativas mais viáveis deverão ser realizadas por uma equipe técnica interdisciplinar, onde a participação dos moradores deve ser efetiva e respeitada. E mesmo que ocorresse dentro do padrão estipulado pelas partes, ainda haveria discordância por multiplicidade de interesses entre as classes. Porém, essa pesquisa lançará luzes sobre as contradições de um grande projeto urbano, como a macrodrenagem da Bacia da Estrada Nova.

Esse trabalho tem a finalidade de contribuir para comunidade acadêmica e para a população que resiste ao modelo de urbanização desenvolvimentista imposto pela política de renovação urbana; e contribuir para as tomadas de decisões do poder público municipal; além de incentivar futuras pesquisas no âmbito interdisciplinar, e, principalmente atribuir o mapeamento como instrumento de empoderamento territorial para a população.

## 1.1. NOTAS METODOLÓGICAS E ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

A presente pesquisa científica realizou análises críticas no campo teórico com base na ecologia política e na distribuição desigual dos impactos socioambientais urbanos. As ferramentas metodológicas utilizadas foram: levantamento bibliográfico-documental, entrevistas com três líderes comunitários e dois gestores públicos municipais e pesquisa de campo para o entendimento da realidade estudada. Utilizou-se o método qualitativo e descritivo, pois as pessoas entrevistadas representam uma parcela da população da área pesquisada; e a descrição foi baseada em visitas técnicas em campo e registros fotográficos. A dissertação foi moldada em três capítulos teóricos e um com análise técnica do produto dessa pesquisa.

No primeiro capítulo foi utilizada a abordagem teórica da ecologia política e dos impactos socioambientais, subdivididos, no entendimento da contribuição teórica metodológica dos Grandes Projetos Urbanos (GPUs) na Amazônia, da utilização da cartografia como fonte de entendimento espacial dos impactos socioambientais e a contribuição da análise operante do sistema capitalista e a visão ecológica do ambiente urbano. Com base em tais considerações, as análises foram fundamentadas em autores como Acsehrad (2005), Leff (2003), Cruz e Sá (2011), Abelém (1988), Rosa (2005), Harvey (2005).

No segundo capítulo, utilizou também uma abordagem teórica para explicar o contexto local da pesquisa, em detrimento do grau de relevância do desenvolvimento local e da análise dos recursos naturais presentes no território, no qual considerou o município de Belém com um processo histórico marcado pela segregação socioespacial da ocupação das baixadas relacionado às bacias hidrográficas, bem como as políticas públicas urbanas e a deficiência do acesso de ações efetivas para a diminuição dos impactos socioambientais.

No terceiro capítulo, discutiu-se o projeto de macrodrenagem e a realidade dos impactos socioambientais na Bacia da Estrada Nova a partir das intervenções urbanas, e os impactos previstos nos documentos do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório do Impacto Ambiental (RIMA), onde foram destacados 11 impactos. Dentre esses, através da pesquisa e das contribuições de Silva (2019), Rios (2018), Leão (2014), Brandão (2016) e Ponte (2015), foram elencados os cinco principais impactos com base na caracterização da área e na contribuição da ecologia política. Nesse capítulo, analisou-se a percepção dos agentes públicos locais e das lideranças comunitárias em cada tipo de impacto. Infelizmente, não houve como realizar entrevistas com os moradores de forma geral, devido a atual conjuntura da pandemia do novo coronavírus.

Foram realizadas visitas a campo para melhor compreender os impactos socioambientais, e adotou-se como método para identificação os registros fotográficos e o instrumento de Sistema de Posicionamento Global (GPS) de navegação modelo *Garmin Etrex30* para marcar os pontos de coordenadas geográficas das áreas identificadas, conforme ilustra a Figura 01.

Figura 1: GPS utilizado para marcar os pontos de coordenadas dos impactos socioambientais.



Fonte: Autora (2021).

Os documentos oficiais do EIA e RIMA foram disponibilizados no *site* do PROMABEN. Foram realizadas visitas técnicas ao PROMABEN em busca de dados e informações socioambientais. Na oportunidade, foram disponibilizados os seguintes documentos (em anexo):

- Folder do programa de participação popular “Tá Selado!” do PROMABEN;
- Informativo mensal impresso do mês de dezembro;
- Informativo mensal impresso do mês de setembro;
- Nota técnica N°036/2021 –SCE/UCP/PROMABEN com as áreas afetadas pelas obras distribuídas entre concluídas e em andamento;

- Relatório com perguntas e suas respectivas respostas, que foi enviado para o coordenador geral do PROMABEN, em detrimento de que não foi possível encaixar os horários para uma entrevista.

Foram solicitados dados secundários da Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém (CODEM), em que foram repassadas as seguintes informações: base cartográfica da área da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, cotas altimétricas, pontos cotados, base de lotes derivado do Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) do ano de 2014, poligonal da área de intervenção de regularização fundiária na sub-bacia 01, pontos de árvores isoladas, imagens aéreas derivada do levantamento aerofotogramétrico de Belém dos anos de 1998 e 2014, imagem de drone do ano de 2021 do bairro do Jurunas e cartas topográficas do ano de 1977. Através desses dados, foram realizadas diversas análises cartográficas e a estruturação dos mapas para a compreensão da área analisada.

Além das visitas a campo, houve uma reunião no dia 11/11/2021 entre a Secretaria de Saneamento de Belém (SESAN) e moradores do Conjunto Radional II localizado na Sub-bacia 03, bairro do Condor, com o intuito de realizar uma oficina de reciclagem de resíduos sólidos e promover um diálogo com os moradores sobre o meio ambiente e a possibilidade de criação de um polo ecológico.

Foram realizadas entrevistas com três lideranças comunitárias e dois gestores públicos para compreender a temática e relacionar o que está descrito nos documentos oficiais com a observação de campo. Dessa forma, foi possível analisar o objeto de estudo de maneira coerente com o método dialético. O Quadro 01 denominação os entrevistados pelas letras “A”, “B”, “C”, “D” e “E”, no intuito de preservar suas identidades.

Quadro 1: Relação dos entrevistados com o segmento social que representam.

<b>ENTREVISTADO</b>	<b>SEGMENTO SOCIAL</b>
A	Líder comunitário Sub-bacia 03
B	Líder comunitário Sub-bacia 02
C	Líder comunitário Sub-bacia 01
D	Gestor da SEHAB
E	Gestor do PROMABEN

Fonte: Autora (2021).

Após a identificação e análise dos impactos socioambientais, foram elencados os cinco impactos mais relevantes, de acordo com a caracterização da área, dos dados oficiais do

município de Belém e através da análise em campo, sendo estes: espaços sociais e áreas verdes, lixo/entulho, alagamento, moradia e processo de desterritorialização. A análise e mapeamento dos impactos socioambientais deu-se no entorno da Avenida Bernardo Sayão, visto que este foi o local mais afetado pelas obras de macrodrenagem na Bacia da Estrada Nova, levando em consideração as obras concluídas e as em andamento realizadas pelo PROMABEN.

A partir disso gerou-se uma série de mapas que, através dos dados secundários obtidos pela CODEM e PROMABEN e da observação em campo, possibilitaram a análise e descrição da área dessa pesquisa. Esses mapas foram subsidiados por elementos e informações cartográficas, e o processamento e georreferenciamento dessas informações foram realizadas no *software* Qgis 2.18.

A cartografia dos impactos socioambientais tem o intuito de mostrar espacialmente a dinâmica territorial das áreas que sofreram mudanças de acordo com a intervenção, sendo o atlas dos impactos socioambientais da Bacia da Estrada Nova o produto dessa pesquisa. O atlas é um conjunto de mapas com convenções cartográficas, sendo que nessa pesquisa foram gerados cinco mapas, um geral dos impactos e quatro divididos por sub-bacia através da identificação dos registros fotográficos.

## **2. CAPÍTULO I – ECOLOGIA POLÍTICA, IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E AS GEOTECNOLOGIAS**

Este capítulo trata dos principais conceitos e abordagens teóricas da ecologia política e da pressão desigual no território com ênfase nos impactos socioambientais, sendo essa a principal abordagem teórica para o desenvolvimento desta pesquisa científica.

### **2.1. ECOLOGIA POLÍTICA: CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA PARA ANÁLISE DE GRANDES PROJETOS URBANOS NA AMAZÔNIA**

Para o melhor entendimento dessa pesquisa científica, o referencial teórico se concentrou nas discussões envolvendo a ecologia política. A importância desse referencial baseou-se na compreensão da apropriação dos recursos naturais e na desestabilização dos ecossistemas que acomete os territórios de forma desigual, e por vezes ocorre de maneira injusta, em diferentes grupos e comunidades em determinadas localidades geográficas.

Buscando uma ideia inicial da importância dessa discussão, os autores Cavalheiro e Andrade (2017) afirmam que os problemas urbanos não podem ser solucionados de forma isolada e tecnicista que aparecem no ar, água e solo. Estes precisam ser encarados por uma visão ecológica e sistêmica. Dessa forma, compreende-se que a visão positivista não se encaixa na complexidade urbana, e sim de maneira dialética, buscando o entendimento de diversos fatores para solucionar e amenizar estes problemas na natureza e na sociedade. Para Ouriques (2004), as discussões envolvendo o pensamento ecológico iniciaram na década de 60 juntamente com outras questões de caráter social e tornou-se um marco do movimento ambientalista após a conferência de Estocolmo em 1972.

A ecologia política se firma como um campo teórico-prático para construção do pensamento crítico e de ação política, onde se faz necessário pensar a questão ambiental com futuro sustentável (LEFF, 2003). A visão ecológica é conectada de maneira crítica e controversa ao sistema de produção capitalista, pois este produz desigualdade econômica, social e ambiental e a ecologia política tem intuito de compreender como estas desigualdades entre grupos sociais afetam os recursos naturais.

O movimento ecológico pelo direito ao ambiente equilibrado, isto é, atribuída aos bens, anseios, modos de vida, necessidades e convicções, é acolhido pela ecologia política, de modo a fundamentar a adaptação e o metamorfismo dos grupos à natureza. Para Sbardelotto (2016), a ecologia política e social propugna por sustentabilidade, onde se atenda as carências

básicas dos seres humanos sem sacrificar a Terra, onde se consideram também as futuras gerações para herdarem um local habitável e com as relações humanas minimamente justas.

A busca por sustentabilidade marca a luta de movimentos ambientais a se articularem em categorias estratégicas para reestruturarem, de maneira a não aceitar os impactos ambientais. Nessa reflexão leva-se em consideração a abordagem da justiça ambiental, que pode ser definida como:

“(...) uma noção emergente que integra o processo histórico de construção subjetiva da cultura dos direitos no bojo de um movimento de expansão semântica dos direitos humanos, sociais, econômicos, culturais e ambientais. Na experiência recente, a justiça ambiental surgiu da criatividade estratégica dos movimentos sociais, alterando a configuração de forças sociais envolvidas nas lutas ambientais e, em determinadas circunstâncias, produzindo mudanças no aparelho estatal e regulatório responsável pela proteção ambiental.” (ACSELRAD, 2005, pg. 223).

Para Comozzato *et al* (2013), a injustiça ambiental caracteriza-se por uma situação em que existe uma série de danos ambientais provocados pelo desenvolvimento acelerado almejado pela humanidade e que se concentra em locais onde vivem as populações mais vulneráveis e marginalizadas. Esta é uma triste realidade global que atinge os que consomem menos e têm menos acesso aos recursos, pois há um deslocamento das consequências atribuídas às classes a margem da sociedade.

É importante destacar que a cidadania ambiental deve ser considerada nesse debate, pois uma sociedade sem a informação ambiental é diretamente afetada, já que há uma maior dificuldade de assegurar seus direitos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. A falta dessa informação clara e precisa, estabelece a construção social do desconhecimento sobre a cidadania ambiental. Dessa forma, questiona-se: Como a população local poderá buscar por justiça ambientais? Torna-se evidente que a população mais pobre tem menos acesso de exercer a cidadania sob o ponto de vista ambiental. Comozzato *et al* (2013) cita um exemplo que parte da concepção da injustiça ambiental, em que os Estados Unidos gastam mais energia com refrigeração que a África gasta com tudo. Essa discussão volta-se para os movimentos sociais e grupos que exercem uma pressão sobre a não aceitação dessas injustiças que acomete o território de forma desigual.

A partir desta breve discussão conceitual, o entendimento do espaço urbano atribuído pelas mudanças estruturais implementados por Grandes Projetos Urbanos (GPU) especificamente na Amazônia nos leva a compreensão dos interesses pautados em projetos de infraestrutura urbana com elementos indutores da expansão capitalista na fronteira amazônica

(CRUZ E SÁ, 2012). Sob essa ótica, buscamos verificar os elementos da discussão teórica em uma perspectiva crítica dos GPUs na Amazônia.

Compreende-se que os modelos de empreendimentos urbanos são utilizados para atender a demanda do mercado aliado com os governos para promover as cidades no contexto global. Esse movimento de intervenções urbanas através de grandes projetos de infraestrutura seguiu os modelos hegemônicos de países desenvolvidos para produzir cidades altamente competitivas e atrativas, buscando transformar a lógica do planejamento urbano (OLIVEIRA E LIMA JÚNIOR., 2009).

Para Chimenez e Angelo (2016), os chamados GPUs consistem em um instrumento que possui papel central na reconstrução da malha urbana nas cidades, mas têm como característica o processo de gentrificação e aburguesamento de grande parte dos empreendimentos urbanos e potencializam os impactos socioambientais na cidade. Para analisar o impacto das GPU, torna-se necessário levar em consideração o contexto regional em que a cidade está localizada e o papel desempenhado pelo Estado.

As intervenções urbanas na Amazônia iniciaram com as políticas nacionais de integração e desenvolvimento, com abertura de rodovias, ferrovias, portos, hidrelétricas, serviços coletivos e equipamentos de grande porte. Para Cruz, Castro e Sá (2011), o avanço do capitalismo na Amazônia está representado historicamente pelas políticas de exploração dos recursos naturais, estimulado inicialmente pela extração de borracha na década de 1870. Essa expansão do capital no território amazônico desencadeou diversos processos urbanos seguindo o movimento da globalização nas cidades.

De acordo com Cruz e Sá (2011), o crescimento das metrópoles Belém e Manaus encontra-se no contexto do desenvolvimento condicionado ao modelo econômico de exploração dos recursos naturais com a centralidade econômica e política, no qual a localização geográfica dessas cidades permitiu o acesso aos rios para circulação de mercadorias. É importante ressaltar que quando se trata de Amazônia, há diversas diferenciações sub-regionais da urbanização do território, e não se consideram os mesmos fatores para capitais como Belém, Manaus e São Luís, e há diversas atividades que se concentram à frente da expansão econômica e de desenvolvimento do território (TRINDADE JÚNIOR, 2006).

Tratando do município de Belém, o perfil de cidade metropolitana seguiu destaque para comércio e serviços e não sofreu estímulos do setor industrial – o que a diferencia da cidade de Manaus (VELOSO, 2020). Belém sendo o principal centro urbano da Amazônia, de certa forma, sofreu os reflexos do crescimento urbano desordenado, no caso, a falta do

planejamento e a ocupação irregular em áreas com curvas de níveis abaixo de quatro metros, resultou na ocupação das baixadas de Belém tornando-se áreas insalubres (ABELÉM, 1988).

O fenômeno de áreas baixas em relação ao nível hipsométrico encontra modificações em relação ao modo de vida urbano, a existência de áreas alagadas na cidade de Belém sempre foi uma constante ao longo dos anos. Todavia, para contornar o cenário geográfico e acidentes hídricos, houve grandes obras e intervenções urbanas, a exemplo do grande alagadiço Piri, atualmente Av. Almirante Tamandaré; que foi aterrado para que o fluxo na cidade penetrasse (PARÁ, 1976).

O município de Belém apresenta um histórico de grandes projetos urbanos de recuperação das áreas de baixadas relacionados a projetos de infraestrutura, saneamento e habitação. Ao longo do tempo, houve medidas de aterramento, retificação dos canais, implantação de sistemas de drenagem e outros mecanismos de controles de inundação. Para Fernandes Júnior (1989), essas intervenções tiveram o intuito de resolver o problema das áreas alagadas de Belém, mas também há o entendimento equivocado de que aterrando estas áreas estariam solucionados os problemas de alagamento.

Então, entende-se que essas intervenções de recuperação de áreas baixas são marcos históricos na cidade de Belém, podendo citar como exemplo o caso da bacia do Una, Igarapé do Armas, retificação do Canal São Joaquim, Tucunduba e outros. A questão do pensamento tecnicista acarreta diversas consequências que tendem a propagar outros problemas para determinadas áreas. Dessa forma, a visão da ecologia como fonte dialética juntamente sob a ótica operacional oferece subsídios para analisar a dinâmica estrutural e os principais condicionantes territoriais e oferecer soluções eficazes e que minimize os impactos nos recursos naturais e na população.

## 2.2. USO DAS GEOTECNOLOGIAS PARA MAPEAMENTO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

O Brasil vivenciou a partir dos anos 60 o acelerado crescimento das cidades, no qual o tempo do crescimento foi desproporcional ao tempo de planejamento urbano. Na região amazônica esse processo foi marcado por duas fases: a primeira antes de 1960, em que os estados amazônicos se desenvolviam através dos rios; e a segunda fase foi marcada pela exploração mineral com auxílio das aberturas das rodovias. De fato, não houve planejamento territorial adequado e organização do espaço urbano, sendo resultado desse processo o

surgimento de cidades com baixa infraestrutura e problemas de ordem socioambiental (ANDRADE E FRAXE, 2013; SOUZA, 2000).

As transformações ocasionadas pelo uso e ocupação do solo urbano amazônico provocaram significativos impactos na população e nos recursos naturais, principalmente a partir do crescimento populacional nos grandes centros urbanos, que exigiu cada vez mais infraestrutura para acompanhar todo esse processo. Os problemas socioambientais são amplos, complexos e extrapolam os limites físicos, atingindo o âmbito social, sendo este representado por desemprego, subnutrição, falta de saúde, habitação e educação (VESTENA; SCHMIDT, 2009).

Estes problemas caracterizados como socioambientais ocorrem nas cidades devido à diminuição da qualidade ambiental provocada pela erosão, falta de áreas verdes, poluição do ar e água, deposição de lixo em áreas inadequadas etc. Esses problemas ditos urbanos são mais comuns e intensos onde há presença de assentamentos irregulares (LIMA, 2007). Estes impactos socioambientais urbanos se acumulam quando há uma grande demanda pela apropriação do solo e dos recursos naturais, causando elevados índices de degradação ambiental. Para Jatobá (2011), a degradação ambiental é provocada pelos altos índices de urbanização no território, consumo urbano e do crescimento desordenado e socialmente desigual das cidades.

As relações do ser humano com o espaço habitado geram diversas alterações na paisagem, criando uma forte dinâmica socioespacial. Essas transformações são mais intensas nos ambientes urbanos, pois são áreas com maior potencial de serviços, bens, infraestrutura e atualmente concentra maiores índices de densidade populacional. Para Cardoso *et al* (2016), as transformações ocorridas nas duas últimas décadas na cidade de Belém alteraram características ambientais e sociais, e intensificaram o processo de degradação ambiental e segregação social.

Para melhor compreensão da análise territorial e da necessidade de acompanhar todo esse processo socioespacial ocorrido no meio ambiente, o uso das geotecnologias tornou-se imprescindível, pois há possibilidade de mapeamento e identificação dos impactos socioambientais no território, tendo como consequência o conhecimento territorial da área estudada a partir da análise cartográfica.

De acordo com Rosa (2005), as geotecnologias são um conjunto de técnicas e métodos científicos aplicados à análise de estudos dos recursos naturais, paisagens e variáveis ambientais. Na contemporaneidade, as geotecnologias têm contribuído decisivamente para o diagnóstico de ambientes urbanos, ponderando a observação destes a partir da articulação de

diversos componentes para gerar modelos com fins de apoio ao delineamento urbano e as políticas públicas.

As geotecnologias incluem tecnologias de processamento e armazenamento de dados geoespaciais por meio do Sistema de Informação Geográfica (SIG), Sistema de Navegação Global por Satélite (GNSS) e processamento digital de imagens. Essas geotecnologias são imprescindíveis para a identificação e monitoramento do território, pois possibilitam a geração de mapas e análises espaciais de forma rápida e precisa. O geoprocessamento consiste nas técnicas computacionais para o tratamento e análise dos dados, e permite analisar e cruzar diferentes informações, facilitando a extração da informação para a tomada de decisão (TÔSTO *et al*, 2014).

Para o mapeamento e identificação do território, a tecnologia que permite obter imagens (e outros dados) é através do sensoriamento remoto, que consiste em uma das mais importantes técnicas para estudos dos recursos naturais. Para Florenzano (2008), o sensoriamento remoto refere-se à obtenção de dados por meio de sensores instalados em plataformas aéreas, terrestres e orbitais, por uma determinada distância onde não haja contato entre o sensor e a área a ser levantada.

Para obtenção dos dados do sensoriamento remoto, é necessário o uso de energia, sendo a principal utilizada é a energia do sol (fonte natural), visto que dentro do sensoriamento remoto há os sensores ópticos e sensores do tipo radar, e a diferença entre os dois consiste na radiação eletromagnética dentro da faixa do espectro eletromagnético. Os sensores ópticos operam na faixa da região do visível e infravermelho e o do tipo radar nas micro-ondas (NOVO, 2005).

O sensoriamento remoto tem angariado ampla relevância operacional em esfera mundial, concedendo a observação de dados e referências com grau de antecedência elevado, não somente, mas com maior acurácia e menor custo quando equiparado com as metodologias tradicionais (SILVA; ROCHA; AQUINO, 2016). As imagens orbitais de grande qualidade possibilitam o reconhecimento e descrição dos parâmetros geoambientais, assim como promovem uma visão de agregada e multitemporal de ambientes amplos da superfície terrestre. Essa percepção sintética do meio ambiente garante estudos regionais integralizados, notabilizando a evolução dos cenários, isto é, origem e ampliação dos impactos ambientais, tanto de forma natural quanto antrópica (FLORENZANO, 2008).

Uma vez agrupadas as características dessa nova propensão da geoinformação, menciona-se que o emprego de mapas concede aos seus usuários uma gama de interação com

os dados espaciais disponíveis. A partir do servidor de mapas, pode-se obter as informações no molde bruto, isto é, primário, e efetuar leituras em distintos pontos de complexidade. Orienta-se que a consulta aos dados seja diligente a fim de contribuir na interpretação e análise destas pelo usuário.

Mantido com as informações do sensoriamento remoto e técnicas de geoprocessamento, os SIG aparelham o tratamento e a composição de vastas quantidades de informações (ZAIDAN; SILVA, 2007). Um SIG opera mediante a junção de cinco integrantes chaves, que são: computadores (*hardware*), programas computacionais (*software*), dados, pessoas (*peopleware*) e mecanismo de trabalho (ROSA, 2005). A Figura 01 exemplifica o conceito do SIG nos cinco componentes:

Figura 2: Cinco componentes estruturais de um SIG.



Fonte: Autora (2021).

O desenvolvimento transcorrido da observação do espaço tem sido auxiliado por ferramentas relevantes anexas às geotecnologias, as quais produzem informações geoespaciais abundantes, estudos temporais, pesquisas e prognósticos (LUZ; ANTUNES, 2015). O avanço de programas e sensores para a consecução de dados espaciais, com propósitos à modernização de bases de informações cartográficas, teve uma grande ascensão por volta do século XXI, com procedimentos modernos de processamento digital (LUZ; ANTUNES, 2015).

De acordo com Florenzano (2008), o estudo do meio ambiente que visa conhecer a realidade e os problemas da área de interesse se for estudado de maneira integrada, isto é, de forma interdisciplinar, os resultados serão mais consistentes, pois as imagens de sensores remotos são uma fonte de recurso que facilita o estudo do meio ambiente com o a prática da interdisciplinaridade.

Com a utilização das geotecnologias possibilita-se a percepção da área estudada. Entretanto, quando há toda essa gama de dados espaciais processados, a análise cartográfica é

necessária, e essa análise é baseada em diversas fontes, podendo as imagens ser multitemporal, radiométrica, espacial e espectral. Com a obtenção dessas imagens, pode-se mapear áreas de risco, áreas verdes, áreas de preservação etc., ou seja, utilizar das mais diversas análises para compreensão do objeto a ser compreendido.

Para Fitz (2008), a cartografia digital exerce papel fundamental e indispensável para um bom desempenho nas geotecnologias juntamente com o geoprocessamento, utilizando a técnica do SIG aliado ao gerenciamento dessas análises cartográficas para a manipulação dos dados. De uma forma geral, a cartografia tem o objetivo de fornecer uma representação condizente ao que foi mapeado anteriormente, com preocupação nos elementos constituintes do mapa, a qualidade das informações, o uso das convenções cartográficas, a fonte da informação e o sistema de projeção.

É importante citar que o mapeamento, dado seu amparo nas ferramentas contemporâneas de análise espacial, provê subsídios relevantes ao planejamento ambiental na concepção de atenuar o processo significativo de uso e ocupação de ambientes frágeis e vulneráveis social e ambientalmente. Por conseguinte, cogitando o filtro da perspectiva geográfica empregado ao tratamento da temática ambiental, observa-se que os estudos sobre o tema apoderam como suposição principal a integração das inter-relações entre os grupos naturais e socioeconômicos (SILVA; ROCHA; AQUINO, 2016).

Em uma conjuntura significativa da expansão urbanística no Brasil, os mecanismos de planejamento urbano se fazem imprescindíveis a fim de estabelecerem táticas para a ampliação das cidades em preceitos sustentáveis. Destacadamente, o desenvolvimento das cidades brasileiras não tem atendido as exigências e vulnerabilidades ecossistêmicas do ambiente urbano original, tendo como repercussão o desequilíbrio ambiental resultante da acentuada tensão humano sobre os geoambientes. Por esse motivo, enfatiza-se repetidamente a importância da aplicação das geotecnologias como instrumento adicional na concepção de medidas de uso e apoderamento do espaço urbano.

Ao refletir sobre a natureza e o histórico das pesquisas geográficas, a execução objetiva das geotecnologias necessita ser estabelecida em concordância com as estimativas geográficas, uma vez que os *softwares* de geoprocessamento não compreendem a realidade socioespacial. Assim, esta é compreendida pelos diagramas metodológicos, teóricos e pelas classes de análises físicas que avivam e atribuem valor aos produtos cartográficos.

Desta maneira, as geotecnologias têm inovado a esfera do conhecimento a respeito da vivência territorial, bem como garantido melhor poder de planejamento do futuro almejado para

os ambientes citadinos, propiciando aos administradores públicos uma percepção especializada das informações sobre o território, e ainda, facilitando a prática de balanços espaciais e representações relativas a uma gama de temas que integram o panorama de desenvolvimento urbano.

### 2.3. MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA E A VISÃO DA ECOLOGIA NO ESPAÇO URBANO

A ecologia política desvela as contradições do sistema capitalista de produção, tanto em relações assimétricas entre classes e grupos sociais, como seus impactos socioambientais na natureza e na própria sociedade. Para tratar sobre como opera o modo capitalista de produção, é necessário o vislumbre a respeito de como se dão as relações de produção neste sistema, que em essência são estabelecidas entre homens, no sentido mais amplo da palavra, levando assim a entender como um processo de relações sociais. Como bem esclarecido por Oliveira (1995), essas relações não dependem da vontade individual, mas do nível de desenvolvimento das forças produtivas. O mesmo autor afirma que:

“As relações capitalistas de produção são relações baseadas no processo de separação dos trabalhadores dos meios de produção, ou seja, os trabalhadores devem aparecer no mercado como trabalhadores livres de toda a propriedade, exceto de sua própria força de trabalho” (OLIVEIRA, 1995, p. 36).

Nesse sentido, a estruturação deste sistema social, político e econômico está baseado na expropriação dos meios de produção dos trabalhadores, cuja mão de obra é sua ferramenta de trabalho e vendida por meio de um contrato. Assim, estabelece uma relação de compra e venda de força de trabalho, cuja ação implícita decorre de uma pessoa que trabalha vendendo sua força e a outra que compra esta força e a paga com um salário. Para o capitalista, a compra desta força de trabalho é a compra de uma mercadoria especial, pois é a única capaz de criar outras mercadorias, ou seja, a única que cria mais valor do que aquele que ela própria contém.

Esse exercício de se pensar como as relações capitalistas estruturam-se foi inicialmente proposto por Karl Marx, que definia o capitalismo como um modo cujos meios de produção são pertencentes a um grupo social distinto e suscitava como ocorria o crescimento capitalista, compreendendo a acumulação do capital como instrumento central deste sistema (HARVEY, 2005). Tal instrumento é fruto de um processo desenvolvido à base de contradições profundas cujo efeito produz classes sociais distintas e reproduz o capital.

O elo significativo para exprimir a acumulação está no que Harvey (2011) atribui como localização ou estrutura espacial da teoria, conferindo um entendimento mais relacional do

funcionamento do sistema capitalista, ou seja, possibilita compreender uma razão geográfica para a concentração da produção nas cidades, pois as atividades dependem, em grande parte, de uma estrutura logística que possa agregar mão de obra, meio de produção, matérias primas e escoamento de mercadorias.

Nessa seara, é possível identificar um princípio básico do sistema enquanto desenvolvimento constante, fruto da movimentação articulada na produção, distribuição, circulação e consumo. Essa dimensão espacial que Harvey propõe que a teoria de acumulação capitalista dialoga muito bem com a concepção proposta por Santos (1994), que se trata de um conjunto em que estão dispostos, de modo inseparável, sistemas de objetos e sistemas de ações.

“Esses objetos não têm por si mesmos uma história, nem uma geografia. Tomados isoladamente em sua realidade corpórea, aparecem como portadores de diversas histórias individuais, a começar pela história de sua produção intelectual, fruto da imaginação científica do laboratório ou da imaginação intuitiva da experiência.” (SANTOS, 1999, p. 102).

Então, o sistema de ações produzirá o sistema de objetos que, por sua vez subordinados e mantendo relações com outras técnicas, irão auxiliar as ações para produção do espaço. E a respeito dessa produção, em específico se trata no urbano neste trabalho. Numa tentativa de aproximação conceitual, o espaço urbano é identificado por Silveira (2003) como a organização espacial da cidade, fruto das relações sociais ao longo do tempo, produto de atividades e de trabalho que atuam, modificando, transformando, humanizando e o tornando cada vez mais diferenciado do meio natural.

Ao se falar de cidade, é muito frequente associar a realidade urbana, devido à cidade exprimir uma composição de fatos e representações das sociedades pré-capitalistas, mas que estão em caminho de mudanças (LEFEBVRE, 1991). Não necessariamente quer dizer que o antigo modo de vida esteja deixando de existir, mas como propõe Santos (1999), o antigo e o novo se transformam constantemente.

Segundo Carlos (2009), encadear a comparência da cidade em seis elementos, tais como divisão do trabalho, divisão da sociedade em classes, acumulação de tecnologia, produção de excedente, sistemas comunicativos e concentração de atividades. Essa vinculação permite entender que o espaço urbano só existirá quando houver o excedente de produção, onde a sociedade apresentará diferenças em sua estrutura.

Portanto, o espaço urbano é produto histórico-social, resultando da acumulação de trabalhos, o que lhe confere transformação tendente a distanciar do chamado meio natural.

Nesse bojo, o espaço urbano e sua produção caracterizam-se como condição, meio e fim da produção e reprodução da sociedade capitalista (SILVEIRA, 2003).

Logo, considera-se neste trabalho que o espaço da cidade é o espaço urbano, e como tal é fragmentado e articulado, reflexo e condição, carregando uma face simbólica e cenário de lutas. Sobre isso, é importante lançar mão da seguinte reflexão:

“O espaço urbano, especialmente o da cidade capitalista, é profundamente desigual: a desigualdade constitui-se em característica própria do espaço urbano capitalista [...], por ser reflexo social e porque a sociedade tem a sua dinâmica, o espaço urbano é também mutável, dispondo de uma mutabilidade que é complexa, com ritmos e natureza diferenciada.” (CORRÊA, 1995, p.8)

Segundo a compreensão do autor, o espaço urbano possui uma relação dialética, pois é fragmentado devido à elevada complexidade dos usos de solo justapostos (áreas de moradia, lazer, trabalho etc.) e articulado uma vez que essas áreas mantêm relações e fluxos. É condicionante da sociedade estruturada desigualmente com locais segregados ou excluídos e reflete essa divisão de classes. Ao traçar perspectivas futuras cria no espaço um campo de lutas pela busca de cidadania e direito à cidade.

Nessa configuração, a reprodução do espaço urbano assimilara uma construção que, de modo ininterrupto, recria as condições gerais que as permite reproduzir o capital pois, conforme Carlos (1994), isso ocorre quando as indústrias são aproximadas das matérias primas, assim como o exército industrial de reserva e consumidores são aproximados do local de trabalho e centros comerciais, costurados por um enredado setor logístico.

Por outro lado, como o trabalhador necessita morar, habitar e viver num determinado lugar, ele então passa a ter um meio de consumo que é o espaço (CARLOS, 1994). Essa reflexão trata de um ponto de vista lógico que, segundo Carlos (1994), entende como modo de vida determinado pelo modo como o capital se reproduz, pois o acesso à habitação, equipamentos urbanos e meios de consumo coletivos serão desiguais e condicionados segundo estrato social que se fixará em locais diferentes na cidade.

Neste contexto, o ambiente tornou-se elemento de desenvolvimento através da exploração dos recursos naturais em prol da crescente produção de bens e consumo, bem como um local marcado por desigualdade e segregação socioespacial. Com o avanço do capitalismo, começaram a surgir questões ecológicas sobre a relação do homem e a natureza. A abordagem conceituada da ecologia política trouxe análises e reflexões pautadas na qualidade ambiental e da vida humana.

Compreende-se que o produto do desenvolvimento capitalista é a própria desigualdade ambiental. Para Acsehrad (2009), é importante olhar para as desigualdades ambientais e refletir sobre a degradação e a discrepância no acesso aos recursos naturais. O desenvolvimento econômico acarreta a degradação social e ecológica, essas manifestações insustentáveis do modo de produção formam um conjunto de contradições que levam a crise ambiental.

No ambiente urbano, o modo de produção do espaço remete a existência de segregação do uso do solo urbano, também chamada de segregação espacial da cidade (CORRÊA, 1995), pois há uma tendência de o espaço ser produzido de modo que aumente as distâncias entre moradia e local de trabalho, e assim, uma proliferação de periferias. Quanto a isto:

“A produção da periferia urbana, enquanto áreas localizadas aos limites do perímetro urbano [...] que englobam tanto pessoas de alta quanto de baixa renda é um exemplo recorrente deste processo [...]. No caso específico da proliferação de loteamentos periféricos para a população de baixa renda, a expansão da periferia deve ser entendida como estratégia para viabilizar, simultaneamente, a reprodução da força de trabalho e a acumulação de capital.” (SILVEIRA, 2003, p.37)

A segregação assim definida, possui papel importante em dois sentidos esclarecidos por Corrêa (1995), cujo processo tem a função de manter os privilégios à classe dominante e o de controle social desta sobre os grupos sociais mais pobres pela necessidade de perdurar a visão dos papéis na divisão social do trabalho. E, como bem aponta Lefebvre (1976), a reprodução das relações sociais de produção concretiza função mais importante que a organização espacial das cidades, ora esclarecida, isto ocorre das áreas sociais periféricas.

