

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
GEOGRAFIA BACHARELADO

JOSÉ NICOLLAS PEREIRA RODRIGUES

**A PROBLEMATICA DAS INUNDAÇÕES E ALAGAMENTOS NOS BAIROS DA
REDENÇÃO E COROADO EM SÃO LUÍS: uma análise a partir da segregação urbana**

São Luís

2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
GEOGRAFIA BACHARELADO

JOSÉ NICOLLAS PEREIRA RODRIGUES

**A PROBLEMATICA DAS INUNDAÇÕES E ALAGAMENTOS NOS BAIROS DA
REDENÇÃO E COROADO EM SÃO LUÍS: uma análise a partir da segregação urbana**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Geografia da
Universidade Estadual do Maranhão como
requisito para a obtenção do grau de graduado
em Geografia, sob orientação do Prof. Dr. José
Fernando Rodrigues Bezerra

Orientador: Prof. Dr. José Fernando
Rodrigues Bezerra

São Luís

2023

Rodrigues, José Nicollas Pereira.

A problemática das inundações e alagamentos nos bairros da Redenção e Coroado em São Luís: uma análise a partir da segregação urbana / José Nicollas Pereira Rodrigues. - São Luís, 2023.

... 59

Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

Orientador: Prof. Dr. José Fernando Rodrigues Bezerra.

1.Inundação. 2.Alagamento. 3.Segregação urbana. I.Título.

Elaborado por Giselle Frazão Tavares - CRB 13/665

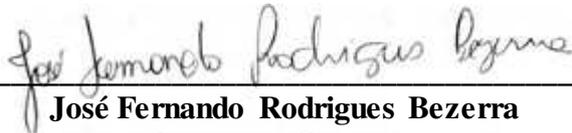
JOSÉ NICOLLAS PEREIRA RODRIGUES

**A PROBLEMATICA DAS INUNDAÇÕES E ALAGAMENTOS NOS BAIRROS DA
REDENÇÃO E COROADO EM SÃO LUÍS: uma análise a partir da segregação urbana**

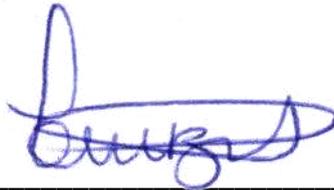
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Geografia da
Universidade Estadual do Maranhão como
requisito para a obtenção do grau de graduado
em Geografia, sob orientação do Prof. Dr. José
Fernando Rodrigues Bezerra

Aprovado em: 26 / 07 / 2023

BANCA EXAMINADORA



José Fernando Rodrigues Bezerra
Doutor em Geografia



Luiz Carlos Araújo dos Santos
Doutor em Geografia



Silas Nogueira de Melo
Doutor em Geografia

Dedico a Deus e aos meus
pais, Ana Lúcia e José de Ribamar.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ser dono de todas as coisas e o proporcionador de tudo o que vivemos. Aos meus pais, que tanto se dedicaram em minha criação, por todos os conselhos e pelo incondicional apoio. A minha irmã, aos familiares e amigos.

Minha gratidão e admiração Universidade Estadual do Maranhão, instituição pública, de grande valor, formadora de grandes profissionais, a qual tenho orgulho.

Deixo aqui os meus sinceros agradecimentos a todos os docentes do curso de Geografia, pois foram eles os propagadores de conhecimentos dessa formosa ciência.

Meu respeito e admiração aos colegas de curso que fizeram com que essa jornada fosse uma valiosa experiência.

Agradeço também ao meu orientador, Dr. José Fernando Rodrigues Bezerra, por todo o apoio e orientações prestadas.

*“O poder da Geografia é dado pela sua
capacidade de entender a realidade que vivemos”*

Milton Santos

RESUMO

A irregularidade na ocupação urbana brasileira foi viabilizadora para que muitos indivíduos se estabelecessem em áreas de inadequação habitacional e de pouco interesse ao mercado imobiliário, gerando ao longo dos anos o surgimento de fenômenos danosos como são as inundações e os alagamentos. Diante disso, esse trabalho buscou analisar a ocorrência periódica desses processos nos bairros da Redenção e Coroadó, localizados na periferia de São Luís, levando em consideração os meses do ano onde valores de precipitações alcançam as maiores taxas. Além disso, objetivou-se em discorrer de que forma os impactos consequentes afetam a qualidade de vida dos moradores que ali residem. Para isso foram considerados levantamentos bibliográficos pela ótica da segregação socioespacial ocorrida na formação da cidade e a seleção de pontos em campo que evidenciassem três grandes questões: a ineficiência na rede de drenagem, a ocupação em áreas marginais aos cursos d'água e o despejo incorreto de resíduos sólidos. Somou-se a isso o tratamento de dados pluviométricos, cartográficos quanto a bacia hidrográfica da região e também a aplicação de um formulário onde se foi possível verificar qual o entendimento dos moradores quanto ao surgimento irregular de tais áreas, a avaliação negativa acerca dos dispositivos de drenagem presentes nessas zonas, como também o descontentamento da população com a ausência de políticas públicas que visem solucionar ou minimizar os impactos causados por esses fenômenos.

Palavras-chave: Inundação; Alagamento; Segregação Urbana

ABSTRACT

The irregularity in the Brazilian urban occupation was enabling many individuals to settle in areas of housing inadequacy and of little interest to the real estate market, generating over the years the emergence of harmful phenomena such as flooding and flooding. Therefore, this work sought to analyze the periodic occurrence of these processes in the neighborhoods of Redenção and Coroado, located on the outskirts of São Luís, taking into account the months of the year where precipitation values reach the highest rates. In addition, the objective was to discuss how the consequent impacts affect the quality of life of the residents who live there. For this, bibliographic surveys were considered from the perspective of socio-spatial segregation that occurred in the formation of the city and the selection of points in the field that evidenced three major issues: inefficiency in the drainage network, occupation in marginal areas to watercourses and incorrect disposal of solid waste. Added to this was the treatment of rainfall data, cartographic data regarding the hydrographic basin of the region and also the application of a form where it was possible to verify the understanding of the residents regarding the irregular emergence of such areas, the negative evaluation about the drainage devices present in these areas, as well as the discontent of the population with the absence of public policies aimed at solving or minimizing the impacts caused by these phenomena.

Keywords: Flood; Flooding; Urban Segregation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização do município de São Luís.....	21
Figura 2. Matéria publicada em 04/09/1976 pelo jornal impresso O Imparcial sobre a ocupação do bairro da Redenção	25
Figura 3. Matéria publicada em 05/09/1976 pelo jornal impresso O Imparcial sobre a ocupação do bairro do Coroadó.....	26
Figura 4. Localização por satélite dos bairros da Redenção e Coroadó.....	26
Figura 5. Desenho representativo de uma bacia hidrográfica	28
Figura 6. Aumento de vazão no leito de um rio	29
Figura 7. Problema em esgoto localizado no bairro da Redenção	34
Figura 8. Alagamento na Redenção após a ocorrência de precipitações.....	34
Figura 9. Efluentes domésticos sendo despejados no curso d'água	35
Figura 10. Construções às margens do curso d'água.....	35
Figura 11. Acúmulo de resíduos sólidos as proximidades de um curso d'água	36
Figura 12. Curso d'água com alto grau de poluição	36
Figura 13. Espacialização das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão	37
Figura 14. Alagamento no bairro do Coroadó.....	41
Figura 15. Partes de móveis jogados em um curso d'água	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Crescimento da população urbana no Brasil	18
Gráfico 2. Crescimento demográfico de São Luís	23
Gráfico 3. Precipitação mensal dos anos de 2013, 2014 e 2015 em milímetros (mm).....	38
Gráfico 4. Precipitação mensal dos anos de 2016, 2017 e 2018 em milímetros (mm).....	38
Gráfico 5. Precipitação mensal dos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 em milímetros (mm).	39
Gráfico 6. Faixa etária dos entrevistados	44
Gráfico 7. Escolaridade dos entrevistados	44
Gráfico 8. Bairro de residência do entrevistado	44
Gráfico 9. Consciência dos entrevistados da ocupação de áreas de Proteção Florestal	44
Gráfico 10. Avaliação dos impactos das inundações e alagamentos	45
Gráfico 11. Avaliação da acessibilidade das vias na ocorrência inundações e alagamentos..	45
Gráfico 12. Avaliação dos sistemas de drenagem durante intensas precipitações	45
Gráfico 13. Avaliação das ações dos moradores no despejo de resíduos sólidos.....	45
Gráfico 14. Autoavaliação quanto as ações na eliminação de resíduos sólidos	46
Gráfico 15. Avaliação dos cursos d'água mais próximos da residência.....	46
Gráfico 16. Avaliação das ações do poder público para solucionar ou amenizar os danos causados pelas inundações e alagamentos	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Esboço dos danos tangíveis gerados pelas inundações e alagamentos	32
Quadro 2. Esboço dos danos intangíveis gerados pelas inundações e alagamentos	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 MARGINALIZAÇÃO DE CLASSES NA FORMAÇÃO DO BRASIL.....	12
2.1.1 A situação dos indígenas no Brasil.....	12
2.1.2 A situação dos negros no Brasil.....	13
2.3 URBANIZAÇÃO DESORDENADA E A CRIAÇÃO DE HABITAÇÕES IRREGULARES.....	15
2.3.1 Habitações Precárias na Constituição Urbana Brasileira.....	15
2.4 UM BREVE HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DE SÃO LUÍS.....	20
2.4.1 Localização e Fundação.....	20
2.4.2 Segregação urbana em São Luís e a constituição da periferia.....	22
2.4.3 Ocupação dos Bairros da Redenção e Coroado.....	24
2.5 INUNDAÇÕES E ALAGAMENTOS: CONCEITUANDO OS TERMOS.....	27
2.6 ALTA PLUVIOSIDADE E A GERAÇÃO DE PROBLEMAS.....	30
3 METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DA PESQUISA	33
3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS BIBLIOGRÁFICOS E ESTUDO DA ÁREA.....	33
3.2 SELEÇÃO DOS PONTOS EM CAMPO.....	33
3.3 COLETA DE DADOS TÉCNICOS.....	36
3.4 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS E IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS TRANSTORNOS.....	39
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
4.1 INVASÃO EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	40
4.2 INEFICIÊNCIA NAS REDES DE DRENAGEM E O DESPEJO INCORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	41
4.3 POLUIÇÃO DOS LEITOS FLUVIAIS.....	42
4.4 PERCEPÇÃO DOS MORADORES A PARTIR DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO.....	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
6 REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

A formação do Brasil foi marcada por diversas injustiças entre elas a divisão desigual das riquezas e a falta de garantia dos direitos civis a muitos. Tais questões serviram e servem para perpetuação da marginalização de definidas classes sociais e como consequências problemas públicos, a exemplo do péssimo saneamento básico, baixa escolaridade, violência, fome e miséria. Ao se pensar nas formas de moradia que estão as famílias brasileiras no espaço urbano, predominantemente são de irregularidade fundiária e inadequação habitacional. Muitos são os “(...) cortiços, favelas, loteamentos irregulares, ou mesmo conjuntos habitacionais, que, apesar de produzidos pelo poder público, encontram-se em estado de degradação e/ou irregularidade” (MAGALHÃES E VILLAROSA, 2012, p. 15).

A pressão da pobreza tem gerado ao longo do tempo o acúmulo desordenado de pessoas nas áreas urbanas irregulares e não planejadas, propiciando fenômenos como o da inundação e alagamento, que geram impactos graves aos que se encontram nestas zonas. O processo de urbanização é um elemento característico do crescimento demográfico que ocorre no mundo e que pode estar diretamente relacionado ao risco de inundação, uma vez que o imediatismo na produção do espaço urbano no mundo se atentou mais em priorizar os anseios do mercado capitalista do que se ter uma preocupação levando em conta o meio natural.

