



GT – 2: Análise socioespacial urbana com sistema de informações geográficas

REMANESCENTES DE PALAFITAS EM BELÉM: UMA ANÁLISE UTILIZANDO O SENSORIAMENTO REMOTO

Vitor Augusto Leal Silva
Universidade Federal do Pará
augustoleal.ufpa@gmail.com

Felipe Domingos Viana Medeiros
Universidade Federal do Pará
E-mail: filipeviana436@gmail.com

Artur Magno de Carvalho
Universidade Federal do Pará
Artur.magno@usp.br

RESUMO: este trabalho tem como propósito localizar e analisar as estruturas de palafitas na cidade de Belém, no Estado do Pará, a onde é exposto a cenários complexos e diversificados, a qual vai apresentar diálogos de agentes modeladores do espaço urbano. Ademais, compreender que as “palafitas amazônicas” remanescentes são provas de processo de segregação socioespacial e a resistência de grupos sociais. Logo mais, no presente artigo foi empregado o uso de geotecnologias e de técnicas avançadas de geoprocessamento. Portanto, este trabalho é um esforço de compreensão sobre o tema, abarcando informações essenciais para o mapeamento das palafitas e sua correlação com as desigualdades, assim como seus efeitos sobre a realidade social belenense, visando possíveis adoções e medidas de políticas públicas.

Palavras-chave: Palafitas, Sensoriamento remoto, Geografia urbana.

1. INTRODUÇÃO

O município de Belém ao longo do tempo passou por diversos processos sociais sendo um deles a segregação socioespacial, a qual fez a separação de pessoas com poder aquisitivo menor a residir em localidades sem amenidades em conjunto com o tipo de estrutura arquitetônica para se adaptar a áreas alagadiças.

Em consoante com Negri (2008), complexidade da sociedade em face da questão de habitação leva-nos a buscar entender a produção e a separação entre as classes sociais nas cidades e seus diversos aspectos. Ademais, a constituição das cidades contemporâneas vem sendo historicamente marcada pela lógica segregadora, imanente ao modo de produção capitalista, seja através do embelezamento dos chamados centros urbanos, ou ainda pela política de ocupação e uso das terras (SILVA; BATISTA; OLIVEIRA; JESEUS, 2018).

Logo, tal recolocação de uma população com pouco poder aquisitivo se estrutura em diálogos de intermediadores do espaço urbano, como promotores imobiliários que vão influenciar no ordenamento territorial (promoção seletiva de habitação) em detrimento das necessidades de grupos sociais excluídos.

De acordo com Corrêa (1995), a habitação é um dos bens seletivos, onde uma enorme parcela da população não tem acesso, não possui renda para alugar um imóvel decente e muito menos comprar, demonstrando-se como sintoma de exclusão.

A problemática da configuração do solo das cidades na qual, por meio da forma urbana dispersa, suscita muitas pesquisas acadêmicas que visam compreender as peculiaridades e consequências da adoção desse paradigma de ocupação do solo urbano (VIERA; ALMEIDA; BACELAR, 2018).

Desta maneira é possível iniciar a compreensão do modo como a estrutura arquitetônica denominada “palafita” se deu na Amazônia, em específico no Estado Pará, no município de Belém, a qual antemão foi a partir de um processo de recolocação espacial e adaptação a localidade sem amenidade. Então comunidades de Belém vão demonstrar a resistência e a presença de uma cultura que se adaptou às terras baixas e alagáveis, e adensamento trazido pelo processo de urbanização na região amazônica.

Ademais, o uso de geotecnologia com uma ferramenta analítica na coleta e processamento de informação para produzir dados georreferenciado que permite a espacialização de diversas situações do meio urbano. Assim, a possibilidade de localizar as palafitas na área de estudo, além de correlacionar com informação socioeconômicas a partir dos produtos cartográficos temáticos. Deste modo, as geotecnologias serão ferramentas que auxiliam de maneira crescente na análise de recursos naturais, transportes, comunicações, energia, planejamento urbano e regional e gestão ambiental (SILVA; LOPES, 2013).