Em suma, a compreensão da visão da ecologia na cidade capitalista visa contribuir e afirmar que os mais diversos problemas ambientais não afetam a todos igualmente, e sim, os mais vulneráveis socioespacialmente. Estas relações desiguais que são produto do capitalismo geram modificações drásticas no ambiente natural, e esse modelo vigente sufoca as relações de grupos sociais e ambientais em detrimento do acúmulo do capital, ou seja, coloca em risco os mais pobres e o espaço que vivem para interesses meramente econômicos.

### **3. CAPÍTULO II – O CONTEXTO LOCAL E REFLEXO NA POLÍTICA PÚBLICA URBANA**

Este capítulo trata das principais discussões a respeito do território com ênfase nas bacias hidrográficas do município de Belém e seu reflexo nas políticas públicas urbanas, evidenciando suas contradições a partir das intervenções. A discussão e o debate da contextualização local são importantes para lançar luzes a partir do entendimento do desenvolvimento local que é a base da concepção do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM).

#### **3.1. PERIFERIAS, SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL E BACIAS HIDROGRÁFICAS DE BELÉM**

As favelas são, nacionalmente, estabelecidas em diferentes aparências considerando suas peculiaridades por todo o prolongamento deste país continental: o Brasil. Esse termo que predomina nas condições desfavorecidas pelo país é empregado desde meados dos anos 60 ponderando tais propriedades físicas e estruturais, também a conjuntura socioeconômica estabelecida pelo delineamento de baixo rendimento financeiro. Esse ambiente específico é conhecido como periferia que, por sua vez, apresenta uma rica complexidade ambiental e social, bem como desigualdade socioespacial no restante do território que se encontra. E mais:

“Grande parcela da população que habita as regiões metropolitanas reside em favelas e parte significativa dessa ocupação ocorre em áreas ambientalmente sensíveis e protegidas por lei. A formação de favelas constituiu-se historicamente no processo de urbanização brasileiro, assumindo características locais ou regionais, como parte da formação de cidades desiguais, ou seja, moradias com boa qualidade e infraestruturas urbanas não se distribuem equitativamente no território, concentrando-se nas áreas com elevado preço da terra e onde vive a população de maior renda.” (DENALDI e FERREIRA, 2018).

Entende-se que a segregação socioespacial no território deriva do “mercado de terras”, ou seja, uma das formas mais brutais e injustas do processo de urbanização capitalista, conhecida como especulação imobiliária, que se baseia no princípio da modernização - o que não está contido no que é moderno não se enquadra nos padrões da elite urbana -. Essa, por sua vez é preferencialmente atendida por instituições públicas e privadas por possuir a maior capacidade de gerar impostos. Todavia, para buscar minimizar os efeitos negativos sobre as áreas periféricas, sofre intervenção do poder público através de obras e/ou empreendimentos de

saneamento e habitação, em razão de que essas áreas geralmente apresentam essas duas grandes deficiências.

Por menor que seja a intervenção local, dado um conjunto de características (econômica, social, ambiental e urbana), a articulação das políticas públicas urbanas nesses territórios é um enorme desafio, pois alcançar o direito de moradia e a recuperação ambiental são mecanismos que não conseguem convergir. Para Lima e Zanirato (2016), as políticas de habitação são incoerentes por reproduzirem o modelo periférico de urbanização, construindo condomínios em locais isolados, aumentando custos socioambientais e sem garantir o direito dessas populações ao território originário.

As periferias do município de Belém estão localizadas em áreas baixas e alagadas, e foi necessário intervir com obras de saneamento com o intuito de promover a requalificação ambiental através de grandes projetos de macrodrenagem, como ocorreu nas Bacias Hidrográficas do Una e do Tucunduba, e atualmente na Bacia da Estrada Nova. É importante compreender que as Bacias Hidrográficas podem ser consideradas unidades de análise e estudo para gestão dos recursos hídricos, e também para o planejamento adequado das distintas formas de uso e ocupação.

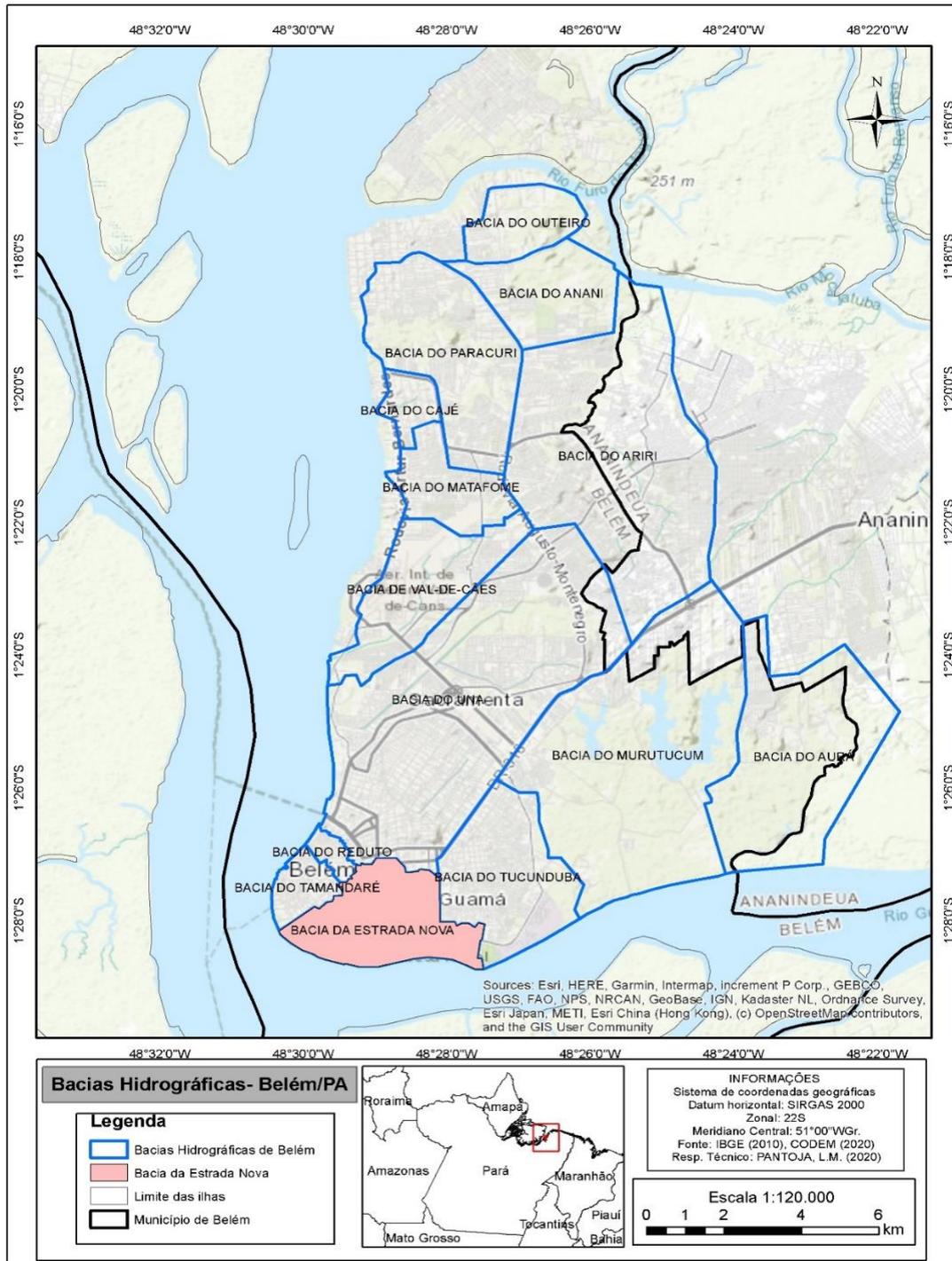
Há múltiplas relações internas e externas à Bacia Hidrográfica que devem ser analisadas dentro do contexto territorial em que se encontram. Para Pires, Santos e Del Prette (2002), a Bacia Hidrográfica deve estar conciliada ao conceito do desenvolvimento sustentável, em três perspectivas: a) desenvolvimento econômico; b) equidade social, econômica e ambiental, e c) sustentabilidade ambiental. Nessas perspectivas foi abordado o objeto dessa pesquisa científica, analisando como uma unidade territorial através do uso dos recursos naturais, das formas de apropriação desse espaço e de como o poder público intervém.

Para a melhor compreensão desses fatos, a análise das características e localização territorial foram imprescindíveis. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2006), a região hidrográfica amazônica apresenta mais de 60% de toda a disponibilidade hídrica e 40% do território brasileiro e o processo de gestão dessa área consiste em um grande desafio, devido à escala regional e as tipologias de cada região. Assim como o município de Belém, localizado às margens dos rios Guamá e Pará (Baía do Guajará), possui uma estreita relação com as águas e teve seu crescimento econômico firmado na exploração dos recursos naturais (CRUZ, 2012).

O município de Belém possui atualmente 14 bacias hidrográficas, a maior parte da área continental do município encontra-se em cotas menores a quatro metros, estando

diretamente sob a influência dessas bacias que impõem as características de terrenos alagados ou sujeitos a inundações. Sendo as bacias oficiais de Belém: Tucunduba, Una, Reduto, Tamandaré, Murutucum, Estrada Nova, Val-de-Cães, Matafome, Cajé, Ariri, Paracuri, Aurá, Anani e Outeiro (PMB, 2019). O Mapa 1 mostra as bacias descritas com destaque para área de estudo.

Mapa 1: Bacias Hidrográficas de Belém.



Fonte: Autora (2020).

É válido salientar também as características intrínsecas ao solo com a capacidade de reprodução urbana nessas áreas com enorme complexidade ambiental. Historicamente, as regiões de “baixada” possuíram considerável destaque no processo desenvolvimentista de Belém, principalmente na metade do século XX. Seu arquétipo habitacional provocou numerosas mudanças perante a área hídrica natural do município. Segundo Carneiro e Miguez (2011), o processo urbanístico acentuado reflete na retirada vegetal natural e estimula o encauchamento do solo, bem como a estruturação das malhas sintéticas de drenagem, contaminação dos corpos d’água, posse dos assentamentos ribeirinhos e esplanadas sujeitas a alagamentos.

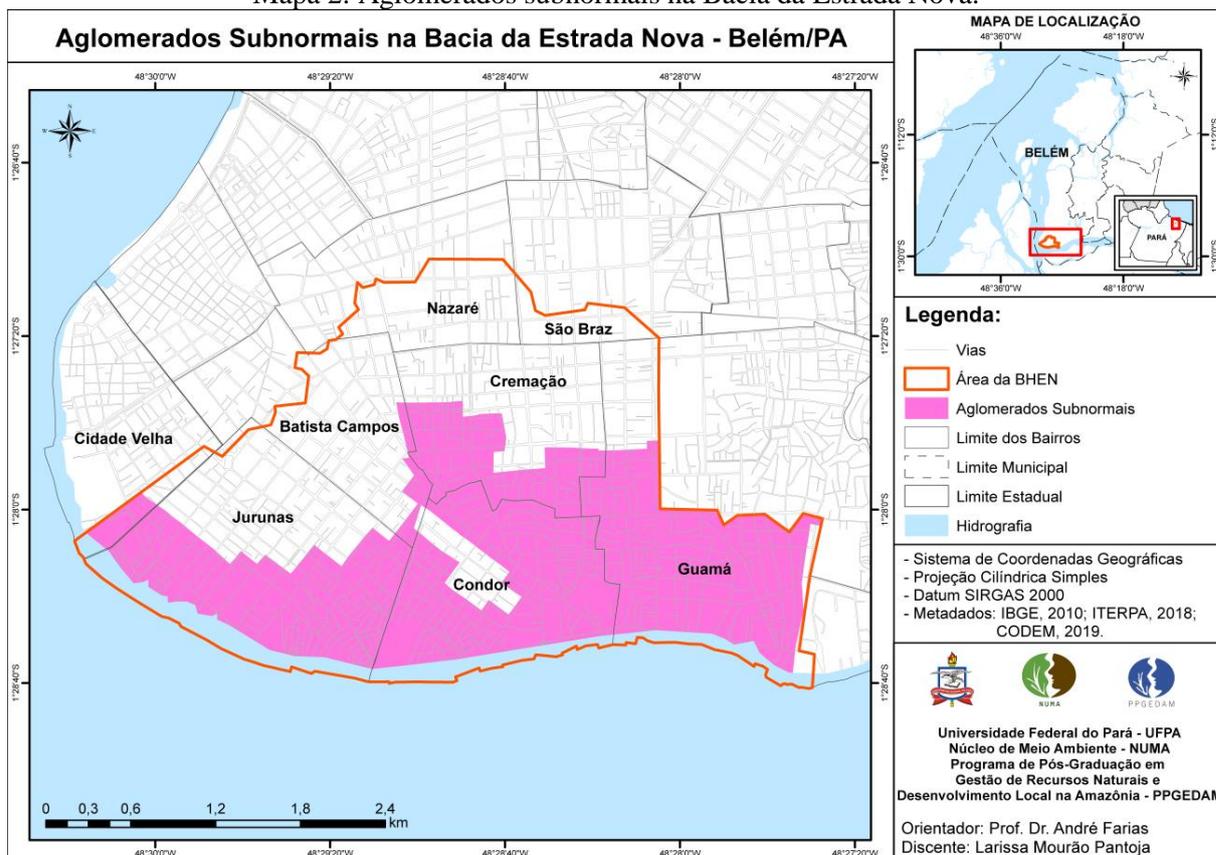
Para conter as águas do Rio Guamá nos bairros da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, foi implementado o projeto de construção do Dique da Estrada Nova entre 1940 e 1950, o que possibilitou a redução significativa de áreas de alagamento e inundação, e dessa forma contribuindo para a ocupação (ARAÚJO, 2013). Para Abelém (1989), o problema das baixadas, do dito “alagado”, tomou outra feição no decorrer do processo de expansão urbana, agora as preocupações estão voltadas com as condições de vida da população e com o saneamento da área. Por essa razão, surgiram iniciativas do poder público com programas de recuperação das baixadas, visando urbanizar com o discurso de “beneficiar a população local”.

A Bacia da Estrada Nova, por possuir um elevado grau de adensamento construtivo, população com menor poder aquisitivo, área com baixa qualidade de serviço básico e elevado índice de precariedade ambiental, passou a sofrer intervenções do poder público municipal com obras que causaram uma ruptura no processo social dessa população, sendo os mais atingidos os moradores remanejados, feirantes, portuários e habitantes que residem mais próximo às obras. O autor Silva (2019) afirma que os efeitos das intervenções urbanas na Estrada Nova são caracterizados como gentrificação racista nas periferias, pois consiste em uma operação de limpeza étnico-racial, elucidando o enobrecimento urbano, devido ao desprezo do poder público pelos lugares de valorização popular dos habitantes dessa área.

Para Garvão (2016), a segregação socioespacial de Belém é um fenômeno da habitação subnormal ou precária associada à pobreza urbana, ao risco de alagamento, à insegurança fundiária e à deficiência de infraestrutura. O referido autor ainda pondera sobre as áreas centrais, onde estão os bairros com melhor infraestrutura e alto padrão construtivo. Essa concepção reforça a elitização na centralidade na Região Metropolitana de Belém, que em linhas gerais distancia as baixadas ocasionando um processo de segregação socioespacial.

Uma grande parcela territorial da Bacia é considerada um aglomerado subnormal. De acordo com o IBGE (2010), o que caracteriza um aglomerado subnormal são as formas de ocupação irregular e carência de serviços públicos essenciais, e esses assentamentos precários são conhecidos por distintos nomes como: favela, invasão, baixadas, loteamento irregular, palafitas e outros nomes. O Mapa 2 evidencia o aglomerado subnormal na Bacia da Estrada Nova.

Mapa 2: Aglomerados subnormais na Bacia da Estrada Nova.



Fonte: Autora (2020).

É notável a grande extensão e concentração desses aglomerados dentro da Bacia da Estrada Nova, e entende-se que essas características intrínsecas a regiões de baixadas impactam diretamente o desenvolvimento urbano e a sustentabilidade socioambiental da cidade. Destaca-se também a compreensão através do mapa 2 a explícita segregação socioespacial nessa área, o processo histórico segregador e altamente desigual em Belém que é reflexo da hegemonia e avanço do capitalismo. Dessa forma, as desigualdades produzidas pela lógica do capital são hierarquizadas em diferentes segmentos sociais, que separa as classes de renda média para zonas bem estruturada, deixando a classe pobre segregada em áreas precárias e com baixa infraestrutura.

Colosso (2016) afirma que o escopo da crítica de Lefebvre ao urbanismo moderno reflete a formação econômico-social capitalista, que compreende as forças contraditórias da sociedade contemporânea. Para Lefebvre, esse sistema atual opera numa racionalidade limitada, fragmentada e presa ao paradigma produtivo industrial. Para Rodrigues (2006), o Estado aprofunda a presença e ausência nas contradições inerentes ao modelo capitalista, e se torna presente através das normas jurídicas, legislação de uso da terra e implantação de infraestrutura e equipamentos. Em contrapartida, torna-se ausente por não prover acesso universal aos meios e equipamentos de uso comum.

A organização do espaço urbanístico deve contemplar as diretrizes geográficas da realidade peculiar do espaço citadino, bem como sua materialidade conforme sua formação e extensão dos espaços coletivos e de uso, respeitando o local dos cidadãos e exercício dos seus direitos civis, não os submetendo à alienação de políticas e serviços públicos os quais não os contemplem dignamente. É primordial admitir a ligação do local com seus moradores, analisando se há a possibilidade de construir um elo sustentável, cultivando a cultura da valoração pública dos ambientes, eliminando o protótipo exclusivo e privativo.

As organizações públicas com fins sustentáveis ainda estão longe de colocar em prática segmentos efetivos para a demanda das necessidades humanas, bem como sociais e constitucionais, em uma diretriz sustentável entre a sociedade e o Estado. Inclusive, até as capitais estaduais, as quais se desenvolvem a meio de sérios agravantes socioambientais e em colapsos sustentáveis, ponderam estas demandas urbanas vinculadas ao meio ambiente estratégico na elaboração de seus planos diretores.

Assim, as linhas positivas do poder governamental participativas carecem de uma integração da gestão urbana a fim de se obter um molde político sustentável de metrópole, em que a população possa ter o poder da moderação do progresso organizacional de seu respectivo ambiente urbano, dispondo de responsabilidade efetiva e ética. Nessa linha, não se pode abandonar os variados agentes sociais, os quais integram a real situação da região amazônica, tanto em ambiente continental quanto insular como a população residente nos bairros da bacia da Estrada Nova, junto a seus princípios, analogias e modos de vida.

### 3.2. POLÍTICAS PÚBLICAS URBANAS E O DESAFIO DAS INTERVENÇÕES E SUAS CONTRADIÇÕES NO ESPAÇO URBANO DE BELÉM

O tema das políticas públicas urbanas tratadas nesta pesquisa científica abrange diferentes reflexões no âmbito interdisciplinar, considerando a pluralidade social, ambiental, cultural e étnica do espaço urbano. As questões urbanas no Brasil passaram por várias transformações envolvendo os marcos regulatórios, as instituições e a sociedade, onde estão associadas às legislações, instrumentos e os projetos urbanos que servem como base para consolidar e guiar o planejamento referente ao ordenamento e crescimento das cidades.

Conceituando o termo política pública, a autora Bucci (2006, p.39) afirma que política pública é o programa de ação governamental que resulta de um processo ou conjunto de processos juridicamente regulados visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados. O desenvolvimento da política urbana brasileira teve seu marco inicial firmado na Constituição Federal de 1988, precisamente, no capítulo II da política urbana, art. 182, onde regulamenta o Plano Diretor Municipal:

“Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretriz geral fixadas em lei tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.” (BRASIL, 1988, Art. 182).

Para Façanha (2001), a política urbana foi tratada no âmbito constitucional devido ao processo de urbanização acelerado pelo qual passou o Brasil, tendo em vista a adequação da Constituição à realidade e compreendendo a importância e necessidade de serem elaborados projetos para alcance do desenvolvimento urbano. O papel da política urbana se estruturou na perspectiva do domínio da propriedade com a ideia central da função social (BATISTA FILHO e GASPEROTO, 2014).

Dessa forma, para regulamentar os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, surgiu o Estatuto da Cidade com a Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, que estabelece as normas de ordem pública e interesse social que regula o uso da propriedade urbana para o

bem coletivo, da segurança e bem-estar dos cidadãos, assim como do equilíbrio ambiental (BRASIL, 2001).

Dentre os instrumentos estabelecidos no Estatuto da Cidade, o terceiro instrumento confere o planejamento municipal, sendo estes: Plano diretor; disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo; zoneamento ambiental; plano plurianual; diretrizes orçamentárias e orçamento anual; gestão orçamentária participativa; planos, programas e projetos setoriais; planos de desenvolvimento econômico e social. Outro instrumento de extrema importância para o entendimento dessa pesquisa é o sexto instrumento, que consiste no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV).

O Plano Diretor é fundamental na construção da concepção de cidade sustentável, e a Constituição Federal de 1988 determina que os municípios com mais de 20 mil habitantes devem obrigatoriamente adotar o Plano Diretor como um instrumento de política de desenvolvimento urbano (art. 182, § 1º). O Estatuto da Cidade estabelece as diretrizes gerais da política urbana, já o plano diretor define as diretrizes específicas direcionadas ao município de acordo com a realidade ambiental, econômica e social (GARCEZ; CARMELLO, 2017).

O EIV consolida um modelo de gestão pública que visa garantir a participação popular nas discussões da instalação de grandes projetos de impacto urbano-ambiental nos processos de licenciamento de empreendimentos com potencial de atingir a vida e a dinâmica local (PERES; CASSIANO, 2017). O EIA consiste em um instrumento da política ambiental tratada na Constituição Federal, no capítulo sobre Meio Ambiente, art. 225, no § 1º, inciso IV:

“IV - Exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental.” (BRASIL, art. 225, parágrafo 1º).

De maneira geral, o EIA é um instrumento já previsto no capítulo de meio ambiente e que se estruturou no Estatuto da Cidade. De acordo com a Resolução nº01/1986 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a análise dos impactos ambientais do projeto identifica a magnitude e a interpretação da importância dos prováveis impactos positivos e negativos, diretos ou indiretos, imediatos, temporário ou de longo prazo.

Na sequência cronológica, em 01 de janeiro de 2003 foi criado o Ministério das Cidades. Para Maricato (2006), esse ministério veio para ocupar um vazio institucional na discussão sobre a política urbana e o destino das cidades. Todavia, pelo Decreto Federal nº9.666/2019, esse ministério foi extinto e foi criado o Ministério do Desenvolvimento

Regional, o que evidência distintas estratégias de políticas entre governos (progressistas e conservadores) nesse período compreendido de 2003-2019. Um marco regulatório importante para as políticas urbanas foi a com a criação da Lei Federal nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. O Art. 2º estabelece os princípios fundamentais do serviço público de saneamento básico, sendo listados três dos 13 princípios:

- “I - Universalização do acesso e efetiva prestação do serviço;
- II - Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente.” (BRASIL, 2007).

Em 2010, com a Lei nº12.305/2010, instituiu-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que foi outro marco importante para contribuição das políticas urbanas no Brasil. Sendo os cinco primeiros objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos listados a seguir, conforme descritos no Art. 7º:

- “I - Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos”. (BRASIL, 2010).

Por fim, cinco anos depois, a Lei Federal nº 13.089/2015 instituiu o Estatuto da Metrópole. Conforme consta no capítulo III, art. 6º, a definição dos seguintes princípios:

- “I – Prevalência do interesse comum sobre o local;
- II - Compartilhamento de responsabilidades e de gestão para a promoção do desenvolvimento urbano integrado;
- III – autonomia dos entes da Federação;
- IV – Observância das peculiaridades regionais e locais;
- V – Gestão democrática da cidade;
- VI – Efetividade no uso dos recursos públicos;
- VII – busca do desenvolvimento sustentável.” (BRASIL, 2015).

As Leis Federais constituem marcos regulatórios nacionalmente. Todavia, há um distanciamento estrutural entre os princípios, instrumentos, objetivos e diretrizes em âmbito nacional dessas políticas, as causas para esses acontecimentos são complexas e para cada localidade há fundamentos que carecem de análise distinta das ações efetivas de governança e planejamento. Em síntese ao que foi exposto, o Quadro 2 mostra as políticas públicas descritas.

Quadro 2: Legislações federais que orientam ações na cidade.

ANO	LEGISLAÇÃO
1988	Constituição da república federativa do Brasil de 1988. Com ênfase nos artigos 182 e 183.
2001	Lei Federal nº10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da cidade/ Regulamento os arts. 182 e 183 da Constituição Federal.
2007	Lei Federal nº11.445, de 5 de janeiro de 2007. Diretrizes nacionais para o saneamento básico.
2010	Lei Federal nº12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de resíduos sólidos.

Fonte: Autora (2020).

Pode-se afirmar que a estrutura das políticas públicas é considerada um avanço dentro do setor de planejamento, mas ainda há inúmeros desafios que expressam contradição frente à gestão pública. A primeira contradição se manifesta na colocação de prioridades do governo das ações definitivas e transformadoras da sociedade, sendo essas ações paliativas e reparadoras pelo poder público nos assentamentos pobres, ou seja, os processos urbanos que causam a pobreza e a segregação não são solucionados (BITTENCOURT; ROCHA, 2019). Em relação às políticas públicas e território, SILVA (2013) afirma que o fortalecimento da identidade cultural da população envolvida em áreas de intervenção pelo poder público reflete disputas e conflitos que não podem ser resolvidos de maneira negligenciada em um processo de implementação de políticas públicas.

O município de Belém, através da CODEM, estabelece conforme o seu estatuto social, no Art. 5º, inciso VI, os objetivos da política de regularização fundiária. A partir da aprovação do Plano diretor municipal em 2008, foram incorporados instrumentos do Estatuto da Cidade voltados para o ordenamento territorial.

Dessa forma, em 2010, institui-se o Programa Municipal de Regularização Fundiária de interesse social, chamado “Chão Legal”. Em 2021, com a troca de gestão, o programa mudou

de nome para “Terra da Gente”. O foco do programa é a regularização de assentamentos em áreas urbanas ocupadas por população de baixa renda, tendo como objetivo o reconhecimento do direito à moradia e à cidade através da integração urbana, social, ambiental e jurídica das áreas objeto de intervenção.

O processo de planejamento é complexo devido ao pluralismo socioeconômico, cultural e ambiental presente nos territórios urbanos. Porém, culmina por parte do poder público organizar e mobilizar os mecanismos de gestão pública levando em consideração e respeitando as decisões democráticas e abrindo espaço para a participação popular. Pereira (2009) afirma que no contexto geral, as políticas públicas situam-se em fornecer melhores condições de qualidade de vida por meio de obras de infraestrutura e saneamento básico, no entanto, os mais ricos escolhem os melhores locais e os pobres com o que resta da cidade.

Dessa forma, entende-se que as pessoas com baixo poder aquisitivo se deslocam para as periferias, ou seja, as transformações urbanas com a presença do estado capitalista apresentam cidades difusas e com concentração do acúmulo do capital através da valorização imobiliária. Silva (2019) afirma que o avanço da urbanização capitalista nas periferias de Belém modificou espacialmente as áreas do centro e periferia. Porém, o caso da Estrada Nova é uma área periférica que está sendo cobiçada pelo capital.

A Bacia da Estrada Nova é uma área com características de moradia irregular, baixo índice de saneamento e elevado índice de descarte inadequado de resíduos sólidos nas ruas e beiras de canal, onde atualmente passam por intervenção urbana como regularização fundiária e obras de macrodrenagem. Dessa forma, com base nas políticas públicas, o poder público intervém de diversas formas para tentar “urbanizar”, ou seja, baseiam-se em concepções conservadoras, transferindo um valor a terra, sem o processo acompanhado de políticas sociais integradoras para atenuar os efeitos da desigualdade advindo do impacto da intervenção.

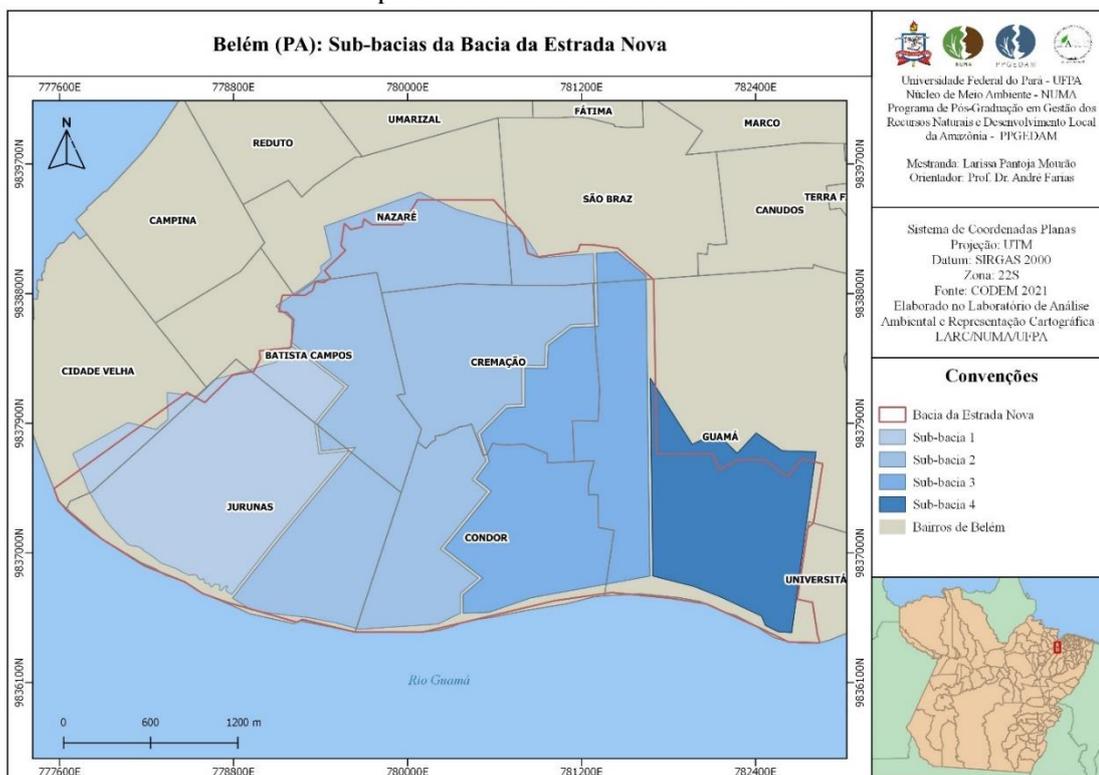
No entanto, as condições urbanas de grande parte da Bacia da Estrada Nova não condizem com o que está fundamentado nos marcos legais. Leão (2014) conclui que há discursos e justificativas por parte do poder público em solucionar os problemas dos assentamentos precários nas baixadas de Belém. Mas o que se observa são grandes projetos urbanos promovendo a desigualdade social no território. Conclui-se que as políticas públicas urbanas, apesar de objetivar o desenvolvimento como um todo, ainda conta com interesses políticos e privados que se sobrepõem aos mais vulneráveis socioeconomicamente, produzindo segregação e desigualdade territorial.

#### 4. CAPÍTULO III – O PROJETO DE MACRODRENAGEM E SANEAMENTO DA BACIA DA ESTRADA NOVA

Para melhor compreensão dos impactos ocasionados pelas obras de macrodrenagem na bacia da estrada nova, torna-se relevante o entendimento do processo de urbanização dessa área. Sabe-se que a extensão da bacia abrange os seguintes bairros: Cremação, Jurunas, Condor, Guamá, Batista Campos, Nazaré, Cidade Velha e São Brás. De acordo com o último censo demográfico, os bairros que compõem a Bacia da Estrada Nova possuem cerca de 305.378 mil habitantes (IBGE, 2010). Todavia, os bairros Batista Campos, Guamá, Nazaré, Cidade Velha e São Brás são parcelas do bairro que compõem a Bacia.

Dentre as 14 bacias hidrográficas oficiais do município de Belém, a Bacia da Estrada Nova é a quinta maior com extensão aproximadamente de 9,54 km<sup>2</sup> e possui 72,70% da sua área constituída por áreas alagáveis (Belém, 2007). De acordo com o IBGE (2010), uma parte da bacia é considerada um aglomerado subnormal por constituir alta densidade populacional e baixo rendimento socioeconômico e é denominada como “Baixadas do Rio Guamá”. A bacia da estrada nova foi subdividida em quatro: sub-bacia 01, sub-bacia 02, sub-bacia 03 e sub-bacia 04, com a justificativa de facilitar as intervenções urbanísticas de saneamento e macrodrenagem, conforme o Mapa 3.

Mapa 3: Sub-bacias da Estrada Nova.



Fonte: Autora (2021).

A subdivisão da bacia visa estabelecer o planejamento e controle das obras, e nota-se que é uma divisão política-administrativa delimitada através dos principais canais de drenagem. Um fato a ser analisado nos aspectos cartográficos do Mapa 3 é a inconsistência das poligonais da sub-bacia (representada na cor azul) com a poligonal da Bacia da Estrada Nova (representada na cor vermelha). A poligonal da bacia da estrada nova é derivada do mapa de bacias hidrográficas definida no Plano Diretor do Município de Belém no ano de 2008 e as sub-bacias definida pelo PROMABEN no ano de 2007. As poligonais do mapa encontram-se na mesma projeção cartográfica e DATUM, ou seja, não há erro de projeção, e sim de planejamento dos dados e discordância dos anos da formulação dos documentos oficiais.

A primeira etapa do PROMABEN iniciou em 2006 e foi concluída em 2012, em que foram realizadas obras de saneamento e urbanização nos bairros Condor, Cremação, São Brás e Guamá. As obras da segunda etapa nos bairros Jurunas, Cidade Velha Condor e Cremação estão em andamento com a construção do canal de descarga na Caripunas Beira mar e obras de macrodrenagem e inserção de aduelas de concreto e pavimentação na Av. Bernardo Sayão com a Timbiras, na área da Sub-bacia 1 (PROMABEN, 2021).

De acordo com Araújo Júnior (2014), na década compreendida entre 1940 e 1960 o município de Belém teve um elevado aumento populacional, devido a diversos programas federais de estruturação e integração da Amazônia. Dessa forma, o inchaço populacional foi ocorrendo de forma irregular nas áreas de baixadas, e nessa mesma época foi construído o dique da Estrada Nova para diminuir os índices de alagamento e aumentar a área urbana com intuito também de ser uma área menos insalubre. Considera-se a construção do dique como o primeiro elemento e fator de intervenção da baixada da Estrada Nova.