De acordo com Milton Santos (1993, p. 20), o cenário anterior a formação urbana brasileira estava muito mais atrelado a criação das cidades do que do fenômeno da urbanização. É no final do século XIX que se há uma aceleração deste processo no Brasil considerado a modernização das produções agrícolas, a unificação territorial por meio dos transportes, a evolução das comunicações e uma economia tornando-se mais apurada. Em consonância a isso há um crescimento considerável da população urbana em detrimento da zona rural em 50 anos, passando de 976.038 mil em 1890 para 12.880.182 em 1940 (OLIVEN, 2010).

Segundo Costa e Filho (2008, p. 4), no período de 1950 em São Luís, passado o processo de redemocratização do país, são muitas as mudanças urbanas que passam a ocorrer, localmente pela ligação da capital e cidades interioranas, até mesmo de outros estados através da implementação de rodovias e ferrovias. Como consequência se é observado um aumento exponencial no êxodo populacional dos interiores do estado para o novo principal polo atrativo: São Luís. O crescimento populacional dava-se não somente pela movimentação das elites rurais que passaram a migrar para a capital por conta de um período de crescimento industrial, como também camadas populares que ao longo do tempo começaram a ocupar amplamente as periferias da cidade.

Dentre esse processo de ocupação, muitos dos novos estabelecimentos eram induzidos e acompanhados pelo poder público, mas ao passo que esse novo polo se torna um ponto importante economicamente um grande contingente de pessoas passam a construir ocupações de forma irregular e descompensada, sobre zonas de risco ou interesse ambiental, como morros, encostas, várzeas e mangues, propiciando a ocorrência de diversos problemas. E conforme Júnior *et al.* (2013, p. 36), o processo de expansão urbana propicia riscos e perigos que resultam da falta de ajuste da produção urbana aos meios naturais.

A falta de tratamento de esgoto, a ausência de drenagem urbana como consequência da impermeabilização, a ocupação de leito de inundação ribeirinha, além da deterioração da qualidade da água colocando em risco futuro abastecimento da população estão dentre os principais problemas referentes a infraestrutura da água no espaço urbano. Para Tucci (2005), o planejamento urbano quando criado está direcionada para a cidade formal, enquanto que para as áreas informais se há interesse maior em entender as disposições dessas ocupações.

Nas áreas delimitadas nesse trabalho serão considerados dois fenômenos que apesar de empregados como sinônimos possuem conceituações diferentes. O termo da inundação refere-se ao transbordamento de um canal de drenagem atingindo as áreas de várzea, muitas vezes ocupadas, fenômeno que se torna mais evidente no período de altos índices pluviométricos. Segundo Mendes *et al.* (2004), dentre os impactos que são causados por esse problema, estão as perdas humanas e materiais, interferência das atividades econômicas nas áreas afetadas, doenças como leptospirose e cólera, além de contaminação pela água. Ademais, em muitas cidades do Brasil tem-se ligações irregulares de esgotos não tratados as águas pluviais, que nas situações de inundação ocorre contato da população com a água misturada ao esgoto.

Já o alagamento também é um fenômeno intrínseco nos espaços desestruturados da cidade, visto que este ocorre devido ao acúmulo de água nas ruas e outros perímetros por conta de problemas de drenagem. As ocorrências desses dois processos são características dos espaços a serem trabalhados: os bairros da Redenção e Coroado, localizados no município de São Luís – MA. Nesse contexto, este trabalho tem o intuito de abordar um problema que está diretamente ligado a qualidade de vida dos moradores dessas localidades de estudo. São dois bairros localizados na periferia e que têm processos históricos de formação sobre áreas anteriormente configuradas como de proteção ambiental.

Portanto, esse trabalho está direcionado a compreender como a composição dos loteamentos irregulares dos bairros da Redenção e Coroado localizados na cidade de São Luís tem contribuído ao longo dos anos para ocorrência das inundações e alagamentos, levando em conta as principais adversidades enfrentadas pelos moradores no período das fortes chuvas,

abordando a dinâmica desses fenômenos a partir de três pontos: a ineficiência na rede de drenagem, a ocupação em áreas marginais aos cursos d'água e o despejo incorreto de resíduos sólidos. Para isso buscou-se analisar o surgimento das habitações irregulares no processo de urbanização do Brasil, posteriormente da cidade de São Luís, associando a irregularidade das instalações humanas à constância desses processos danosos.

O trabalho aqui apresentado é relevante aos estudos da ciência geográfica, haja vista que sendo a “geografia, dialética, desvendadora do papel da ciência na sociedade burguesa, melhor diríamos, no âmbito do capitalismo” (BOMBARDI, 2007, p. 318). Assim, o estudo sobre as problemáticas ligadas as inundações e alagamentos nos bairros da Redenção e Coroado em São Luís é parte da agregação geográfica tendo em vista as vivências e a integrações da sociedade com o meio e as ocorrências naturais, pois o trabalho envolve sobretudo a análise da segregação urbana na conjuntura socioespacial.

Soma-se a isso as considerações do conhecimento geográfico que por meio da categoria lugar aponta como importante as memórias e vivências do indivíduo no espaço onde estabeleceu afetividade ao longo do tempo. Mesmo que para parte da sociedade tais áreas estejam resumidas apenas como concentradoras de populações pobres e pouco relevantes no contexto do poder dado pelo capital, elas possuem importância para aqueles que as reconhecem como espaço acolhedor. Em uma das contribuições de Milton Santos para essa categoria de análise o autor afirma que:

(...) não é apenas um quadro de vida, mas um espaço vivido, isto é, de experiência sempre renovada, o que permite, ao mesmo tempo, a reavaliação das heranças e indagação sobre o presente e o futuro. A experiência naquele espaço exerce um papel revelador sobre o mundo (SANTOS, 2009, p. 1140).

Além do mais, a geografia como instrumento de interpretação das dinâmicas entre o homem e o meio habitado exerce uma excepcional função em contribuir nos projetos e diligências do estado como instituição interventora dos efeitos causados pelo descontrole das águas urbanas. Inundações e alagamentos exigem ações constantes de ajuda às pessoas atingidas diretamente ou indiretamente, o que representa altos gastos aos cofres públicos com a movimentação seja infraestruturas, órgãos ou servidores. No Brasil, os danos causados por esses processos podem representar dificuldades em se alcançar indicadores de qualidade de vida como é o caso do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), índice estatístico que é referência no mundo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MARGINALIZAÇÃO DE CLASSES NA FORMAÇÃO DO BRASIL

Compreender quais fatores estão ligados a irregularidade e desigualdade no surgimento das cidades no Brasil é de suma importância para a obtenção de respostas acerca dos mais diversos problemas que atingem a qualidade de vida urbana de seus habitantes, seja aos que são afetados com maior intensidade até os de menor intensidade. Portanto, faz-se necessário voltar aos primórdios da ocupação do território do Brasil para se verificar como definidos grupos foram aos poucos forçados a se estabelecerem em áreas irregulares e desassistidas pelo Estado.

Há dois grupos muito claros que estiveram a par de uma cidade para todos: os negros recém libertos e os indígenas, tendo esses a busca por uma ocupação mais interiorana. A distinção entre as camadas sociais, a qual resulta da ação deliberada da classe burguesa, explicita a democracia burguesa que “[...] servindo-se de mil estratégias [...] afastam as massas da administração, da liberdade de reunião e de imprensa, etc.” (LÊNIN, 1977, p. 23).

2.1.1 A situação dos indígenas no Brasil

De acordo com os historiadores, a formação do Brasil é dividida em pelo menos 4 fases: o Período Pré-Cabralino, referente ao momento antes da chegada do português ao Brasil em 1500; Período Colonial, Imperial e Republicano. Quando os portugueses chegaram ao Brasil já se tinha uma população ameríndia com características linguísticas e culturais bastante homogêneas. Ela pode ser dividida em dois grandes grupos: os tupis-guaranis e os tapuias.

Malheiros (1867) aborda que a sociedade dos indígenas tinha uma estrutura imperfeita, era regida de promiscuidade, a sociabilidade de itens excluía a ideia de propriedade e era o talibão o sistema penal vigente. Eram bons navegantes, caçadores e criadores de artefatos com o barro, palha, madeira, pedra e outros itens. O conflito entre tribos era algo comum, muitas vezes objetivando a vingança ou o rapto de mulheres para servirem de concubinas. O canibalismo aos inimigos era um regozijo em festas, esse justificado pela religiosidade.

Segundo Fausto (2006), a chegada dos portugueses em terras brasileiras representou uma verdadeira catástrofe para os povos que aqui já habitavam, visto que sofreram a imposição de dogmas, desde de ordem religiosa até intelectual. Os padres passaram a ser associados na imaginação dos tupis como os pajés, já que esses últimos eram a interposição terrena para o

alcançe de uma cura ou a uma divindade, por exemplo. Os brancos eram ao mesmo tempo odiados e respeitados, e até mesmo vistos como detentores de poderes especiais.

Antes do tráfico africano no Brasil, os “negros da terra” (identificação dada aos indígenas escravizados em distinção ao escravo africano) foram amplamente explorados pelos portugueses. Com o aumento da demanda de trabalho no corte do pau-brasil e logo em seguida nos engenhos, criaram-se as expedições conhecidas como “guerras justas” para que os nativos estabelecidos em zonas mais longínquas da costa fossem capturados e utilizados como mão de obra. “Não eram mais parceiros para escambo que desejavam os colonos, mas mão de obra para as empresas que incluíam a própria reprodução da mão-de-obra, na forma de canoieiros e soldados para o apresamento de mais índios (...)” (CUNHA, 1992, p. 15).

Vaifans (1995, p. 47) argumenta que no cenário da atividade da lavoura colonial “(...) multiplicaram-se as ‘revoltas do gentio’, os assaltos aos núcleos de colonização e, conseqüentemente, a reação dos colonizadores, mormente após a instalação do governo geral, em 1549”. Isso explica não só as perseguições e aprisionamentos dos gentios, a relutância deles através de grandes deslocamentos, como também o início da marginalização de uma população, como abordado a seguir:

Uma forma excepcional de resistência dos índios consistiu no isolamento, alcançado através de contínuos deslocamentos para regiões cada vez mais pobres. Em limites muito estreitos, esse recurso permitiu a preservação de uma herança biológica, social e cultural. Mas, no conjunto, a palavra “catástrofe” é mesmo a mais adequada para designar o destino da população ameríndia. Milhões de índios viviam no Brasil na época da conquista e apenas cerca de 250 mil existem nos dias de hoje (FAUSTO, 2006, p. 40-41).

Historicamente, concebe-se à falácia do atraso no campo uma busca desenfreada pelo enquadramento capitalista de tudo e de todos que nos territórios vivem e dele se autossustentam. Contudo, as vertentes conservadoras do Brasil – as elites sociais burguesas que monopolizam e usufruem escancaradamente da política para seus mandos e desmandos.

2.1.2 A situação dos negros no Brasil

Os quase 350 anos de escravidão no Brasil findaram marcas muito visíveis na atualidade de como esse processo penoso e desumitário foi determinante para que grupos restritos a direitos passassem a ocupar habitações insalubres e em zonas vulneráveis do espaço brasileiro. Esta nação foi o maior importador de escravos do continente africano para o Novo Mundo,

sendo trazidos para cá negros de grupos étnicos ou de nacionalidades distintas para que fossem brutalmente explorados nos mais diversos serviços.

De acordo com Albuquerque e Filho (2006), entre o século XVI e meados do XIX a estimativa é de que foram trazidos para a América cerca de 11 milhões de africanos, desembarcando nos portos do Brasil cerca de 4 milhões desse total. Isso se dá devido a carência de mão de obra para o processo de expansão econômica almejado pela metrópole portuguesa, pois se era preciso intensificar as atividades nos postos ligados agricultura exportadora, como é o caso da cana-de-açúcar, além de uma população que ocupasse e explorasse o extenso território colonial em benefício aos colonizadores. São inúmeros os relatos do cotidiano dos escravizados ao longo de vários anos, dentre os quais abordam as atividades específicas realizadas por cada tipo:

(..) na agricultura, nos ofícios e nos serviços domésticos e urbanos. Os negros do campo cultivavam para a exportação — atividade que dava sentido à colonização — a cana-de-açúcar, o algodão, o fumo, o café, além de se encarregarem da extração dos metais preciosos. Os negros de ofício especializaram-se na moagem da cana e no preparo do açúcar, em trabalhos de construção, carpintaria, olaria, sapataria, ferraria, etc. No século XIX, não foram poucos os escravos que trabalharam como operários em nossas primeiras fábricas. Quanto aos negros domésticos, escolhidos em geral entre os mais "sociáveis", cuidavam de praticamente todo o serviço das casas-grandes e habitações urbanas: carregar água, retirar o lixo, além de transportar fardos e os seus senhores em redes, cadeiras e palanquins (BIBLIOTECA NACIONAL, 1998, p.9).