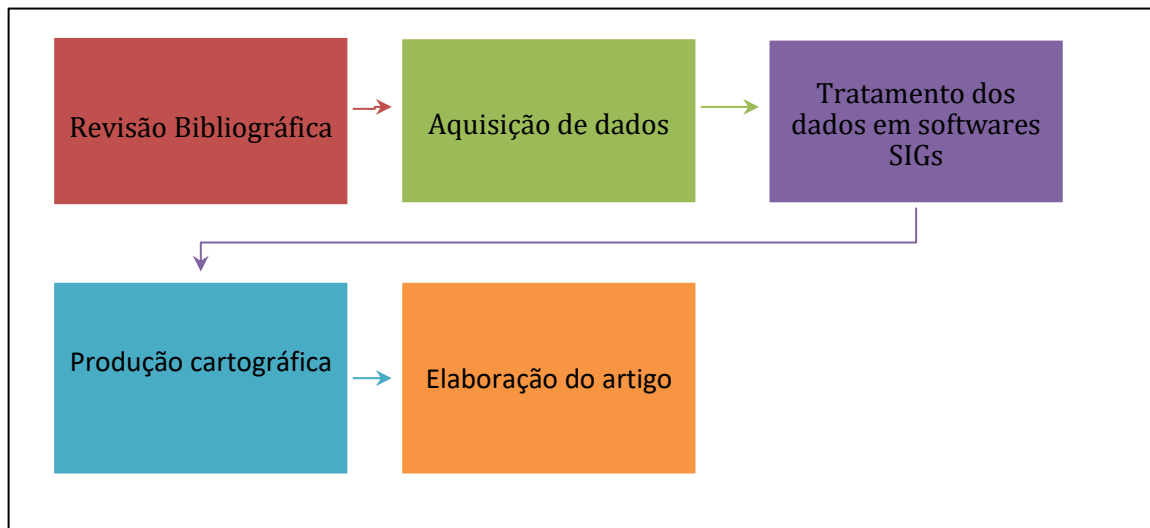
Desta forma, este trabalho foi elaborado em conjunto com auxílio de instrumentos tecnológicos como os programas de softwares de “SIG – Sistema de Informação Geográfica” *Qgis* e *Arcgis*, além da plataforma da *Google Earth Pro*, permite explorar determinadas localidades imersivamente pelos dados de satélite. Assim, como o uso dessas ferramentas, é permitido uma análise e georreferenciamento de localidades com a presença de “Palafitas Amazônicas” e sua correlação com aspectos socioeconômicos.

Entretanto, foi feito, de modo primordial, uma série de levantamentos bibliográficos sobre a temática. Também, foi aderido à metodologia quantitativa para realizar o levantamento de tabelas, quadros e planilhas, além do próprio levantamento qualitativa (livros, artigos, dissertações entre outros). A partir disto, ter um alicerce teórico na elaboração deste trabalho de forma contundente.

Visto isso, foi possível localizar e espacializar estruturas de palafitas presente na área de estudo e relacionar com informações de diversos âmbitos, além de ajudar no entendimento do processo de ordenamento territorial feito por agentes modeladores do espaço urbano. Portanto, o presente artigo, tem por objetivo fornecer uma análise sobre as moradias denominadas “palafitas” situadas em Belém, assim fermentar futuros debates na geografia urbana paraense e demonstra as geotecnologias com instrumento gestão territorial.

2. METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos empregados estão neste trabalho consistiram nas seguintes etapas, sendo possível ver no fluxograma abaixo (figura 1). Assim, sendo a primeira etapa a revisão bibliográfica acerca da temática, assim como seus respectivos segmentos, com intuito de obter o máximo de informações da temática da pesquisa.

Figura 1 - Fluxograma metodológico.

Fonte: autores, 2024.

Na segunda etapa foi feita a aquisição da base de dados *faces de logradouros - 2021* e dos *dados censitários do ano de 2010* e dados vetorizados municipais (*shapefiles*) ambos disponíveis no IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A princípio, os logradouros compõem as principais informações de dados *geoespacializados* por meio de um banco de dados que contém as faces (ou seções) dos logradouros (como ruas avenida, travessa e rodovia) de todo o Brasil. Dessa forma, os logradouros contêm informações básicas, mas cruciais para a base deste trabalho.

Os dados censitários foram tratados e usados na produção cartográfica como arcabouço para a análise socioespacial, como forma de complementar o estudo. Já os *shapefiles* foram usados para realizar o levantamento quantitativo a partir da malha territorial do município de Belém, assim como seus respectivos bairros.

Em seguida, a produção deste trabalho contou com o uso da cartografia para a análise espacial do local de estudo. Assim, por meio das geotecnologias como o *Google Earth Pro* para comparação das imagens dos locais por meio da sua função *Street View*. Esta ferramenta possibilitou a visualização das vias em pontes e palafitas. Dessa forma, fez-se de maneira remota a comparação e classificação entre a base de dados cedida pela IBGE para constatar a realidade desses locais.