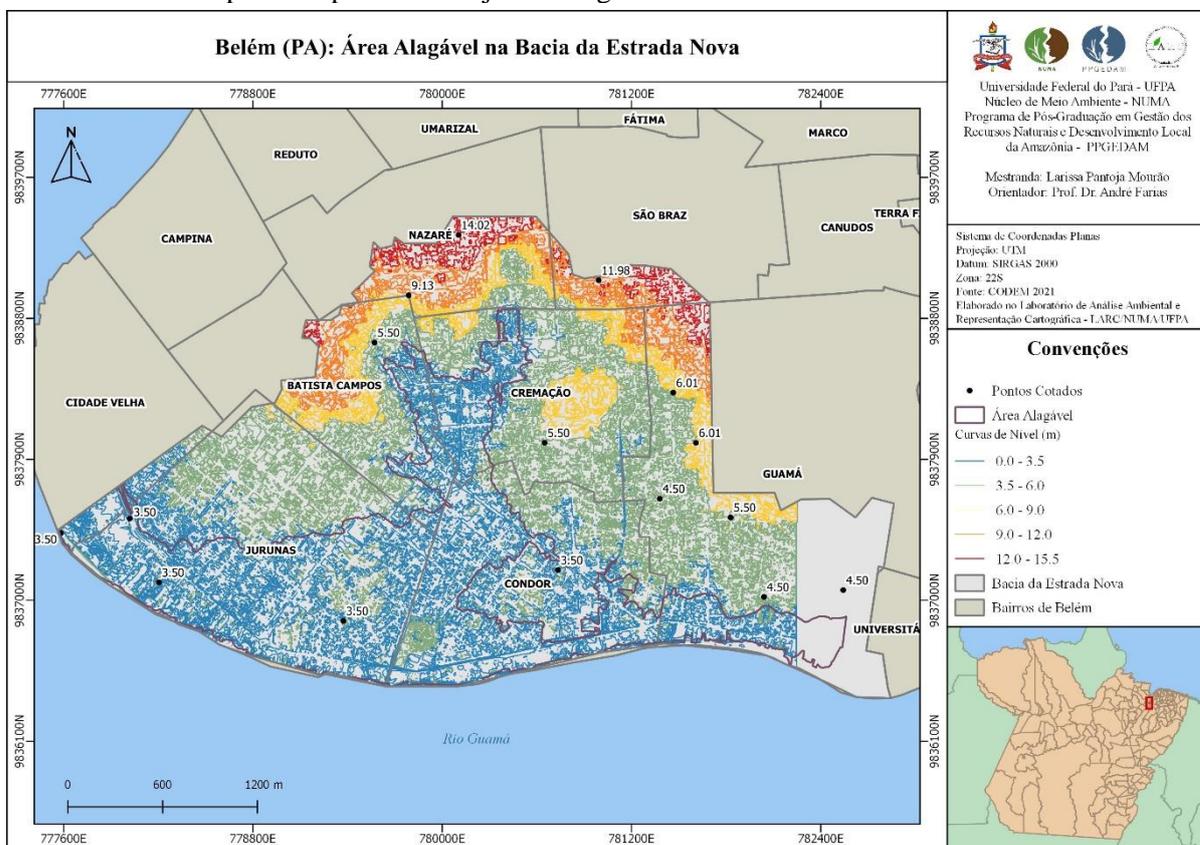
A Bacia da Estrada Nova é caracterizada como periférica, alagadiça e apresenta diversos problemas de habitação e saneamento mediante o processo histórico de uso e ocupação do solo urbano em áreas de baixadas. Os autores Ponte *et al* (2014) afirmam que a Bacia da Estrada Nova é uma área de ocupação precária, apresentando elevado adensamento construtivo e demográfico, caracterizando algumas moradias do tipo palafita, onde são construídas através de aterros e estruturas suspensas. Dessa forma, pode ser visto e analisado como um cenário complexo no sentido urbano, ambiental, social e econômico.

Para compreender as características das regiões de baixada do município de Belém, o projeto do Una formulado em 1986 descreve que nas regiões de “baixadas” alguns trechos ficam permanente ou temporariamente alagados, principalmente em períodos de fortes chuvas, tornando-se um empecilho à realização de ações públicas eficazes e à implantação de

infraestrutura básica, de modo a provocar e impactar carências para a população local. Na Bacia da Estrada Nova, estudos atuais demonstram que mais de um terço da Bacia da Estrada Nova alaga constantemente e afeta mais de cinco mil famílias, que vivem em situação de risco e atingem moradores de bairros vizinhos (PROMABEN, 2021).

Por essa razão, a justificativa por parte do poder público municipal que as obras de saneamento e urbanização beneficiará os moradores. O Mapa 04 representa as áreas consideradas alagadas dentro da mancha em destaque, em detrimento de cotas altimétricas mais baixas em relação ao nível médio do mar.

Mapa 4: Mapa da área sujeita a alagamentos na Bacia da Estrada Nova.



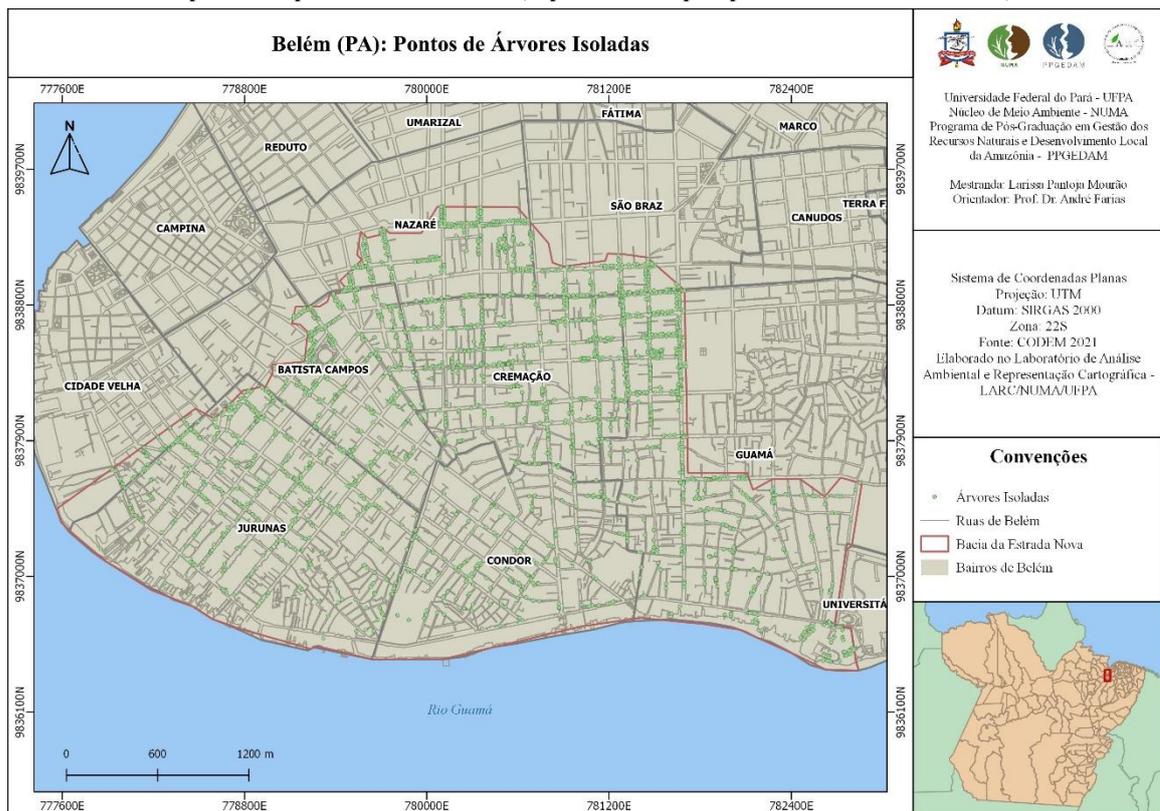
Fonte: Autora (2021).

Nota-se que os pontos cotados são mais baixos próximo e no entorno da Av. Bernardo Sayão, acompanhando a mancha do alagamento, ou seja, geralmente pontos altimétricos menores que 4,0m. Ponte (2015) afirma que a Bacia da Estrada Nova apresenta a área mais densa de toda a Região Metropolitana de Belém e o alagamento sazonal ou periódico é potencializado pela deficiência em saneamento básico, da ocupação do solo de forma irregular e potencializado pela pobreza dos moradores, que resulta em um ambiente de perda materiais e adoecimento da população.

Entende-se que os alagamentos não são ocasionados apenas por um processo natural em áreas baixas topograficamente, mas sim por uma série de fatores antrópicos, como: obstrução de canais, falta de áreas verdes, pavimentação das ruas e passagens sem concordância com referências urbanísticas, diminuição da permeabilidade do solo e fragilidade na implementação de educação ambiental para a população; e também pela aplicação inadequada de políticas públicas em áreas que residem uma população com baixo poder aquisitivo.

O que se coloca diante de solução das baixadas são obras estruturais de macrodrenagem e pavimentação. Porém, não foram pensadas medidas para amenizar esses impactos na população a partir de uma ótica sustentável, aliando aspectos das intervenções com ações de cunho ecológico, principalmente na construção de espaços com áreas verdes, jardins comunitários, eco pontos para descarte de entulhos e fortalecimento da política pública de resíduos sólidos. O Mapa 05 mostra as áreas verdes na área da Bacia da Estrada Nova.

Mapa 5: Mapa de áreas verdes (representada por ponto de árvore isolada).



Fonte: Autora (2021).

A partir da compreensão do mapa, nota-se baixa concentração de áreas verdes (representada por ponto de árvore isolada). De fato, afirma-se que há pouco investimento nas periferias, apesar de que as obras de macrodrenagem são de alto valor. Também não há

investimento de forma a mudar ou solucionar as áreas altamente insalubres. O que se observa são áreas com baixa infraestrutura atingindo principalmente os mais pobres (desigualdade).

Dessa forma, o projeto de macrodrenagem da Bacia da Estrada prevê obras de saneamento, urbanização e ações sociais que beneficiarão cerca de 300 mil habitantes (PROMABEN, 2021). O projeto de macrodrenagem consiste em obras com o intuito de melhorar o escoamento final das águas drenada através da microdrenagem. As principais obras de macrodrenagem são: retificação dos canais, implantação de galerias, revestimento e capeamento de seções.

De acordo com Abelém (1980), as principais estratégias do planejamento urbano nas baixadas de Belém têm sido projetos de macrodrenagem, os quais têm o intuito de sanear e se integrar a outras áreas. E ainda, a macrodrenagem pode ser entendida como fonte de transformação social:

“A Macrodrenagem como fonte de transformação do espaço urbano na cidade de Belém provocará, com certeza, progressivos impactos sociais e ambientais. Tais impactos podem ser positivos ou negativos, cujos critérios encontram-se na dependência da percepção da população afetada diretamente ou indiretamente pelo projeto, principalmente se esta tiver clareza do que compete ao Estado no que tange a implementação de políticas sociais e de sua cidadania como direito assegurado constitucionalmente” (SANTOS, 1998).

Em concordância com o autor, essa transformação do espaço urbano impacta a população, meio ambiente e todos os recursos contidos no território. Entretanto, entende-se que a macrodrenagem não é um vetor de solução das questões ambientais e sanitárias, e sim um vetor que busca minimizar, mas que poderá potencializar impactos existentes ou causar novos impactos, de modo negativo ou positivo.

A proposta de macrodrenagem da Bacia da Estrada Nova surgiu a partir de 2007, tendo como guia básico os tomos do EIA e RIMA realizados pela empresa Engesolo Engenharia LTDA, e estes documentos são norteadores das ações de intervenção local. De acordo com o RIMA (Tomo 01/02), as intervenções estão pautadas em quatro pilares na descrição do memorial descritivo e justificativo: drenagem da bacia, saneamento básico, urbanismo e habitação e revitalização urbano-ambiental (Belém, 2007).

A melhoria da drenagem urbana traz as alternativas de intervenções nos canais da Caripunas, Timbiras, Bernardo Sayão, Doutor Moraes, 14 de março, Quintino e 3 de maio. Com o intuito de alargamento da seção hidráulica, recuperação e revitalização ambiental e associar à implantação de uma bacia de retenção de cheias, em que cada canal tem sua especificidade

em relação a tamanho, extensão e tipo de construção (BELEM, 2007). A partir da análise do RIMA e através do levantamento *in loco*, foram verificados os locais das obras. Na Figura 3 observam-se obras de drenagem no Canal da Caripunas, e na Figura 5 as obras no Canal dos Timbiras.

Figura 3: Canal da Caripunas com obras de macrodrenagem e implantação do sistema de comportas.



Fonte: Autora (abril, 2020).

No Canal da Caripunas as obras ainda seguem em andamento após a verificação do relatório enviado pelo PROMABEN no dia 29.12.2021, ou seja, o prazo de 11 meses contados a partir de novembro/2019 não foi respeitado, conforme observa-se na Figura 4 as placas com a especificação do serviço, prazo e custo do Canal da Caripunas.

Figura 4: Placas com a descrição das obras, prazo, localização e custos.



Fonte: Autora (abril, 2020).

Assim como, as obras no Canal da Timbiras que ainda seguem em obras de macrodrenagem e construção do poço de visita, conforme a Figura 5.

Figura 5: Obras de macrodrenagem no Canal dos Timbiras.



Fonte: Autora (abril, 2020).

Foi realizado orçamento prévio estimado de custos para a sub-bacia 01, 02, 03 e 04 em valores de R\$1.000, divididos nos seguintes serviços: drenagem urbana, abastecimento de água, esgotamento sanitário, urbanização e demais componentes do programa. Sendo a drenagem urbana composta por macrodrenagem, microdrenagem e sistemas de comportas; abastecimento de água por distribuição; esgotamento sanitário composto por sistema de calor, interceptores e tratamento; urbanização para implantação e recuperação das vias urbanas, obras de artes, projeto urbanístico e orla; por fim, demais componentes do programa englobando a limpeza urbana, fortalecimento institucional, desapropriação/reassentamento e educação ambiental (BELÉM, 2007).

Torna-se relevante o “Portal da Amazônia”, localizado na sub-bacia 01, em que foi um projeto de intervenção urbanística na orla do Rio Guamá, sendo financiada por recursos públicos do Governo Federal, Estadual e municipal (CRUZ, 2012), o qual tem o intuito de ser um espaço de lazer, visão para o Rio Guamá, turismo e circulação de bens e serviço, apesar de ser um local aberto, livre e de uso comum, tornou-se um local direcionado de apropriação de uso privado com abertura para o capital imobiliário e varejista. Há concentração de indícios de especulação imobiliária e de alta concentração de segregação socioespacial. O Mapa 6 mostra a evolução urbana na área do portal da Amazônia, nos seguintes anos: 1977, 1998 e 2014.

Mapa 6: Evolução urbana e da área do portal da Amazônia



Fonte: Autora (2021).

O Portal da Amazônia faz parte do conjunto de obras de empreendimento de intervenção urbana da Bacia da Estrada Nova, localizado nos bairros da Cidade Velha e Jurunas. Como pode-se observar no Mapa 6, essa área foi aterrada para a construção do projeto. Para Silva e Peixoto (2015), o Portal da Amazônia segue a lógica de tornar a área valorizada e nobre, o que não inclui os seus ocupantes tradicionais, a feira e toda a vida cotidiana local, e sim dar espaço de visitação para classes sociais mais altas. O espaço da orla não oferece o pleno direito à cidade justa, democrática e sustentável e está relacionado a fragilidades legislativas e inadequadas do ponto de vista do planejamento e gestão de áreas comuns urbanas (ALBUQUERQUE, 2016).

Em todas essas intervenções, seja das obras de macrodrenagem ou do Projeto Orla, houve remoções e remanejamento da população, trazendo à tona conflitos socioespaciais. Há diversos estudos e pesquisas que debatem a perda do direito à moradia das famílias e a não valorização dos portos e feiras públicas localizadas na Estrada Nova, de tal forma que se torna um projeto de âmbito ambiental que exclui a demanda da população mais pobre.

De acordo com Araújo Júnior (2013), há um grande descompasso nas obras na Bacia da Estrada Nova, pois ao mesmo tempo em que beneficiou a área através do portal da

Amazônia, também removeu a população local e não trouxe benefícios para os portos públicos e feirantes localizados nas margens do Rio Guamá, visto que estes representam fonte de emprego e renda. Para Leão (2014), os projetos de macrodrenagem e reassentamento da população são propostos elaboradas desde o final da década de 1960, em Belém surgiu na atuação de habitação de interesse social e projetos de drenagem e retificação dos canais. Esses projetos de saneamento promovem a remoção de famílias e são reassentadas em conjuntos habitacionais em outras áreas periféricas.

Na contribuição da discussão a autora Leão (2014), destaca que dentro do RIMA não houve propostas de requalificação ambiental para as margens dos canais e que os projetos das vias passariam nessas margens, ou seja, as medidas legais no Plano Diretor e Código Florestal não foram adotadas. Apesar de que houve uma grande preocupação nas descrições das legislações ambientais, de certa forma, deixou excluído do projeto as áreas de preservação permanente as margens dos canais.

Verifica-se um conflito socioambiental latente: a população foi removida das margens do canal e as medidas para requalificação e recuperação ambiental dessa área não foi estabelecida conforme a legislação. A visão ecológica e sustentável se perde na concepção da renovação e limpeza urbana, deixando o concreto visível e excluindo as áreas verdes e naturais.

O poder público é um impulsionador da desigualdade e segregação territorial por não garantir a vivência das famílias, apesar de utilizar como justificativa a garantia da requalificação urbano-ambiental da área. Para Maricato (2001), a segregação socioespacial ambiental relacionada ao saneamento confere características de urbanização que não superaram alguns traços coloniais, como exemplo concentração de terras, população pobre e expostas a uma série de problemas socioambientais.

#### 4.1.IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS PREVISTOS NO EIA/RIMA E PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS PELOS LÍDERES COMUNITÁRIOS E AGENTES PÚBLICOS LOCAIS

Foram analisados documentos do EIA dos tombos 01 e 02, e do RIMA dos tombos 01, 02 e 03 relacionados às obras da Bacia da Estrada Nova. O EIA e o RIMA são instrumentos técnicos que identificam e avaliam os impactos ambientais, os quais foram instituídos pela Política Nacional de Meio Ambiente (Lei N°6.938/1981). O EIA é um documento que faz um apanhado nas informações gerais da área impactada, caracteriza o empreendimento e faz um diagnóstico ambiental e análise dos impactos ambientais para inserir ações e medidas

mitigadora ao programa. E o RIMA é a conclusão do EIA mostrando de forma objetiva as ações do programa, de modo, a entender as vantagens e desvantagens do projeto.

De acordo com o documento oficial do EIA tombo 01/03, as obras de saneamento da bacia têm por objetivo principal a recuperação ambiental, em detrimento da alta insalubridade ligados aos recursos hídricos comprometidos pela degradação ambiental, no qual, é um vetor disseminador de doenças transmitidas através da ingestão da água (BELÉM, 2007, p.16).

Neste documento, apontaram-se os principais problemas através do diagnóstico sanitário e ambiental da Bacia da Estrada Nova: vias não implantadas ou não pavimentadas, vias sem atendimento de abastecimento de água potável e por redes coletoras de esgoto sanitário, lançamento de dejetos “*in natura*” na rede de drenagem pluvial e nos canais, vias sem coleta de lixo e varrição, alta incidência de transportes, acessibilidade comprometida para pedestres e veículos, desrespeito as faixas de preservação permanente dos canais de macrodrenagem e ocorrências de inundações nos canais e nas áreas definidas como “baixadas” (BELÉM, 2007, p.383).

Para definição das intervenções, apresentou-se como resumo o escopo das possíveis soluções, como: implantação de redes coletoras de esgoto, tratamento adequado dos efluentes sanitários e implantação de dispositivos de drenagem (boca de lobo, sarjeta, dissipadores de energia, bacia de acumulação temporária etc.). De certo, nota-se uma grande preocupação nas descrições acerca da importância do equilíbrio ambiental, no qual, as propostas de intervenção devem considerar os cursos d’águas urbanos, das áreas de nascentes e a vegetação (BELÉM, 2007, p.383).

E para instalar as obras de macrodrenagem, de acordo com o estudo de impacto ambiental, para garantir melhor o desempenho das obras e implantação dessa infraestrutura urbana, são necessárias algumas intervenções como: pavimentação de algumas vias sobre o canal de macrodrenagem, controle urbano sobre áreas de preservação, desapropriação de imóveis urbanos para preservação de áreas entorno dos canais, implantação de edifícios multifamiliares, promoção da inclusão social das famílias remanejadas e implantação de áreas de preservação permanente.

No decorrer da análise do EIA, notou-se várias ações ao controle de inundações, melhorias da estrutura viária, melhoria na qualidade da água e implantação de áreas de preservação e aumento de áreas verdes com toda a preocupação envolvendo ações sustentáveis. Foi estimado um valor em real de R\$532.450.000,00 (Quinhentos e trinta e dois milhões e

quatrocentos e cinquenta mil reais) para desenvolver as intervenções propostas pelo PROMABEN. (BELÉM, 20007, p.33)

Os impactos ambientais previstos no EIA foram pautados em várias técnicas para identificação e avaliação, resumidamente, foram analisados apenas os impactos significantes do empreendimento, de forma, que após a atribuição de significância desse impacto foi atribuído medidas mitigadoras e compensatórias. Na descrição abaixo cita-se os impactos no meio físico, no meio biótico e meio antrópico:

**Impactos no meio físico:** Alteração da qualidade da água superficial, desestabilização do solo, alteração na qualidade do ar.

**Impactos no meio biótico:** Alteração na cobertura vegetal nas áreas de intervenção direta, alteração na diversidade de peixes e aves nas áreas de intervenção direta (BELÉM, 20007, p.390).

**Impactos no meio antrópico:** articulação nas ações governamentais, expectativa na população residente nas áreas de intervenção direta, necessidades de mudanças no ordenamento do uso e ocupação do solo, transtornos decorrentes do reassentamento das famílias e relocação de estabelecimentos comerciais afetados, alteração na qualidade de vida da população residente nas proximidades das obras e mudanças no sistema viário existente, espaços públicos de uso social e áreas verdes, melhorias nas condições de saúde da população da bacia, alteração no controle de cheias nas áreas urbanizadas, alteração no desempenho do sistema de abastecimento de água, alteração do desempenho dos sistemas de esgotamento sanitário e drenagem, novo padrão de moradia dos reassentamentos e valorização imobiliária nas áreas de intervenção direta (BELÉM, 20007, p.390).

Através da caracterização da área e dos impactos socioambientais previstos nos documentos oficiais, visita *in loco* e entrevistas as lideranças comunitárias, destacou-se onze elementos que são caracterizados como impactos socioambientais gerais da área levando em consideração as perspectivas da ecologia política, sendo estes impactos:

1. Lixo/entulho;
2. Alagamento inundações;
3. Drenagem urbana;
4. Esgotamento sanitário;
5. Poluição da água e do solo;
6. Espaços sociais e áreas verdes;
7. Estrutura viária;

8. Limpeza Urbana;
9. Moradia;
10. Desterritorialização; e
11. Ordenamento do uso e ocupação do solo.

Ressalta-se que o entendimento dos impactos previstos está relacionado nas áreas de intervenção direta e indireta pelas obras de saneamento da Estrada Nova, no entorno da Av. Bernardo Sayão. Esses impactos não podem ser compreendidos isoladamente, mas sim, em conjunto, pois estes impactos possuem as mesmas raízes causadoras e precursoras na população e nos recursos naturais. De modo, a entender os impactos, destacou-se, cinco principais impactos, do conjunto acima, no qual, estão pautadas nas características da área e nas obras de intervenção urbana com intuito de melhorar as questões sanitárias. Os cinco principais impactos socioambientais definidos nessa pesquisa:

1. Espaços sociais e áreas verdes;
2. Alagamento/inundação;
3. Lixo/entulho;
4. Moradia;
5. Desterritorialização.

Para a definição dos cinco principais impactos socioambientais urbanos na Bacia Hidrográfica da Estrada Nova foi adotada a elaboração de um quadro teórico metodológico adaptado das contribuições de Silva (2019), Rios (2018), Brandão (2016), Ponte (2015) e Rodrigues e Hantani (2018).

Quadro 3: Identificação dos cinco principais impactos socioambientais da BHEN.

<b>IMPACTOS</b>	<b>AUTORES</b>	<b>REALIDADE NA BHEN</b>
Espaços sociais e áreas verdes	Brandão (2016)	A realidade da Bacia da Estrada Nova é demarcada por uma área densa de edificações e as áreas verdes são dos poucos quintais e praças existentes. Não há propostas de áreas verdes significativas.
Alagamento/Inundação	Ponte (2015)	A área da Bacia da Estrada Nova é caracterizada por cota altimétrica baixa, onde há presença de alagamento e se mostra impulsionado pela deficiência no saneamento básico, pela ocupação do solo e aterros irregulares.
Lixo/entulho	Rios (2018)	Um grande problema na Estrada Nova é a grande quantidade de lixo nos canais e eixo de vias, no qual, contribuem para insalubridade local, assim como a degradação
Moradia	Rodrigues e Hantani (2019)	A Bacia da Estrada Nova apresenta elevado adensamento construtivo e população de baixa renda. A área mais crítica da bacia é conhecida popularmente “Miolo do Jurunas”, onde a ocupação se deu de forma desordenada por meio de estivas e palafitas.
Desterritorialização	Silva (2019)	Houve remoção pela gentrificação na Estrada Nova, onde a população removida sofreu impactos socioeconômicos, no qual, foi tratada de forma nula pelo PROMABEN a permanência das famílias.

Fonte: Autora (2021).

Os cinco impactos foram definidos conforme o nível de relevância da percepção dos líderes comunitários e na visão dos gestores públicos. Essa pesquisa iniciou nos meados dos anos de 2020/2021, destaca-se a influência da pandemia da COVID-19, dessa forma, por questões metodológicas e da pesquisa de natureza qualitativa, não houve pretensão em ter um número quantitativo de pessoas para serem entrevistadas, e sim, baseado na vivência de 03 líderes comunitários da área da Bacia da Estrada Nova como representantes de uma parcela

significativa da população, assim como, representantes de coordenadoria do PROMABEN e da SEHAB. A seguir descreve-se os impactos socioambientais a partir da percepção dos líderes comunitários e agentes públicos municipais.

**Espaços sociais e áreas verdes:** Se tratando de espaços sociais entende-se por locais de lazer e vivências comunitárias, como: praças, quadras esportivas e outros. As áreas verdes são locais que há uma predominância arbórea nas áreas públicas e com vegetação predominante principalmente nos entornos de canais com intuito de estabelecer uma ligação ecológica com ambiente local, visto que, como já dito anteriormente, as áreas verdes mantêm a paisagem e a dinâmica do ambiente urbano mais seguro em relação a enchentes e alagamentos.

De acordo com BRANDÃO (2016), a falta de áreas verdes gera um agravante na área da bacia da Estrada Nova, até mesmo, em áreas menos adensada construtivamente como ao norte da Bacia da Estrada Nova, a impermeabilização do solo se aproxima dos 96% e apresenta como um fator de alteração nos ciclos hidrológicos naturais de rios e igarapés do entorno.

E ainda, conforme a descrição técnica do EIA (tomo 01/03), os objetivos e metas do PROMABEN vão além da concepção de obras de macrodrenagem, mas sim envolvendo os subsistemas de infraestrutura e os aspectos sociais e ambientais inerentes. E dentro do programa um dos elementos principais e necessários é a criação de espaços sociais e áreas verdes. (BELÉM, 2007, p.356).

No diagnóstico do mesmo documento, apresenta como justifica a importância da criação desses espaços a partir da caracterização da área em que não há áreas contínuas remanescentes de vegetação, arborização viária deficiente e os espaços públicos são representados por praças estão restritos nos bairros da Batista Campos, Nazaré, São Brás e pelo parque Mangal da Garças. (BELÉM, 2007, p. 270).

Válido ressaltar a criação do Projeto Orla denominado também “Portal da Amazônia” na sub-bacia 01, no qual, como foi visto anteriormente, uma grande área que foi aterrada, e várias famílias desapropriadas, gerando um alto custo socioambiental. Toda essa criação da área, levou um espaço público de lazer e de canteiros verdes de cunho paisagístico. Todavia, essa grande obra gerou incoerência e segregação socioespacial na Orla de Belém. Para ALBUQUERQUE (2016), o Portal da Amazônia reflete um conjunto de contradições socioespaciais, derivada do uso e ocupação estabelecida no município de Belém desde a sua fundação. Em relação aos espaços sociais e áreas verdes, o entrevistado B, apresentou a seguinte fala:

“Não temos espaço de lazer, só temos as quadras e a praça princesa Isabel, mas essa praça sofre com alagamento e só serve para travessia para ilhas. Essas quadras e o parquinho foi tudo malfeito porque está tudo quebrado. Fizeram as calçadas que está tudo só mato e lixo e não tem a intenção de melhorar. O que a gente tem de áreas verdes somos nós que plantamos há muitos anos, inclusive a gente quer a podagem dessas árvores. Mas, áreas verdes nós não temos, só umas árvores mesmo. É tudo concreto, não temos árvores. Temos mato pela falta de capinação. Se tem uma política de arborização eu desconheço”<sup>1</sup>

Expondo a situação das áreas verdes e espaços sociais, o entrevistado C, relatou a seguinte fala:

“Somos muito carentes de áreas de lazer e áreas verdes, a única praça que temos é a praça Princesa Isabel, mas não tem nada cultural lá, só tem banco e ambulante. A prefeitura não coloca nenhuma árvore, inclusive quando eles fazem o canal tiram todas as árvores. A Bernardo Sayão só tem casa e portos não tem nada de verde.”<sup>2</sup>

Realizou a seguinte pergunta para o PROMABEN, no qual, foi respondido em formato de texto, conforme anexo a essa pesquisa, **“O PROMABEN tem ações para inserção de espaços sociais e áreas verdes?”**. A resposta conforme relatório enviado foi que em seu planejamento a execução da obra do canal de detenção que estará localizada na sub-bacia 02, especificamente na área da ilha bela, além de ser uma obra de macrodrenagem, nela também haverá espaço de socialização e apresentações culturais (Relatório enviado especificamente para essa pesquisa).

Nota-se um distanciamento do que foi previsto nos documentos do EIA/RIMA e do que de fato está ocorrendo. Apesar da compreensão em saber que o previsto é mutável. Porém nenhum ponto foi de fato estabelecido. As falas dos líderes comunitários refletem uma posição crítica mediante uma ausência de políticas públicas eficazes na questão das áreas verdes. E, os poucos espaços sociais e de áreas verdes presentes não há uma manutenção para que a população se aproprie desses locais.

As áreas verdes presentes em locais de obras concluídas são apenas os canteiros de canal de forma paisagística. Nota-se que o papel da sustentabilidade e do bem-estar da população para garantir áreas mais harmônicas não é uma competência principal por parte do PROMABEN, mas cabendo a Secretaria Municipal de Meio-Ambiente, todavia, os estudos e relatórios de impacto ambiental são norteadores das ações do programa, no qual, não foram de fato efetivado.

---

<sup>1</sup> Entrevista realizada no dia 29/12/2021

<sup>2</sup> Entrevista realizada no dia 04/01/2022

**Alagamento/Inundação:** Os alagamentos que ocorrem na Bacia da Estrada Nova geralmente estão relacionados as questões de caráter natural, geológico e geomorfológico, como representado no Mapa 4, as cotas altimétricas são mais baixas quanto mais próximo das margens dos rios e canais, dessa forma, há maior chances da ocorrência natural de alagamentos. Quando associada a uma área com predominância de população pobre e baixo índice de saneamento torna-se um vetor de agravante em toda a sua infraestrutura sanitária e ambiental.

Todavia, não se pode impor como as causas dos alagamentos o fator natural, pois é algo recorrente em períodos de fortes chuvas e maré alta, onde a população mais pobre está sujeita a doenças por ingestão de água contaminada, poluição do solo, perda de bens-materiais e outros. Historicamente, essa área alagada foi ocupada por uma população mais pobre e que gerou uma complexa urbanização, no decorrer dos anos foi vista como um grande empecilho para as questões de urbanização. No escopo das intervenções do EIA (tomo 01/03) cita-se a melhora do saneamento ambiental com a finalidade de erradicar as áreas de alagamentos e contribuir para a melhoria sanitária e conseqüentemente da saúde da população. (BELÉM, 20007, p. 20).

De acordo com a Nota Técnica N°036/2021 – SCE/UCP/PROMABEN (em anexo) foi informado que as obras visam contribuir para a melhoria das condições socioambientais e proporcionar uma redução nos alagamentos que afetam os habitantes da Estrada Nova. Na percepção do líder comunitário denominado Entrevistado A expos a seguinte fala:

“Por nosso intermédio e por fazermos a nossa mobilização, a situação que se encontrava a Bernardo Sayão estava complicada, aqui são quatro sub-bacias. A bacia 4 estava sendo dominada pela enchente [...]. E essa obra foi muito malfeita, porque ainda continua alagando da Av. José Bonifácio até a UFPA. E ainda afastaram as pessoas de lá, tiveram que sair por conta da obra e ainda continua alagando. Nós não gostamos dessa obra, duplicaram a Av. Bernardo Sayão e continua alagando [...] melhorou a questão do alagamento, mas foi pouco, teve melhoria apenas para quem ainda mora lá.”<sup>3</sup>

Na mesma concepção para o líder comunitário denominado entrevistado C apresenta a seguinte fala:

“Em relação ao alagamento não melhorou muita coisa, mas a gente sente que algo melhorou, alguns pontos não estão mais alagando, mas outras áreas passaram a alagar. Aqui na Rua do Muro começou a alagar de um tempo para cá. Tem as obras, mas tem muita ação paliativa. Debatamos esse assunto anualmente, chega o verão e esquecem dos alagamentos, vai começar o inverno e vão falar sobre alagamento. Precisa desobstruir os canais porque jogam tudo lá. Já fui à SESAN pedi para irem desobstruir

---

<sup>3</sup> Entrevista realizada no dia 07/01/2022

um bueiro porque está alagando nossa rua, mas eles falaram que não estava na programação do cronograma.”<sup>4</sup>

Pelas falas dos entrevistados A e B, nota-se que eles sentem mudança positiva nas questões de alagamento, mas não é algo que ainda foi solucionado pelas obras principalmente na sub-bacia 04, mesmo com a macrodrenagem, ainda continua alagando principalmente quando associado a maré alta. Ressalta-se que a desobstrução dos canais e bueiros é um fator que ajuda manter a limpeza urbana e evitando pontos de alagamento. De certo, que as obras são realizadas em trechos de canais e dividido por sub-bacia, por conta da logística do próprio PROMABEN, ou seja, há ainda vários trechos que requer uma atenção nas questões sanitárias.

**Lixo/entulho:** O município de Belém como um todo tem um grande déficit em relação ao lixo, no qual, reflete mais ainda em áreas periféricas como a Estrada Nova, há políticas públicas bem definidas e coerentes em relação aos resíduos sólidos, mas a aplicabilidade de ações através dessas políticas públicas tem baixa eficácia devido ao baixo incentivo as cooperativas de coleta seletiva, não há ecopontos para descarte de resíduos sólidos, não há lixeiras em locais estratégicos para descarte adequado e a população não tem acesso a uma educação ambiental por meio de ações eficazes. A quantidade de lixo e entulho está presente nas vias públicas e em maiores quantidades nas proximidades de feiras e portos na Avenida Bernardo Sayão, a Figura 06 retrata um ponto de lixo.

Figura 6: Ponto de lixo ao longo da Avenida Bernardo Sayão (12/12/2021)



Fonte: Autora (2021).

Destaca-se que esse ponto de lixo é em frente a uma cooperativa de resíduos sólidos localizado na Av. Bernardo Sayão, isso reflete como a população não tem acesso à informação

---

<sup>4</sup> Entrevista realizada no dia 04/01/2022

de relacionada a separação de lixo. A presença de lixo espalhado nas vias públicas é considerada um sério problema socioambiental, visto que, acarreta outras consequências como obstrução da rede de drenagem e de certo modo agravando os efeitos dos alagamentos. Tornando o ambiente ainda mais insalubre e propício ao surgimento de animais que se alimentam de restos alimentares como urubus e cachorros.