Ao longo de anos os negros escravizados lutaram por liberdade através de revoltas e fugas. Alguns membros da elite brasileira eram questionadores da prática e eram defensores do seu fim, mas para grande parte isso não era um negócio nada rentável. Como argumentado por Carvalho (2005), o movimento abolicionismo, o qual visava o fim da escravidão, surge nos Estados Unidos e Europa através de pressupostos da religião cristã e também do Iluminismo, movimento social e político ocorrido na França que influenciaria diversas partes do mundo.

O fim da escravidão no Brasil através da Lei Aurea promulgada em 13 de maio de 1888 era uma representação formal ao fim dos anos penosos de exploração, mas não era nada representativo no campo de direitos humanos básicos como acesso a moradia, escola, saúde, entre outros. Isso visto que (...) as condições de vida e de trabalho do ex-escravo continuaram precárias. Vivendo à margem da economia brasileira, os libertos estavam sujeitos à fome, à miséria e aos maus-tratos, e reduzidos, quando empregados, às funções de servos, criados e vendedores ambulantes (KOK, 2010, p.7). Esse contexto de crescimento demográfico na cidade só se tornara uma semente para vastas ocupações e construções desregulares e de grande insalubridade.

2.3 URBANIZAÇÃO DESORDENADA E A CRIAÇÃO DE HABITAÇÕES IRREGULARES

2.3.1 Habitações Precárias na Constituição Urbana Brasileira

A Revolução Industrial ocorrida no século XVIII na Inglaterra tornar-se-ia um motor, desencadeando intensas transformações socioeconômicas nas cidades em todo o mundo, definindo, na passagem da idade moderna para a contemporânea, novas formas de uso e ocupação do espaço à medida que são criadas outras condições de trabalho e outros relacionamentos humanos. Essas mudanças tornaram-se influentes, visto que:

Os aprimoramentos na energia hidráulica, na engenharia química e na metalurgia garantiram a produção de ferramentas mecanizadas que, por sua vez, iniciaram o processo de mecanização da manufatura e da agricultura. A necessidade de mão de obra rural e para o processamento manual de produtos foi drasticamente reduzida, deixando uma gigantesca massa trabalhadora desempregada, que foi forçada a emigrar para encontrar trabalho. Em um ciclo retroalimentado, eles migraram para a cidade industrial, que precisava de pessoas para trabalhar nas fábricas, nos armazéns, nas estações férreas e nos portos. Quanto mais pessoas chegavam, mais a cidade, com sua capacidade produtiva, enterrava as antigas formas de trabalho. A vida cotidiana para as populações rurais e também urbanas havia mudado muito, e a cidade industrial crescia mais rapidamente do que qualquer outra cidade tinha crescido anteriormente (KNOX, 2016, p. 74).

Dentre os efeitos da industrialização estavam os adensamentos populacionais nos centros urbanos, dado a saída de grande contingente de pessoas dos campos para as cidades em busca de postos de trabalho nas fábricas, caracterizando o fenômeno da urbanização. Esses trabalhadores passavam a residir amontoados em bairros e moradias em condições insalubres, com pouca iluminação, ausentes de um planejamento que considerasse a qualidade de vida. Soma-se a isso grandes inovações nas áreas de concentração fabril para que se houvesse adequação aos processos produtivos industriais e a conseqüente expansão territorial, como foi o desenvolvimento na rede de transportes que passavam a movimentar em larga escala matérias primas, manufaturas e pessoas.

No Brasil, no cenário da economia cafeeira agroexportadora do século XIX, as cidades já possuíam características de segregação oriundas do passado colonial e escravocrata. A iniciante industrialização no começo do século XX acentuaria tal questão, posto que a classe proletária urbana que se formava era repelida veladamente para bairros insalubres (FERREIRA, 2013, p 12). Para Rolnik (1995), se antes o espaço urbano brasileiro tinha um caráter comunal quanto a funcionalidade e sociabilidade, pois não era estabelecido de distâncias físicas entre senhores e escravos (claro, considerando a hierarquia entre esses), agora segrega classes ao

passo que se há a disseminação o trabalho assalariado. As relações passam a ocorrer entre patrões e trabalhadores, tendo esse último a autonomia para comprar a localização que lhe fosse cabível.

Vaz (1994) ao discorrer sobre as habitações urbanas presentes na cidade do Rio de Janeiro, aponta que as mudanças sociopolíticas durante a segunda metade do século XIX e início do século XX, engendradas pela introdução do trabalho assalariado e mercantilização de bens, vão dinamizar a vida urbana. A modernização advinda das inovações tecnológicas exclui o trabalho escravo e amplia a concentração de indivíduos recém libertos, imigrantes nacionais e estrangeiros nas áreas centrais em busca de postos de trabalho, na medida em que são criadas necessidades de forças de trabalho disciplinadas e qualificadas nas fábricas que surgiam.

A alta concentração demográfica que se estabelecia somado a ausência de poder aquisitivo levou muitos a se instalarem em cortiços, habitações caracterizadas como multifamiliares, de diversos compartimentos, dotadas de péssimas condições sanitárias e ausentes de privacidade pessoal. “Cortiços, estalagens ou casas de cômodos eram as formas de moradia predominantes entre as camadas populares no final do século XIX e início do século XX” (CARDOSO, 2007, p. 2019).

“À medida que aumentava a aglomeração, reduziam-se as condições de higiene no interior da habitação. As condições e a salubridade se agravavam: periódicas epidemias de cólera, varíola e febre amarela atingiam a cidade” (VAZ, 1994, p. 583). É nesse contexto que há o surgimento no final do século XIX e início do século XX do “movimento higienista” ou “movimento sanitaria”, com base em reinterpretadas concepções que visavam a valorização da saúde a partir do ensino de novos hábitos (JÚNIOR, 2007).

Esse movimento estava atrelado a modernização que decorreria no Rio de Janeiro e em outras capitais brasileiras, absorvendo os moldes da arte e arquitetura europeia, em especial a da França, que na sua capital Paris muitas das ações urbanísticas buscavam a diminuição de doenças, ocupações nas margens dos rios, alagamentos e estruturação das ruas (FILHO, 2013). Os parâmetros de embelezamento da vida urbana apoiados na estética europeia impulsionariam os projetos para o enfrentamento de doenças e epidemias.

Os cortiços e as favelas que emergiam, além de serem vistos como núcleos concentradores de classes perigosas, passavam a ser encarados como pontos disseminadores de doenças em razão dos maus hábitos de seus moradores, provocando epidemias sazonais que atingiram toda a cidade, inclusive os bairros das classes mais abastadas. Foram criados assim programas de proibição e erradicação como: a Liga Pró-Saneamento (1918), a Sociedade Eugênica de São Paulo (1918) e a Liga Brasileira de Higiene Mental (1923).

O sucesso nas políticas higienistas que objetivavam a erradicação dos cortiços no Rio de Janeiro resultou na geração de outro problema, visto que:

(..) na falta de outras opções, a população de baixa renda subiu os morros, ocupou as áreas de mangues e alagados, as áreas públicas ou outros terrenos pouco valorizados pelo mercado. Esses assentamentos tinham como principais características a ocupação do solo sem parcelamento regular prévio, a precariedade física das moradias, a ausência de infraestrutura e a irregularidade da propriedade do solo (CARDOSO, 2007, P.219).

Kowarick (1979) ao tratar da desordem urbana da grande São Paulo, centro financeiro e de produção industrial de maior relevância do país nos primórdios da industrialização, aborda que naquele momento as empresas buscavam solucionar em parte o problema de moradia dos operários através da criação de “vilas operárias”, residências localizadas nas proximidades das fábricas oferecidas aos trabalhadores por aluguel ou venda. Essa ação rapidamente tornar-se-ia inviável na medida em que há o crescimento do número de operários nos centros urbanos, conseqüentemente na busca por habitações populares. Na transferência desses gastos aos trabalhadores, o mercado imobiliário torna-se o principal solucionador dessa questão.

É a partir de então que surgem áreas no espaço urbano designadas de “periferias” que se caracterizam como: “(...) aglomerados distantes dos centros, clandestinos ou não, carentes de infraestrutura, onde passa a residir crescente quantidade de mão-de-obra necessária para fazer girar a maquinaria econômica” (KOWARICK, 1979, p. 31).

Posteriormente, a distinção entre o modelo de ocupação é o que vai distinguir “favela” de “periferia”. “Favela é o nome popular atribuído a diferentes plantas brasileiras. Ao que tudo indica, a espécie da família Euphorbiaceae passou a caracterizar os agrupamentos de domicílios urbanos precários graças a um contexto geográfico e histórico muito peculiar” (FILHO, 2011, p.36). Cruz (1941) explica que o termo favela está atrelado a Guerra de Canudos, sob liderança de Antônio Conselheiro, como apontado a seguir:

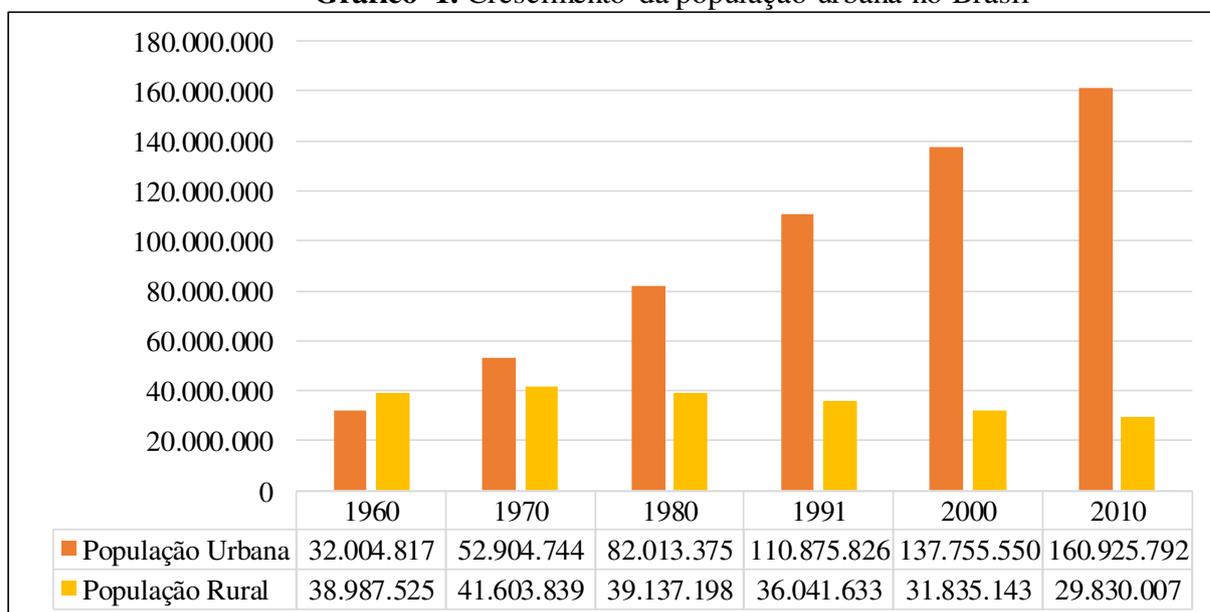
A favela tem sua toponímia ligada à chamada “guerra de Canudos”. Terminara a luta na Baía. Regressavam as tropas que haviam dado combate e extinguiram o fanatismo de Antônio Conselheiro. Muitos soldados solteiros vieram acompanhados de “cabrochas”. Elas queriam ver a Côrte... Esses soldados tiveram de arranjar moradas. Foram para o antigo morro de S. Diogo e, aí, armaram o seu lar. As “cabrochas” eram naturais de uma serrachamada Favela, no município de Monte Santo, naquele Estado. Falavam muito, sempre da sua Baía, do seu morro. E aí ficou a Favela nas terras cariocas. Os barracões foram aparecendo, um a um. Primeiro, na aba da Providência, morro em que já morava uma numerosa população; depois, foi subindo, virou para o outro lado, para o Livramento. Nascera a Favela. 1897 (CRUZ, 1941 p.14).