Além disso, por meio do uso de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto foi possível auxiliar no levantamento quantitativo a partir dos shapefiles do território. Dessa forma, o tratamento dos dados geoespaciais por intermédio dos *SIGs – Sistemas de Informações Geográficas* chamados: *Arcgis* na versão 10.8 e *Qgis* versão 3.28 para a delinear a malha urbana municipal fazendo o recorte para município de estudo, assim como a delimitação dos bairros.

Para fins de estudo, este trabalho considerou a via urbana dos 48 bairros da região continental de Belém, com foque em sete bairros que contém logradouros em formato de pontes e casas em palafitas, sendo eles os bairros de: *Paracuri, Parque Guajará, Tapanã, Pratinha, Parque verde, Coqueiro e Cabanagem*

Dessa forma, o perímetro urbano da capital (Belém) atinge um total de 1888,55 km, divididos em 47.116 segmentos de ruas, dispondo-se ao longo de uma malha urbana que atinge o total de atinge 71 bairros, abrangendo uma área municipal de 1.059 km² segundo o IBGE.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização de Palafita

As palafitas podem ser consideradas como algum tipo de habitação sustentada por madeira às margens de um rio ou sobre uma área alagadiça. Segundo Silva e Kapp (2016) o emprego do termo “palafita” é usado no Brasil para qualificar moradias informais construídas sobre estacas de madeiras em áreas alagadiças, com muita precariedade.

Soares e Espinheira (2004) argumentam que as palafitas são espaços urbanos constituídos, de forma inadequada, sob um espaço aquático, na qual denota uma fragilidade espacial. Desse modo, a sua organização é marcada pela sua arquitetura insalubre, por múltiplas dificuldades na sua infraestrutura acerca do manejo de resíduos sólidos, abastecimento de água encanada, esgoto e drenagem, além da precariedade da adoção de políticas de habitação.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística qualificava a existência desses espaços, no âmbito das suas pesquisas e operações, como um conjunto formado por várias unidades habitacionais, essas que podem ocupar terrenos públicos ou particulares, de forma desordenada e densa. Além da sua carência de serviços públicos essenciais (IBGE, 2024).

Atualmente, o IBGE em seu recente documento publicado em 2024, sobre o conteúdo “Favelas e Comunidades Urbanas”, chamado de “Notas metodológicas n. 01”, na qual abarca temática palafitas como “assentamento precário”, tendo como principais condições os seus lotes de tamanho irregular, assim como uma grande variedade de formas e tamanhos. Desse modo, segundo o documento do órgão:

“(...) de forma mais abrangente, considerando todas as situações de irregularidade fundiária, carência de infraestrutura, localização inadequada e domicílios precários, que caracterizam a grande maioria dos assentamentos da população de baixa renda” (IBGE, 2024, p.18).