Para o PROMABEN, foi realizado o seguinte questionamento: “**Em relação aos resíduos sólidos há alguma cooperação ou projeto para a comunidade?**” Foi informado que no escopo do programa não contempla obras para resíduos sólidos, mas, através da aplicação do PEAS (Programa de Educação Ambiental e Sanitária), tem realizado ações de educação ambiental, como reaproveitamento e reutilização de resíduos.

Na perspectiva do entrevistado C, referiu-se da seguinte forma:

“O PROMABEN só faz esses programas de educação ambiental para cumprir tabela, porque na população em massa não chega. Me inscrevi no curso de aproveitamento do óleo de cozinha, no outro dia em seguida, me avisaram que não tinha mais vaga.”<sup>5</sup>

Na percepção do entrevistado B, expôs as seguintes situações:

“Esse é um assunto que eu a outra liderança comunitária vamos bater forte, tivemos uma reunião com a SESAN e queremos implantar um ponto de coleta de resíduo sólido aqui na Bernardo Sayão. A minha fala é que os dois lados, nós e o governo têm culpa. A nossa comunidade tem uma parte de culpa porque muitos de nós somos mal-educados ambientalmente, a gente joga o lixo depois que passa o carro do lixo, nós não temos que reclamar porque o carro passa de segunda a sábado, mas as pessoas jogam depois do horário e isso é muito ruim. O poder público tem culpa porque a gente não tem lixeira em nenhum lugar, nem nas ruas e nem nos ônibus, não tem uma política de educação ambiental nas escolas, nas ONGs, nas comunidades. A gente até tem uma consciência ambiental, mas não tem uma política. (...)”

Muitos moradores ganham o cheque moradia e transformam suas de casas de madeira para alvenaria, aí eles chamam um carrilheiro e joga toda essa madeira dentro do canal, aí a nossa rua começa a encher porque o canal está só entulho. Mas onde a gente vai jogar o nosso entulho? A gente não sabe (...) Outra vez aconteceu de a prefeitura tirar o carrinho do carrilheiro que estava levando entulho, ficou sem trabalhar e começou a assaltar. Por que eles não ensinam esse cidadão a trabalhar com resíduo sólido?”<sup>6</sup>

O órgão no município de Belém competente com a questão dos resíduos sólidos é SESAN, no dia 11/11/2021 foi realizada uma reunião pública na área da Sub-bacia 02, no qual, foi discutido com a comunidade, a oficina do curso de resíduos sólidos como gerador de economia local e a criação de um ponto de descarte de resíduo sólido. Todavia, até agora

---

<sup>5</sup> Entrevista realizada no dia 04/01/2022

<sup>6</sup> Entrevista realizada no dia 29/12/2021

nenhuma ação foi efetivada. O PROMABEN, como informado, trabalha com o programa de educação ambiental e oficinas.

De acordo com o entrevistado B, na percepção dele os cursos são para cumprir tabela, e quando tentou se inscrever no curso, as vagas tinham sido preenchidas. Não há o intuito de repassar o conhecimento para uma grande parcela da população, mas sim para alguns que talvez possam se apropriar desse curso. Há um grande questionamento a partir da fala do entrevistado B – Se as políticas públicas são voltadas para uma transformação da consciência ambiental da população ou se de fato é para abranger um número de pessoas e cumprir as exigências do programa.

Durante a entrevista, notou-se uma grande preocupação do entrevistado C com as questões dos resíduos sólidos, na sua concepção, ambas as partes, sociedade civil e poder público são os causadores dos impactos relacionado ao lixo, porque falta bom senso por parte da população em relação ao descarte dos resíduos sólidos em locais inapropriados, em contrapartida, não há um local apropriado para o descarte adequado.

Outra questão levantada foi do entulho da construção residencial, como sabe muitas casas ainda são do elemento construtivo do tipo madeira. É comum observar os “carrilheiros” levando os entulhos, material de construção e carço de açoí nessa área e como não tem um local apropriado, acabam lançando em terrenos abertos ou nas beiras do canal. De fato, não tem o exercício da cidadania ambiental por parte dos habitantes e nem pelo poder público na questão da educação ambiental e em ações eficazes como implantação de pontos de descarte de resíduos sólidos e fortalecimento das cooperativas. No caso relatado pelo entrevistado C, houve um processo também de criminalização por parte dos carrilheiros em relação ao resíduo sólido, dessa forma, são problemas ditos estruturais que propicia a questão da insalubridade local e um processo de marginalização de uma camada da população.

**Moradia:** O projeto de infraestrutura sanitária que foi instalado na Bacia da Estrada Nova que é o PROMABEN tem o caráter altamente sanitarista, ou seja, o foco principal na prática é resolver os problemas estruturais de ordem sanitária através das obras de macrodrenagem. De certo, pode-se afirmar que há um grau de complexidade nas questões que envolvem a precariedade habitacional existente.

Alguns imóveis já foram desapropriados na primeira etapa do PROMABEN com intuito de viabilizar as intervenções urbanas que é o processo chamado de desterritorialização. A presença de moradia do tipo palafita ainda se encontra no canal da Avenida Bernardo Sayão,

já na área chamada “Miolo do Jurunas” a maior parte das casas são do tipo alvenaria, mas com alto índice de densidade construtiva.

De acordo com Abelém (1989), a habitação tem sido abordada como se fosse a causa dos males urbanos, então, para resolver o problema habitacional é solucionar os males que atingem os mais pobres na cidade, dessa forma, extinguindo o alagado, a periferia, a baixada através de intervenção para a renovação urbana. Para Brandão (2016) a moradia do tipo palafita é coerente com o espaço urbano habitado, pois essas pessoas vivem em uma área alagada, considerando a superação da precariedade local com base também na viabilidade econômica da população. Nesse caso, a autora ainda afirma que “não é romantizar a pobreza”, mas buscar refletir que a moradia é condizente com a realidade do espaço físico e as condições socioeconômicas. A Figura 07 representa as casas do tipo palafita ao longo da Avenida Bernardo Sayão.

Figura 7: Palafitas na Av. Bernardo Sayão com alta precariedade socioambiental (Março/2020).



Fonte: Autora (2020).

Pode-se compreender a partir da Figura 07 um complexo cenário socioambiental, no qual, se caracteriza por um local insalubre e sem acesso a habitação digna. A falta de saneamento básico impacta diretamente a dignidade humana desses moradores, a moradia é um segmento que houve poucos avanços na área da Bacia da Estrada Nova.

De acordo com informativo mensal do PROMABEN correspondente ao mês de dezembro/2021 foi comunicado “a precariedade das condições de moradia e saneamento dos moradores da Bacia da Estrada Nova nas áreas afetadas pelas obras”, essa análise foi realizada pela equipe social do PROMABEN, no qual, cadastrou 635 famílias, totalizando 1.924 pessoas,

dentre estas 51,2% são do gênero feminino e 49,8% do gênero masculino, indicando que a maioria das famílias são chefiadas por mulheres. (PROMABEN, 2021).

O diagnóstico ainda aponta que área pesquisada não possui rede de drenagem, haja vista, os sérios problemas de escoamento relatados pelos entrevistados, sobretudo nos períodos chuvosos e de variação maré, dentro os entrevistados, 84% das moradias as águas da chuva escoam para terrenos a céu aberto e apenas 11,4% seguem para rede de drenagem (PROMABEN, 2021).

Um das situações emblemáticas desses dados apontados pelo PROMABEN é que não foi informado qual área da sub-bacia se trata, assim como, os dados percentuais não fecham no somatório 100%. Haja vista, que se faz necessário a informação coerente e precisa para que se possa entender a pesquisa levantada. Partindo da concepção da moradia, para o Entrevistado C, apresentou a seguinte fala:

“Essa questão é muita antiga, não tem investimento de moradia. Aqui na nossa comunidade tem muitas casas em péssimas condições e eu não sei como essas pessoas vivem. Os problemas são visíveis, a situação é degradável. No lado do complexo do Jurunas a situação é triste. A madeira é podre e o chão é de serragem, quando chove tudo sobe. Mas eles têm que viver ali, porque não tem onde morar.”<sup>7</sup>

Para o entrevistado B, na visão da moradia, expôs a seguinte fala:

“A política habitacional está voltada para higienizar a nossa periferia e entregar para a classe média, porque os programas habitacionais só são voltados para nos inserirem em outra periferia.”<sup>8</sup>

Trazendo a visão do gestor público representando a SEHAB, foi questionado se o modelo de urbanização e habitação da Bacia da Estrada Nova é condizente com o direito de moradia, foi denominado o Entrevistado D que apresentou a seguinte fala.

“Precisamos avançar com novos projetos para a questão habitacional que seja associado com a herança e sentimento do local na vivência dessas famílias que antes moravam em palafitas. Precisa pensar no portal da Amazônia, na habitação de interesse social digna para que a orla não seja tomada por grandes prédios comerciais e prédios luxosos e que não permita a vivência dessas famílias no seu local. É necessário garantir a efetivação do plano diretor da cidade de Belém.”<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Entrevista realizada no dia 04/01/2022

<sup>8</sup> Entrevista realizada no dia 29/12/2021

<sup>9</sup> Entrevista realizada no dia 10/01/2022

A partir do que foi exposto pelos líderes comunitários, a percepção causada que alguns moradores da Estrada Nova vivem em uma situação precária e ainda esperam por soluções por parte do poder público. Mas, o que acontece é remanejamento dessas famílias para um outro local distante. Para entrevistado B, as intervenções urbanas servem para retirar a população da periferia e entregar para a classe média. Diante dessa fala, complementa-se através da fala do gestor público da SEHAB que há uma preocupação em garantir a vivência dessas famílias.

No relatório mensal de dezembro/2021 do PROMABEN, que as famílias que vivem em situação de precariedade habitacional serão remanejadas para 224 unidades habitacionais que será construído na Travessa Quintino Bocaiuva próximo a Av. Bernardo Sayão, no bairro do Condor. Ainda assim, essa construção terá efeitos (favoráveis e contraditórios a partir de cada situação familiar) em relação a moradia, mas na percepção, essas famílias remanejadas ficarão de fato, no território originário e não serão remanejados para outras periferias, como ocorreu anteriormente.

**Desterritorialização:** É o processo em que verifica a remoção voluntária ou não de um determinado grupo social contido em um determinado espaço físico, no qual, passa a se reorganizar territorialmente em outro território. De acordo com Lameiras (2013), o processo de desterritorialização acontece por meio de diversos fatores, como as cheias, incêndios, crises econômicas, guerras, barragens e construções de infraestrutura, estes são alguns dos riscos que podem provocar uma nova reorganização no território. A partir dessa nova organização denomina-se o chamado reterritorialização, no qual, esse determinado grupo passa a vivenciar outro espaço físico, esse efeito pode ocorrer de forma positiva ou negativa e que estará na percepção de cada indivíduo impactado.

Essa alteração pode ocasionar e impulsionar pobreza, crises sociais e econômicas, ruptura da identidade territorial e exclusão social principalmente em camadas mais vulneráveis socioeconomicamente, por outro lado, pode ser um instrumento de garantia à moradia digna, área com menos riscos de desastres ambientais e acesso a saneamento. Como mencionada, dependerá da percepção individual.

Na Bacia da Estrada Nova verifica-se esse processo marcado pela remoção da população para dar prosseguimento às obras de intervenção urbana. Em todos os trechos afetados pelas obras de macrodrenagem do PROMABEN, houve remanejamento da população, ou seja, de fato aconteceu o processo definido como desterritorialização. De acordo com Silva (2019), na área da Estrada Nova, destacando o Portal da Amazônia, houve remoção da população tradicional para dar vez ao embranquecimento de uma área popular, destaca-se a

limpeza étnica e racial na periferia de Belém. Entende-se que o processo de desterritorialização dessa população veio marcado também pelo chamado gentrificação.

Esse fenômeno que ocorreu na Bacia da Estrada Nova foi bem-marcado e sentido pelas lideranças comunitárias, o entrevistado C apresentou a seguinte fala:

“O impacto dessas obras é muito grande e não fazem debate. Já vem tudo pronto, o debate e o projeto já vêm pronto, me parece que a gente só tem que aceitar. Esses impactos são sentidos só por nós que somos atingidos. Essas obras não pensam em preservar nossa história, muitas famílias se mudam para uma área que precisa mudar todo o hábito. É muito complicado, muitas famílias saíram do portal da Amazônia, mas o atacadão pode ficar ali, tem muita coisa errada nisso aí [...] A tendência no futuro é a gente ficar espremido, vão render várias casas e vão construir prédios. Esse debate precisa ser feito e buscar nos entender por que a gente vai ficar prejudicada. Esse terreno do telepará vão colocar todo o povo do canal da Quintino até a mundurucus, para morar um em cima do outro. Eles pensam um pouco certo fazendo isso, mas não tem diálogo com a gente.”<sup>10</sup>

Para a liderança comunitária, entrevistado B, apresentou a seguinte fala:

“Esse processo de desterritorialização afeta diretamente o espaço físico porque é uma política proposital de marginalização das pessoas de origem mais pobre, porque saem da estrada nova para morar no Tenoné. A gente cresceu na beira do rio, mas de costa, de um tempo para cá começou a ter uma valorização da orla, a proposta de orla é da cidade velha até a UFPA. A classe média começou a demonstrar interesse pela orla, visando o interesse da burguesia, não é algo que veio para valorizar a população da periferia. Afirmando que esse processo ocorre de maneira proposital e higienista. Eu sou nascido e criado aqui no jurunas e sei como é esse processo”<sup>11</sup>.

Na visão dos entrevistados, as remoções que ocorrem na Estrada Nova são vistas de modo negativo, principalmente, quando tratada na área do Portal da Amazônia, onde as famílias tiveram que sair, mas o supermercado varejista se apropriou de uma grande área. O entrevistado B, define que esse processo ocorre de forma proposital e higienista, para que, a população originária seja removida, dando um novo sentido a orla de Belém, no qual, o autor Silva (2019) também define em seu texto. É algo bastante discutido no campo acadêmico e pela população local. Os moradores enxergam essas obras como um fator impactante e que podem causar uma ruptura étnica.

Além do mais, existe a chegada do capital imobiliário, em uma área que está sendo impactada com obras de caráter sanitaria. Para modo de vida local, existe o impacto na economia popular presente através das feiras, pequenos comércios e serviços. O entrevistado A, avalia esse impacto, de acordo com sua fala:

---

<sup>10</sup> Entrevista realizada no dia 04/01/2022

<sup>11</sup> Entrevista realizada no dia 29/12/2021

“As coisas mudaram muito aqui no porto da Palha, a gente sabe que é por conta da chegada dos supermercados e isso diminui nosso potencial. Estamos completamente abandonados e para não deixar isso acontecer precisamos nos mobilizar e resgatar nossa identidade.”<sup>12</sup>

A partir da fala do entrevistado denominado A, nota-se o impacto em vários seguimentos, como exemplo, na geração de economia, ou seja, não há uma preocupação da valorização dos portos, feiras, comércios e pequenos negócios na área. As intervenções urbanas nessa área, amplia e favorece a chegada do capital imobiliário, como chegou o supermercado em questão, na área do Portal da Amazônia. O processo de desterritorialização nesse caso acompanhou o surgimento da especulação imobiliária na área. O entrevistado A, representante do Porto da Palha, afirma que eles se sentem prejudicados e que precisam se mobilizar para que não perca a identidade, uma forma de resistência aos impactos que chegam juntos com as obras.

Para o representante da SEHAB, entrevistado D, ele expõe a seguinte fala em relação a não remoção da população da área do portal da Amazônia.

“A SEHAB gerencia um projeto de remanejamento e assentamento de moradores do portal da Amazônia, fazemos isso com muito gosto até porque esse projeto estava perdido e conseguimos recuperar. Fizemos a entrega de unidades habitacionais para que as famílias que moravam em palafitas naquele espaço, agora possam ter acesso à urbanização nesse mesmo espaço [...] é preciso pensar em novos projetos que possa ser compreendido através da realidade local e da população que mora na beira rio com o novo modelo de urbanização.”<sup>13</sup>

Através da fala do gestor da SEHAB, nota-se uma atenção voltada para que as pessoas que foram remanejadas dessa área, voltem a habitar esse mesmo espaço com uma série de urbanização e no formato de prédio residencial, e não em casas, como antes viviam. Na fala do gestor ele expõe que esse projeto está defasado e tem mais de 10 anos e que se faz necessário pensar em novas alternativas de urbanização.

A discussão centrada na desterritorialização entra em diversas incoerências, principalmente, quando associada ao processo de regularização fundiária que está ocorrendo na área da Sub-bacia 01. Cria-se um conflito, em que, os imóveis que foram desapropriados para execução das obras de macrodrenagem e construção do Portal da Amazônia não terão garantia ao direito a moradia, mas outros imóveis da mesma área serão beneficiados com o processo de

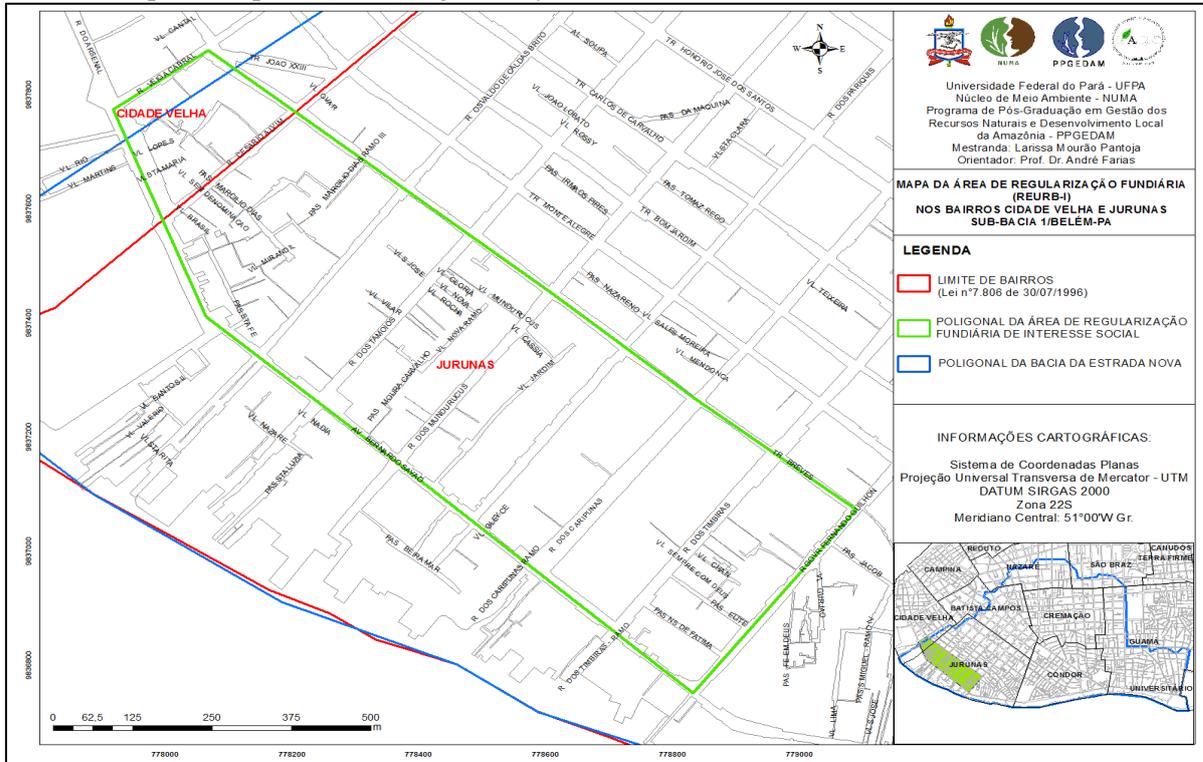
---

<sup>12</sup> Entrevista realizada no dia 07/01/2022

<sup>13</sup> Entrevista realizada no dia 10/01/2022

regularização do seu imóvel. O Mapa 7 mostra a poligonal dos imóveis afetados pelo processo de regularização fundiária nos Bairros do Jurunas e Cidade Velha.

Mapa 7: Mapa da área de regularização fundiária de interesse social da Sub-bacia 01.



Fonte: Autora (2021).

A poligonal verde representada no mapa 7 é área contemplada para a regularização fundiária, ou seja, terá a posse da terra juridicamente regular, essa poligonal está inserida na área de intervenção urbana da Sub-bacia 01. Com a desapropriação de vários imóveis nessa área e as obras de intervenção urbana, reconfigurou o espaço urbano com representado na Figura 08, verifica-se o alargamento da via com canteiro central e a remoção dos lotes, essa análise multitemporal se deu nos anos de 2009 (antes das intervenções) e em 2021 (com as obras já concluídas nesse trecho).

Figura 8: Análise do antes e depois do trecho Av. Bernardo Sayão com R. Oswaldo de Caldas Brito.



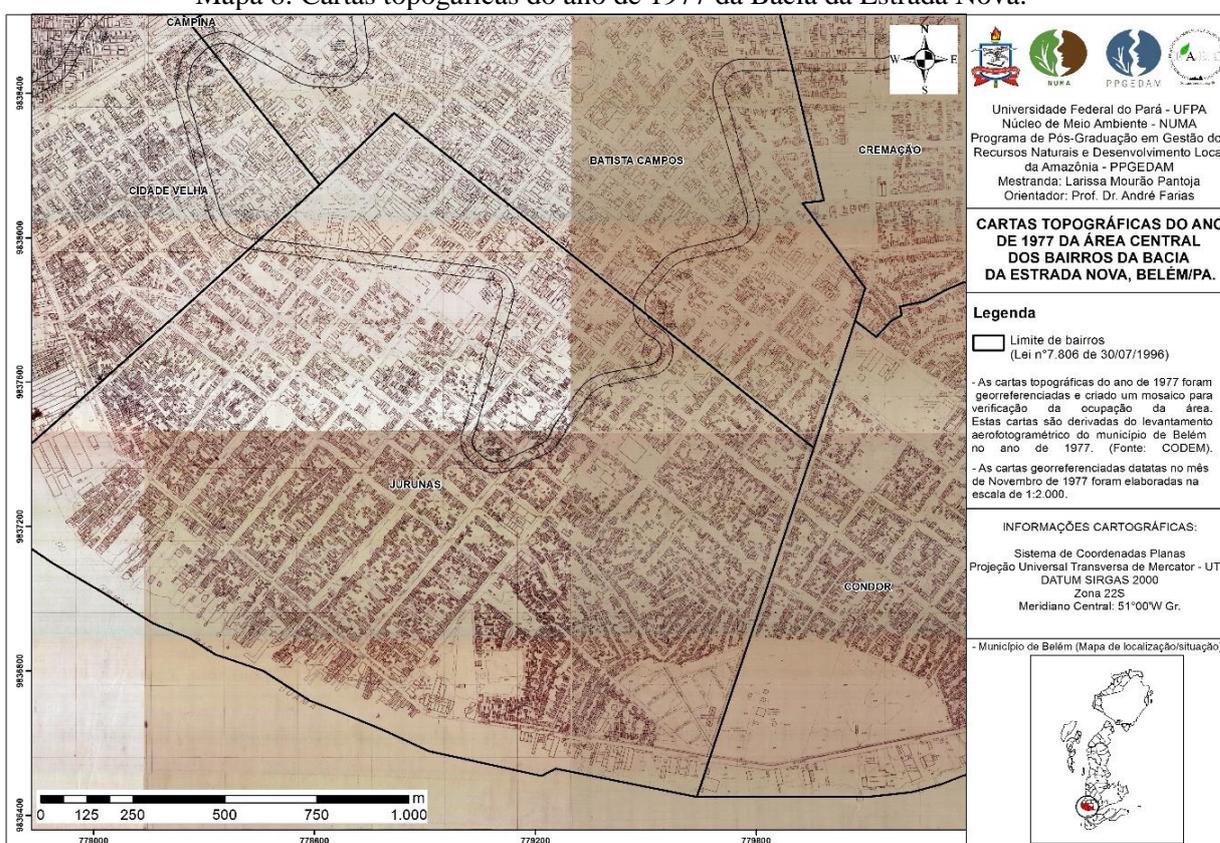
Fonte: Imagem *Google Earth* (2009 e 2021) e malha de lotes (CODEM, 2021).

Esse trecho da Av. Bernardo Sayão com a Rua Oswaldo de Caldas Brito sofreu intervenção de macrodrenagem e urbanização da área do Portal da Amazônia. Alguns lotes foram demolidos e famílias desapropriadas para realização da obra, as famílias que não foram afetadas pelas obras terão seu direito a moradia garantido pela regularização fundiária. Dessa forma, contribuindo para um processo exclusão territorial. Com a legalização fundiária de uma área urbanizada, a especulação imobiliária aumenta, a facilidade de compra e venda dos imóveis ficam juridicamente menos burocrático a partir da legalização. Assim, o processo de desterritorialização acompanhada da regularização fundiária em áreas de intervenção, torna-se uma área com abertura para especulação imobiliária, sendo a consequência contraditória e injusta para os moradores da área afetada.

## 5. CARTOGRAFIA E ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Neste capítulo foi realizado diversas análises cartográficas da área da Bacia da Estrada Nova, de forma, a compreender o processo de urbanização acompanhado dos impactos socioambientais e as intervenções urbanas. Com auxílio do uso da cartografia pode confirmar o que foi descrito ao longo dessa pesquisa: a área da Bacia da Estrada Nova é um local densamente ocupado, como observado no Mapa 8, no qual, foi realizado o georreferenciamento com auxílio do software *Qgis* 3.18 das cartas topográficas do ano de 1977 derivado do aerolevanteamento do município de Belém na escala de 1/2.000.

Mapa 8: Cartas topográficas do ano de 1977 da Bacia da Estrada Nova.

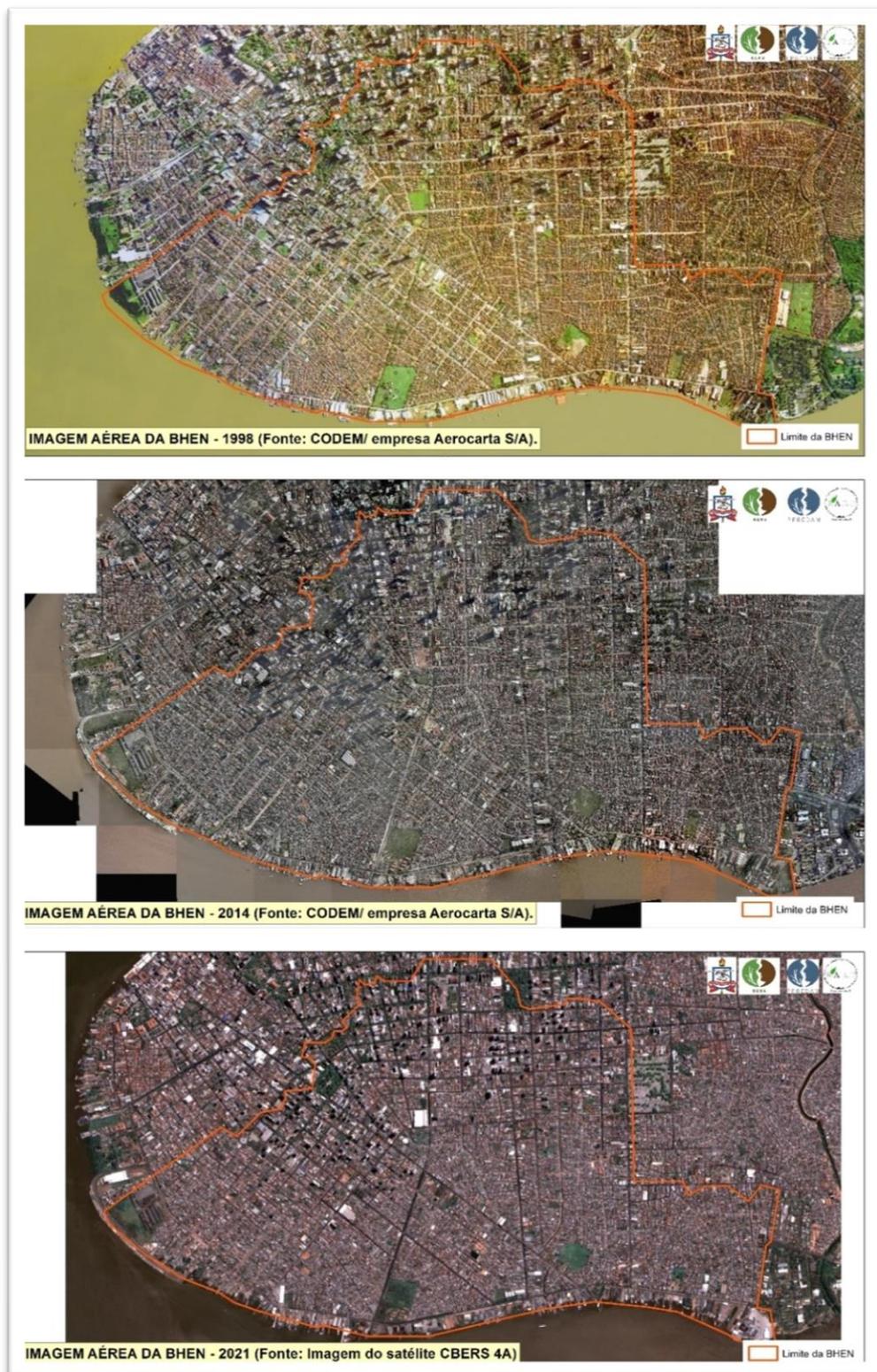


Fonte: Autora (2021).

Através da cartografia do ano de 1977 foi possível verificar a consolidação e a integração desses bairros ao núcleo formal da cidade. Nota-se que as quadras já tinham uma definição e os lotes já eram bem concentrados, alguns centros de quadras já estavam sendo ocupados, visto que, a maioria desses centros de quadras eram quintais a época e com o passar dos anos as pessoas iam vendendo ou repassando. Outra comprovação é através dos mapas com imagens aéreas, nesse sentido, o Mapa 9 mostra uma análise multitemporal dos anos de 1998,

2014 e 2021. Sendo de 1998 e 2014 ortofotos derivados do levantamento aerofotogramétrico do município de Belém e 2021 imagem do satélite CBERS 4A.

Mapa 9: Análise Multitemporal da área da Bacia da Estrada Nova nos anos de 1998, 2014 e 2021.



Fonte: Autora (2021)

Através da análise cartográfica da área facilita o entendimento da área estudada. O mapa 8 mostra a evolução urbana nos últimos 22 anos, e o que se nota é a consolidação da área já em 1998 e comprovada nas cartas topográficas de 1977, ou seja, uma área densamente ocupada na década 70 e que atualmente apresenta os moldes de uma urbanização informal ocupando áreas de baixadas sem critérios específicos do planejamento urbano de Belém. Como não houve um planejamento urbano adequado à época, diversos problemas de caráter ambiental e social foram caracterizando a área e para amenizar esses impactos foi instalado os programas para resolver as questões de ordem estrutural da área.

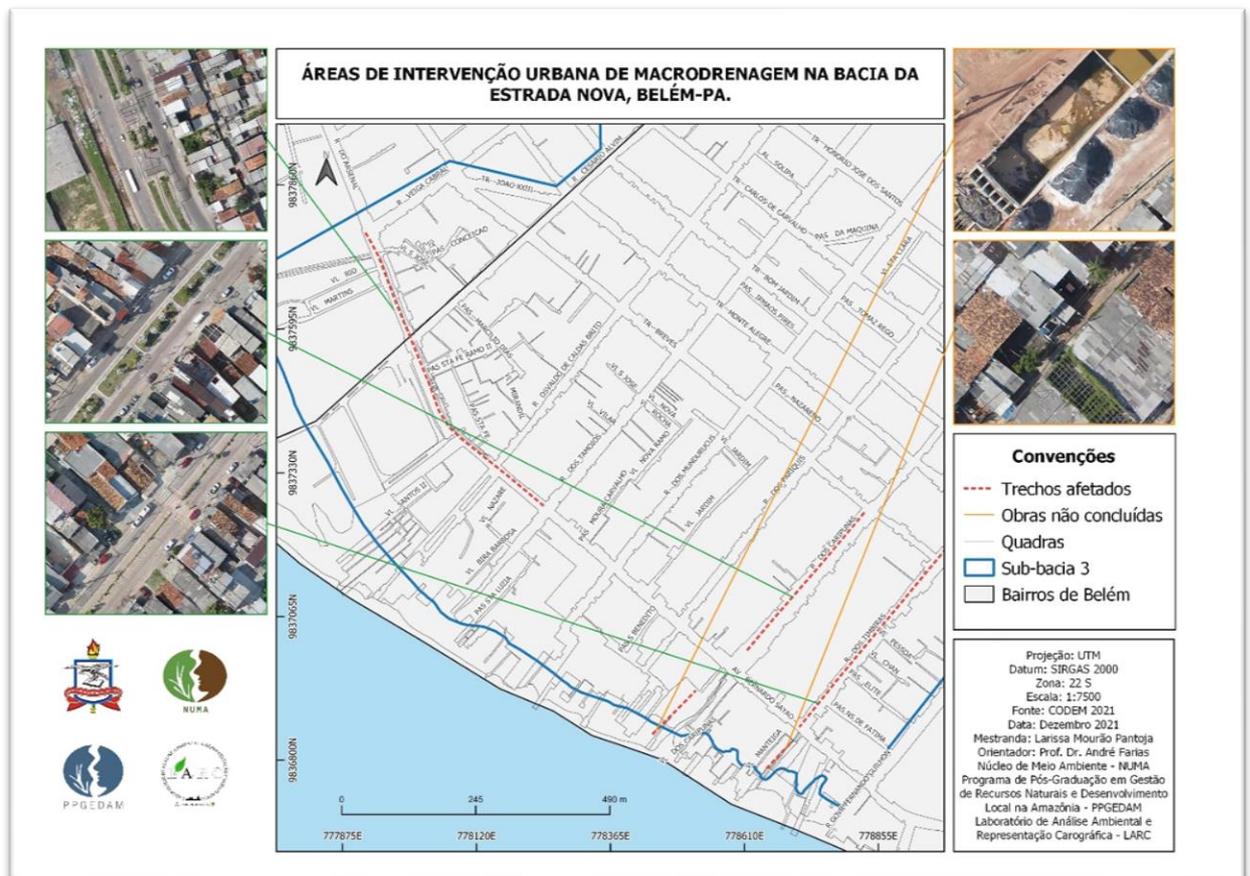
### 5.1. ÁREAS DE INTERVENÇÃO URBANA NA BACIA DA ESTRADA NOVA

As áreas de intervenção na área da Bacia da Estrada Nova levantada nessa pesquisa são que foram realizadas especificamente pelo PROMABEN. De acordo com a nota técnica N°036/2021 –SCE/UCP/PROMABEN (ver em anexo) foi informado os trechos de afetação das obras. Sendo os trechos:

- I. Obras de macrodrenagem na sub-bacia 01, compreendido nos trechos da Av. Bernardo Sayão entre a Rua Veiga Cabral e Mundurucus (obra concluída);
- II. Obras de macrodrenagem na sub-bacia 01, compreendido nos trechos da Rua Caripunas entre Av. Bernardo Sayão e Travessa de Breves (obra concluída);
- III. Obras de macrodrenagem na sub-bacia 01, compreendidos nos trechos da Rua dos Timbiras entre Av. Bernardo Sayão e Travessa Carlos de Carvalho (obra concluída);
- IV. Obras de macrodrenagem na sub-bacia 04, compreendido nos trechos da Avenida Bernardo Sayão entre Rua Augusto Corrêa e Av. José Bonifácio (obra concluída);
- V. Obras de macrodrenagem na sub-bacia 03, no Canal da três de maio, todavia, a obra não foi totalmente concluída, restando a execução do canal com a curva com a Travessa Nove de Janeiro (obra não concluída);
- VI. Obra do canal de descarga na Caripunas Beira-mar (Sub-bacia 01 em andamento);
- VII. Obra do poço de visita da Rua dos Timbiras com Av. Bernardo Sayão (Sub-bacia 01 em andamento).