Sendo assim, Ávila (2006) discorre que a favela é resultado da invasão de terras, contendo aposentos desorganizados feitos de madeira e zinco, com a intenção da proximidade do trabalho, enquanto que a periferia resulta do distanciamento do centro, com terras compradas a valores razoáveis ou parcelas mais duradouras. BUENO (2009) afirma que “nesses assentamentos há falta de investimentos privados, pois os moradores são pobres. E também faltam os investimentos públicos (...)”. Em sua concepção o estado atua apenas em benefício dos pagadores dos impostos concernentes a habitação.

No entendimento de Rolnik (1995), o sistema capitalista é o que mantém a verticalização das ocupações precárias no espaço urbano. O capital emprega indivíduos em postos de menor remuneração e estes tentam sobreviver como podem na cidade, ocupando ou invadindo, sem terem rendimentos necessários para adquirirem loteamentos regulares. Sposito (2012) afirma que a cidade pós industrialização é criada sobre os pressupostos do capitalismo e das novas organizações do trabalho. A terra passa a ser negociada em benefício do lucro uma vez que o centro da cidade se torna palco de grande interesse do capitalismo.

Posto isso, é notório que a expansão demográfica se apresentava cada vez mais crescente no país. Anteriormente apoiado pela produção agrícola, o ambiente rural era o espaço de maior valor e de grande concentração de pessoas, mas essa realidade passa a mudar ao passo em que a industrialização preconizada pelo capitalismo toma a cidade como ponto de maior valor para a reprodução do capital. Do ano de 1990 para 2010 há um grande salto no número de habitantes no meio urbano, como evidenciam os números abaixo:

Gráfico 1. Crescimento da população urbana no Brasil



Fonte: IBGE, 2023.

De acordo com o IPEA (2016), apesar da pobreza e desigualdade social no país ser um problema que advém da sua construção sócio-política, não é por conta exclusivamente da renda que se explica a precarização das moradias nas cidades brasileiras, já que até mesmo em países ricos onde a população usufrui de uma distribuição mais igualitária dos rendimentos faz-se necessário ajustes do estado para a garantia de todos no acesso à habitação. Dessa forma, ocupações irregulares estão mais atreladas a insuficiente oferta destas por parte do governo ou mercados.

O avanço nos estudos quanto a precariedade das moradias urbanas, levando em conta o ordenamento territorial e qualidade de vida ao cidadão tem contribuído ao longo dos anos para que novas políticas possam surgir com o objetivo de incluir zonas anteriormente postas a margem de projetos de desenvolvimento em atuais intervenções do estado. Em uma dessas contribuições teóricas está a expressão “aglomerado subnormal”.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que detém grande relevância no levantamento de dados econômicos, sociais e políticos do país, classifica de aglomerado subnormal como habitações que apresentam algum tipo de inadequação. Desta forma, o termo pode ser empregado como:

Um conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barracos, casas etc.) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e densa. A identificação dos aglomerados subnormais deve ser feita com base nos seguintes critérios: a) Ocupação ilegal da terra, ou seja, construção em terrenos de propriedade alheia (pública ou particular) no momento atual ou em período recente (obtenção do título de propriedade do terreno há 10 anos ou menos); e b) Possuírem pelo menos uma das seguintes características: urbanização fora dos padrões vigentes -refletido por vias de circulação estreitas e de alinhamento irregular, lotes de tamanhos e formas desiguais e construções não regularizadas por órgãos públicos; ou precariedade de serviços públicos essenciais (IBGE, 2011, p. 19).

Silva (2014) compreende que tal questão somada a fragilidade na prestação dos serviços públicos como abastecimento de água potável, redes de esgoto, fornecimento de energia elétrica e coleta de lixo são fatores decisivos para que moradias sejam catalogadas como aglomerados subnormais. Fora isso, mesmo que o morador possua o documento de titularidade do lote irregular há décadas ainda sim estará incluso.

2.4 UM BREVE HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DE SÃO LUÍS

A construção sociopolítica de São Luís é composta de inúmeros momentos importantes e decisivos. Abordar pressupostos basilares de sua formação dos quais alguns contribuíram para a marginalização social de determinados grupos é fator importante no entendimento de seus respectivos efeitos na atual estruturação urbana e consequentes problemas socioambientais. Ferreira (2014) ao discorrer esse histórico faz uma periodização de quatro fases: 1) a fundação do núcleo urbano (1612 a 1875), 2) os avanços do capital, as crises e os investimentos urbanos (1876 a 1950), 3) crescimento urbano e modernização (1951 a 1970), 4) a cidade na atualidade e suas contradições (1971 a 2012). Entretanto, os esforços deste capítulo se concentrarão em esboçar brevemente a segregação espacial advinda da modernização urbana que passava a lhe ocorrer.

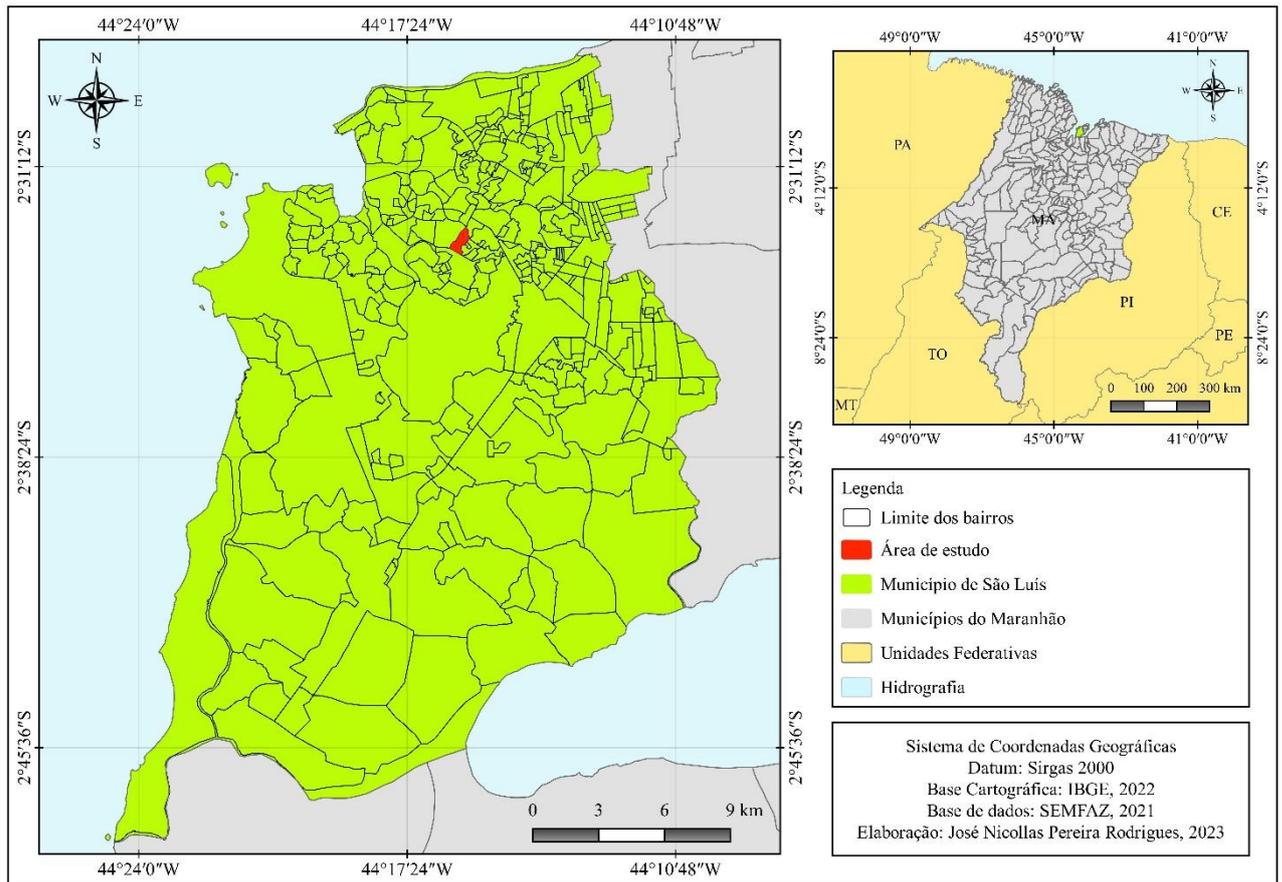
2.4.1 Localização e Fundação

São Luís, município palco deste estudo, está localizado na porção norte do estado do Maranhão, mais precisamente no Golfão Maranhense. Alguns autores identificam a área como pertencente a ilha do Maranhão, que é composta por outros três municípios: São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar, sendo São Luís a capital.

Segundo Reis (1990), São Luís teve como autoria da sua fundação os franceses, mesmo que hajam teorias discordantes dessa proposição. Com o fracasso na ocupação da Antártida, estes se desdobraram em uma expedição política de criação de uma França equinocial na América, que no Maranhão foi encabeçada pelo General da Marinha Daniel de La Touche. A expedição era composta de 3 embarcações com cerca de 500 homens, atracando na Upaon-Açu (Ilha Grande) em 08 de setembro de 1662, mais precisamente onde se encontra na atualidade o Palácio dos Leões.

Esta área possuía uma elevação altimétrica considerável, propiciava a criação de um Porto que os garantiriam as atividades do comércio marítimo, além de fornecer uma visão estratégica do duplo estuário composto pelos rios Anil e Bacanga. Como naquela época o principal meio de tráfego se dava por meio de embarcações, era de grande importância para os franceses estarem em uma localidade que permitisse um contra-ataque, já que passavam a se estabelecer em um território “pertencente” aos portugueses, validado pelo tratado de Tordesilhas.

Figura 1. Mapa de localização do município de São Luís



Fonte: IBGE, 2022 e SEMFAZ, 2021.

De conhecimento da presença dos Franceses no norte da capitania do Maranhão trava-se uma batalha para a reconquista do território pelos portugueses: a batalha de Guaxenduba. Liderados pelo capitão-mor Jerônimo de Albuquerque, os cerca de 500 homens vindo de outras partes do Brasil, entre eles indígenas, acampam nas proximidades do rio Pería. Em 26 de outubro de 1614 chegam a área identificada pelos indígenas de *Guaxindubá*, margem direita da baía de São José, e ali constroem o forte de Santa Maria.

Em 19 de novembro de 1614 tem-se o princípio da batalha entre portugueses e franceses. Ao notar-se da presença dos franceses ao lado do forte de Santa Maria, Diogo de Campos se direciona a praia com 80 soldados com o intuito de atacar os inimigos no desembarque, mas logo retrocede ao ver que a oposição contava com um número maior de soldados. Com a intensa troca de tiros de ambas as partes, são mortos de primeiro momento um soldado português e dois franceses.

Mesmo com uma fortificação máxima do outeiro frente ao forte de Santa Maria, os franceses passavam a sofrer grandes baixas, já que a pesada artilharia portuguesa conseguia atingir os inimigos com sucesso. Logo Daniel de La Touche, Senhor de La Ravardiere, é

forçado a desistir. Agora com a outeiro dominado pelos portugueses, Diogo campos dá ordens para que todas as canoas atracadas na base do morro sejam incendiadas. Com a vitória portuguesa sobre os indígenas, muitos indígenas restantes e franceses que resistiram se rendem.