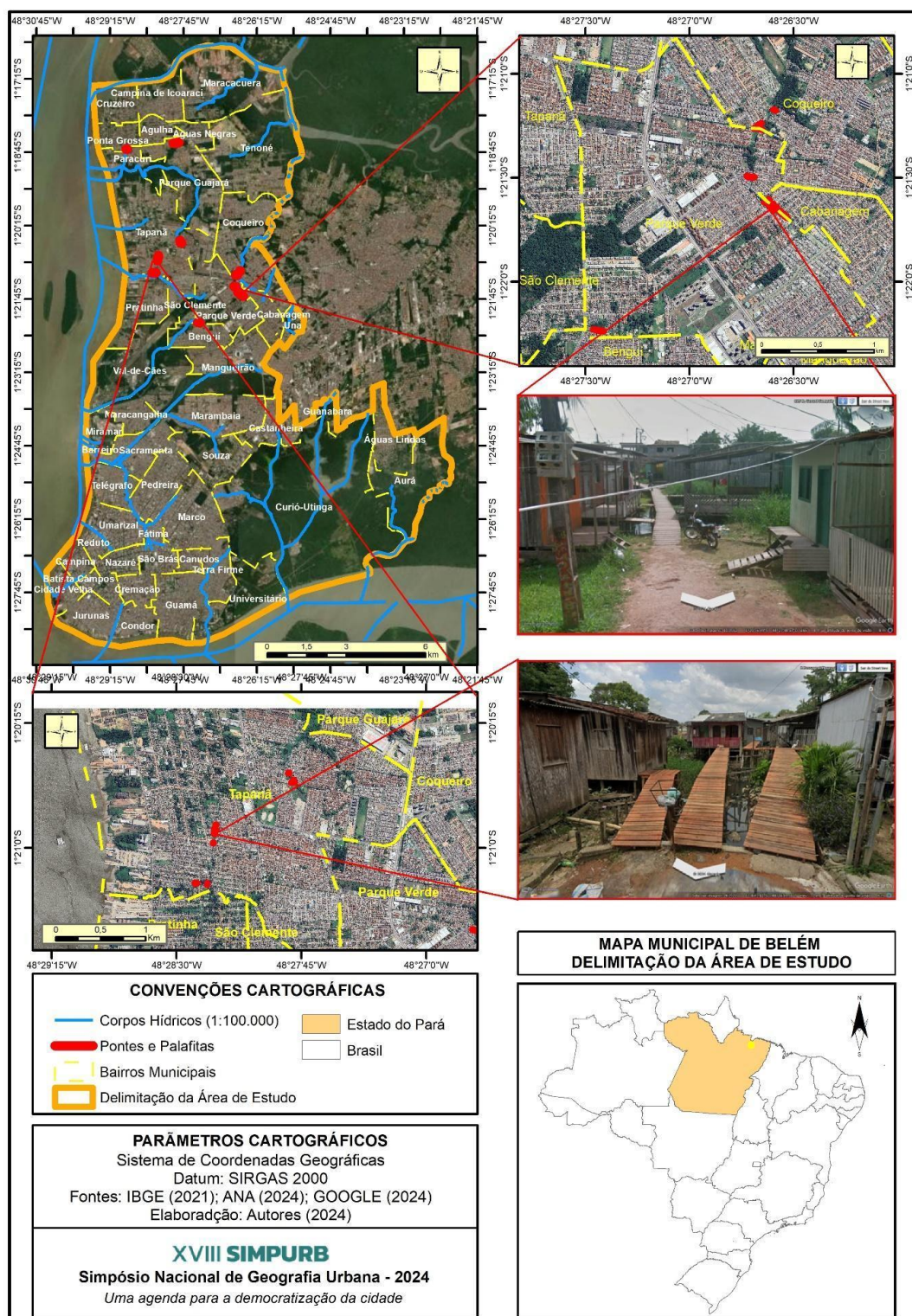
Dessa forma, as palafitas, assim como favelas, mocambos ou assemelhados, enquadram-se como um conjunto de habitações com uma série de características, dentre elas: terrenos instalados ou ocupada de forma desordenada; terrenos ou lotes que não obedecem a um desenho regular; acessos às moradias tortuosas; não permitindo a circulação de veículos em seu interior; e a falta de uma infraestrutura adequada (IBGE, 2024).

Em Belém, a adoção dessas moradias demonstra, segundo Menezes; Perdigão, (2021) uma cultura de adaptação às terras baixas e alagáveis, residindo em sua maioria em habitações sobre os cursos d’água, como é possível observar no mapa

Segundo Silva (2023) o município de Belém se encontra localizado na foz do rio Guamá, localizado no estuário Amazônico, contornada pelo estuário *Guajariano*, a onde recebe influência das marés, além dos aspectos da “evolução aluvionar”. Desse modo, a cidade sofre influência com as suas diversas bacias hidrográficas de grande dimensão, assim como pelos rios e igarapés, que possuem uma vasta rede hidrográfica que a cidade possui (DIAS E LUZ, 2013).

No que tange ao fator climático, a SEMAS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade, por meio do seu núcleo de Gerência de Monitoramento do Tempo, Clima e Eventos Extremos Hidrometeorológicos (GETEM), Belém registra nos intervalos de janeiro a julho índices pluviométricos elevados, sendo o mês de março o mais intenso, com previsões médias de 500 mm (SEMAS, 2023).

Mapa 1: Mapa de delimitação do Estudo



Fonte: Elaborador do Artigo

O processo histórico da formação das palafitas e segregação socioespacial em Belém

Consoante a Santos (2013) o modelo de crescimento urbano adotado pela maioria dos países subdesenvolvidos capitalistas resultou em uma explosão urbana, advindo de uma explosão demográfica, resultando em concentração de riqueza e pobreza nas cidades.

Visto através deste prisma mais amplo, o crescimento populacional de Belém pode ser assimilado sob diversas perspectivas. No entanto, Mendes e Chagas (2022) abordam o crescimento urbano a partir de dois ângulos: o primeiro deles é por meio da verticalização de algumas porções do município, que hoje se concentram nos bairros mais ricos. A segunda, ao contrário da primeira, caracteriza-se como o crescimento em ambientes alagadiços, conhecidas como “baixadas alagadiças”, normalmente acentuada pela pobreza e carência de serviços públicos.