Totalizando 4 obras concluídas, 2 em andamento e 1 uma obra não concluída. Os trechos mencionados são da área que houve obras de saneamento e macrodrenagem, as áreas de intervenção são todas no entorno da Avenida Bernardo Sayão, menos do canal da Três de maio. Portanto, a área selecionada para identificação desses impactos socioambientais se deu apenas no entorno onde estão foram afetadas pelas obras. O Mapa 10 mostra as áreas que foram concluídas e as obras e que ainda estão em andamento na sub-bacia 01.

Mapa 10: Áreas de intervenção urbana de macrodrenagem na Sub-bacia 01.



Fonte: Autora (2021)

Destaca-se que em verde trata das quatro obras concluídas e em laranja as duas obras não concluídas, mas que estão atualmente em andamento (Caripunas Canal de descarga e poço de visita na Timbiras). Na sub-bacia 04 a área da obra deu na Avenida Bernardo Sayão entre Av. José Bonifácio e Rua Augusto Corrêa, correspondente a obra de macrodrenagem e duplicação da Av. Bernardo Sayão, conforme o Mapa 11.

Mapa 11: Área de intervenção urbana de macrodrenagem na Sub-bacia 04



Fonte: Autora (2021)

Nesse trecho especificamente foi com intuito de melhorar a estrutura viária e as questões de alagamento, assim, trazendo uma série de impactos socioambientais. A Figura 09 traz duas imagens, de 2009 e 2021, juntamente com a malha de lotes para que seja possível identificar a modificação espacial.

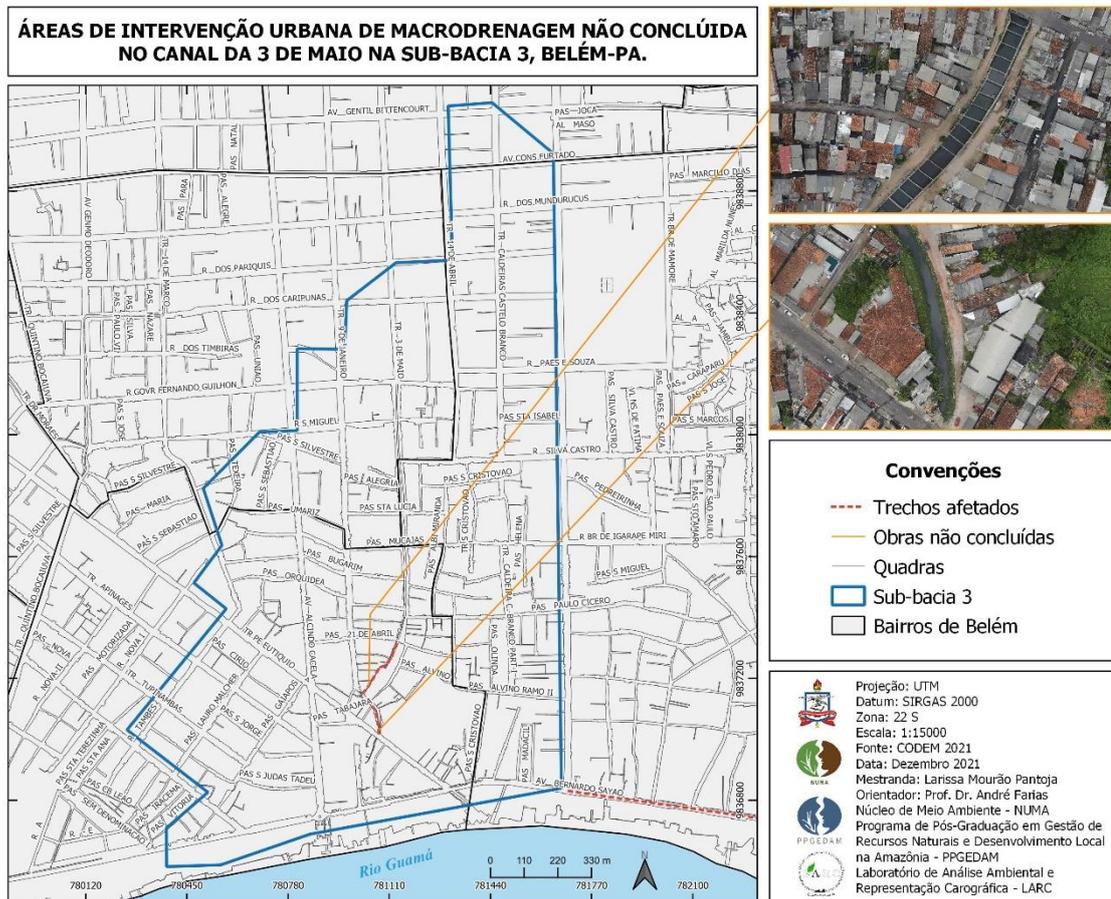
Figura 9: Antes e depois da Av. Bernardo Sayão entre Av. José Bonifácio e Rua Augusto Córrea.



Fonte: Imagem *Google Earth* (2009 e 2021) e Malha de lotes (CODEM, 2021).

Por fim, a obra de macrodrenagem no canal da três de maio, representado pelo Mapa 12, porém, não foi concluída pelo PROMABEN e não é objeto de análise dos impactos socioambientais, devido a não conclusão.

Mapa 12: Área de intervenção urbana de macrodrenagem na Sub-bacia 03.



Fonte: Autora (2021).

Esta seção teve o propósito de descrever as obras de intervenção de macrodrenagem na área da Bacia da Estrada Nova, conforme repassado pelo PROMABEN correspondente até dezembro de 2021 e representar os trechos afetados através de mapas separados por sub-bacia. Totalizando 4 trechos de obras concluídas, 2 em andamento e 1 não concluída.

Verifica-se que a área que mais teve intervenção de macrodrenagem foi na sub-bacia 01, na sub-bacia 02 até o presente momento não houve nenhuma intervenção, na sub-bacia 03 apenas no canal da três de maio, o qual, não foi concluído e na sub-bacia 04 apenas no trecho da Av. Bernardo Sayão entre Av. José Bonifácio e Rua Augusto Corrêa. Partindo da análise dos impactos socioambientais advindo das obras, delimitou-se a área do entorno da Av. Bernardo Sayão para melhor descrever e identificar esses impactos.

## 5.2.IDENTIFICAÇÃO ESPACIAL DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

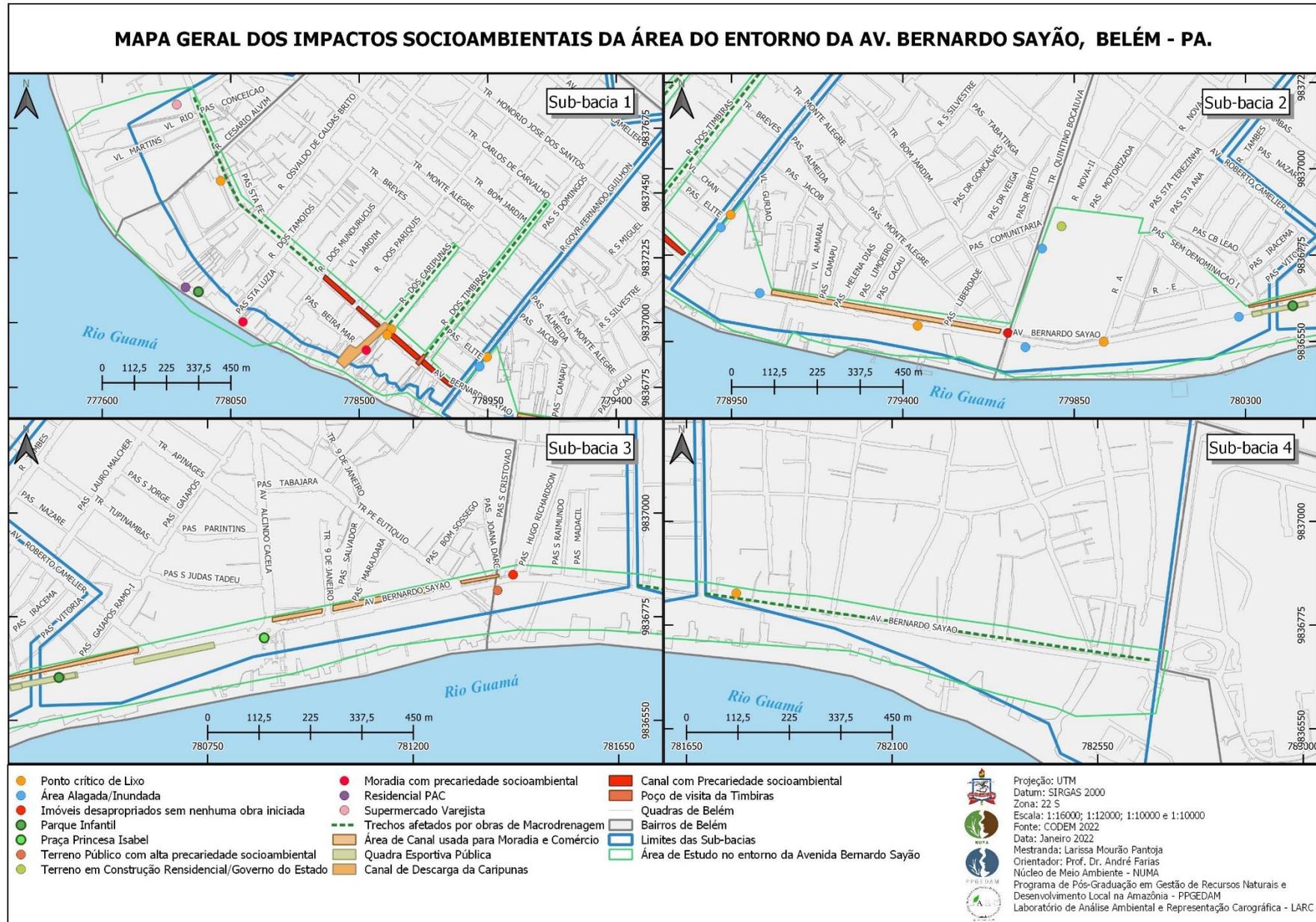
Como resultado e produto dessa pesquisa: o Atlas socioambiental da Bacia da Estrada Nova que foi derivado da análise e pesquisa em campo, observação direta, observação através das entrevistas com os líderes comunitários e nas descrições técnicas pelos documentos oficiais referentes ao PROMABEN.

O Atlas de impactos socioambientais corresponde ao conjunto de cinco mapas, sendo um mapa geral identificando os impactos socioambientais; e quatro mapas dividido por sub-bacia, sendo estes mapas, identificando os pontos dos impactos e os registros fotográficos desses impactos. Foi atribuído uma numeração para cada tipo de impacto, como listado abaixo.

- Espaços sociais e áreas verdes (1);
- Alagamento/inundação (2);
- Lixo/entulho (3);
- Moradia (4);
- Desterritorialização (5).

Essa numeração teve por razão identificar qual tipo de impacto representado no mapa está sendo retratado, até mesmo, apenas um ponto de impacto pode estar relacionado com dois ou três impactos socioambientais. Para melhor identificação da representação nos mapas foi atribuído essa numeração. O mapa 13 a seguir, mostra os 4 *layouts*, das sub-bacias, identificando os pontos dos impactos socioambientais.

Mapa 13: Impactos socioambientais da Bacia da Estrada Nova.



Fonte: Autora (2022).

No mapa 13 foi inserido os principais impactos socioambientais encontrados nas visitas em campo das quatro sub-bacias com informações apenas vetoriais. O Mapa 14, identificou os principais impactos socioambientais no entorno da Av. Bernardo Sayão, na sub-bacia 01, com os seus respectivos registros fotográficos.

Mapa 14: Impactos socioambientais na Sub-bacia 01 da Estrada Nova.



Os impactos socioambientais identificados na sub-bacia 01, foram encontrados vários pontos críticos de lixo, sendo dois pontos isolados, ou seja, que não foi associado a outros impactos. Existência de um parque infantil que faz parte da área do portal da Amazônia e se encontra ao lado do Residencial do PAC, esse residencial estava com o projeto parado e no ano de 2021 retornou, para que, as famílias que antes morassem naquele espaço pudessem ter seu direito à moradia.

Nessa mesma área do Portal da Amazônia foi identificado como um impacto socioambiental a instalação do supermercado varejista com grande potencial de impactos sociais, em detrimento, que muitas famílias moram nessa área de forma precária, e possivelmente não terão seu direito de moradia digna no seu território originário, e além do

mais contrapondo o Plano diretor do Município de Belém, visto que, é considerado uma área de Orla. A Figura 10 mostra que nas proximidades desse enorme supermercado há presença da moradia de forma precária.

Figura 10: Moradia precária na área da sub-bacia 01 (Área do portal da Amazônia, Nov/2021).



Fonte: Autora (2021).

Essa área em questão representada pela Figura 10 é em frente ao Portal da Amazônia, o que se percebe, é um grande projeto paisagístico construído sem a devida preocupação com os habitantes da área. O local que não necessitou de desapropriação para o projeto permaneceu ali. A chegada do capital imobiliário em áreas com intervenção urbana é um grande desafio para a permanência dos moradores locais, da preservação dos recursos naturais e da garantia da identidade étnica e territorial. As cidades globalizadas tendem a serem homogêneas e altamente desiguais com a presença da especulação imobiliária, o que pode ser visto na análise desse caso.

Nas áreas de obra em andamento, no canal da Caripunas e Timbiras, a incidência de impactos socioambientais é complexa. Há presença de lixo, local insalubre e presença de residências com péssimas estruturas. Esses dois pontos de obras, considerou dois principais impactos, desterritorialização e presença de lixo na área. A figura 11 na área da Av. Bernardo Sayão com Rua dos Caripunas com a malha de lotes das imagens de 2009 e 2021, verifica-se que houve o processo de desterritorialização de algumas famílias.

Figura 11: Antes e depois da área da Avenida Bernardo Sayão com Rua dos Caripunas.



Fonte: Imagens *Google Earth* (2009 e 2021) e Malha de lotes (CODEM, 2021).

Nesse trecho das obras do canal de descarga da Caripunas ao redor, além do processo de desterritorialização impulsionada pelas obras, há outros impactos como moradia precária e lixo no local. Tudo isso atribui elementos de insalubridade mediante um local implantação de estrutura sanitária. Na proximidade da obra do Canal da Caripunas (cerca de 10m), o que percebe é o agravante de moradia e saneamento, como representado na Figura 12.

Figura 12: Moradia precária ao lado da obra do Canal da Caripunas.



Fonte: Autora (2021)

Os canais da Sub-bacia 01 da Rua dos Mundurucus até a Rua Fernando Guilhon foi inserido como Canais com precariedade socioambiental, associado aos impactos de lixo e risco de alagamento, visto que, a presença de lixo/entulho em áreas de canal provoca a obstrução e com grande possibilidade de alagamento, mediante também, aspectos de cunho natural por ser uma área alagada, associada a falta de vegetação nas bordas do canal. A Figura 13, representa o Canal da Avenida Bernardo Sayão entre Rua dos Caripunas e Timbiras.

Figura 13: Canal da Avenida Bernardo Sayão entre Rua dos Caripunas e Timbiras.



Fonte: Autora (2021).

A obra concluída é da Rua Veiga Cabral até a Rua dos Mundurucus, grande parte desse trecho corresponde a urbanização do Portal da Amazônia. No mapa 14 dos impactos socioambientais da sub-bacia 01 foi identificado como maior impacto a desterritorialização nesse trecho, como pode ser visto na Figura 08, o trecho afetado pela duplicação da Avenida Bernardo e macrodrenagem e que envolve discussões no campo da regularização fundiária.

Os impactos identificados e mapeados na sub-bacia 01 foram encontrados os cinco tipos de impactos e o que mais chama atenção é para o processo de desterritorialização, presença de lixo e moradia precária. O trecho que recebeu a intervenção de macrodrenagem e duplicação da Av. Bernardo Sayão foi a área com menos impactos socioambientais na área direta. Todavia, para alcançar essa infraestrutura, houve impactos ambientais com o aterramento de alguns braços de rios e impactos sociais com a remoção de algumas famílias no local.

Na sub-bacia 02, o mapa 15 mostra os principais impactos socioambientais identificados e mapeados no entorno da Av. Bernardo Sayão.

Mapa 15: Impactos socioambientais no entorno da Av. Bernardo Sayão (Sub-bacia 02).



Fonte: Autora (2022).

Na sub-bacia 02 não houve nenhuma obra de intervenção urbana realizada pelo PROMABEN. A área recebe impactos indireto as obras encontradas na sub-bacia 01. O impacto que mais ocorreu a partir da identificação *in loco* são os pontos críticos de lixo nas margens dos canais e grandes áreas com precariedade socioambiental, assim como, a questão de moradia principalmente nos canais. Algumas áreas alagadas são associadas a presença de lixo/entulho, deixando o local insalubre e com outros impactos relacionados (mau-cheiro, poluição da água e do solo), principalmente próximo de feiras, como no complexo do Jurunas.

No ano de 2020 foi construído áreas de lazer entre a sub-bacia 02 e sub-bacia 03 com quadras esportivas, parque infantil e espaço apropriado para atividades físicas ao ar livre. Como identificado no mapa 15. Porém, o local escolhido para implantar esse equipamento público urbano não recebeu referências urbanísticas e assim continua alagando, ainda mais, que há descarte de lixo aos redores da quadra. Um local que era para ser incentivo social e mudança de hábitos ambientais pela população e o poder público, permaneceu sendo um local de insalubridade, como identificado no mapa e na Figura 14.

Figura 14: Quadra esportiva na Av. Bernardo Sayão, sub-bacia 02.



Fonte: Autora (2021).

Como visto na Figura 14 e identificado no mapa, nem sempre a implantação de áreas de lazer e espaços de convivência social apenas por si está atrelado a mudanças de âmbito social e ambiental, a política pública tem que vir acompanhada de incentivo ao esporte, educação ambiental e locais específicos apropriado para descarte de lixo. Outro impacto na sub-bacia 02 é a questão de moradia precária em áreas de canal no trecho da Av. Bernardo Sayão entre Av. Fernando Guilhon e Travessa Quintino Bocaiuva como representado na Figura 15.

Figura 15: Moradia em área de canal na Avenida Bernardo Sayão (Dez/2021).



Fonte: Autora (2021).

Os impactos socioambientais da sub-bacia 02 foram identificados e mapeados de lixo, alagamento, moradia e espaços sociais de lazer. Não se identificou o processo de

desterritorialização por não haver obras de intervenção na área. Os impactos ocasionados se propagam pela ausência de políticas locais eficazes que combata o alagamento (limpeza de canais, recuperação de áreas verdes ao redor de área preservação e desobstrução de bueiros etc.) e ações de educação ambiental. O mapa 16 da sub-bacia 03 foi identificado e mapeado os seguintes impactos socioambientais.

Mapa 16: Impactos socioambientais da sub-bacia 03.



Fonte: Autora (2022).

Na sub-bacia 03, de fato, houve apenas a macrodrenagem do canal da três de maio, no qual, não entrou como análise dessa pesquisa, devido a não conclusão. Como relatada na sub-bacia 02, as quadras públicas e áreas de lazer fazem parte da sub-bacia 02 e 03. Uma pequena parte dos imóveis na Av. Bernardo Sayão próximo as obras da sub-bacia 04 foram desapropriadas, mas não foi realizada nenhuma intervenção. Essa questão das obras vai modificando conforme a concepção de cada gestão. Então, há obras que são iniciadas, porém, não concluída.

Assim como, na sub-bacia 02, as áreas de canal são utilizadas para fins de moradia ou de pequenos comércios, o qual, evidencia uma ocupação de áreas não saneadas e inadequadas para moradia. E não há nenhuma política pública habitacional que garanta a moradia digna, no

formato residencial que essas famílias vivem. O que se observa são rastros de décadas da precariedade habitacional e ambiental de uma área que tem alto potencial de valorização territorial pela população local e da garantia da identidade étnica. Há um terreno com elevado grau de insalubridade, ao lado de um importante feira conhecida como “Porto da Palha”, durante as entrevistas com os líderes comunitários, um dos entrevistados que representa a feira, expôs que eles lutam cerca de 15 anos, para que, a feira saia da rua e passe para esse terreno ao lado, após a revitalização do local e a criação do projeto. A Figura 16 representa essa área com alta precariedade ambiental.

Figura 16: Terreno com alta insalubridade ao lado do Porto da Palha (Jan/2022).



Fonte: Autora (2022).

De fato, eles querem ser remanejados para essa área, para que, eles possam garantir a existência do Porto da Palha e toda a peculiaridade cultural, social, histórica e econômica. Os Portos e feiras públicas na área da Avenida Bernardo Sayão representa toda uma história de vida da população tradicional de Belém, em contato com as ilhas e produtos de origem animal e vegetal, além de representar fonte de emprego e renda local.

O que observa na concepção de impactos socioambientais de macrodrenagem da Estrada Nova que não é somente obras que a população deseja, e sim, o reconhecimento da sua história e do seu modo de vida. As obras são apenas estruturas para garantir características

sanitárias adequadas, mas, o que se observa também é a garantia da abertura para o capital imobiliário. O que o poder público enxerga são vetores da renovação urbana atrelado ao capitalismo. Se durante 15 anos eles conseguiram apenas a produção de um projeto de remanejamento, mas não houve ação para retirar essa população que representa muito para cultura do município. Ou seja, não há preocupação da garantia da identidade cultural e territorial dos pequenos grupos que representam a história da Estrada Nova. O Mapa 17 da sub-bacia 04 foi identificado e mapeado os seguintes impactos socioambientais.

Mapa 17: Impactos socioambientais da sub-bacia 04.



Fonte: Autora (2022).

A sub-bacia 04 foi a única área de estudo (do entorno da Av. Bernardo Sayão) que a obra foi de fato em toda a extensão da avenida. Durante as visitas em campo observou apenas um ponto crítico de lixo, no qual, isso é sinal positivo na questão da limpeza urbana, comparado com as outras sub-bacias. A própria obra foi numerada com os impactos de ordem de desterritorialização, alagamento e áreas verdes. Para a duplicação da via houve o processo de desapropriação de vários lotes como evidenciado na Figura 09, falta de áreas verdes na área (existe apenas o canteiro central de cunho paisagístico) e de acordo com a fala da liderança comunitária e área continua alagamento apesar que houve a realização da macrodrenagem. A macrodrenagem não soluciona, mas ameniza as questões do melhoramento das águas pluviais.

A partir do que foi exposto no atlas dos impactos socioambientais do entorno da Avenida Bernardo Sayão, subdividida nas quatro sub-bacias. A maior ocorrência desses impactos foi na sub-bacia 01 e 04, onde foram os locais que houve obras de macrodrenagem concluída. Nota-se que as sub-bacia 02 e 03 até o presente momento da pesquisa, ainda não houve processo de intervenção urbana de macrodrenagem pelo PROMABEN.

Os impactos socioambientais que ocorreram na sub-bacia 01, após a conclusão das obras foram de desterritorialização e a abertura para entrada do capital imobiliária. Ainda há pontos de lixo, áreas de canais com alta insalubridade principalmente próximo das feiras e portos públicos e a infraestrutura habitacional ainda está pautada no processo desfavelização e favelização em outros locais. As áreas que sofreram intervenção urbana, de certo que beneficiou as questões de caráter sanitária, mas não garantiu o direito de viver das famílias.

Na sub-bacia 02, os impactos socioambientais estão voltados para as características do local, visto que, as obras de macrodrenagem na área ocorreram há mais ou menos 20 anos. Atualmente, não houve intervenção de macrodrenagem pelo PROMABEN. As intervenções que houve de espaços sociais foram pela Prefeitura de Belém nas áreas entre sub-bacia 02 e 03 no ano de 2019, como relatado, essa intervenção acompanhou o processo de precariedade socioambiental da área, não houve mudanças de caráter ambiental, pois ao redor desse espaço são áreas alagadas e com grande quantidade de lixo. Os maiores impactos encontrados nessa área são de lixo e moradia irregular em cima dos canais.

Na sub-bacia 03, não houve obras concluídas, ou seja, os próprios impactos são da característica da área e do impacto indireto das obras da sub-bacia 04. Os maiores impactos da área são a questão do lixo e moradia precária em cima dos canais. Para a liderança comunitária a preocupação da área está voltada para a remoção das famílias locais, quando houver a duplicação da Av. Bernardo Sayão na sub-bacia 03 e da não valorização dos portos e feiras da área.

Na sub-bacia 04, os impactos que ocorreram após as obras de macrodrenagem na área foi o processo de desterritorialização da duplicação da via (Av. Bernardo Sayão) e sobre as questões de alagamento que acomete a área. De certo que os impactos derivados de lixo e moradia precária não são vistos com uma intensidade maior em comparação com as obras sub-bacias. Nesse caso, da Bacia da Estrada Nova (Entorno da Av. Bernardo Sayão), há impactos que foram minimizados após as obras de macrodrenagem, há impactos que foram potencializados e há impactos que passaram a ocorrer após o início das obras como o processo de desterritorialização.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa possibilitou uma análise cartográfica referente a área da Bacia Hidrográfica da Estrada nova por meio de dados cartográficos e imagens aéreas. O tema central foi pautado nos impactos socioambientais do entorno da Av. Bernardo Sayão (em toda a sua extensão), onde foi identificado e mapeado esses impactos socioambientais urbanos, considerando os aspectos do referencial teórico-metodológico da ecologia política com auxílio do debate da pressão desigual desses impactos no território.

A ecologia política como ferramenta teórica-metodológica contribuiu para a discussão dos impactos ligados ao acesso a recursos naturais e aos danos causados pela degradação ambiental a uma determinada parcela da sociedade. Portanto, existe um vínculo entre as discussões da ecologia Política e os impactos socioambientais, pois estes impactos se dão, sobretudo devido à distribuição injusta e contraditória ao acesso a renda, lazer, moradia e aos recursos naturais.

Neste sentido, a partir do emprego da ferramenta teórico-metodológica pautada nas discussões da ecologia política, no trabalho de campo, nas entrevistas com líderes comunitários e gestores públicos municipais foi possível identificar, analisar e mapear os principais impactos socioambientais que se reproduzem no território da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova. Com isso, verificou-se onze impactos frequentes, todavia na concepção da pesquisa e dos recursos naturais e desenvolvimento local, destacou-se cinco principais impactos, sendo estes: espaços sociais e áreas verdes, alagamento, lixo/entulho, moradia e o processo de desterritorialização.

Para a definição dos impactos socioambientais precisou da compreensão que eles não se reproduzem no território de maneira isolada, mas sim, vinculados uns aos outros, sendo a raiz desses impactos o próprio poder público aliado com o sistema capitalista, nos quais, tem a tendência da renovação e limpeza urbana, tornando as cidades homogêneas e desiguais. Os impactos não são necessariamente interpretados como algo destrutivo e negativo, mas cabe na percepção de quem os sentem (a maneira e a intensidade) se serão do ponto de vista negativo ou positivo. A cartografia dos impactos socioambientais auxilia na percepção “da não aceitação” por parte da população das injustiças que são acometidos. Portanto, é um instrumento que estabelece o conhecimento do território e o uso dos recursos naturais de forma sustentável, visto que, este são finitos.

Para a realização dessa pesquisa, a maior dificuldade encontrada nesse trabalho foi o acesso aos dados por meio do PROMABEN, principalmente no que se diz respeito ao número de pessoas remanejadas e para onde foram e quantas receberam indenizações, assim como, a confiabilidade dos dados cartográficos e da pesquisa social onde algumas informações estavam

incoerentes. Assim como, por ser um período de enormes instabilidades econômica e a crise sanitária do novo coronavírus, a pesquisa foi se adaptando a realidade vivenciada mundialmente. Todavia, a presente pesquisa atingiu os objetivos propostos a partir do emprego da metodologia.

Como resultado, o Atlas dos impactos socioambientais definida na área do entorno da Av. Bernardo Sayão, subdivida nas quatro sub-bacias. A análise cartográfica relaciona-se com as características de ocupação da Amazônia a partir de projetos de integração. A percepção atual da pesquisa reflete uma política contraditória, tradicional e conservadora nessa área da cidade, uma vez que uma parcela pequena desfruta de saneamento, áreas verdes, moradia digna, acesso a bens e serviços (de caráter público e privado), boa estrutura viária etc. Enquanto, aquelas desprovidas de aplicação coerente de políticas sociais e ambientais sofrem com a escassez de tudo e o excesso negativo dos impactos no território.

O produto dessa pesquisa em formato de atlas facilita o entendimento da área; e a distribuição dos impactos socioambientais georreferenciados e espacializados em mapas contribuem para tomar decisões e possíveis soluções a respeito dos impactos na área. O produto tem a finalidade da visualização e compreensão pelos moradores da área, de modo, a não aceitar as injustiças sociais que os acometem. Dessa forma, o atlas em questão aplica a um conjunto de dados sobre os impactos socioambientais, sistematicamente organizado e servindo de referência para a construção de informações de acordo com a necessidade vivenciada pela população.

Por mais que seja desenvolvida uma sociedade, ainda é brutal a diferença de classes reproduzida no território, acompanhada de ações de intervenções urbanas aliada ao regulamento jurídico fundiário e a remoção da população originária. Por fim, ressalta-se a importância do mapeamento dos impactos socioambientais a partir da discussão dialética da ecologia política, para que, a população reconheça seu território e passe a não aceitar as contradições ambientais e sociais, servindo como alcance da autonomia e empoderamento territorial.

Conclui-se que a recuperação e manutenção desse espaço territorial da Bacia da Estrada Nova com base em práticas adaptáveis a realidade da população tornam-se coerente do ponto de vista do desenvolvimento local. Embora, essa temática apresente uma análise complexa mediante aos impactos socioambientais. Contudo, torna-se importante para estudos que visam o planejamento urbano e a aplicação de políticas públicas eficazes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABELÉM, Auricélia Gomes. **Urbanização e remoção: por que e para quem?** 1. ed. Belém: Centro de Filosofia e Ciências Humanas, 1988.

ACSELRAD, Henri. **Justiça Ambiental: Narrativas de Resistência ao Risco Social Adquirido in Encontros e Caminhos:** Formação de Educadoras(es) Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília: MMA, 2005.

\_\_\_\_\_. Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana. **Rev. O Social em Questão**, v. 18, n. 33, p. 57 – 68, 2015. Disponível em: [http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ\\_33\\_1\\_Acserald.pdf](http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_33_1_Acserald.pdf). Acesso em: 10. mai. 2020.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental.** 1. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ALBUQUERQUE, Maria Claudia Bentes. **Gestão social de bens comuns urbanos no contexto da cidade justa, democrática e sustentável: o caso da orla do Portal da Amazônia, em Belém, Pará.** 2016. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia. Universidade Federal do Pará, Belém, 2016. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/9571/1/Dissertacao\\_GestaoSocialBens.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/9571/1/Dissertacao_GestaoSocialBens.pdf). Acesso em: 20 dez. 2021.

ANDRADE. F. A.V.; FRAXE, T. J. P. (In)Sustentabilidade urbana e impactos socioambientais. Um ensaio teórico sobre a ocupação urbana desordenada. **Somanlu**, v. 13, n.2, p. 1-16, jul/dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.29327/233099.13.2-6>. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/somanlu/article/view/3939/3358>. Acesso em 10. jun. 2020.

ARAÚJO JÚNIOR, A.C.R. Apropriação e usos do litoral urbano de Belém-Pará: Portal da Amazônia em questão. **Revista do Departamento de Geografia - USP**, v. 25, p. 183-199, 2013. DOI: [10.7154/RDG.2013.0025.0010](https://doi.org/10.7154/RDG.2013.0025.0010). Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/75180/78728>. Acesso em: 15. abr. 2020.

\_\_\_\_\_. Geomorfologia urbana e planejamento ambiental na cidade de Belém-PA. **Revista Geografar**, Curitiba, v. 8n. 2, p. 133-159, dez. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/geografar.v8i2.32999>. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/geografar/article/view/32999/21617>. Acesso em: 07. fev. 2021.

\_\_\_\_\_. Natureza da modificação e modificação da natureza: Antropogênese da Bacia da Estrada Nova, Belém (PA). **GEO UERJ**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 25, p. 39-61, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.12957/geouerj.2014.5234>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/5234>. Acesso em: 17. mar. 2020.

BATISTA FILHO, N. P; GASPEROTO, H. H. J. Política urbana e seus instrumentos. **Revista Unar**, v. 9, n. 2, p. 1-12, 2014. ISSN 1982-4920. Disponível em: [http://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol9\\_n2\\_2014/12.Politica%20Urbana%20e%20Seus%20Instrumentos.pdf](http://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol9_n2_2014/12.Politica%20Urbana%20e%20Seus%20Instrumentos.pdf). Acesso em: 13 jul. 2020.

BITTENCOURT, E. M. R.; ROCHA, C. C. As contradições nas políticas públicas na favela: pobreza, urbanização e ideologia. *In*: XVIII ENANPUR. 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019, p. 1-22. Disponível em: <http://anpur.org.br/xviiienganpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1222>. Acesso em: 16. jul. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 14 jul. 2020.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dados do Município de Belém no censo 2010 e estimativa populacional 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/belem.html>. Acesso em: 07 abr. 2020.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm). Acesso em 14 de julho de 2020.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS), cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e institui o Conselho Gestor do FNHIS. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/L11124.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/L11124.htm). Acesso em 14 de julho de 2020.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm). Acesso em 14 de julho de 2020.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em [http://planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em 15 de julho de 2020.

\_\_\_\_\_. Lei Federal nº 13.809, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113089.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113089.htm). Acesso em 15 de julho de 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Caderno da Região Hidrográfica Amazônica**. Secretaria de Recursos Hídricos, Brasília: MMA, 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA nº01, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em:

<http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/res-conama-01-1986.pdf>. Acesso em: 14 jul. de 2020.

BUCCI, M. P. D. O conceito de política pública em direito. In: BUCCI, M. P. D. (Org.); **Políticas Públicas: reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva, 2006, p.1-47.

CAVALHEIRO, F.; ANDRADE, L. S. L. A. Ecologia urbana: o planejamento e o ambiente alterado das cidades. **Revista do Serviço Público**, v.40, n. 4, p. 109-112, 1983. DOI: 10.21874/rsp.v40i4.2152. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/2152>. Acesso em: 02 fev. 2020.

CARDOSO, Ana Cláudia Duarte. **O espaço alternativo: vida e forma urbana nas baixadas de Belém**. 1. ed. Belém: Edufpa, 2007.

CARDOSO, A. C. D.; VENTURA NETO, R. S. A evolução urbana de Belém: trajetória de ambiguidades e conflitos socioambientais. **Cadernos MetrÓpole**, v. 15, n. 29, pp. 55-75, 2013. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/15816/11840>. Acesso em: 2 fev. 2020.