2.4.2 Segregação urbana em São Luís e a constituição da periferia

Segundo Santos (2013), São Luís nasce durante o período colonial no século XVII sobre as tentativas da metrópole lusitana de ampliar o capital através do mercantilismo. Tal objetivo dava-se pelo emprego de culturas agrícolas voltadas para o comércio externo, além da alta taxa de comercialização de escravos que representava lucratividade naquele momento. Durante o século XVIII e XIX, o Maranhão conquista tempos de áurea econômica com a comercialização do algodão, visto sua grande valorização no mercado internacional, proporcionando desta maneira o enriquecimento da burguesia local.

Ainda apontado pelo autor, durante o século XIX, a industrialização traz fervor ao estado. Agora livres, os ex-escravizados passam a prestar diversos serviços pelas ruas de São Luís, muitos como vendedores ambulantes. Inerente a isso, a ausência de habitações propicia que diversos indivíduos passem a ocupar terras de domínio público, corroborando para a formação de dois tipos de bairros populares na cidade: os centrais e os periféricos, surgidos na segunda metade do século XX após o afastamento da área central da cidade por conta de medidas sanitárias e modernizadoras. Os levantamentos realizados por PEREIRA (2017, p.54) identificam que “a capital, no primeiro ano do século XX, contava com uma população de 36.798 habitantes, conforme o recenseamento de 1900, e teria sua população triplicada até meados do século XX”.

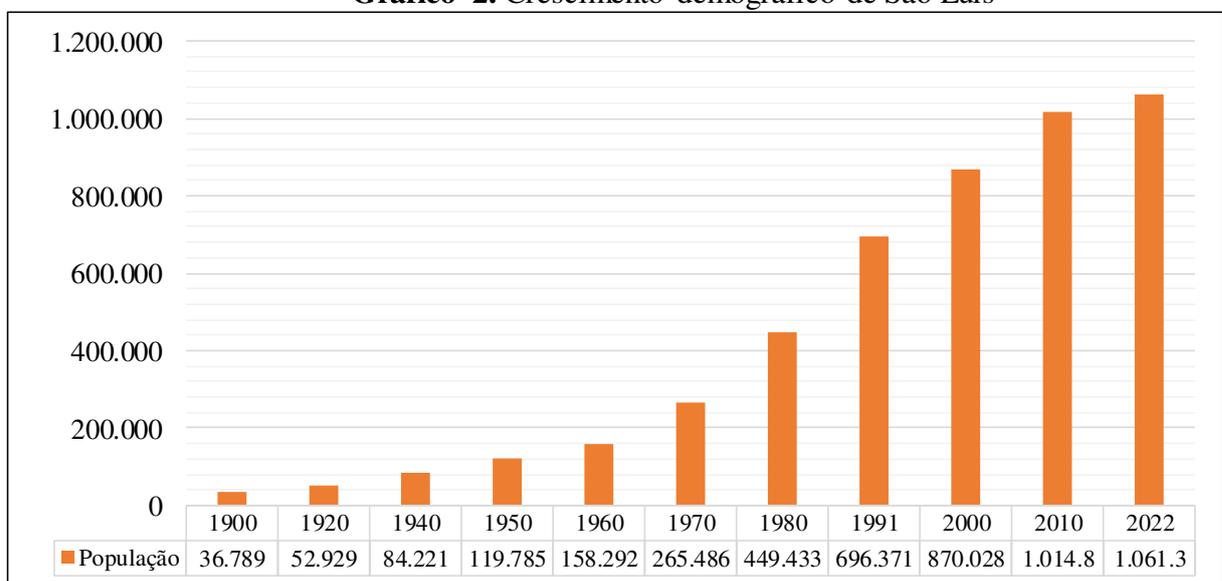
Zenkner (2012) ao discorrer quanto a construção da capital, afirma que 1842 ao passo que se eram realizados investimentos na estrutura urbana de São Luís, já se era possível observar a preocupação do estado na organização social e econômica por intermédio do Código de Posturas, instrumento onde se era apontado regulações para a expansão urbana e parâmetros ao convívio social. Esse Código proibia, por exemplo, a construção de instalações sem a licença da Câmara, a circulação de gados e porcos dentro da cidade, determinada área para comercialização de produtos, e etc. Dois bairros experimentavam nesse período um vigoroso desenvolvimento: o dos Remédios e o da Praia Grande. Na Praia Grande estava localizado o principal porto da cidade visto que aquela era uma posição estratégica na circulação de mercadorias, impulsionando assim as relações comerciais.

Segundo Filho (2013), os ideais de modernização que se espalhavam pelo Rio de Janeiro e São Paulo influenciados pela estética europeia, principalmente a parisiense, logo chegaram a capital São Luís. As atenções nos tempos de renovação estavam mais voltadas pela administração pública e proprietários de imóveis no centro da cidade no embelezamento da cidade do que a resolução de problemas estruturais de saúde pública, transporte e habitações.

As medidas de higienização eram cada vez mais implementadas sob justificativa de controle de epidemias, e assim como ocorria no Rio de Janeiro, era o estilo de vida insalubre dos indivíduos de menor poder aquisitivo que habitavam o centro da cidade a principal origem. Dentre as ações estava o decreto nº 272 de julho de 1937, que criava a “taxa de embelezamento” cobrando tributos aos proprietários de imóveis da capital; o Serviço de Profilaxia Rural que tinha como base o Regulamento Sanitário do Maranhão, institucionalizado pela Lei nº 71 de 20 de julho de 1894. As pessoas mais pobres eram diretamente afetadas pelas diligências do poder público na proibição da construção de moradias que não seguiam os parâmetros que passavam a ser estabelecidos.

Nas considerações de Lacroix (2012, p. 477), “no começo do século, além da instalação do parque fabril e melhoria da infraestrutura de transporte, a expansão urbana deveu-se à política de profilaxia que os moradores dos baixos dos sobrados, cortiços e palhoças do centro da cidade”. O resultado dessas condutas foi o afastamento das camadas populares para zonas interioranas, em contraposição ao centro onde se era almejado uma estética moderna e valorizado o poder e riqueza.

Gráfico 2. Crescimento demográfico de São Luís



Fonte: IBGE, 2023.

De imediato, a cidade se expandiu com pouca ou nenhuma infraestrutura e muitas vezes em áreas de interesse ambiental ou de grande risco, como encostas de morros, várzeas e mangues, não se levando em conta as consequências a longo prazo que inviabilizassem uma plena qualidade de vida. A rápida ampliação da população urbana da cidade é reflexo da fragilidade das políticas públicas, assim como o processo de construção dos aglomerados em áreas vulneráveis e frágeis, conjuntura que esboça a fragilidade social a qual as comunidades mais periféricas estão submetidas.

2.4.3 Ocupação dos Bairros da Redenção e Coroadó

Na década de 1950, com o país redemocratizado, muitas intervenções urbanas ocorreram em São Luís e decorreram de investimentos regionais, principalmente a implantação de rodovias e ferrovias que ligavam a capital a outras cidades do interior e de outros estados. A cidade se transformou num polo atrativo às populações do interior do estado. A partir daí se observou forte crescimento do contingente populacional de São Luís, contribuindo para elevação do número das ocupações habitacionais na capital.

Tais ocupações foram, algumas vezes, induzidas e monitoradas pelo poder público municipal ou estadual, outras tantas realizadas de maneira clandestina. A cidade se expandiu com pouca ou nenhuma infraestrutura e muitas vezes em áreas de interesse ambiental ou de grande risco, como encostas de morros, várzeas e mangues. O saneamento básico era inexistente na realidade dessas camadas onde ao passar dos anos intensificavam o uso e ocupação do solo através da multiplicação das habitações irregulares.

Apesar da escassez de escritos que relatem detalhadamente a formação urbana desses bairros, os quais atualmente se encontram assentados um ao lado do outro, foram encontrados alguns noticiários em um dos principais jornais impressos da época: O Imparcial. A publicação de 04 de setembro de 1976 remonta que naquele momento dois loteamentos estavam presentes nos espaços onde hoje é identificado apenas como Redenção: Tijuca e Redenção, que posteriormente foram unificados. Se é apontado que as terras passaram a serem vendidas por Cr\$ 2.000,00 (dois mil cruzeiros) pelo então proprietário José Nunes, já que por não ter êxito na expulsão dos moradores optou como solução a venda. Por intermédio da União dos Moradores do Bairro da Redenção, cada pessoa ficou responsável por pagar Cr\$ 40 (quarenta cruzeiros), tendo-se, no entanto, o relato de que não houve nenhum documento comprobatório que validasse os valores pagos pela compra do terreno.

Figura 2. Matéria publicada em 04/09/1976 pelo jornal impresso O Imparcial sobre a ocupação do bairro da Redenção



Fonte: O Imparcial, 1976

Ainda segundo um noticiário do jornal O Imparcial, o surgimento do Coroado é de meados de 1971 quando existiam, segundo moradores iniciais, cerca de dez casebres construídos na própria lama do manguezal, já que nesse espaço tratava-se de um braço de maré. Sem terem recursos, muitos indivíduos contavam com a própria sorte na esperança de terem um lugar para morar. O designo de Coroado foi tido em associação a uma Vila da novela Irmãos Coragem televisionada pelo Grupo Globo no ano de 1970.

A partir dos estudos de MATOS (2014) é observado que as terras hoje pertencentes a essas duas grades loteamentos são resultantes da ocupação de áreas declaradas como sendo de Proteção Florestal por meio do Decreto-Lei Federal nº 6.833, de 26/08/1944, sancionado pelo Presidente Getúlio Vargas. Tomando como base o decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, o art. 1 desta Lei declarava áreas de matas associadas aos abastecedores da cidade de São Luís como áreas de Proteção Florestal.

Ao longo dos anos o seu contingente populacional acompanhou o crescimento demográfico ocorrido na cidade, haja visto o alto valor que passava a ter a capital São Luís com os avanços econômicos, políticos e administrativos para o estado do Maranhão. Sendo assim, mesmo não existindo uma delimitação oficial por parte do governo municipal quanto ao perímetro dos territórios aqui delimitados.

Figura 3. Matéria publicada em 05/09/1976 pelo jornal impresso O Imparcial sobre a ocupação do bairro do Coroadó



Fonte: O Imparcial, 1976

O município de São Luís por possuir uma lei levando em conta a formalização dos bairros, não existindo uma delimitação oficial. Contudo, dados do Cadastro Técnico Municipal da Secretaria Municipal da Fazenda (SEMFAZ), fornecidos pelo Instituto da Cidade, Pesquisa e Planejamento Urbano e Rural (INCID) são os que mais se aproximam da realidade atual. Inicialmente em tal compilação eram definidos apenas os bairros, mas posteriormente foram inclusos agrupamentos territoriais reconhecidos pela população, mas não enquadrados no conceito de bairro, especialmente devido sua escala. Na figura 4 o bairro da Redenção foi indicado manualmente, visto que na delimitação é englobado ao da Jordoa.

Figura 4. Localização por satélite dos bairros da Redenção e Coroadó



Fonte: Google Earth, 2019.

2.5 INUNDAÇÕES E ALAGAMENTOS: CONCEITUANDO OS TERMOS

A veiculação de situações relacionadas ao descontrole das águas nos núcleos urbanos tem se tornado frequente nos noticiários brasileiros nos últimos anos, isso porque geram grandes impactos financeiros e humanos. Tais questões estão quase sempre atreladas a um desordenado fenômeno de urbanização, que se explica pela inadequação das construções civis, desde habitações até vias de trânsito, aos fenômenos periódicos da natureza como é ao dos meses do ano em que se há uma alta pluviosidade.