Sob o mesmo ponto de vista, alguns destes espaços em Belém surgiram de modo informal, com famílias que migravam para a capital do Estado em busca de melhores condições de vida e, geralmente, buscavam áreas, semelhantes às que habitavam anteriormente (Silva; Batista; Oliveira; Jesus, 2018).

“O espaço urbano ao se constituir em objeto de planejamento, deve levar em consideração os interesses diversos, e na conjuntura capitalista tal pensamento se torna visível através da correlação de forças, que se expressa nas obras arquitetônicas, nos projetos de infraestrutura e nos projetos habitacionais que são concebidos para estruturar e planejar a vida dos sujeitos nesses espaços” (Silva; Batista; Oliveira; Jesus, 2018).

Desse modo, estas moradias além de serem consideradas habitações de riscos são, acima de tudo, resultantes de uma lógica excludente. O registro abaixo (imagem 1) adquirida pelo *Google Earth Pro* exemplifica as considerações ditas acima.

Figura 2: imagem de logradouro em pontes e residências em palafitas – Belém.



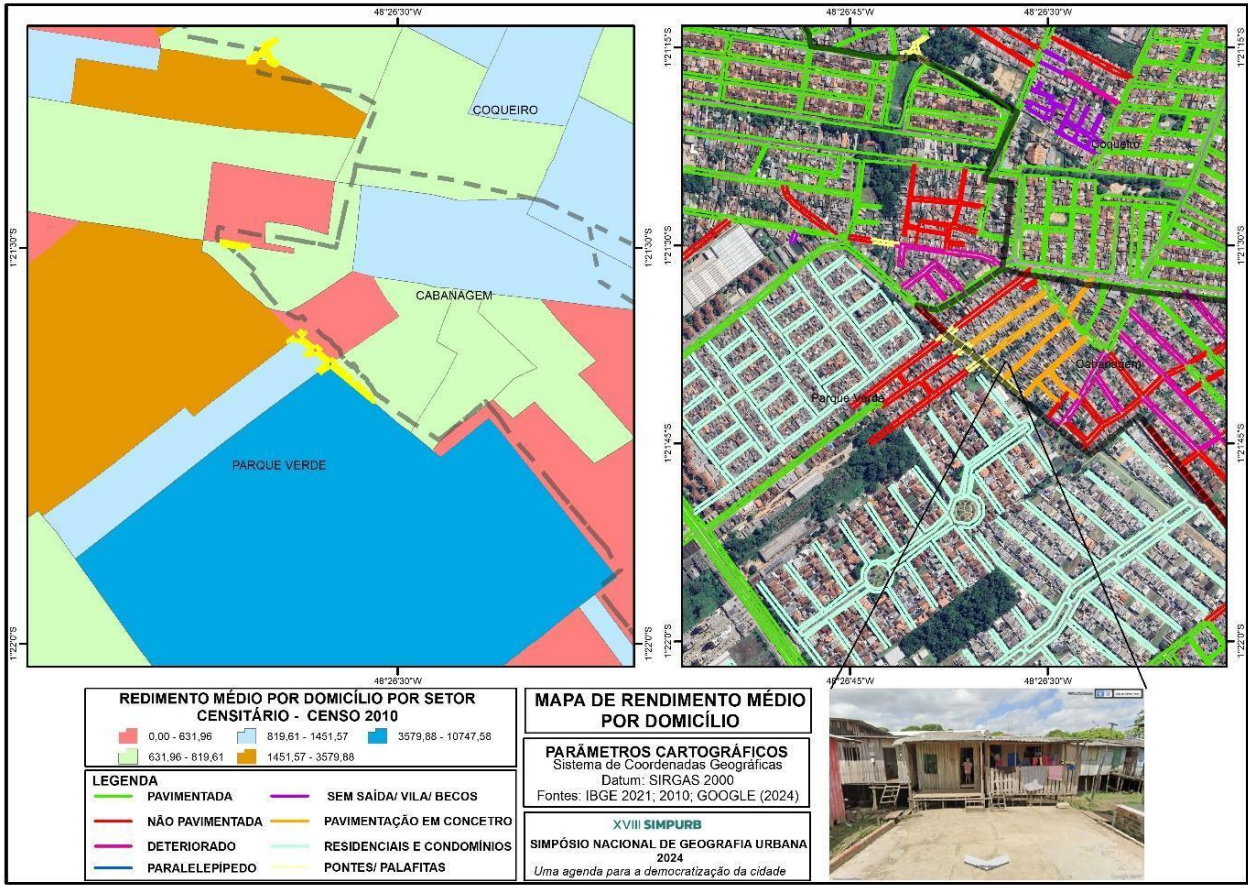
Fonte: Google Earth Pro, 2024

A imagem adquirida de forma remota pela função *Street View*, do *Google Earth Pro*, expõe a realidade dos moradores desta área, situada no bairro do *Tapanã*, em Belém. Esta localidade (assim como outras) é marcada, historicamente, pelo abandono do poder público. Assim, uma parcela de moradores desta região sofre, constantemente, com poluição, questões serias de saneamento básico (em especial o abastecimento de água e esgoto) e pouquíssimos sistemas essenciais que agreguem qualidade de vida adequadas. Além de problemas de saúde, os residentes acabam ficando em estado de vulnerabilidade a surto de doenças e outras patologias clínicas.