CARLOS, Ana Fani. **A (re)produção do espaço urbano**. 1. ed. São Paulo: Edusp, 1993.

\_\_\_\_\_. **A Cidade**. São Paulo: Contexto. 8 ed. 2ª reimpressão. 2009.

CARNEIRO, Paulo Roberto; MIGUEZ, Marcelo. **Controle de inundações em bacias hidrográficas metropolitanas**. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2011.

COLOSSO, P. A crítica de Henri Lefebvre ao urbanismo moderno. In: XIV SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO - CIDADE, ARQUITETURA E URBANISMO: VISÕES E REVISÕES DO SÉCULO XX. 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2016, p. 71-88. Disponível em: <https://www.iau.usp.br/shcu2016/anais/wp-content/uploads/pdfs/06.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2020.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O Espaço Urbano**. 3 ed. São Paulo – SP: Editora Ática, 1995.

CRUZ, Sandra Helena Ribeiro. **Grandes projetos urbanos, segregação social e condições da moradia em Belém e Manaus**. 2012. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Universidade Federal do Pará, Belém, 2012. Disponível em: <https://www.ppgdstu.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/SANDRA%20HELENA%20RIBEIRO%20CRUZ.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

FAÇANHA, L. C. B. A política urbana à luz da Constituição Brasileira de 1988. **Revista Jus Navigandi**. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/2334/a-politica-urbana-a-luz-da-constituicao-brasileira-de-1988>. Acesso em: 10 jul. 2020.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. Cartografia. In: FLORENZANO, Teresa Gallotti (Org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GARCEZ, G. S.; CARMELLO, M. V. B. Estatuto da Cidade e Plano Diretor: Instrumentos urbano-ambientais ao desenvolvimento de cidades sustentáveis com área de zona costeira. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 7, n. 2, p. 119-143, 2017.

GARVÃO, R. F. O surgimento de uma nova segregação em Belém (PA). O aumento da violência e a busca por enclaves fortificados. **Revista Chão Urbano**, 2016. Disponível em: <http://www.chaourbano.com.br/visualizarArtigo.php?id=76>. Acesso em: 01 jul. 2020.

HARVEY, David. A geografia da acumulação capitalista: uma reconstrução da teoria marxista. In: HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço**. São Paulo. Annablume, 2005.

\_\_\_\_\_. **O enigma do capital**. São Paulo. Boitempo, 2011.

LEÃO, M. B. M. S. Macrodrenagem e urbanização na Bacia da Estrada Nova: Conflitos entre APP urbana e reassentamento em baixadas de Belém/PA. In: 3º SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE TRATAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS AO PARCELAMENTO DO SOLO. 2014, Belém. **Anais [...]**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2014, p. 1-21. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT2-254-117-20140531095728.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2020.

LEFEBVRE, Henri. **A Vida Cotidiana no Mundo Moderno**. São Paulo. Editora Ática, 1991.

\_\_\_\_\_. **Espacio y política**. Barcelona: Eddiciones Peninsula, 1976.

LEFF, E. Political Ecology: a Latin American Perspective. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 35, p. 29-64, 2015. DOI: 10.5380/dma.v35i0.44381. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/download/44381/27086>. Acesso em: 16 set. 2020.

LEFF, Enrique. **Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza**. 1. ed. Mexico: Siglo XXI, 2004.

LIMA, Valéria. Análise da qualidade ambiental na cidade de Osvaldo Cruz/SP. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, 2007. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96691/lima\\_v\\_me\\_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96691/lima_v_me_prud.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 10 jun. 2020.

LUZ C. C.; ANTUNES A. F. B. Validação da tecnologia VANT na atualização de bases de dados cartográficos geológicos – estudo de caso: sistema cárstico do rio João Rodrigues. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 67, n. 7, p. 1439-1452, 2015. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/49205/26234>. Acesso em: 27 set. 2020.

MARICATO, E. Metrôpole periférica, desigualdade social e meio ambiente. In: VIANA, Gilney et al. (Orgs.). **O desafio da sustentabilidade: um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001. p. 215-232.

MARICATO, E. O ministério das cidades e a política nacional de desenvolvimento urbano. *In*: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Políticas sociais: acompanhamento e análise**. 2006. ISSN: 1518-4285. Disponível em <[https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/politicas\\_sociais/ensaio2\\_ministerio12.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/politicas_sociais/ensaio2_ministerio12.pdf). Acesso em: 14 jul. 2020.

NASCIMENTO, Cicerino Cabral do. **Clima e morfologia urbana em Belém**. Belém: UFPA/NUMA, 1995.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. **Modo de produção capitalista e agricultura**. 1. ed. São Paulo: Editora Ática, 2007.

OURIQUES, H. R. A questão ecológica no capitalismo: uma crítica ao marxista. **Revista Motrivivência**, v. 16, n. 22, p19-38, 2004. DOI: <https://doi.org/10.5007/%25x>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/1180/1911>. Acesso em: 25 jul. 2020.

PMB, PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM (PMB). Programa de Recuperação Urbana e Ambiental da Bacia Estrada Nova. **Relatório de Impacto Ambiental**. Tomo 01/02: Engesolo Engenharia Ltda., 2007. Acesso em: 28 mai. 2020.

PMB, PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM (PMB). Aspectos do município de Belém. Processo de ocupação do território de Belém. **Anuário estatístico de Belém**, 2019. Disponível em: <https://anuario.belem.pa.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Aspectos-do-Municipio-1.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2020.

PENTEADO, Antônio Rocha. **Belém: estudo de Geografia Urbana**. 1. ed. vol. 2. Belém: Universidade Federal do Pará, 1968.

PEREIRA, Iacimary Socorro de Oliveira. **As políticas de revitalização urbana e a localização das classes sociais: o caso de Belém/PA**. 2009. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Belém, 2009. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4103/1/2009\\_IacimarySocorrodeOliveiraPereira\\_orig.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/4103/1/2009_IacimarySocorrodeOliveiraPereira_orig.pdf). Acesso em: 20 jul. 2020.

PERES, R. B.; CASSIANO, A. M. Inter-relações entre o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o Estudo de Impacto Ambiental (EIA): perspectivas e contribuições às políticas públicas ambientais urbanas. *In*: XVII ENANPUR. 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2017, p. 1-20. Disponível em: [http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR\\_Anais/ST\\_Sessoes\\_Tematicas/ST%204/ST%204.1/ST%204.1-02.pdf](http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Sessoes_Tematicas/ST%204/ST%204.1/ST%204.1-02.pdf). Acesso em: 6 nov. 2020.

PIRES, J. S. R.; SANTOS, J. E.; DEL PRETTE, M. E. A utilização de conceito de bacia hidrográfica para a conservação dos recursos naturais. *In*: SCHIAVETTI, A.; CAMARGO, A. F. M. (Org.). **Conceitos de bacias hidrográficas: teorias e aplicações**. Ilhéus: Editora da UESC, 2002, p. 17-36.

PONTE, J. P. X. Belém do Pará: Cidade e água. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 41-60, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3302>. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/cm/v17n33/2236-9996-cm-17-33-0041.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2020.

PONTE, J. P. X.; RODRIGUES, R. M.; LEÃO, M. B. M. S.; PINHEIRO, A. C. L. A macrodrenagem da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, Belém/PA. *In*: MARX, Vanessa; COSTA, Marco Aurélio. **Participação, conflitos e intervenções urbanas: contribuições ao habitat**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2016, p. 74-98. ISBN 978-85-386-0314-6. Disponível em:

[https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/161108\\_livro\\_democracia\\_p\\_articipacao\\_conflitos\\_virtual\\_cegov\\_2016.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/161108_livro_democracia_p_articipacao_conflitos_virtual_cegov_2016.pdf). Acesso em: 20 mar. 2020.

PONTE, J. P. X.; LEÃO, M. B. M. S.; BARROS, N. S.; CUTRIM, R. S. Urbanização e drenagem urbana: concepções divergentes na Bacia da Estrada Nova, Belém-PA. *In*: 3º SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O TRATAMENTO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE EM MEIO URBANO E RESTRIÇÕES AMBIENTAIS AO PARCELAMENTO DO SOLO, 2014, Belém. **Anais [...]**. Belém, 2014, p.1-16. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT4-254-119-20140531021826.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2020.

RIOS, Naiara Almeida. **Educação ambiental e a gestão de recursos hídricos: a Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, Belém/PA**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/10848/1/Dissertacao\\_EducaoAmbientaGestao.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/10848/1/Dissertacao_EducaoAmbientaGestao.pdf). Acesso em: 20 mar. 2020.

ROSA, R. Geotecnologias na Geografia aplicada. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 16, p. 81-90, 2005. DOI: <https://doi.org/10.7154/RDG.2005.0016.0009>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47288/51024>. Acesso em: 05 set. 2020.

RODRIGUES, F. C. C.; FONSECA, M. F. Produção e organização do espaço urbano: impactos socioambientais na orla da estrada nova de Belém. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 2, n. 7, p. 1-37, 2016. Disponível em: <http://www.revistaterceiramargem.com/index.php/terceiramargem/article/view/127/112>. Acesso em: 07 ago. 2019.

SANTOS, Dário Azevedo. **A Macrodrenagem da Bacia do Una em questão: percepções sociológicas sobre os impactos socioespaciais na área urbana de Belém**. 1998. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-Graduação em Planejamento do Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido. Universidade Federal do Pará, Belém, 1998. Disponível em: <https://www.ppgdstu.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/Dissertacoes/2000,1999,1998,1996,1987/DISSERTA%20C3%87%C3%83O%20Vers%20A3o%20Final%20revisada%20DARIO.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2020.

SANTOS, Milton. **Economia espacial críticas e alternativas**. 1. ed. São Paulo: Hucitec, 1979.

\_\_\_\_\_. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. 1. ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

\_\_\_\_\_. **A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção.** 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SBARDELOTTO, E. Ecologia, ética e sustentabilidade em Leonardo Boff. **Encontros Teológicos**, Florianópolis, v.31, n. 3, 2016, p. 525-548, 2016. DOI: <https://doi.org/10.46525/ret.v31i3.515>. Disponível em: <https://facasc.emnuvens.com.br/ret/article/view/515/501>. Acesso em: 02 out. 2020.

SILVA, F. J. L. T.; ROCHA, D. F.; AQUINO, C. M. S. Geografia, geotecnologias e as novas tendências da geoinformação: indicação de estudos realizados na região nordeste. **Revista Interespaco**, v. 2, n. 6, p. 176-197, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.18764/2446-6549/interespaco.v2n6p176-197>. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/6488/4154>. Acesso em: 12 jan. 2020.

SILVA, Jackson Silva da. **Segregação racial em Belém. Colonialidades, gentrificações e resistências populares em defesa do lugar.** 2019. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Antropologia. Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

SILVA, S. P. **Avanços e limites na implementação de políticas públicas nacionais sob a abordagem territorial no Brasil.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2013. ISSN: 1415-4765. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2912/1/TD\\_1898.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2912/1/TD_1898.pdf). Acesso em: 16 jul. 2020.

SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da. **Cidade, corporação e periferia urbana.** 1. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

SOUZA, Carlos Augusto de Silva. **Urbanização na Amazônia.** Belém do Pará: UNAMA, 2000.

PARÁ. Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). **Monografia das baixadas de Belém:** subsídios para um projeto de recuperação. 2. ed. Belém: SUDAM, 1976. 2 v.

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair; SILVA, Marcos. Uso do solo na orla fluvial de Belém: realidades e contradições. In: TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair; SILVA, Marcos. **Belém: a cidade e o rio na Amazônia.** Belém: EDUFPA, 2005.

TRINDADE JÚNIOR, S. C. C. da. **Produção do espaço e diversidade do uso do solo em área de baixada saneada - Belém (PA).** 1993. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Pará, Belém, 1993. Acesso em: 15 abr. 2020.

VENTURA NETO, Raul da Silva. **Circuito Imobiliário e a cidade: coalizões urbanas e dinâmicas de acumulação do capital no espaço intraurbano de Belém.** 2012. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Tecnologia, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/8616>. Acesso em: 15 dez. 2020.

VESTENA, L.R.; SCHIMIDT, L.P. Algumas reflexões sobre a urbanização e os problemas socioambientais no centro-sul paraense. **Acta Scientiarum: Human and Social Sciences.**

Maringá, v. 31, n. 1. 2009, p. 67-73. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v31i1.4589>. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/4589>. Acesso em: 7 nov. 2020.

**ZAIDAN, R. T.; SILVA, J. X. Geoprocessamento aplicado ao zoneamento de áreas com necessidade de proteção: o caso do Parque Estadual do Ibitipoca-MG.** In: XAVIER, 2007.

ZHOURI, Andrea; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice Barros **Introdução: desenvolvimento, sustentabilidade e conflitos socioambientais. A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais.** Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

## ANEXOS

- Perguntas enviadas ao Coordenador geral do PROMABEN com as respectivas respostas.

**1. As obras de macrodrenagem têm por objetivo melhorar o escoamento final das águas, todavia, para implementar essas obras ocorrerem com vários impactos sociais e ambientais no entorno das áreas de intervenção urbana associado a fragilidade urbana local. Na sua percepção, enquanto gestor público o PROMABEN: Quais seriam esses impactos?**

Sobre os impactos ambientais: Os riscos e impactos socioambientais potenciais do Programa foram identificados por meio de dois instrumentos: EIA/RIMA e Tabela PROMABEN de impactos (Documento do SGA). Estes estudos avaliam os impactos dos estudos e forneceram insumos para a seleção de alternativas e a elaboração de programas de controle e mitigação.

ASPECTO	IMPACTO
Geração de resíduo reciclável	Reaproveitamento Geração de renda
Disposição de entulho de demolição	Proliferação de vetores e transmissores de doenças Obstrução de vias Alteração da paisagem e impacto visual
Geração de resíduo não sólido reciclável	Esgotamento da área de disposição de resíduo
Remoção da vegetação e canaleta orgânica do solo	Impacto à fauna, flora, erosão e assoreamento.
Emissão de gases de combustão	Alteração da qualidade de solo e do ar
Lançamento de efluentes líquidos	Alteração da qualidade da água e do solo
Geração de resíduo de concreto	Alteração da qualidade da água e do solo
Geração de ruído	Incômodo à comunidade
Destinação do solo irreversível (solo mole)	Alteração na qualidade da água e do solo, Incômodo à vizinhança.
Vazamento de óleos	Alteração da qualidade da água e do solo

Fonte: Tabela de Impactos do Manual do Sistema de Gestão Ambiental e Social.

Sobre os impactos sociais:

Como todo grande programa de saneamento e urbanização, o PROMABEN acarretará em impactos sociais às famílias residentes na área de afetação de obras, dentre os impactos identificados estão:

- Vínculos de vizinhança interrompidos, dado que as famílias construíram uma relação de reciprocidade e ajuda mútua, estes laços foram bruscamente fragilizados e em alguns casos interrompidos.
- Resistência às ações de desapropriação, tendo em vista que a maioria da população habita a região a mais de 30 anos.
- Obstrução e fragilização das estratégias de trabalho, em decorrência da remoção das atividades comerciais. Ressalta-se que, no contexto de pandemia, as famílias que exercem alguma atividade comercial tiveram suas rendas mais comprometidas.
- Aumento do custo de vida na área urbanizada, devido à especulação imobiliária.
- Empobrecimento das famílias que atualmente estão em situação de auxílio-moradia, remanejadas do Canal da Quintino em 2009, decorrente do valor do auxílio estar defasado e ser insuficiente para garantir a locação de uma moradia adequada, sendo necessário um complemento no valor do aluguel, o que dificulta mais ainda a renda da família.

## **2. Quais medidas estão sendo tomadas para amenizar esses impactos?**

No âmbito ambiental: Com objetivo de gerenciar riscos e impactos, adotando medidas de eliminação, mitigação, compensação e monitoramento o PROMABEN realiza diversas atividades por meio de programas ambientais definidos pelos estudos ambientais de cada obra, a exemplo do Plano de Controle Ambiental – PCA das obras do conjunto habitacional e comercial, bem como do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia da Estrada Nova e Plano de Controle Ambiental de Obras – PCAO. Tais planos contemplam programas socioambientais para minimizar e/ou eliminar os riscos inerentes das obras.

No âmbito social: Como medida de compensação às famílias impactadas pelo PROMABEN, a Prefeitura de Belém, através da Subcoordenadoria Social da Unidade Coordenadora do Programa – SCS/UCP/PROMABEN, elaborou o Plano Específico de Reassentamento – PER,

no qual estão definidas as soluções a todas as famílias e atividades econômicas cadastradas no programa.

O PER é o instrumento básico de execução de todo o processo de remanejamento de famílias e atividades econômicas e prevê soluções que mais se adequam a realidade das famílias que serão beneficiárias do programa a partir das compensações tais como: indenização, unidade habitacional e comercial a ser construída na área da Estrada Nova, além dos auxílios-moradia e comércio como compensação temporária até o reassentamento definitivo da família na unidade habitacional.

Uma solução importante prevista no PER é o Bônus Moradia (Lei nº 9.363 de 06 de Abril de 2018), aprovado pela Câmara Municipal de Belém em 21 de Dezembro de 2021, permitindo que avaliação dos imóveis no âmbito do PROMABEN possam ser avaliados em até R\$ 90.000,00 (noventa mil reais). O projeto de lei aguarda publicação no Diário Oficial do Município. Esta aprovação medida pela atual gestão do programa foi primordial para assegurar a garantia de solução justa aos imóveis avaliados no âmbito do PROMABEN, tendo em vista que desde a sua primeira publicação em 2018 não havia atualização no valor do Bônus.

### **3. Sabe-se que a BHEN é uma área de ocupação densa e irregular, os impactos sociais e ambientais são altamente evidentes: O PROMABEN tem ações para inserção de espaços sociais e áreas verdes?**

O PROMABEN tem em seu planejamento a execução da obra do canal de detenção que estará localizado na Sub-bacia 02, especificamente na área da Ilha Bela, além de ser uma obra de Macrodrenagem, nela também haverá um espaço de socialização e apresentações culturais. E a Subcoordenadoria Ambiental e Social deste programa constantemente tem feito ações sociais e ambientais através da aplicação do PTS (Projeto Técnico Social) que contempla o PEAS (Programa de Educação Ambiental e Sanitária), PCS (Programa de comunicação Social) e o PPC (Programa de Participação Comunitária), com aplicação de oficinas, palestras e ações dentro das comunidades.

### **4. Em relação aos resíduos sólidos, há alguma cooperação ou projeto para a comunidade?**

No escopo do programa, não contempla obras para resíduos sólidos, entretanto, através da aplicação do PEAS, se tem feito ações de educação ambiental com reaproveitamento e reutilização de resíduos.

**UCP/PROMABEN**

Unidade Coordenadora do  
Programa de Saneamento  
da **Bacia da Estrada Nova**



**Prefeitura  
de Belém**

Governo da nossa gente

**NOTA TÉCNICA N° 036/2021 – SCE/UCP/PROMABEN**

Em, 29 de dezembro de 2021

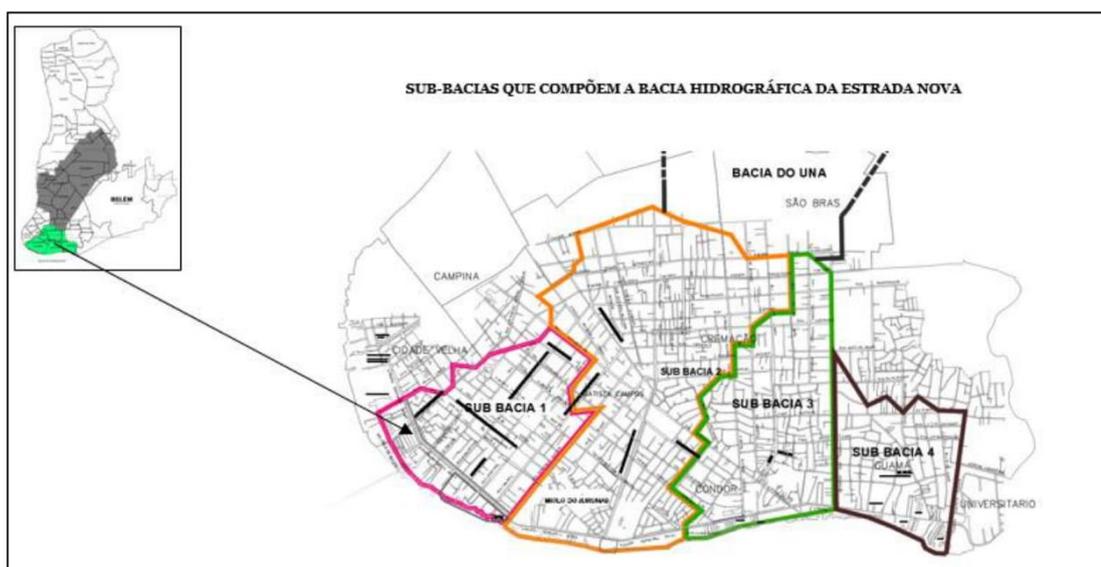
**Assunto:** Obras realizadas pelo Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova.

**1. OBJETIVO**

Buscando atender à solicitações de informações sobre as obras executadas por esta Unidade Coordenadora do Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova para subsidiar a pesquisa acadêmica da mestrandia Larissa Mourão, da Universidade Federal do Pará, foi elaborada está presente Nota Técnica n° 036/2021 – SCE/UCP/PROMABEN, datada de 29 de dezembro de 2021.

**2. OBRAS REALIZADAS**

O Programa de Saneamento Básico da Bacia da Estrada Nova – PROMABEN é um programa de saneamento municipal, que objetiva contribuir para a melhoria das condições socioambientais e proporcionar uma redução de aspectos negativos, como alagamentos e doenças, que afetam os habitantes da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova e do Una na cidade de Belém do Pará. Trata-se de um programa financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID com contrapartida dos recursos públicos da Prefeitura Municipal de Belém. A infraestrutura planejada pelo programa na região abrange serviços de macrodrenagem, microdrenagem, sistema de abastecimento de água, sistema de esgoto, estação de tratamento de esgoto, sistema viário e urbanização da área demonstrada na Figura 1 a seguir.



**Figura 1 - Bacia Hidrográfica da Estrada Nova**

A execução das obras para a implantação de macrodrenagem na Bacia Hidrográfica da Estrada Nova iniciaram-se em 2012, na área da Sub-bacia 1, nos trechos compreendidos da Avenida Bernardo Sayão entre a Rua Veiga Cabral até a Rua dos Tamoios; Rua dos Caripunas entre a Avenida Bernardo Sayão e Travessa de Breves; e na Rua dos Timbiras entre a Avenida Bernardo Sayão e Travessa Carlos de Carvalho.

A Figura 2 ilustra o início das atividades dos serviços de macrodrenagem na Avenida Bernardo Sayão, no trecho das Ruas Veiga Cabral e Cesário Alvim, retiradas da Plataforma Google Earth, no ano de 2012. A conclusão das obras nos trechos citados ocorreu no ano de 2015.

**UCP/PROMABEN**

Unidade Coordenadora do  
Programa de Saneamento  
da **Bacia da Estrada Nova**



**Prefeitura  
de Belém**

Governo da nossa gente



*Figura 2 - Início das atividades na Sub-bacia 1, em 2011*

Em um segundo momento, em 2011, iniciou-se a execução das obras de macrodrenagem na área da Sub-bacia 4, no trecho Compreendido na Avenida Bernardo Sayão, entre a Avenida José Bonifácio e Rua Augusto Corrêa. A Figura 3, retirada da plataforma Google Earth, evidencia o canteiro de obras no início das obras, as quais foram concluídas no ano de 2018.



**Figura 3 - Início das atividades na Sub-bacia 1, em 2013**

Na Sub-bacia 3, em 2016, iniciou-se a execução da macrodrenagem do Canal da Três de Maio. Tal obra não foi totalmente concluída, restando a execução do canal na curva com a Travessa Nove de Janeiro, sendo paralisada no ano de 2019.

A continuidade das obras de macrodrenagem da Avenida Bernardo Sayão, na área da Sub-bacia 1, no trecho entre as Ruas dos Tamoios e Mundurucus iniciou em 2019 e teve sua conclusão em 2020, como é ilustrado na Figura 4. Além disso, o canal de descarga na Caripunas Beira-mar e o Poço de Visita da Rua dos Timbiras com Avenida Bernardo Sayão continuam em execução.

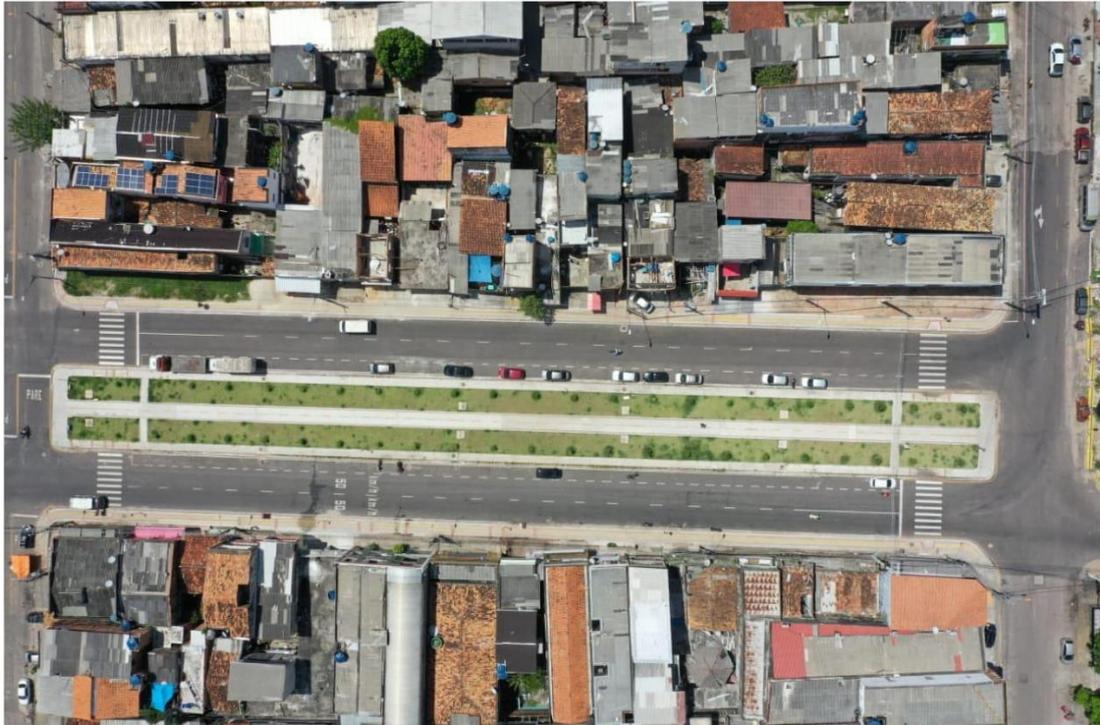
**UCP/PROMABEN**

Unidade Coordenadora do  
Programa de Saneamento  
da **Bacia da Estrada Nova**



**Prefeitura  
de Belém**

Governo da nossa gente



*Figura 4 - Conclusão das obras na Sub-bacia 1, em 2020*

### 3. CONCLUSÃO

Portanto, esta Nota Técnica buscou elucidar as obras executadas por este Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova – PROMABEN, de acordo com a sua ordem cronológica.

Atenciosamente,

IURY EUCLIDES MACIEL:99160080272  
Assinado de forma digital por IURY EUCLIDES MACIEL:99160080272

**IURY EUCLIDES MACIEL**  
Assessor Superior  
UCP/PROMABEN

Av. Bernardo Sayão, 3224 – Condor – CEP:66.033-190  
Fone: 91 3075-5250  
E-mail: [promaben.ucp@gmail.com](mailto:promaben.ucp@gmail.com)

Página 5 de 5

## PROMABEN INFORMA

Informativo Mensal do Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova

Ano I nº 4 Belém, setembro de 2021



**Prefeitura de Belém**

Governo da nossa gente

**UCP/PROMABEN**

Unidade Coordenadora do Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova



### Prefeito vistoria obra do canal de descarga da Caripunas Beira-Mar

Foto: Ascóm Promaben



O prefeito Edmilson Rodrigues ficou satisfeito com o andamento das obras do canal de descarga Caripunas Beira-Mar

O prefeito de Belém, Edmilson Rodrigues, acompanhado pelo coordenador Geral do Promaben, Rodrigo Rodrigues, vistoriou as obras do canal de descarga Caripunas Beira-Mar no dia 13/08.

Com 70% do trabalho já concluído, o canal de descarga da Caripunas Beira-Mar é uma das mais importantes obras de saneamento executadas pela Prefeitura de Belém que beneficiará moradores dos bairros da Cremação, Condor, Jurunas, Batista Campos e Cidade Velha. A previsão de entrega da obra é para dezembro deste ano.

“É um absurdo que se gastasse aqui sem ter comportas”, criticou o prefeito Edmilson Rodrigues referindo-se aos erros do projeto. Rodrigo Rodrigues

afirmou que “nós conseguimos retomar as obras, regularizar os pagamentos (das dívidas deixadas pela administração passada) e fazer os ajustes necessários no projeto”.

Além da macrodrenagem na área, a Prefeitura de Belém realizará um diagnóstico socioeconômico de 400 famílias localizadas às proximidades da obra.

“Nós queremos finalizar a obra do Canal de Descarga, dos Poços de Visitação na Caripunas e Timbiras até o final do ano e liberar o tráfego na Bernardo Sayão naquele trecho que já está impactado há muito tempo trazendo prejuízo para a população”, enfatiza Rodrigo Rodrigues.



[instagram.com/promaben.pmb](https://www.instagram.com/promaben.pmb)

[facebook.com/promaben.ucp](https://www.facebook.com/promaben.ucp)

[twitter.com/promabenPMB](https://twitter.com/promabenPMB)

## MUDANÇA PARA RESIDENCIAL MELHORA VIDA DE FAMÍLIAS REMANEJADAS

Aos 82 anos, a aposentada Maria Pantoja conquistou o seu primeiro imóvel. A família dela é uma das 34 famílias que aceitaram a oferta feita pelo Governo da nossa gente para morar em imóveis próprios no Residencial Tenoné II. Elas fazem parte de um grupo de famílias remanejadas pelo Promaben I, em administrações anteriores, e estavam há anos recebendo o aluguel social.

Doze famílias também receberam apoio, por meio do Plano Específico de Remanejamento (PER), para se mudarem porque não tinham recursos para isso. O PER não estava sendo executado de forma adequada, segundo a subcoordenadora Social do Promaben, Regina Penna, que articulou com outros órgãos municipais “para viabilizar o transporte dessas famílias, já que não havia contrato em vigência para esse serviço”.

A aposentada Maria Pantoja abre um sorriso no rosto ao falar nova casa. “Finalmente conseguimos ocupar o nosso espaço, graças a Deus”.



Foto: Ascom Promaben

As famílias, que moravam em palafitas em cima de canais, mudaram-se para o Residencial Tenoné II, no bairro do Tenoné, em Belém



Saneamento



Infraestrutura Urbana



Habitação



Comércio

## SGAS SERÁ AMPLIADO E PODERÁ SER INCORPORADO A OUTROS ÓRGÃOS



Foto: Ascom Promaben

A renovação do acordo de cooperação entre o Promaben e Cinbesa foi acertada em reunião virtual realizada no dia 19 de agosto

O software do Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS) do Promaben será ampliado com o desenvolvimento de novos procedimentos e processos de gestão social, ambiental e de engenharia. O software é utilizado pelo Promaben por meio de um termo de cooperação com a Companhia de Tecnologia da Informação de Belém (Cinbesa) que será renovado.

O software poderá ser incorporado a outros órgãos municipais, como as secretarias de Saneamento (Sesan) e de Meio Ambiente (Semma) num futuro próximo.

“A ideia é ampliar e ajustar o software, tornando-o mais eficiente e possibilitando sua utilização por todo o município nos

órgãos que desempenham papel nas ações ambientais e de saneamento”, afirmou o coordenador Geral do Promaben, Rodrigo Rodrigues. “O sistema não era capaz de atender todos os parâmetros ambientais”, informou a coordenadora Adjunta do Promaben, Victória Veras.

## - Informativo mensal do PROMABEN do mês de dezembro/2021

Informativo Mensal Impresso – Mês Dezembro de  
2021 PROMABEN INFORMA

Informativo mensal do Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova

DIAGNÓSTICO REVELA A PRECARIIDADE DAS CONDIÇÕES DE MORADIA  
SANEAMENTO DOS MORADORES DA BACIA DA ESTRADA NOVA

Foto: Ascom PROMABEN

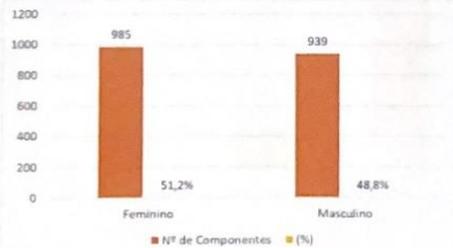


Legenda: Equipe social de cadastradores do PROMABEN realizaram pesquisa para a produção de diagnóstico na Bacia da Estrada Nova.

A Prefeitura de Belém, através do Programa de Saneamento da Bacia da Estrada Nova (PROMABEN) realizou entre o período de abril à setembro de 2021 o Diagnóstico Socioambiental Econômico e Institucional das áreas que receberão obras de melhoria em saneamento nos bairros da Bacia da Estrada Nova, em Belém.

O diagnóstico revelou uma situação de extrema precariedade de saneamento e moradia das famílias residentes nas áreas afetadas pelas obras. A partir da pesquisa realizada pela equipe social do PROMABEN, foram cadastradas 635 famílias, correspondente a 1.924 pessoas pesquisadas na área. Destas 1.924 pessoas, 51,2% são do gênero feminino e 48,8% do gênero masculino, indicando que a maioria das famílias são chefiadas por mulheres, conforme gráfico abaixo:

**Gráfico 1:** População entrevistada na área de intervenção do PROMABEN, segundo o gênero.

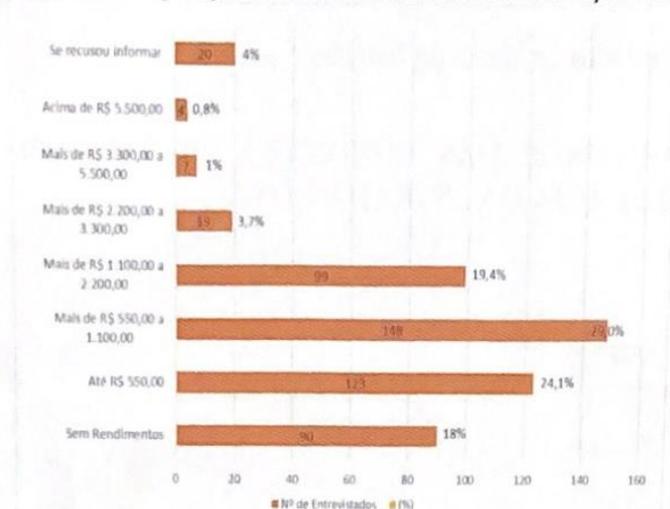


**Fonte:** SCS/UCP/PROMABEN, Consórcio TPF-Synergia (2021).

Os dados do diagnóstico indicam que uma parcela significativa da população pesquisada sobrevive em condições de extrema pobreza, onde 18% das famílias não possuem renda, 24,1% possuem renda de até R\$ 550,00 (Quinhentos e cinquenta reais), 29% possuem renda de R\$ 500,00 (Quinhentos reais) até 1.100,00 (Mil e cem reais), conforme demonstra o

gráfico abaixo.