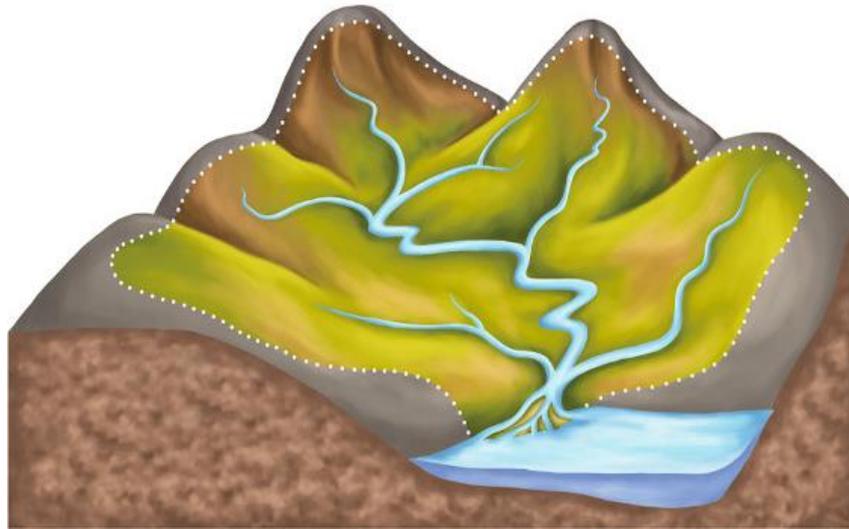
De acordo com o Mendes e Santos (2022), a desproporcionalidade na ampliação das infraestruturas de drenagem ao crescimento do espaço urbano evidencia a ineficiência das técnicas tradicionais na gestão das águas pluviais, alertando a necessidade de união entre o desenvolvimento da cidade a um manejo e consumo sustentável.

Inundações, enchentes e alagamentos são termos usualmente utilizados para se referirem a fatos danosos aos indivíduos por conta das ações das águas, muitas vezes empregados como sinônimos. Contudo, possuem distintas conceituações, sendo abordados por diversos estudiosos dessa temática como Grilo (1992), Pisani (2001), Pômpeo (2000) e Tucci (1995, 2007). Tecnicamente a enchente pode ser entendida por um aumento temporário do volume d'água no canal de drenagem, mas sem que haja o transbordamento, portanto não será considerada a terminologia e a conceituação para este trabalho.

Antes de se adentrar nos conceitos de inundação e alagamento, é necessário o esboço do que se trataria uma bacia hidrográfica, pois as alterações antrópicas intensas nas suas margens estão entre as principais causas que corroboram na geração desses processos. Para Tucci (2005, p. 105), “o escoamento em bacias urbanas é regido pela interferência do homem através de superfícies impermeáveis e sistemas de esgoto pluviais”.

Segundo Barrela *et al.* (2001), bacia hidrográfica é um conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, contendo aos seus arredores os relevos mais altos, também conhecidos como divisores de águas (Figura 5). As águas das chuvas ou escorreriam superficialmente gerando rios e riachos ou então formariam nascentes e lençóis freáticos por meio da infiltração. Piroli (2022, p. 14) aborda que “os corpos de água, formados pelo conjunto de suas nascentes e pelas águas e eles direcionados por meio do escoamento superficial, ao se juntarem, determinam a formação das bacias hidrográficas”.

Figura 5. Desenho representativo de uma bacia hidrográfica



Fonte: GOOGLE, 2023.

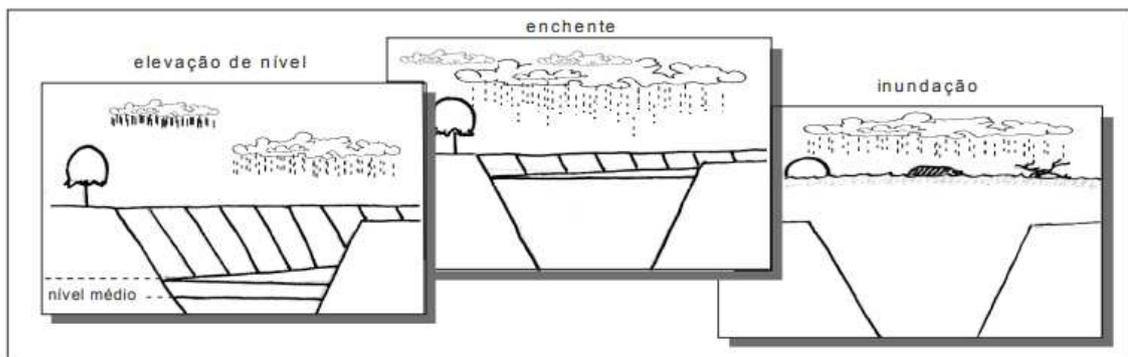
As bacias hidrográficas urbanas em distinção das bacias hidrográficas rurais que são facilmente identificáveis pela sua rede hidrográfica e topografia, apresentam limites imperceptíveis, conseguindo ser avistadas geralmente na ocorrência de precipitações ou quando está contida por tubulações subterrâneas. Conforme Alves (2005), a urbanização ameaça a estabilidade dos recursos hídricos e o ecossistema da bacia hidrografia uma vez que impermeabiliza o solo, retira a cobertura vegetal e canaliza os corpos d'água. A água antes infiltrada ou absorvida pelas plantas, passa a modificar o ciclo natural hidrológico devido ao alto volume no escoamento superficial.

Contextualizado o conceito de bacia hidrográfica, agora partiremos para o da inundação. Esse refere-se ao transbordamento do volume d'água do canal de drenagem, atingindo as áreas ao entorno. Tucci (2008) apesar de não parecer fazer uma distinção clara entre enchentes e inundações, considera que a ocorrência localizada desse último processo pode ser justificada desde o estreitamento do leito rio, assoreamento, poluição por resíduos sólidos, remanso causado pela macrodrenagem, até erros nos projetos urbanos que não ponderaram o escoamento superficial.

Mendonça e Santis (2000) explicam que inundações estão correlacionadas a construções de moradias às margens dos rios, já que o fluxo superficial durante fortes chuvas é dado pela modificação da infiltração da água na bacia hidrográfica, alterando a sua capacidade de vazão. Para Righetto (2009), a brusca retirada da cobertura vegetal e instalação artificial de redes de drenagem sob uma ótica imediatista de ocupação do solo, por exemplo, refletem diretamente no sistema de drenagem urbano.

Kobiyama *et al.* (2006), também trata inundação como o transbordamento do nível dos rios devido à alta vazão no seu leito, atingindo as áreas marginais ou planícies de inundação. A cheia do rio e o seu transbordamento ou não é o que distingue de forma mais científica a inundação da enchente (Figura 00). Ramos (2013) considera tal processo como uma variável externa fenômeno hidrológico, induzido naturalmente ou pela ação humana, que submerge uma área usualmente emersa.

Figura 6. Aumento de vazão no leito de um rio



Fonte: KOBİYAMA *et al.*, 2006.

Já os alagamentos são compreendidos pelo acúmulo das águas nos perímetros urbanos devido a problemas nas estruturas de drenagem. Neto (2005), aborda que drenagem se trata de instalações destinadas ao escoamento do excesso de água. Para o autor, os traçados das ruas passam a alterar quantitativamente e qualitativamente o comportamento original das enxurradas e que o indisciplinado comportamento dos cidadãos, dado o despejo de resíduos sólidos entupindo bueiros e galerias, deterioram cada vez mais a qualidade da água.

O sistema de drenagem urbana possui dois subsistemas principais: a micro-drenagem e a macro-drenagem. Se referindo a macrodrenagem ao escoamento do curso das águas no fundo do vale, e a micro-drenagem aos mecanismos de captação e escoamento para a macro-drenagem. Segundo Leite & Montes (2010), entre os principais mecanismos da microdrenagem estão: sarjetas, bocas de lobo galerias, poços de visitas, estações de bombeamento e sarjetões.

Quando esses mecanismos de microdrenagem perdem a eficiência na funcionalidade, que causada principalmente pela desordem nas construções e pelo acúmulo de resíduos sólidos, se há uma dificuldade na absorção do excesso do volume das águas precipitadas, provocando os alagamentos, que dependendo das suas dimensões invadem as casas dos moradores e geram prejuízos financeiros visto a perda móveis e eletrodomésticos, além do comprometimento da estrutura da habitação.

2.6 ALTA PLUVIOSIDADE E A GERAÇÃO DE PROBLEMAS

A dinâmica das chuvas é um fator elementar na geração desses processos mencionados e relacioná-los às ocupações em questão traz luz para a análise que aqui tem sido transcorrida. Isso porque alta pluviosidade no meio urbano, isto é, intenso volume de precipitação em forma de chuva, quase sempre causa transtornos visto a demora no escoamento das águas. Para Pinheiro (2017, p. 126), a pluviosidade “representa um dos elementos atmosféricos com maior capacidade de causar distúrbios na organização espacial humana, provocados diretamente pela sua intensidade ou escassez”.

Brito, Costa e Mongin (2007) consideram precipitação máxima como uma crítica distribuição temporal e espacial de chuva durante uma eventualidade extrema para uma bacia hidrográfica ou dada área. E por isso Beijo *et. al.* (2003, p. 142) afirma que a estudá-las “(...) é de grande importância para elaboração de projetos agrícolas e de engenharia hidráulica, tais como, dimensionamento de canais de irrigação e drenagem, vertedouros de barragens (...)”.

Portanto, é sob esse contexto a relevância não somente da classificação climática, como a apresentação de um padrão para as precipitações, considerando o seu período máximo. Dentre os aparelhos utilizados para esse dimensionamento estão os pluviômetros ou mesmo designados de pluviógrafos, que realizam periodicamente a medição da precipitação pluvial (receptada) em milímetros (mm) considerando basicamente três grandezas: altura pluviométrica, intensidade de precipitação e duração. No tendente ao clima do Maranhão “classifica-se como megatérmico chuvoso, quente e úmido, com pouca ou nenhuma restrição de umidade para a vegetação. A temperatura média anual é de 27° C, com baixa amplitude anual, característica das regiões intertropicais”, conforme apontam os estudos de Macêdo (2005, p. 20).

De acordo com Oliveira (2016, p.18), o regime de chuvas do estado do Maranhão “é essencialmente tropical, do tipo equatorial, com dois períodos bem nítidos - um chuvoso (verão e outono) e outro seco (inverno e primavera)”. Para São Luís, apesar da oscilação pluviométrica presentes em diversos estudos, entende-se possuir dois períodos bem definidos: o chuvoso que vai de janeiro a junho; e o período de estiagem entre julho a de dezembro.

Conforme os estudos de PINHEIRO (2018), a classificação climática de São Luís nos parâmetros estabelecidos pelo climatologista russo Wladimir Köppen pode ser definida como Tropical Típico Aw’, isto é, tropical apresentando chuvas no verão e outono. Ele também esboça que por meio das postulações apresentadas pelo IBGE no ano de 2002, o clima é configurado como sendo do tipo Tropical Zona Equatorial, caracterizado por meses secos, com temperaturas médias maiores de 18° C, e com forte influência da maritimidade.

A intensidade das precipitações ao somar-se com a ineficiência da estrutura urbana para seu controle gera diversas consequências aos moradores da cidade, sobretudo aos de áreas periféricas. Por não ter outras opções de alojamento precisam lidar com falta de acessibilidade, risco do contágio a doenças graves e também perdas de móveis e eletrodomésticos. Além do mais, as medidas tomadas pelos órgãos públicos a fim de gerir essas crises em grande maioria estão resumidas a alertas e ações de limpeza das vias.

As instituições e órgãos governamentais em seus planejamentos preventivos e execuções mitigadoras incluem inundações e alagamentos no que se entende por desastre natural. UN-ISDR (2009) julga como desastre natural como uma perturbação que afeta uma comunidade ou sociedade, onde os impactos causados, sejam eles de ordem humana, financeira ou ambiental, não são passíveis de serem arcados com recursos próprios pois fogem da sua respectiva realidade financeira.

A classificação dada pela Política Nacional da Defesa Civil (BRASIL, 2007, p. 8) para desastre e de:

“Resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e a vulnerabilidade do sistema e é quantificada em função de danos e prejuízos”.