Assim, este quadro faz parte de um contexto nacional mais amplo, o qual, historicamente, fez-se presente em muitas cidades brasileiras, sobretudo, na região norte do país: a de um grupo populacional mais vulnerável almejando a sua necessidade primária de moradia, estes quais ocupam áreas de risco ou de fragilidade ambiental (Alencar; de Sá, 2018).

De maneira idêntica, uma das principais questões que se manifestam ao analisar o quadro socioespacial dos residentes dessas moradias, é a sua condição: com uma predominância da sua população com baixa renda, um alto componente familiar e segregados de serviços públicos. A explícita pobreza populacional dos moradores destes aglomerados pode ser comprovada por meio do mapa 2, onde podemos correlacionar os níveis de pavimentação com o rendimento domiciliar.

Mapa 2: comparativo entre rendimento por domicílio e estado de pavimentação dos logradouros



Fonte: Elaborador do Artigo

Dessa maneira, pode-se notar a discrepância entre renda dos residentes deste recinto com as demais áreas, sobretudo com os logradouros limítrofes (os de alta renda).

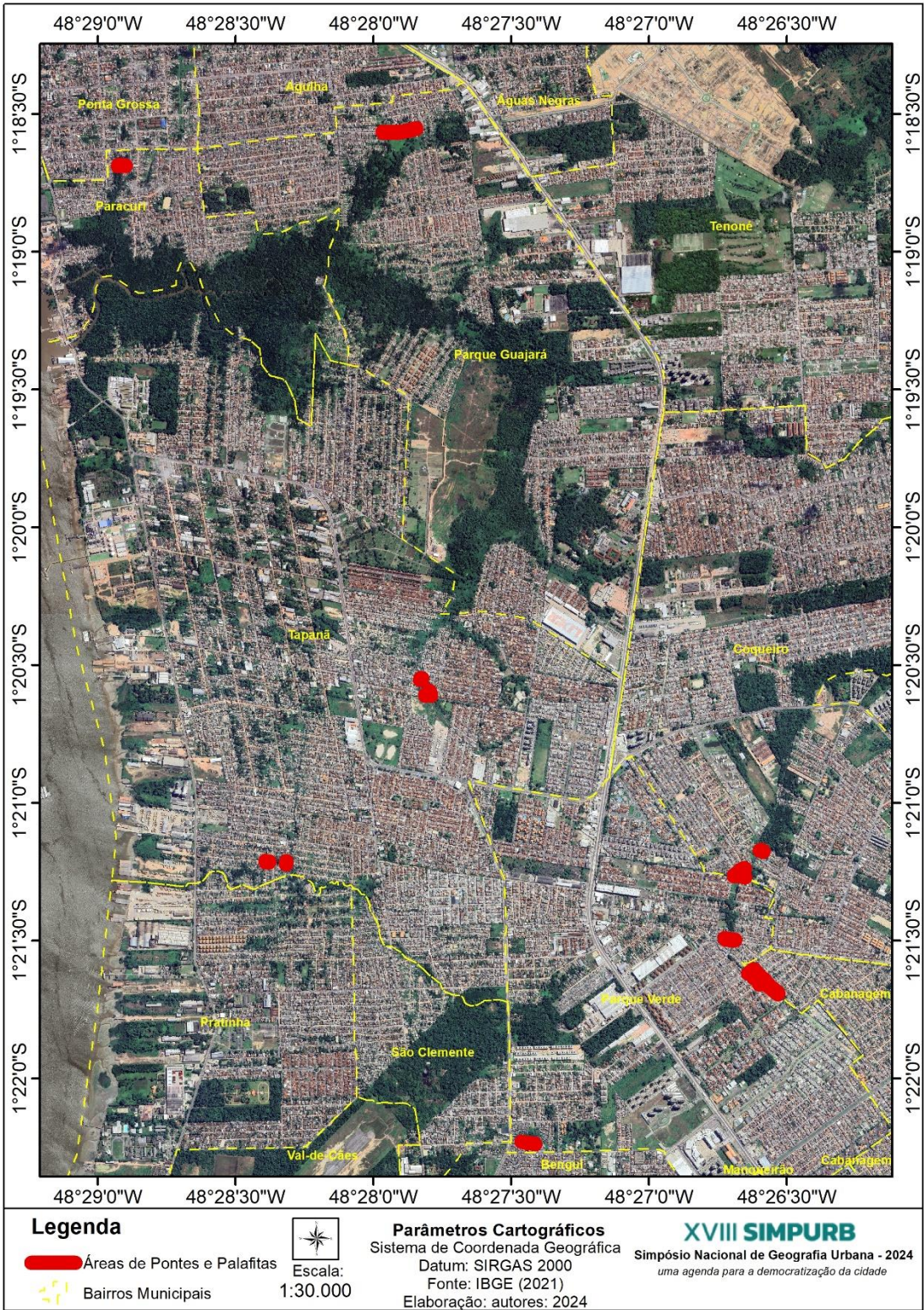
Em relação aos seus residentes, estes constituem uma parcela significativa da população das cidades. Para Corrêa (1995) situação dos denominados “grupos sociais excluídos”, no contexto particular da moradia e da habitação em áreas urbanas. Assim, consoante ao mesmo:

“são aqueles que não possuem renda para pagar o aluguel de uma habitação digna e muito menos para comprar um imóvel. Este é um dos fatores, que ao lado do desemprego, doenças, subnutrição, delineiam a situação social dos grupos excluídos. A estas pessoas restam como moradia: cortiços, sistemas de autoconstrução, conjuntos habitacionais fornecidos pelo agente estatal e as degradantes favelas” (Corrêa, 1995, p. 4).

Dessa forma, este grupo é formado por uma parcela da população que não tem acesso à moradia formal. Pela sua própria natureza, este grupo não representa um agente ativo na modelação do espaço urbano, mas, somente a criação e ocupação dessas áreas, na qual as pessoas enfrentam exclusão e marginalização social.

Desse modo, essas formas habitacionais se apresentam na cidade de Belém, nos bairros: *Paracuri, Parque Guajará, Tapanã, Pratinha, Parque verde, Coqueiro e Cabanagem* ambos com baixo rendimento monetário, com uma parcela de seus residentes expostos a vulnerabilidades e patologias que estes espaços promovem em detrimento da sua situação. Assim, os logradouros nesta situação somam 1,61 km de comprimento ao longo destes bairros da área de estudo. As respectivas localizações dos bairros podem ser visualizadas através do mapeamento abaixo presente no mapa 3.

Mapa 3: localização das pontes e palafitas nos bairros de Belém



Fonte: Elaborador do Artigo

A partir da luz desses argumentos, os bairros sofrem com a falta de serviços básicos como água potável, esgoto e eletricidade, além de conviver com lixo e problemas graves de saúde (Barbosa, 2021).

Assim, a existência desses espaços cria a necessidade de intervenção para melhorias de infraestrutura e qualidade ambiental já que os residentes destes logradouros e arredores tendem a ter uma maior carência em diversos aspectos sociais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade da cidade como um sistema de constante transformações, muitas vezes contraditórias, traz à tona uma dinâmica de um contexto urbano: um espaço que é palco de diferentes embates em distintos aspectos.

O território belenense é marcado por uma enorme heterogeneidade mediante a sua formação histórica e espacial, na qual sua antropização se deu de dois modos distintos, sendo um deles a ocupação desordenada das áreas alagadiças da cidade, resultando em áreas com padecem com a falta de acesso a moradias convencionais, na qual abrangem diversas famílias desprovidas de uma moradia formal.

Esta parcela da população se encontra espalhada no município inteiro, todavia sendo detectadas em bairros periféricos, na porção central dos municípios, sendo esses com baixas taxas dos indicadores sociais, além de uma precariedade na adoção de medidas de políticas públicas por parte do Estado.

Os logradouros correspondem como uma forma indispensável para retratar o território e refletir sobre suas dinâmicas, além de expor diferentes aspectos sociais do espaço urbano e de seus respectivos habitantes. Mediante ao apresentando, o presente trabalho expõe uma parcela dos logradouros da região de Belém, assim como as condições de seus respectivos moradores. Constatou-se a extrema desigualdade que atinge uma parcela da população do município belenense.