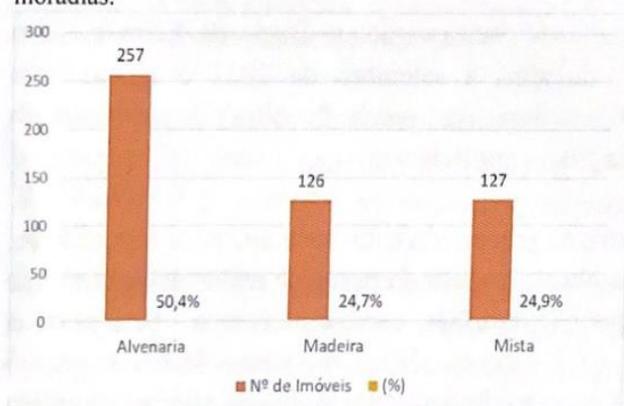
**Gráfico 2:** População entrevistada na área de intervenção do PROMABEN, segundo a renda familiar.



Fonte: SCS/UCP/PROMABEN, Consórcio TPF-Synergia (2021).

Com relação ao tipo de construção das residências, a pesquisa aponta que 50,4% são de casas em alvenaria, 24,7% em madeira e 24,9% de casas com construção mista (alvenaria e madeira), conforme o gráfico abaixo.

**Gráfico 4:** População entrevistada na área de intervenção do PROMABEN, segundo a tipologia construtiva das moradias.



Fonte: SCS/UCP/PROMABEN, Consórcio TPF-Synergia (2021).

## SANEAMENTO É DEFICITÁRIO NA BACIA ESTRADA NOVA, APONTA DIAGNÓSTICO DO PROMABEN.

Foto: Ascom Promaben



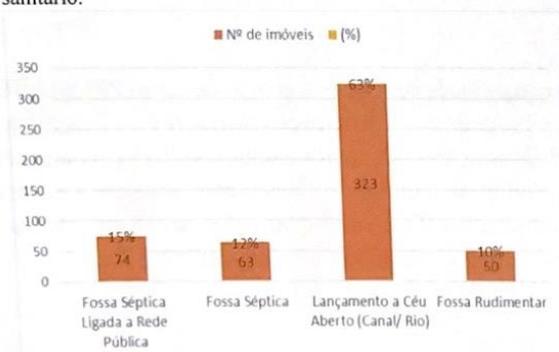
Legenda: Em situação de extrema pobreza, famílias sobrevivem em condições de insalubridade em palafitas.

As 635 famílias entrevistadas pela equipe social do PROMABEN, em sua maioria, residem em moradias com estruturas muito precárias e inseguras, sem acesso aos serviços públicos essenciais como o saneamento básico.

A situação de pobreza se revela, também, através dos dados sobre as condições dos serviços públicos que são deficitários na área da Estrada Nova. Em termos de acesso a energia elétrica, 87% da população pesquisada alega que o serviço é regular e 13% dos pesquisados informaram que o serviço é irregular.

Quanto ao serviço de abastecimento de água na área, 55,1% informaram que estão em situação de irregularidade, enquanto 44,9% dos pesquisados são regulares. Já em relação ao destino do esgoto sanitário, 63% dos pesquisados declararam que o destino se dá a céu aberto/canal, apenas 15% possuem fossas sépticas ligadas a rede pública de esgoto, 12% destinam os dejetos para fossas sépticas e 10% possuem fossa rudimentar, conforme o gráfico abaixo.

**Gráfico 3:** População entrevistada na área de intervenção do PROMABEN, segundo o destinação do esgoto sanitário.



Fonte: SCS/UCP/PROMABEN, Consórcio TPF-Synergia (2021).

O Diagnóstico atestou ainda que área pesquisada não possui rede de drenagem, haja vista os sérios problemas de escoamento relatados pelos entrevistados, sobretudo nos períodos chuvosos e de variação da maré. Desse modo, das 635 famílias que foram entrevistadas, em 84% das moradias as águas da chuva escoam para terrenos a céu aberto e apenas 11,4% seguem para a rede de esgoto.

A importância do diagnóstico socioambiental é uma ação fundamental para a atual gestão do PROMABEN, pois através da pesquisa é possível conhecer a realidade social das famílias, suas condições e vida, para assim poder planejar e definir ações que melhor atendam as necessidades da população da Bacia da Estrada Nova, em especial, às famílias mais situação de vulnerabilidade social.

## PLANO ESPECÍFICO DE REASSENTAMENTO PREVÊ SOLUÇÕES COMPENSATÓRIAS PARA FAMAÍLIAS QUE SERÃO REMANEJADAS PELO PROMABEN

Foto: Ascom Promaben



Legenda: O PER garantirá as famílias cadastradas e que serão remanejadas a reposição de suas moradias e de atividades econômicas.

O Plano Específico de Reassentamento (PER) é responsável por definir os critérios para a condução do reassentamento de famílias e atividades econômicas cadastradas pelo PROMABEN, garantindo a reposição da qualidade de vida das famílias que serão remanejadas.

O PROMABEN disponibilizará as famílias que serão remanejadas 224 Unidades Habitacionais e 44 boxes comerciais que serão construídos na Travessa Quintino Bocaiuva s/nº, próximo à Bernardo Sayão, no bairro do Jurunas e assim, tornará realidade o sonho da moradia digna na Bacia da Estrada Nova.

O PER prevê ainda ações de cidadania à comunidade beneficiada com as obras do PROMABEN, através do Projeto Social realizado pelos Programa de Participação Social (PPS), Programa de Comunicação Social (PCS) e Programa de Educação Ambiental e Sanitária (PEAS), promovendo o exercício da participação e da inserção social das famílias, contando para isso com a estrutura especializada do Escritório de Gestão Participativa (EGP) e de suas ações tais como: cursos de capacitação e profissionalizantes, palestras, oficinas, reuniões, cartilhas, multirões etc.

## - Folder do programa municipal “Tá selado” pelo PROMABEN.



**UCP/PROMABEN**  
Unidade Coordenadora do  
Programa de Saneamento  
da **Bacia da Estrada Nova**



### O que é o PROMABEN II?

É um Programa de obras específicas de Saneamento Básico, Ações Sociais e Ações Ambientais, com o objetivo de contribuir para solucionar os problemas socioambientais que afetam os habitantes da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova e do Una.

O programa está dividido em 4 grandes eixos de obras específicas e 2 grandes eixos de sustentabilidade:

- Obras de rede de água e rede de esgoto
- Obras de melhoria ambiental e habitacional
- Obras de infraestrutura viária
- Obras de reabilitação dos Canais da Bacia do Una
- Indenizações e desapropriações das áreas diretamente afetadas por obras
- Ações Socioambientais

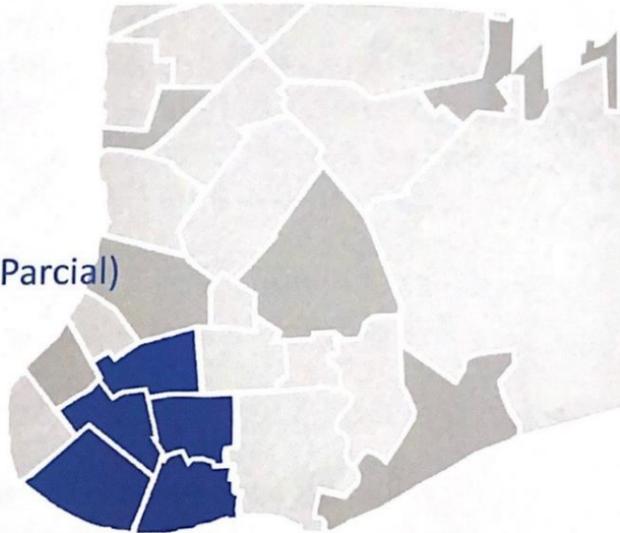
1

**tá selado!**

## Bacia Hidrográfica da Estrada Nova

### Bairros:

- Jurunas
- Condor
- Cremação
- Batista Campos (Parcial)
- Nazaré (Parcial)



### Obras específicas:

- Macrodrenagem, Microdrenagem e Sistema Viário
- Unidade de Tratamento de Doenças Tropicais
- Construção Das Unidades Habitacionais E Comerciais
- Ações de Saneamento e aterro em áreas de cota baixa, implantação da rede de microdrenagem, água e esgoto.
- Recuperação do Sistema de Macrodrenagem, Microdrenagem e Viário
- Estação de Tratamento de Esgoto
- Urbanização do Miolo do Jurunas

tã selado!

tã selado!

OBRAS

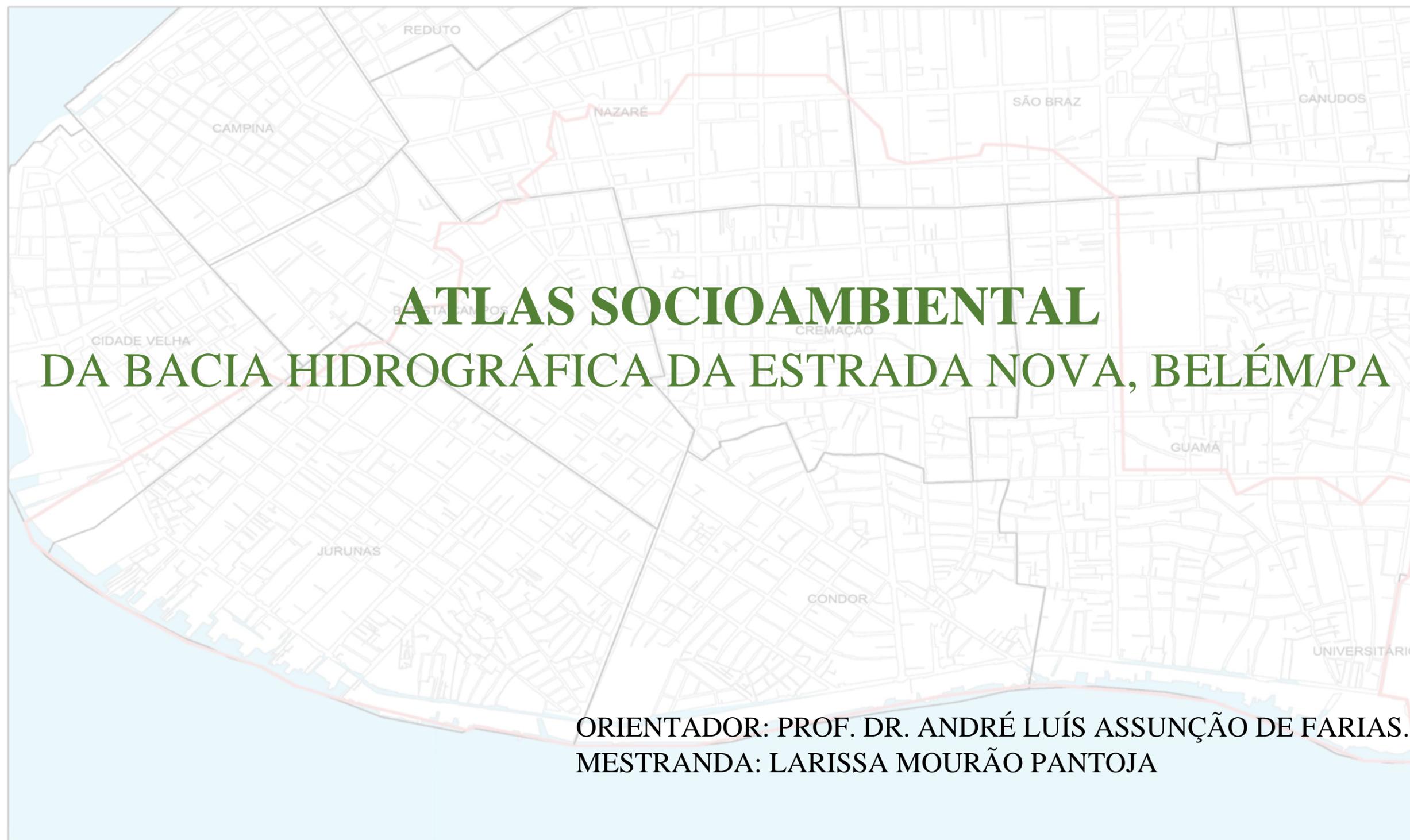
## Urbanização do Ilha Bela

Bairro Cremação

A obra de urbanização do Ilha bela consiste em Estudos Hidrologicos, Plano de controle de qualidade da água, estrutura de contenção lateral do canal, Urbanização do entorno, ciclovia, calcadas, áreas verdes, iluminação, estação de tratamento para remoção de sólidos do canal, espaços culturais, conclusão do canal da Tv. Quintino Bocaiuva



Status: Em Preparação para Licitação de Projeto  
Valor Estimado: R\$ 32 Milhões



# **ATLAS SOCIOAMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA, BELÉM/PA**

**ORIENTADOR: PROF. DR. ANDRÉ LUÍS ASSUNÇÃO DE FARIAS.  
MESTRANDA: LARISSA MOURÃO PANTOJA**

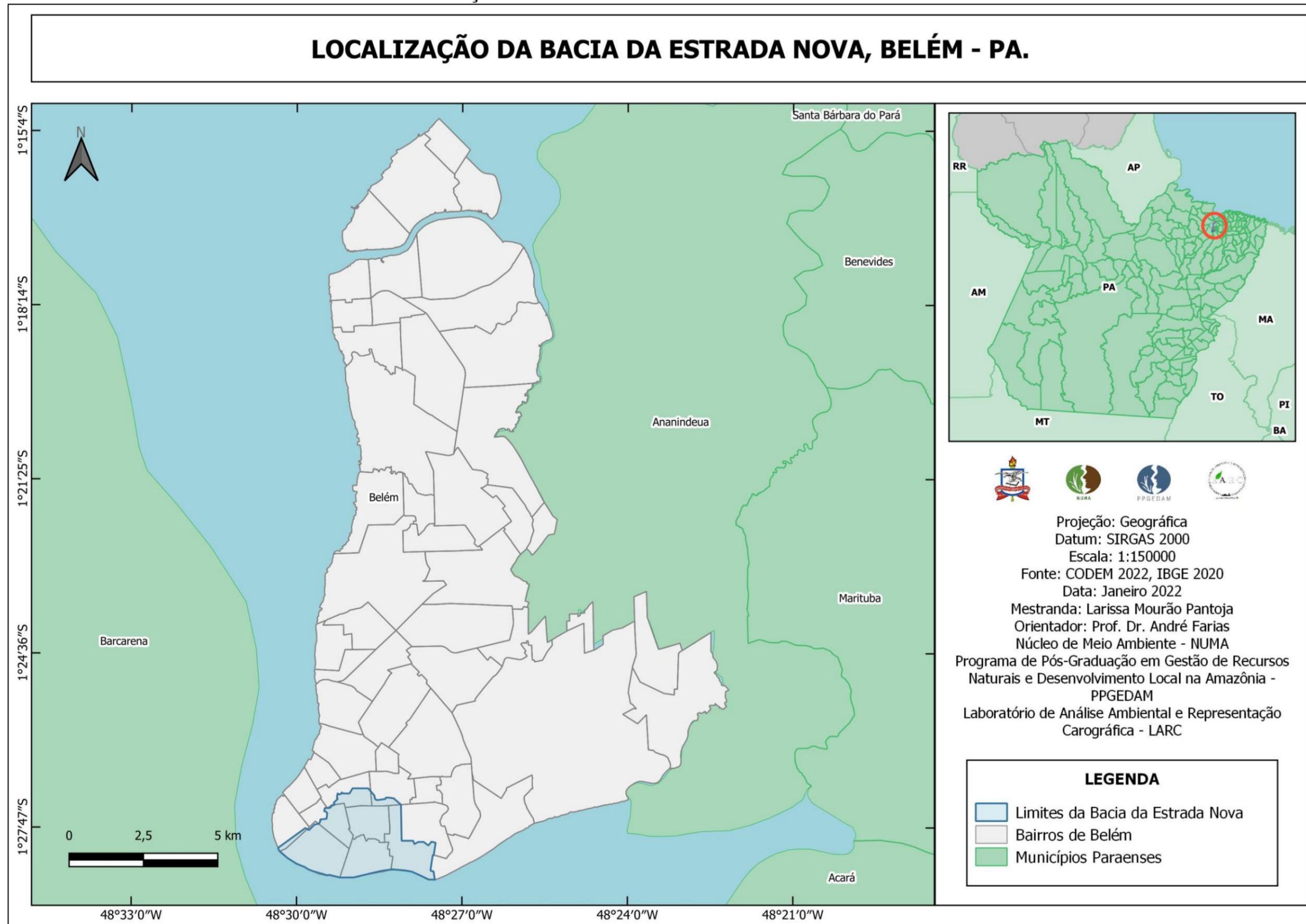
## 1. APRESENTAÇÃO

Os resultados apresentados neste atlas derivam dos mapas da dissertação intitulada “Impactos socioambientais de Projetos Urbanos na Amazônia: Ecologia política e cartografia para gestão de recursos naturais na Bacia da Estrada Nova, Belém/PA” realizado no âmbito das discussões envolvendo impactos socioambientais e recursos naturais para Desenvolvimento Local na Amazônia. Essa pesquisa buscou a identificação e mapeamento dos principais impactos socioambientais que ocorrem de forma contraditória e injusta ao modelo de urbanização implantada na Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, o termo de bacia hidrográfica na concepção dessa pesquisa é compreendido como unidade de planejamento territorial e gerenciamento ambiental, visto que, a análise da discussão da bacia possui características interdisciplinar considerando diferentes aspectos, sendo estes, ambientais, sociais, urbanísticos, jurídicos etc.

Para a construção dos mapas foram utilizados dados advindos da esfera pública municipal (curvas de nível, logradouro, quadra, bairros, cartas topográficas e imagens aéreas), dados socioambientais emitidos pelo PROMABEN através de relatórios técnicos, entrevistas abertas as lideranças comunitárias e gestores públicos municipais e verificação *in loco* dos impactos socioambientais. A partir da complementação dessa gama de dados e informações foi possível processar e gerar vários mapas com a finalidade de analisar dialeticamente o território. Foi utilizada a perspectiva crítica da ecologia política para identificar a pressão desigual desses impactos em uma parcela da população mais vulnerável economicamente, socialmente e ambientalmente; com o intuito de entender como o território reproduz a segregação socioespacial partindo da concepção do sistema capitalista.

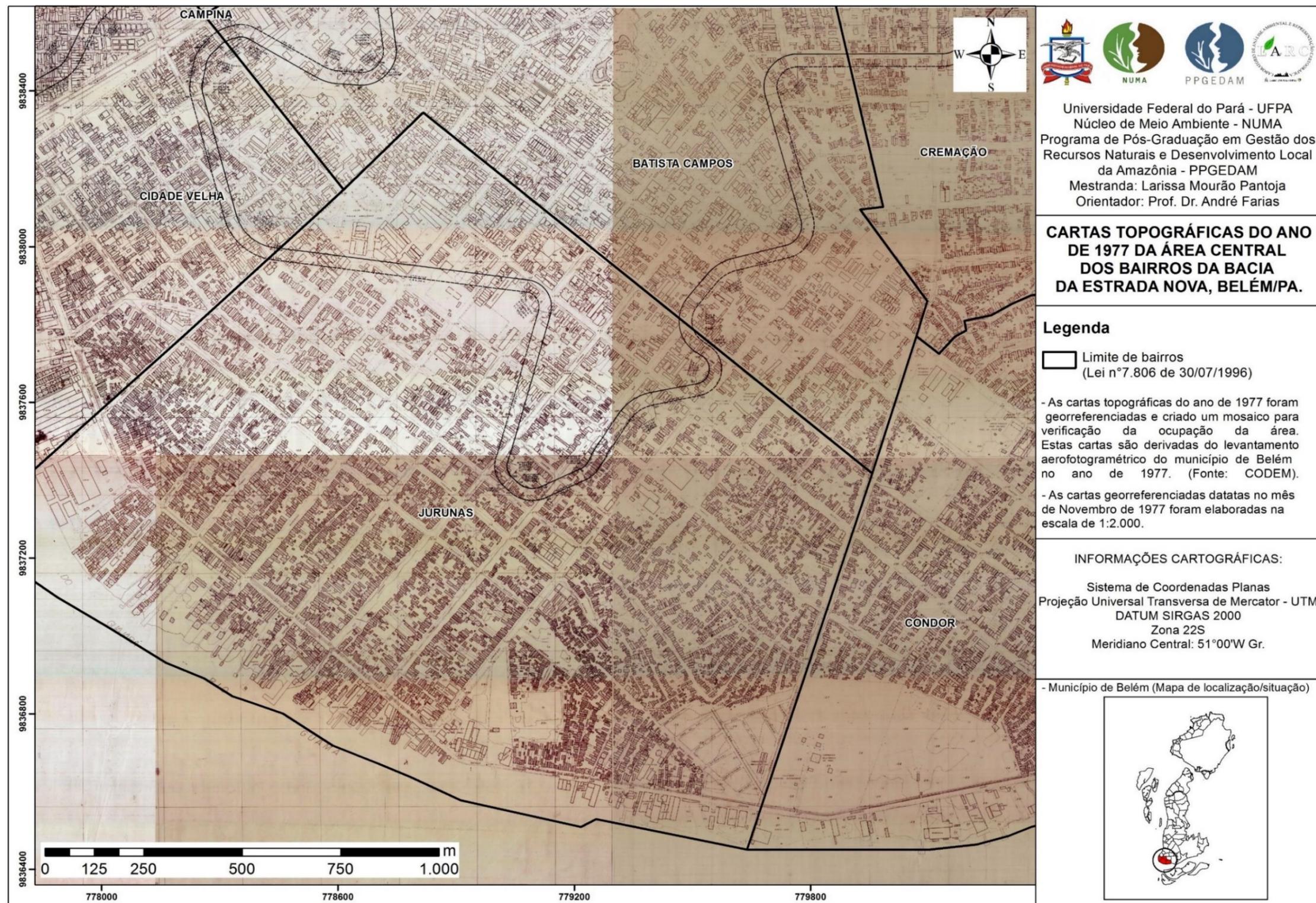
No decorrer da dissertação, afirma-se que a seguinte área possui características: periférica, alagadiça e com alto índice de densidade construtiva. O mapa 01 identifica a localização da Bacia da Estrada Nova no município de Belém, o Mapa 02 através das cartas topográficas georreferenciadas de 1977 evidencia a ocupação densa e irregular nessa época como exemplificado nos referenciais teóricos, e por fim, o mapa 03 análise multitemporal com imagens aéreas dos anos de 1998, 2014 e 2021, de forma geral, essa análise verifica o reconhecimento padrão por um mesmo comportamento temporal na Bacia da Estrada nova, ou seja, permanecendo uma área considerada densa e irregular.

MAPA 01 – LOCALIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA NO MUNICÍPIO DE BELÉM.



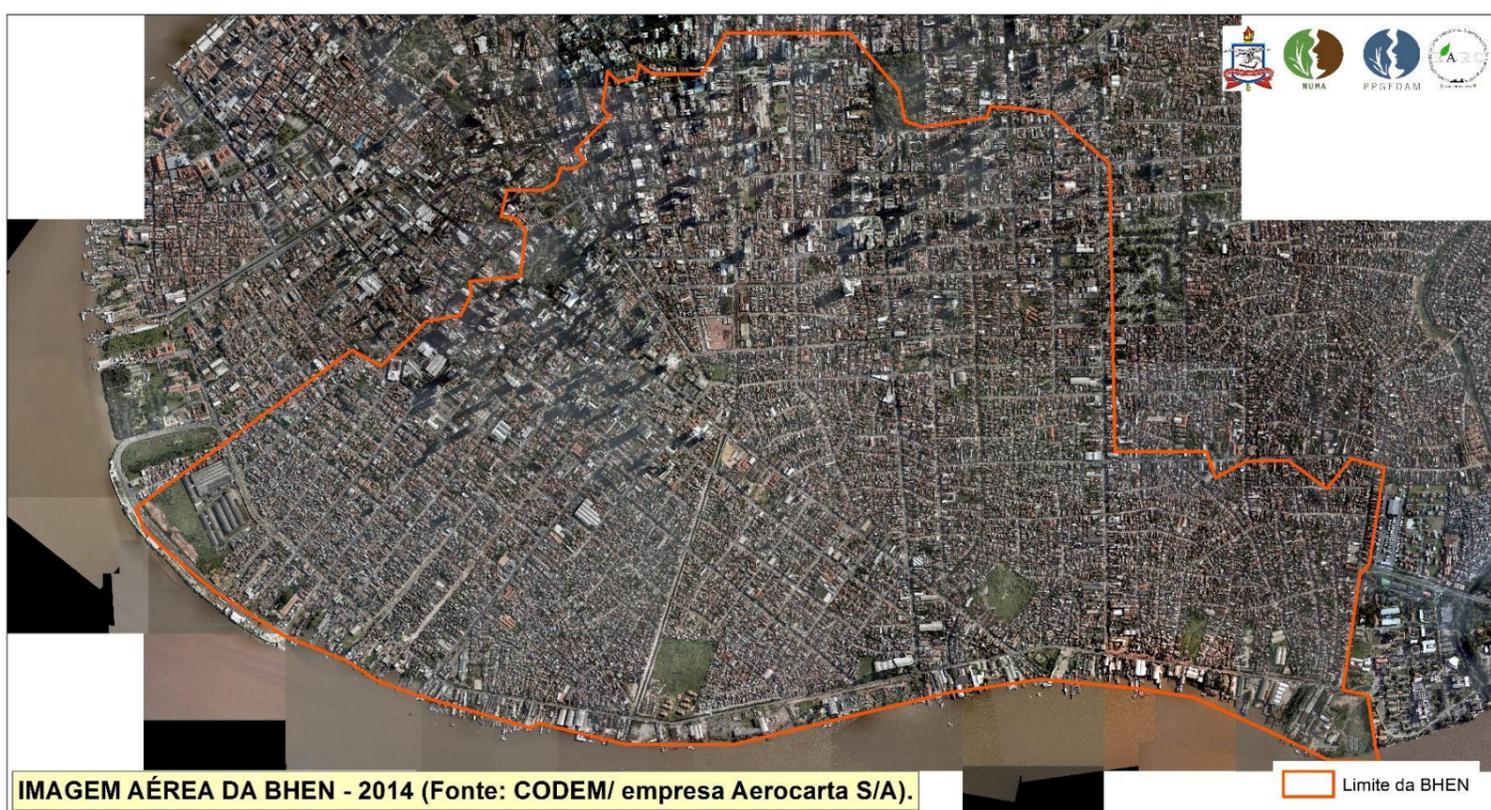
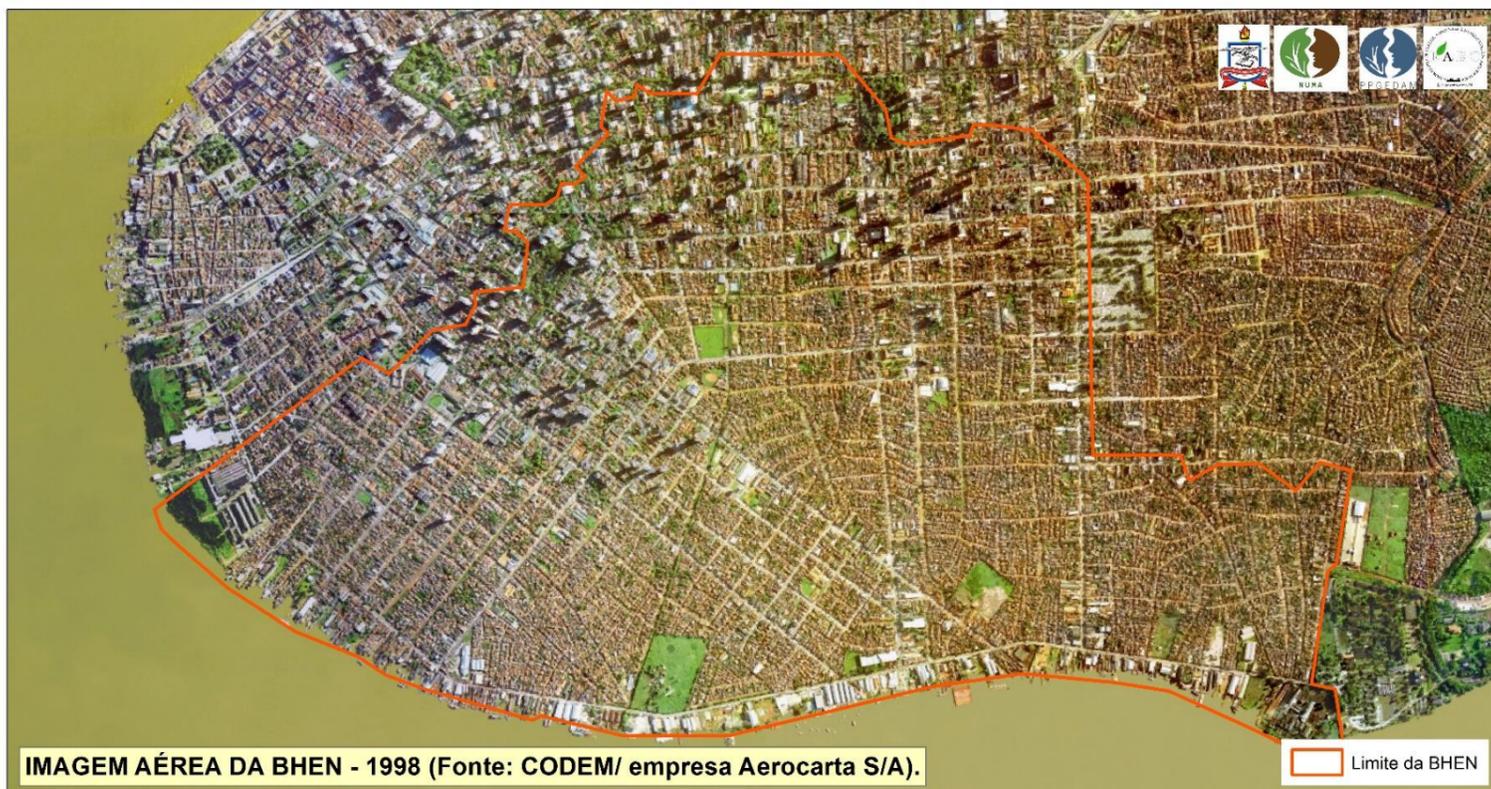
FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

**MAPA 02 – CARTAS TOPOGRÁFICAS DO ANO DE 1977 DA ÁREA DA BACIA DA ESTRADA NOVA, BELÉM/PA.**



**FONTE: PANTOJA, L.M. (2022).**

**MAPA 03 – ANÁLISE MULTITEMPORAL DE IMAGENS AÉREAS DA BACIA DA ESTRADA NOVA.**



**FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)**

## 2. ANÁLISE CARTOGRÁFICA DA BACIA DA ESTRADA NOVA

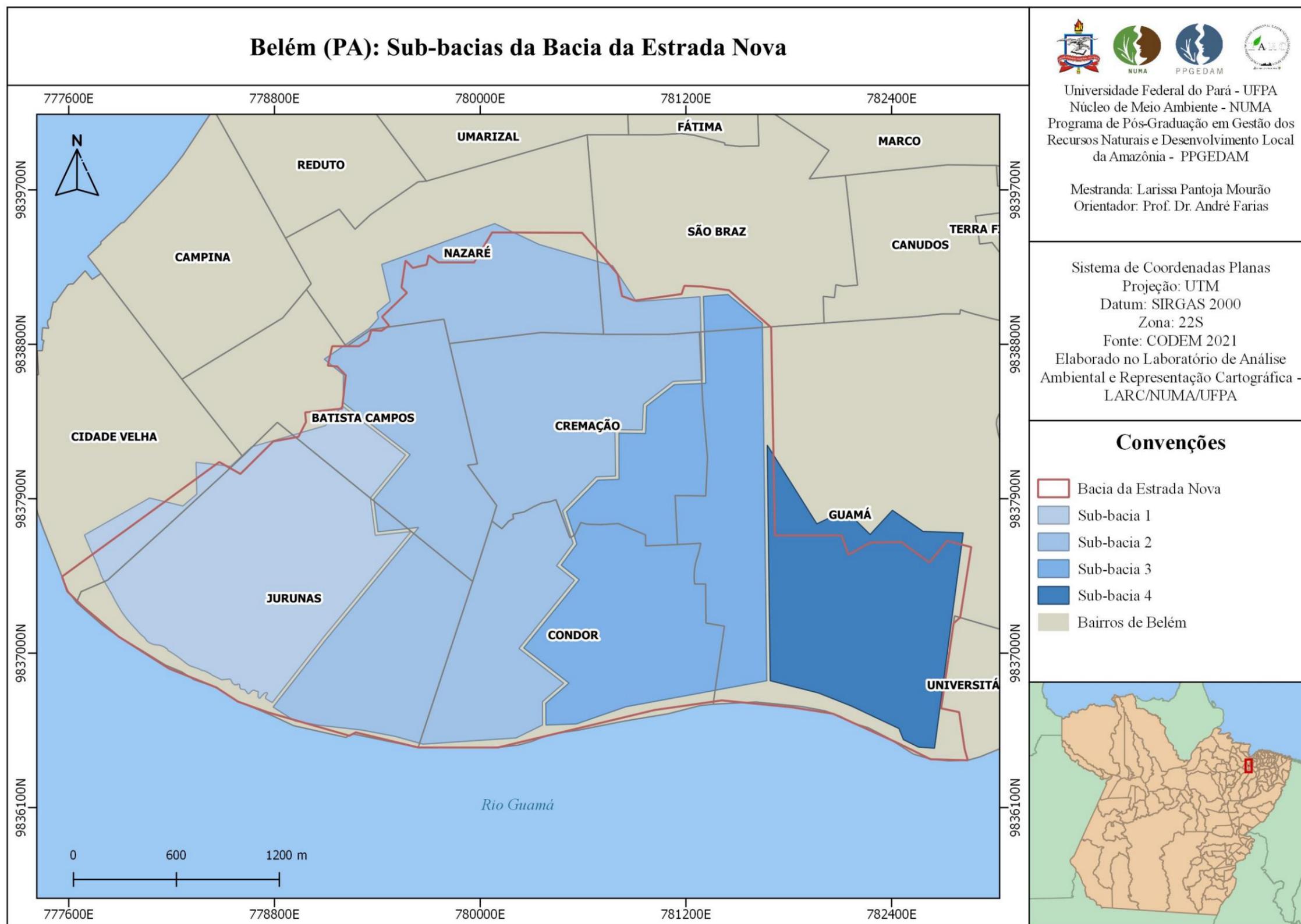
Através das técnicas de geoprocessamento e cartografia digital foram elaborados mapas, para que fosse possível o entendimento da área a partir das descrições técnicas e da caracterização da Bacia da Estrada Nova com a finalidade de identificar a dinâmica territorial. Os mapas produzidos que geraram diversas análises e discussões teóricas foram:

- Mapa 04 - divisão das sub-bacias 01, 02, 03 e 04;
- Mapa 05 - aglomerado subnormal da Bacia da Estrada Nova;
- Mapa 06 – curvas de nível com equidistância de 0,5m, representação das áreas alagadas;
- Mapa 07 – pontos de árvores isoladas;
- Mapa 08 – análise multitemporal da área do Portal da Amazônia na sub-bacia 01;
- Mapa 09 – poligonal da área de regularização fundiária de interesse social na bacia 01.