A consequências ambientais das inundações e alagamentos podem ser viabilizadoras para a transmissão e contágio de patógenos graves a seguridade da saúde pública, que se explica pela alteração do ciclo dos vetores, hospedeiros ou de seus reservatórios. A leptospirose, tétano, hepatite, doenças diarreicas e o aparecimento de animais peçonhentos estão entre os riscos elencados pelo Ministério da Saúde, órgão máxima sobre as questões de saúde no Brasil. Além disso, havendo a contaminação biológica da água e de fontes alternativas, tem-se uma ameaça ao abastecimento das pessoas.

Cançado (2009, p. 13) divide tais danos em duas linhas: os tangíveis e os intangíveis. Os danos tangíveis são aqueles que podem ser mensurados financeiramente, levando em conta os preços de mercado. Já os danos intangíveis são considerados aqueles incapazes de serem quantificados porque normalmente se considera que vão além do que o dinheiro pode comprar, ou seja, usa-se uma concepção ética ou moral sobre esses. A divisão estabelecida pode ser observada na tabela abaixo:

Quadro 1. Esboço dos danos tangíveis gerados pelas inundações e alagamentos

DANOS TANGÍVEIS	
Danos Diretos	Danos Indiretos
Danos físicos aos domicílios: construção e conteúdo das residências.	Custos de limpeza, alojamento e medicamentos. Realocação do tempo e dos gastos na reconstrução. Perda de renda.
Danos físicos ao comércio e serviços: construção e conteúdo (mobiliário, estoques, mercadorias em exposição, etc.).	Lucros cessantes, perda de informações e base de dados. Custos adicionais de criação de novas rotinas operacionais pelas empresas. Efeitos multiplicadores dos danos nos setores econômicos interconectados.
Danos físicos aos equipamentos e plantas industriais.	Interrupção da produção, perda de produção, receita e, quando for o caso, de exportação. Efeitos multiplicadores dos danos nos setores econômicos interconectados.
Danos físicos à infraestrutura	Perturbações, paralisações e congestionamento nos serviços, custos adicionais de transporte, efeitos multiplicadores dos danos sobre outras áreas.

Fonte: Adaptado de CANÇADO, 2009.

Os impactos causados pelos fenômenos naturais, sobretudo os que são em parte provocados ou recebem interferências das ações humanas é transversal as vivências em sociedade, pois, tendo em vista o sistema social implementado na sociedade nacional – o capitalismo, interfere diretamente nas formas e sobretudo nas formas de ocupação urbana e suas interfaces de construção e moradias de vida.

Quadro 2. Esboço dos danos intangíveis gerados pelas inundações e alagamentos

DANOS INTANGÍVEIS	
Danos Diretos	Danos Indiretos
Ferimentos e perda de vida humana.	Estados psicológicos de stress e ansiedade.
Doenças pelo contato com a água, como resfriados e infecções.	Danos de longo prazo à saúde.
Perda de objetos de valor sentimental.	Falta de motivação para o trabalho.
Perda de patrimônio histórico ou cultural.	Inconvenientes de interrupção e perturbações nas atividades econômicas, meios de transporte e comunicação.
Perda de animais de estimação.	Perturbação no cotidiano dos moradores.

Fonte: Adaptado de CANÇADO, 2009.

3 METODOLOGIA DE CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS BIBLIOGRÁFICOS E ESTUDO DA ÁREA

Nesse estudo utilizou-se como bases metodológicas, de primeiro momento, as análises bibliográficas com abordagens do processo de urbanização brasileira, considerando a marginalização das populações e sua contribuição no surgimento de periferias, bem como as consequências de sua desorganização no controle das ações pelas águas pluviais no espaço urbano. Além disso, buscou-se compreender a constituição urbanística dos bairros em estudo: Redenção e Coroadó, localizados em São Luís, no estado do Maranhão. Essa compreensão partiu da coleta de dados referentes ao crescimento demográfico na cidade, o crescente estabelecimento de indivíduos em áreas impertinentes para ocupação, como ocorre na área estudada, e as posteriores alterações sobre o solo que vieram a contribuir para a constância nos processos de inundações e alagamentos em períodos de maiores precipitações.

Segundo Fonseca (2002, p.31), a pesquisa bibliográfica tem como base a compilação de teorias já examinadas por outros autores, publicadas por meios escritos ou eletrônicos, que são encontradas em artigos científicos, livros ou web sites. Tal etapa se torna vantajosa por viabilizar ao pesquisador o acesso a vastas temáticas que se encontram dispersas no espaço e no tempo é que demandariam longo período para serem levantadas caso isso feito. Contudo, cabe a esse sujeito realizar com profundidade as investigações das informações e buscá-las em diversas fontes (GIL, 2002).

Já a abordagem qualitativa está direcionada à interpretação e aprofundamento dos fatos, orientada pela dinâmica das relações sócias. Os sujeitos da investigação nesse método não se valem por uma quantificação métrica, mas da interpretação da realidade que está sujeita a diversas outras abordagens. Para Gil (2002), o procedimento qualitativo na pesquisa contém cerca de quatro etapas: a redução dos dados que se explica por sua seleção e abstração, a categorização desses dados os alocando para a retirada das conclusões, a interpretação e a redação do relatório.

3.2 SELEÇÃO DOS PONTOS EM CAMPO

De acordo com Suertegaray (2018), o trabalho de campo é indispensável na realização dos estudos geográficos, estando esse presente no processo de construção dessa ciência. Ainda que houvesse uma corrente de pensamento como pressupostos de renovação da Geografia nos

anos 60 e 70 que desvalorizasse esse procedimento, atualmente é de grande importância para se compreender a composição e organização espacial dos lugares. Para a Geografia, o trabalho de campo é normalmente concebido como um processo empírico teórico/metodológico positivista, representando o indivíduo enquanto pesquisador apenas uma interposição para a leitura da realidade. A construção do conhecimento estaria na relação dialética do objeto e sujeito investigador, onde ao mesmo tempo que o objetivo investigado é influente na produção da realidade do sujeito, o sujeito é influente na produção da realidade do objeto.

Considerado isso, as realizações das atividades em campo tiveram o intuito de averiguar a situação de pontos críticos e registrar fotografias. Como os bairros da Redenção e Coroado são compostos de numerosas quadras e lotes, com diversas ruas propícias a alagamentos, foram selecionados três pontos críticos para serem aqui discutidos. Dentre esses pontos escolhidos é evidenciado a ineficiência da rede de drenagem, ocupação e degradação da margem fluvial que facilitam inundações, e ignorância ambiental dos moradores.

O ponto 01 está localizado na terceira travessa da rua dois, no bairro da Redenção (figura 7 e 8). Por conta baixa elevação altimétrica em relação a outras vias do bairro é um dos principais pontos de ocorrência de alagamentos devido a ineficiência na rede de drenagem, uma vez que ao correr em seu percurso natural as águas saem das posições mais altas para as mais baixas. Essa rede apresenta-se ineficaz para comportar até mesmo médias vazões, muitas vezes devido a um significativo acúmulo de terra e resíduos sólidos.

Figura 7. Problema em esgoto localizado no bairro da Redenção



Fonte: Autor, 2023.

Figura 8. Alagamento na Redenção após a ocorrência de precipitações



Fonte: Autor, 2023.

O ponto 02 está localizado na rua Colbalto, no bairro do Coroado (Figura 9 e 10). Nesse ponto é perceptível a presença de casas nos espaços considerados como de planícies de inundação, assim como o direcionamento de tubulações de esgotos domésticos não tratados às águas do córrego que há presente. A criticidade dessa área está na poluição pelos efluentes ao meio ambiente, criando zonas propícias para o desenvolvimento de patógenos causadores de doenças como difteria, cólera, hepatite, leptospirose, entre outras.

Figura 9. Efluentes domésticos sendo despejados no curso d'água



Fonte: Autor, 2023.

Figura 10. Construções às margens do curso d'água



Fonte: Autor, 2023.

O ponto 03 está localizado na rua Minerva, onde se verifica um acúmulo de resíduos sólidos na via, próximo ao córrego que nesta área percorre. Esses resíduos são normalmente despejados pelos próprios moradores que habitam ao entorno, que em despreocupação qualquer ao meio ambiente ou a qualidade de vida para o convívio social realizam essa prática. Em muitos casos a justificativa é por conta da demora nos serviços de coleta ou até mesmo para que o odor dos resíduos não fique penetrado na residência.

Quando se pensado em saneamento básico, que são um conjunto de medidas normalmente orientadas por instituição públicas de saúde, visando estabelecer ordenamentos quanto a salubridade de um dado espaço, os descartes incorretos dos resíduos sólidos representam um risco para a estabilidade da paisagem, onde nesses territórios advém especificamente dos descartes irregulares dos domicílios.

Figura 11. Acúmulo de resíduos sólidos as proximidades de um curso d'água



Fonte: Autor, 2023.

Figura 12. Curso d'água com alto grau de poluição



Fonte: Autor, 2023.

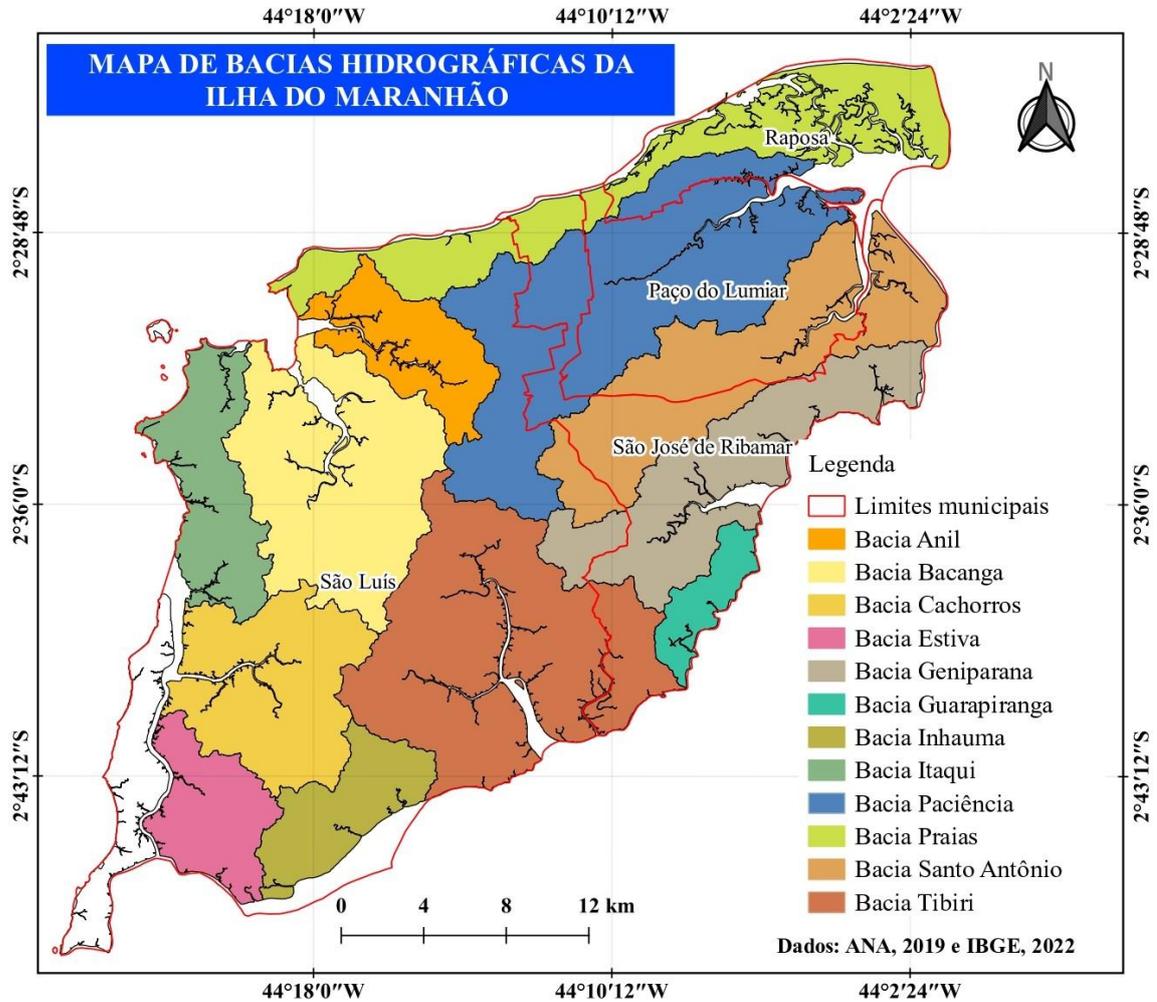
As atividades em campo foram realizadas entre os meses de abril a junho de 2023 e sua importância se dá pela validação das informações quanto aos pontos aqui percorridos. Através das observações foi possível correlacionar os danos provenientes da desordem na ocupação com os que estão atrelados as inundações e alagamentos. Por meio da contemplação da realidade a teorização sobre o objeto de estudo se tornou mais apurada e fundamentada, visto que outras interpretações quanto a espaço de estudo puderam ser pensadas.