Ademais, por meio do uso das geotecnologias, assim como as diversas técnicas que nortearam a construção deste trabalho, foi possível observar a uma parcela dos problemas que esta cidade enfrenta, na qual o aspecto mais importante a ser destacado é a condição precária

dos seus logradouros, e por consequência, as suas moradias. Ressalta-se por final, que está precariedade não é apenas na qualidade das suas residências ou de suas ruas, mas, sobretudo, na qualidade de suas vidas.

5. REFERÊNCIAS

ABELÉM, A. G. **Urbanização e remoção: porque e para quem?** Belém: Naea, 1988

BARBOSA, Catarina. Como vivem os moradores de uma das maiores favelas de palafitas do Brasil. 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/07/19/como-vivem-os-moradores-de-uma-das-maiores-favelas-de-palafitas-do-brasil#:~:text=Palafita%20%C3%A9%20um%20tipo%20de,ou%20qual%20outra%20%C3%A1rea%20alagadi%C3%A7a>. Acesso em: 18 jul. 2024.

DA SILVA, Joana Barbosa Vieira; KAPP, Silke. As palafitas do Rio Anil: memória de uma cultura construtiva em vias de erradicação. In: **Congresso Internacional de História e Construção Luso-Brasileira**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

DIAS, R. P.; LUZ L. M. Análise Hidrogeomorfológica e uso e ocupação do solo da bacia urbana Armas-Reduto. In: **Belém 400 anos: análises geográficas e impactos antropogênicos na cidade**. 1º Ed. GAPTA/UFPa, 2016.p. 117-154.

IBGE. **Base de Faces de Logradouros do Brasil**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/28971-base-de-faces-de-logradouros-do-brasil.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 20 de jun. 2024

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Favelas e Comunidades Urbanas 2024: Notas metodológicas n. 01-Sobre a mudança de Aglomerados Subnormais para Favelas e Comunidades Urbanas. 2024.

MENDES, Luís Augusto Soares; CHAGAS, Hugo Marlon dos Santos **DAS PALAFITAS AOS CONDOMÍNIOS, DAS INFORMALIDADES AO SHOPPINGCENTER: A INSERÇÃO DO BAIRRO DA SACRAMENTA NA ESTRUTURAÇÃO URBANO-METROPOLITANA DE BELÉM**. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará*, v. 9, n. 1, 2022.

MENEZES, Tainá Marçal dos Santos; PERDIGÃO, Ana Klaudia de Almeida Viana. **O Tipo Palafita Amazônico: Entre Formalidade E Informalidade Do Habitar Na Vila Da Barca (Belém, Pará, Brasil)**. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpn.br/revprojetar/article/view/23710>. Acesso em: 18 jul. 2024.

NEGRI, Silvio Moisés. **Segregação Sócio-Espacial: Alguns Conceitos e Análises**. 2010. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/coletaneas/article/view/108>. Acesso em: 25 jul. 2024.

SEMAS. **Secretaria de Meio Ambiente prevê que chuvas fortes vão continuar em Belém**. Disponível em <https://www.semas.pa.gov.br/2023/03/15/secretaria-de-meio-ambiente-preve-que-chuvas-fortes-vaocontinuar-em-belem/>. Acesso em 15 de julho de 24.

SINAGEO. **Erosão de margem fluvial: um estudo dos processos de erosão acelerada na região insular de Belém**. Disponível em: <https://www.sinageo.org.br/2023/trabalhos/3/388-350.html>. Acesso em: 03 de julho de 24.

SILVA, Cricyla Silva da; BATISTA, Daniele Cruz; OLIVEIRA, Dariany Aguiar; JESUS, Elizandra Queiroz de. **Urbanização Em Belém Do Pará: Uma Análise Do Projeto De Urbanização E Habitação Da Vila Da Barca**. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/abepss/article/view/22187>. Acesso em: 18 jul. 2024.

SOARES, A. d; ESPINHEIRA, C. D. Das palafitas aos novos conjuntos habitacionais. **Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo-NUTAU**, 2004.

SANTOS (2013) SANTOS, Milton Almeida; ABDALA, maria Alice Ferra. “Pobreza urbana”. – 3º edição ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2013. 136p.

SILVA, Inajara dos Anjos da; LOPES, Luis Felipe Dias. **Geotecnologias E Gestão Pública Municipal: Um Estudo Preliminar**. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/82>. Acesso em: 25 jul. 2024.

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática S.A, 1995. 95 p.