A partir da compreensão dos mapas citados, o mapa 04 identifica as sub-bacias da estrada nova que teve o intuito de divisão política administrativa, o mapa 05 identifica a porção considerada um aglomerado subnormal (caracterização definida pelo IBGE) como uma área com enfrentamentos sociais, econômicos e urbanísticos, o mapa 06 as curvas de níveis da área juntamente com a definição das áreas alagadas, o mapa 07 os pontos de árvores isoladas. Nota-se que o prolongamento do aglomerado subnormal coincide grande parte com as áreas alagadas (com as cotas topográficas mais baixas), assim como, acompanha o baixo índice de árvores isoladas.

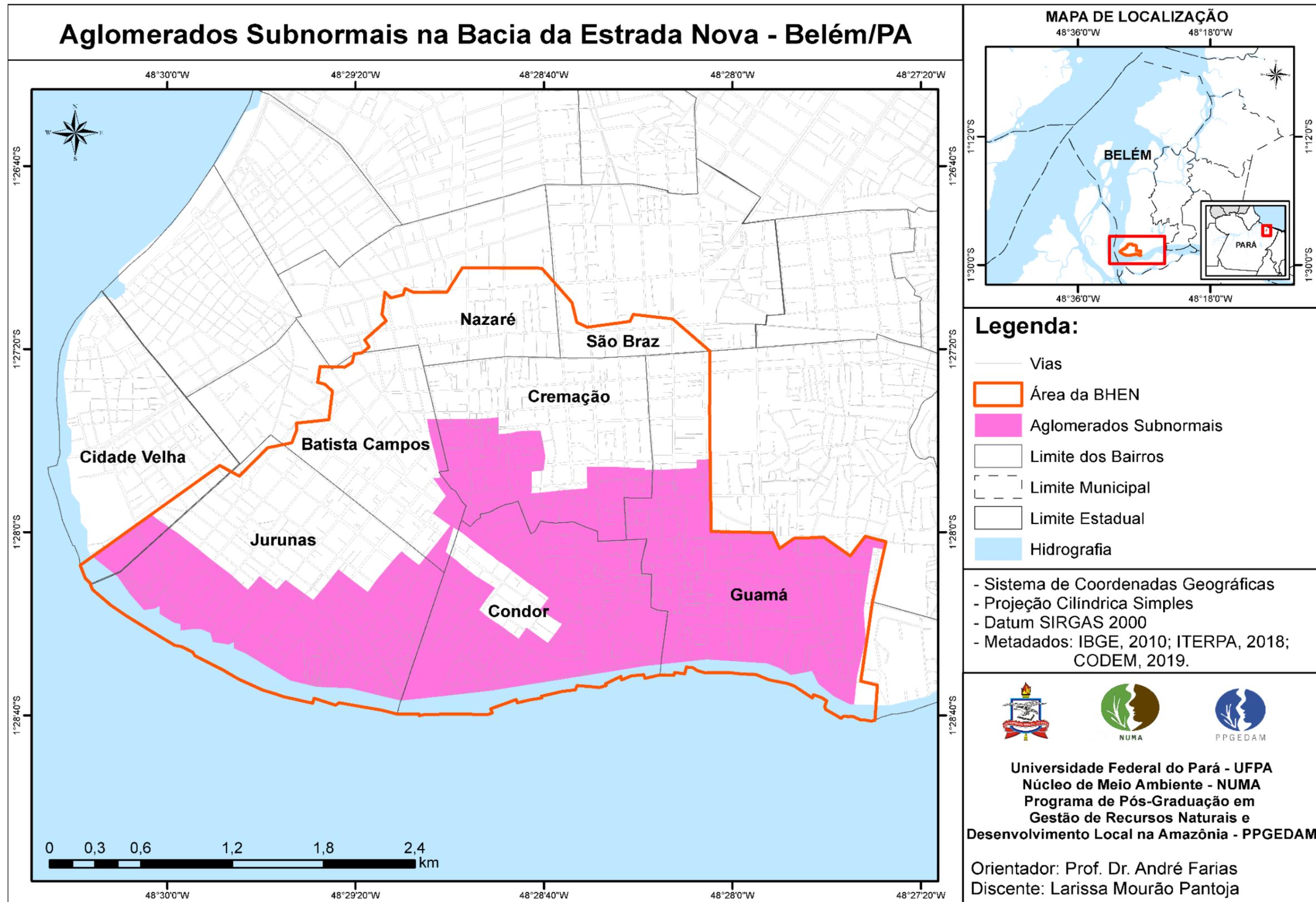
O mapa 08 identifica três imagens aéreas do Portal da Amazônia dos anos de 1977, 1998 e 2014 derivadas do CTM do município de Belém, observa-se como a área do projeto do Portal da Amazônia, em destaque de vermelho, sofreu modificações urbanas. Para realizar esse projeto houve impactos ambientais pelo aterramento da área, principalmente de alguns braços do rio que adentravam no município de Belém, e impactos sociais pelo remanejamento das famílias que moravam na área. O mapa 09 mostra que nessa mesma área houve impactos da regularização fundiária, no qual as famílias locais terão a garantia do seu direito à moradia, em contrapartida, a regularização fundiária gera efeitos e impactos correlacionados a especulação imobiliária em áreas que sofreram intervenção urbana.

**MAPA 04 – DIVISÃO DAS SUB-BACIAS DA ESTRADA NOVA.**



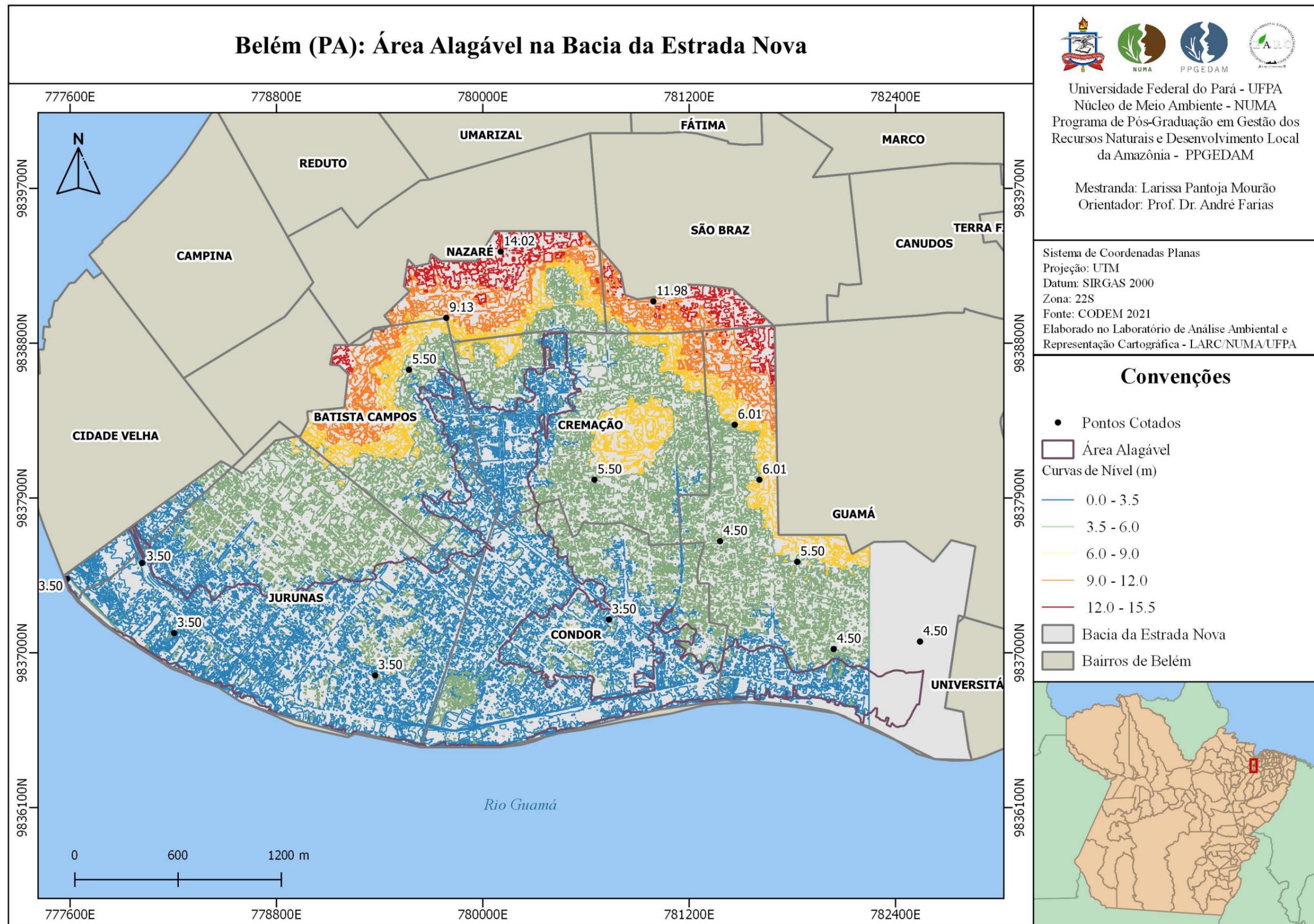
**FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)**

MAPA 05 – AGLOMERADO SUBNORMAL DA BACIA DA ESTRADA NOVA



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

MAPA 06 – CURVAS DE NÍVEL COM EQUIDISTÂNCIA DE 0,5M DA BACIA DA ESTRADA NOVA.



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

# MAPA 07 – ÁRVORES ISOLADAS NA BACIA DA ESTRADA NOVA.

## Belém (PA): Pontos de Árvores Isoladas



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

## BELÉM (PA): EVOLUÇÃO URBANA DA ÁREA DO PORTAL DA AMAZÔNIA

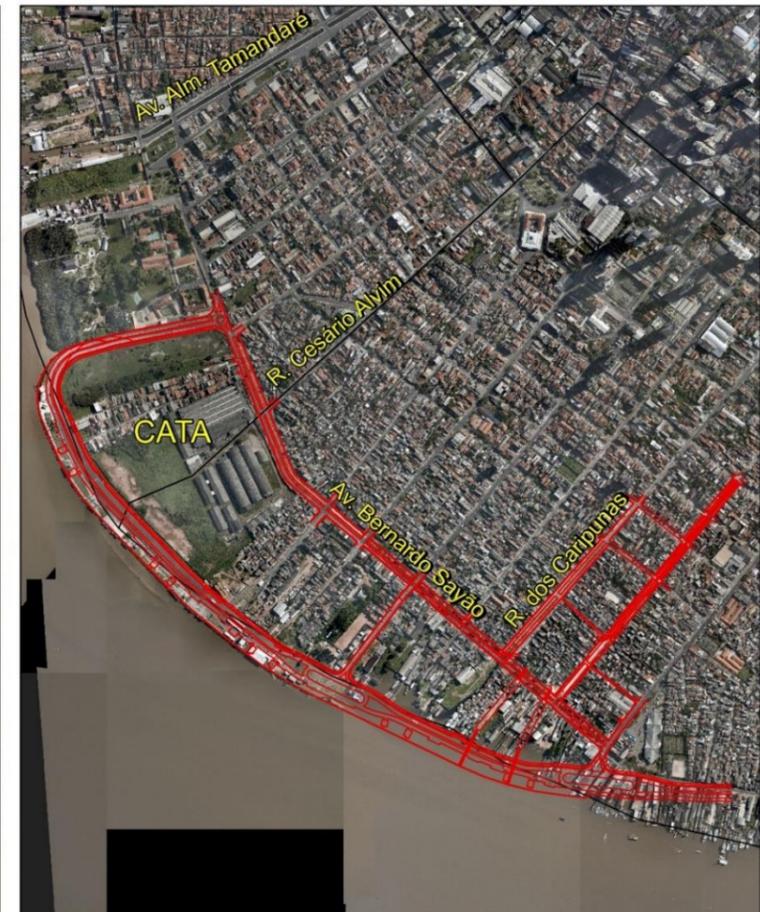
Análise Multitemporal- 1977/1998/2014



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAFÉTRICO  
ORTOFOTO DE 1977



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAFÉTRICO  
ORTOFOTO DE 1998- AEROCARTA/BASE



LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAFÉTRICO  
ORTOFOTO DE 2014- AEROCARTA S.A

### Legenda

- Projeto Portal da Amazônia
- Bairros Belém (Lei n° 7.806 de 30/07/96)



Universidade Federal do Pará - UFPA  
Núcleo de Meio Ambiente - NUMA  
Programa de Pós-Graduação em Gestão  
de Recursos Naturais e Desenvolvimento  
Local - PPGEDAM

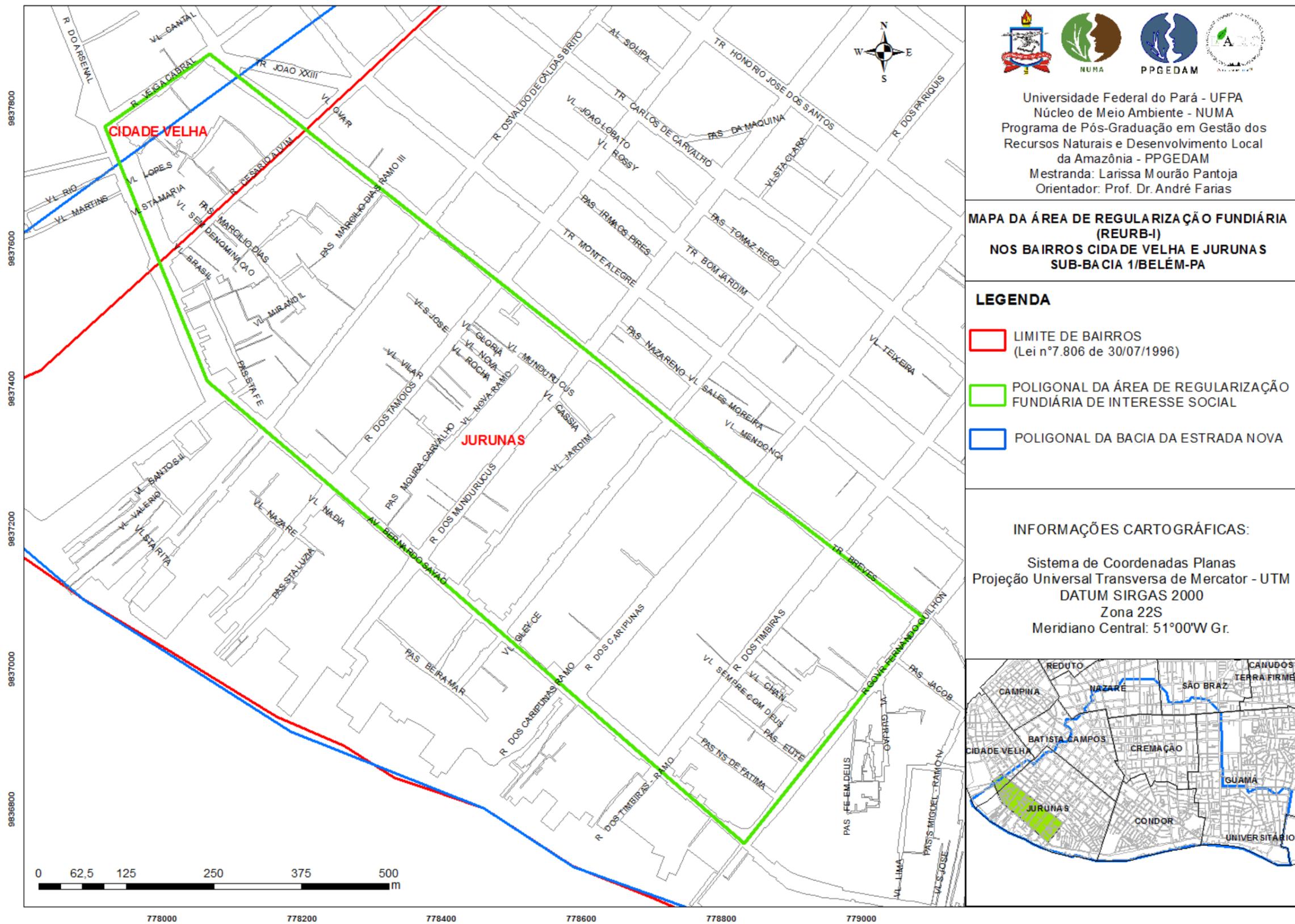
Mestranda: Larissa Pantoja Mourão  
Orientador: Prof. Dr. André Farias

Fonte: CODEM 2021



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

## MAPA 09 – ÁREA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NA BACIA DA ESTRADA NOVA.



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

### 3. TRECHOS DE INTERVENÇÃO URBANA DE MACRODRENAGEM

Os seguintes mapas identificam os trechos que sofreram intervenção urbana de macrodrenagem na Bacia da Estrada Nova realizadas pelo PROMABEM (Programa de saneamento da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova). Os trechos afetados pelas obras foram:

- Obras de macrodrenagem na sub-bacia 01, compreendido nos trechos da Av. Bernardo Sayão entre a Rua Veiga Cabral e Mundurucus (obra concluída);
- Obras de macrodrenagem na sub-bacia 01, compreendido nos trechos da Rua Caripunas entre Av. Bernardo Sayão e Travessa de Breves (obra concluída);
- Obras de macrodrenagem na sub-bacia 01, compreendidos nos trechos da Rua dos Timbiras entre Av. Bernardo Sayão e Travessa Carlos de Carvalho (obra concluída);
- Obras de macrodrenagem na sub-bacia 04, compreendido nos trechos da Avenida Bernardo Sayão entre Rua Augusto Corrêa e Av. José Bonifácio (obra concluída);
- Obras de macrodrenagem na sub-bacia 03, no Canal da três de maio, todavia, a obra não foi totalmente concluída, restando a execução do canal com a curva com a Travessa Nove de Janeiro (obra não concluída);
- Obra do canal de descarga na Caripunas Beira-mar (Sub-bacia 01 em andamento);
- Obra do poço de visita da Rua dos Timbiras com Av. Bernardo Sayão (Sub-bacia 01 em andamento).

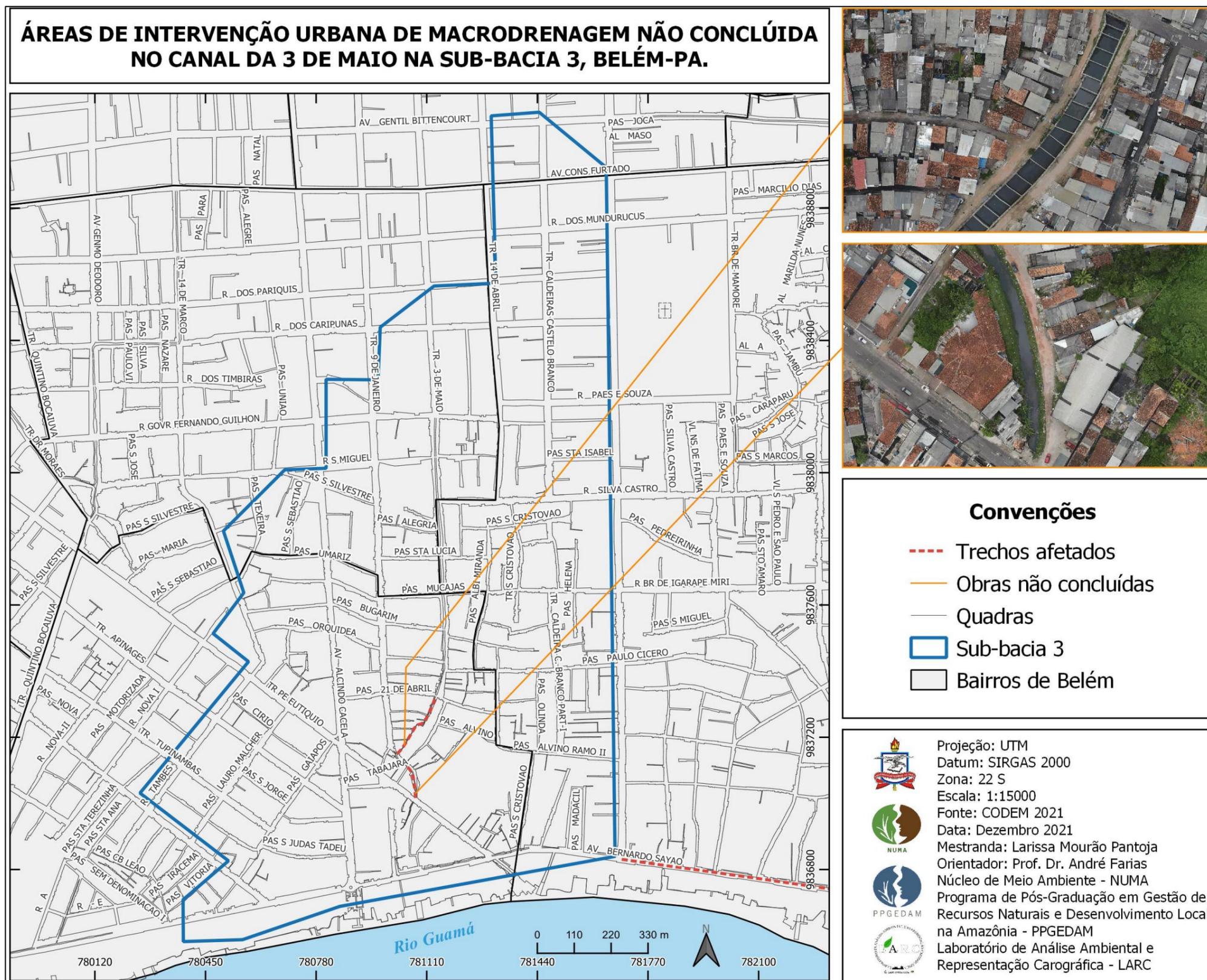
Totalizando 7 trechos de obras, sendo 4 concluídas, 2 em andamento e 1 não concluída. Para representação do mapa dividiu os trechos das obras por sub-bacia, apenas a sub-bacia 02 não sofreu nenhuma intervenção de macrodrenagem realizada pelo PROMABEM. Na sub-bacia 01, três trechos de obras foram concluídos e duas estão em andamento conforme o Mapa 10. Na sub-bacia 03, um trecho no canal da três de maio não foi concluído conforme mapa 11. Por fim, na sub-bacia 4 um trecho concluído de acordo com o mapa 12.

MAPA 10 – TRECHOS DE OBRA CONCLUÍDA E EM ANDAMENTO NA SUB-BACIA 01.



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

MAPA 11 – TRECHOS DE OBRA NÃO CONCLUÍDA NA SUB-BACIA 03.



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

MAPA 12 – TRECHOS DE OBRA CONCLUÍDA NA SUB-BACIA 04.



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

#### **4. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA BACIA HIDROGRÁFICA DA ESTRADA NOVA**

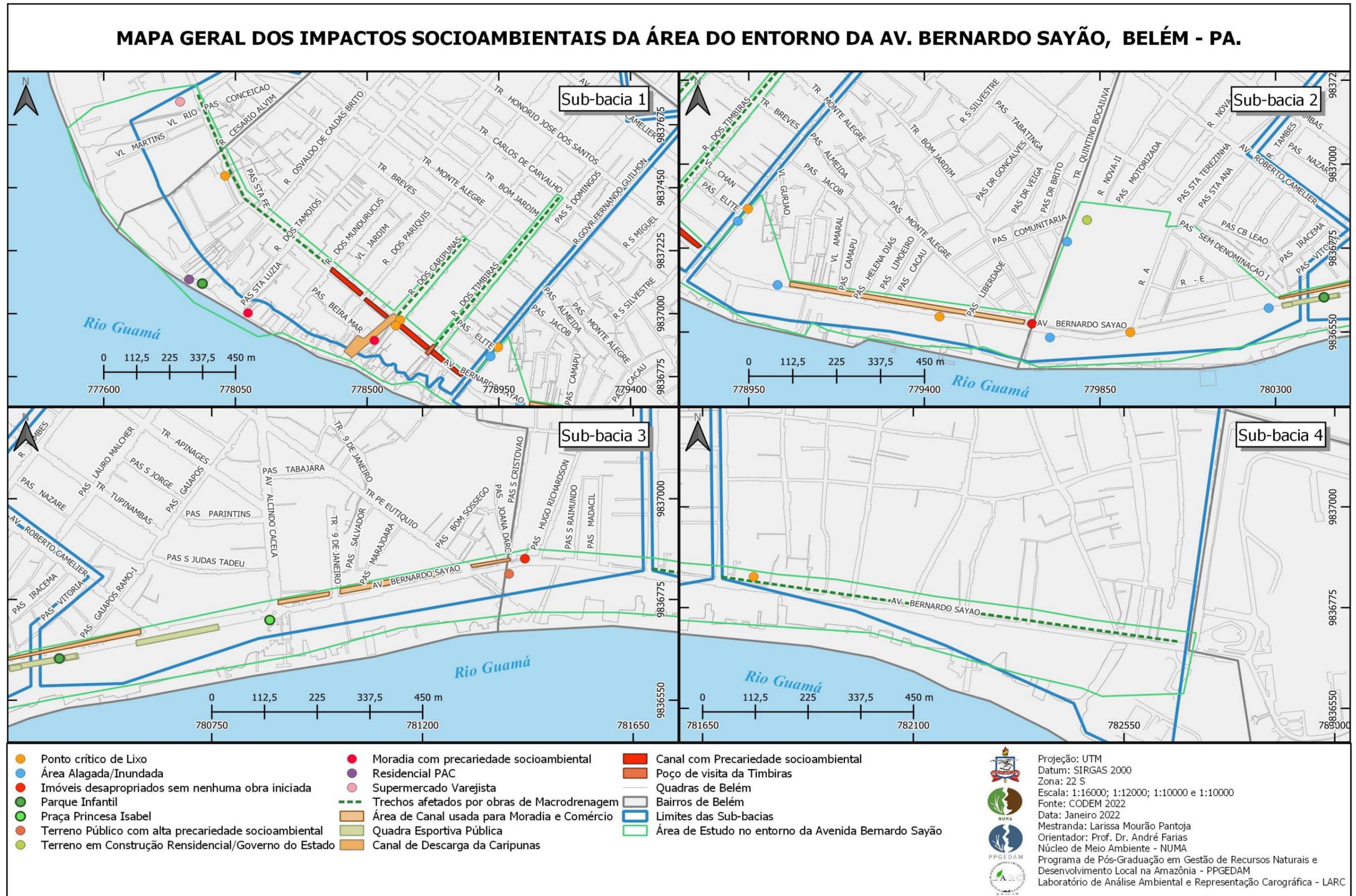
A partir das análises cartográficas e da identificação dos trechos afetados pelas obras, percebe-se que as intervenções urbanas estão concentradas no entorno da Av. Bernardo Sayão, por essa razão, delimitou-se a identificação e mapeamento dos impactos socioambientais nessa área. A partir da metodologia empregada foi identificado 11 impactos socioambientais que ocorrem na Bacia da Estrada Nova, todavia, foi elencado 5 principais impactos que englobasse de forma geral, visto que, esses impactos não ocorrem de forma isolada, mas sim, vinculados uns aos outros, sendo a raiz desses impactos o próprio poder público aliado ao sistema capitalista. Para a identificação do tipo de impacto relacionado no mapa foi atribuído a seguinte numeração: Espaços sociais e áreas verdes (1); Alagamento/inundação (2); Lixo/entulho (3); Moradia (4); e Desterritorialização (5).

Alguns impactos socioambientais podem ter um ou mais tipos de impactos relacionados. Os impactos avaliados nesta pesquisa estão relacionados as obras de macrodrenagem realizada pelo PROMABEN. Há impactos anteriores as obras, outros impactos que foram amenizados, impactos que foram potencializados e/ou passaram a existir com as obras de macrodrenagem. Na concepção da identificação e mapeamento dos impactos foram elaborados os seguintes mapas dos impactos socioambientais no entorno da Av. Bernardo Sayão:

- Mapa 13 dos impactos socioambientais nas quatro sub-bacias da estrada Nova (MAPA GERAL);
- Mapa 14 dos impactos socioambientais da Sub-bacia 01 com registro fotográfico;
- Mapa 15 dos impactos socioambientais da Sub-bacia 02 com registro fotográfico;
- Mapa 16 dos impactos socioambientais da Sub-bacia 03 com registro fotográfico;
- Mapa 17 dos impactos socioambientais da Sub-bacia 04 com registro fotográfico.

Os mapas individuais por sub-bacia dos impactos socioambientais estão representados por fotografias autorais e a tipologia do impacto representado pela numeração de qual impacto está se tratando, conforme verificação na legenda dos mapas.

MAPA 13 – IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NAS QUATRO SUB-BACIAS DA ESTRADA NOVA.



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

MAPA 14 – IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA SUB-BACIA 01.

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO ENTORNO DA AV. BERNARDO SAYÃO, SUB-BACIA 01, BELÉM - PA.



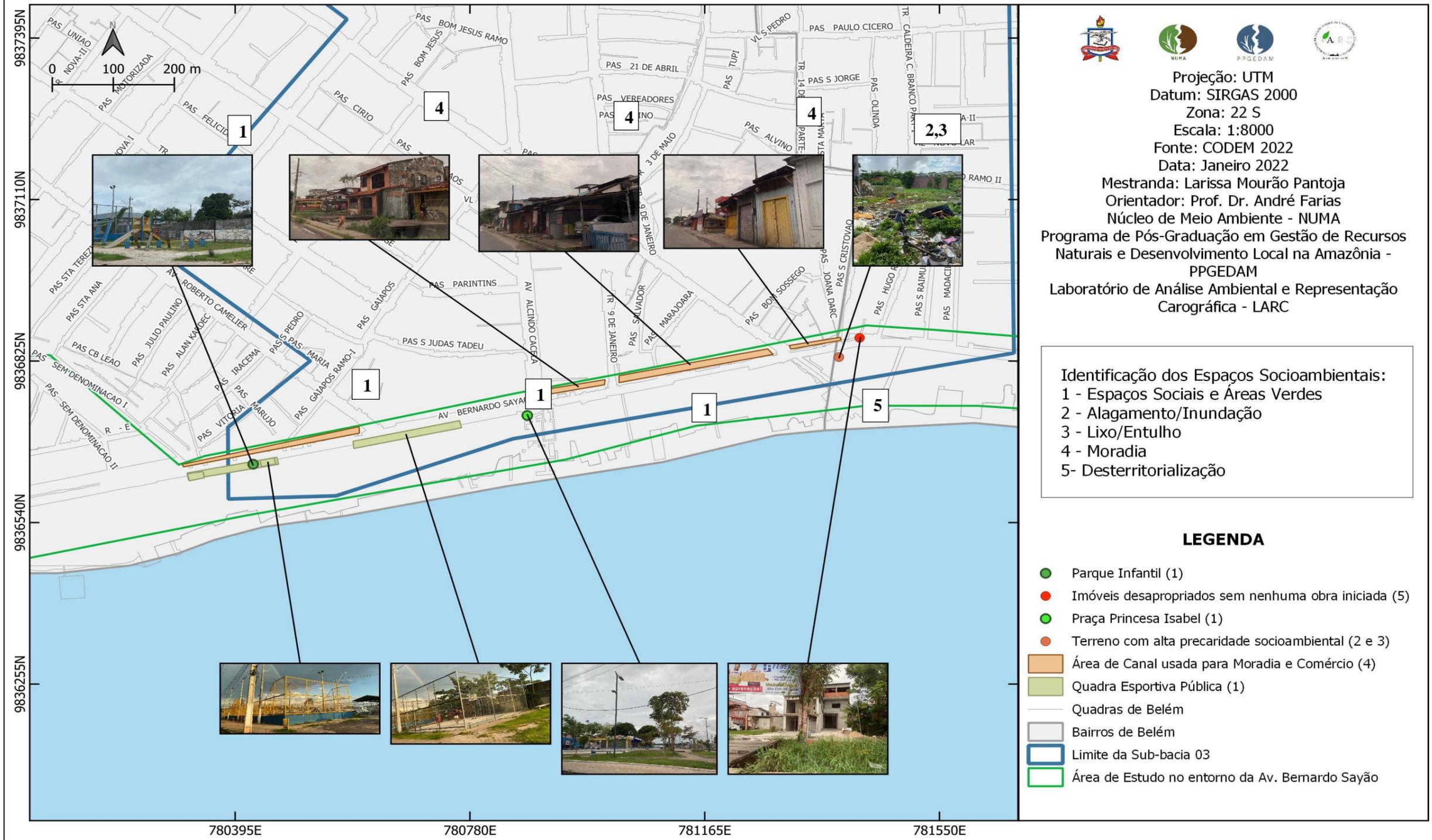
MAPA 15 – IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA SUB-BACIA 02.



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

MAPA 16 – IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA SUB-BACIA 03.

IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NO ENTORNO DA AV. BERNARDO SAYÃO, SUB-BACIA 03, BELÉM - PA.



FONTE: PANTOJA, L.M. (2022)

MAPA 17 – IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA SUB-BACIA 04..



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapeamento dos impactos socioambientais urbanos do entorno da Avenida Bernardo Sayão, localizada na Bacia hidrográfica da Estrada Nova, releva aspectos de uma cidade com diferentes realidades sociais, ambientais e econômicas. No qual, uma parcela da sociedade é impactada pela infinidade de complexos problemas de ordem socioambientais que estão inseridos dentro de um contexto elitista de renovação urbana. A identificação e mapeamento desses impactos é uma importante ferramenta de gestão territorial, pois permite uma integração de informações e dados cartográficos que dão suporte para verificação dos pontos de maiores fragilidades urbanas, a partir dessa identificação é possível pensar em alternativas viáveis para amenizar e/ou solucionar os impactos, principalmente nessa parcela da população mais vulnerável.

Ao longo do atlas são apresentados múltiplos aspectos da Bacia da Estrada Nova visando à construção de uma base de conhecimentos sólidos para a atuação dos mais diversos seguimentos da sociedade, do poder público na gestão ambiental coerente com a realidade da bacia em termos geomorfológicos e antropológicos. O atlas, nesse contexto, é um produto da dissertação que busca valorizar a participação da sociedade na compreensão na gestão do território e da não aceitação dos impactos socioambientais que os atingem, assim como, a utilização do atlas por tomadores de decisões, gestores públicos, lideranças locais e a comunidade em geral; no qual consiste em uma ferramenta que visa facilitar o acesso ao conhecimento dos projetos implantados na Bacia da Estrada Nova e seus impactos encontrados no território.

O presente atlas possibilitou o entendimento da área de estudo através de 17 mapas pautados no processo de análise cartográfica e identificação dos impactos socioambientais. Nesse sentido, esse trabalho tem por finalidade dar visibilidade a esses impactos e aos impactados que sentem as incertezas de projetos urbanos de caráter sanitaria e estruturais. Portanto, os ditos impactos tem um vínculo com políticas públicas contraditórias ao acesso a meio ambiente ecologicamente equilibrado, como no caso da Bacia Hidrográfica da Estrada Nova, da manutenção e preservação dos canais e de áreas de preservação permanente, de ações práticas e participativa de educação ambiental; da valorização da população local e da identidade territorial de moradores, feirantes e ribeirinhos, ou seja, da garantia de toda a riqueza pautada na consideração desse espaço que extrapola os limites físicos

# AGRADECIMENTOS