3.3 COLETA DE DADOS TÉCNICOS

Associado a isso, identificou-se também a bacia hidrográfica a qual pertence a área de recorte a fim de se alcançar análises mais apuradas. O intuito é de assimilar o alto grau de ocupação ao redor de margens de cursos d'água a degradações por atividades antrópicas, de modo que se tornem os leitos incapazes de abrigar volumosas vazões. Dessa forma, por meio de dados dispostos pela Agência Nacional das Águas (ANA) e o tratamento dessas informações no SIG (Sistema de Informações Geográficas) QGIS Desktop 3.16.16, programa gratuito e de código aberto que dá suporte a edição e análise de dados geoespaciais, elaborou-se um mapa de hidrografia da superfície de estudo.

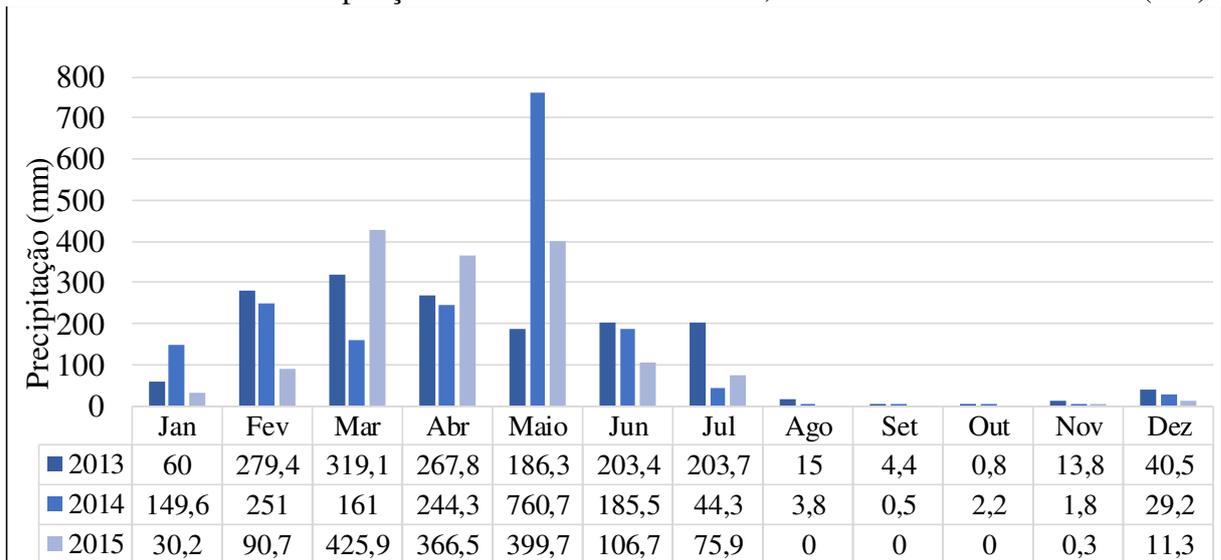
Nesse sentido, apresenta-se abaixo o mapa das bacias hidrográficas do município de São Luís:

Figura 13. Espacialização das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão



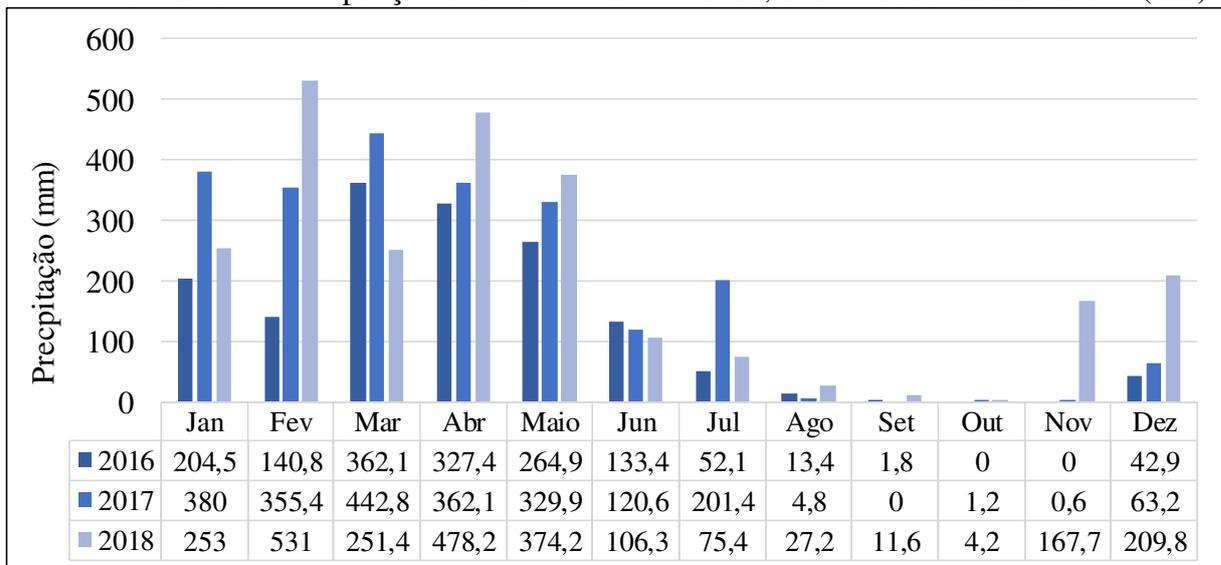
Fonte: ANA, 2019 & IBGE, 2022.

A coleta de dados pluviométricos objetivou-se na associação da ocorrência dos processos de inundação e alagamentos aos meses do ano onde as taxas de precipitação alcançam os maiores índices. Para isso foram utilizados dados mensais da estação meteorológica convencional de São Luís em um intervalo de 10 anos, entre o ano de 2013 a 2022, adquiridos no portal BDMET (Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa) do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). As informações numéricas disponibilizadas em CSV (valores separados por vírgulas) foram transformadas em gráficos, evidenciando os períodos do ano onde se há um pico e constância no volume de chuvas.

Gráfico 3. Precipitação mensal dos anos de 2013, 2014 e 2015 em milímetros (mm)

Fonte: INMET, série histórica, 2013 a 2015

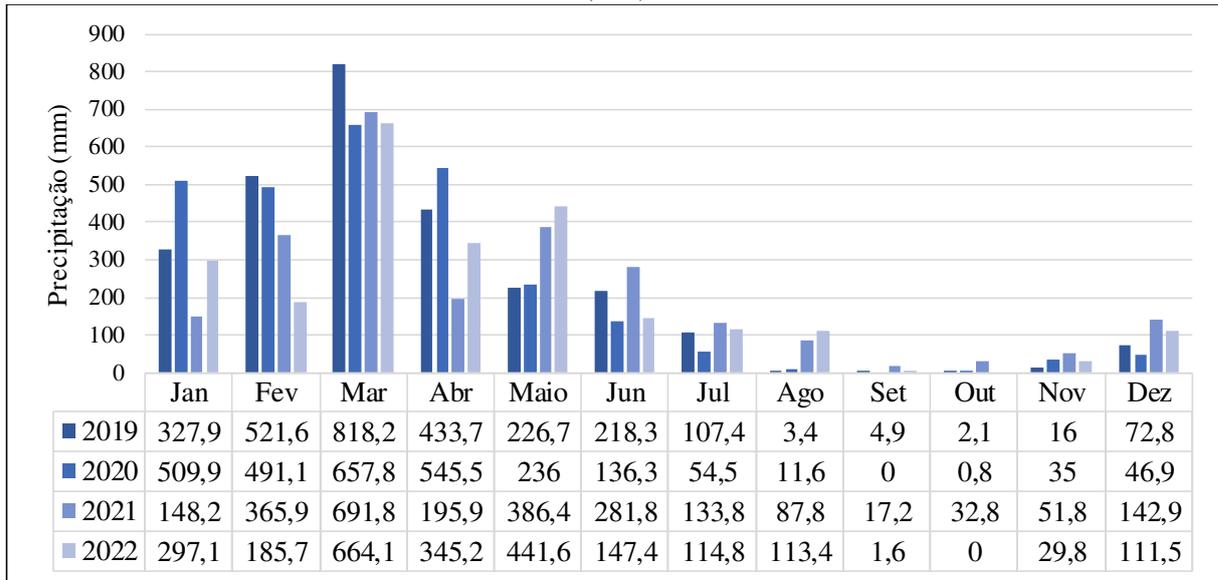
A partir da filtragem e tratamento dos dados foram gerados três gráficos para o recorte temporal de dez anos. Através desses se constatou o que já se havia considerado nas revisões teóricas: os meses entre janeiro a julho são os que se tem a ocorrência de maiores precipitações na cidade de São Luís.

Gráfico 4. Precipitação mensal dos anos de 2016, 2017 e 2018 em milímetros (mm)

Fonte: INMET, série histórica 2016 a 2018.

O intervalo entre os meses de janeiro a julho contabilizados dos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 constam as maiores médias levando em conta o recorte temporal de 10 anos, demonstradas pelo gráfico abaixo:

Gráfico 5. Precipitação mensal dos anos de 2019, 2020, 2021 e 2022 em milímetros (mm)



Fonte: INMET, série histórica 2019 a 2022.

A importância dessa etapa metodológica está na validação da informação para as considerações a serem feitas sobre os processos de inundações e alagamentos, pois anualmente é entre esses meses que os problemas consequentes se intensificam.

3.4 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS E IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS TRANSTORNOS

A aplicação de questionários elaborados na ferramenta “formulários” do Google teve a finalidade de compilar indicadores quali-quantativos para o trabalho. A ferramenta oferecia maior agilidade no recolhimento das respostas concomitante a resultados já conclusivos. As perguntas estavam voltadas aos transtornos enfrentados pelos moradores pelas ações das águas durante os meses de maiores precipitações, averiguando a consciência desses indivíduos da inadequação e irregularidade na ocupação urbana, como também suas condutas na preservação ambiental do meio em que vivem.

O escopo do questionário esteve dividido na apresentação da pesquisa, apresentação breve dos processos de inundação e alagamento, e indagações com respostas fechadas, isto é, como alternativas pré-determinadas a fim de que os respondedores apenas escolhessem. O seu compartilhamento ocorreu por aplicativo de mensagem de smart phones, durante o mês de junho de 2023, onde link direcionava os residentes das áreas afetadas para a tela contendo o formulário.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 INVASÃO EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Através da compilação de abordagens teóricas e trabalhos realizados em campo é evidente que a formação dos loteamentos da Redenção e Coroadó surgiram na ilegalidade, onde a grande maioria dos moradores levam uma vida simples e humilde. O baixo poder de compra somado a necessidade de uma habitação projetou para que esses indivíduos buscassem o estabelecimento em zonas que não despertava tanto o interesse do mercado imobiliário no período de crescimento demográfico urbano em São Luís e que fosse de fácil acessibilidade, mesmo que pudessem estar sob domínio privado.

As vastas casas que hoje são de alvenaria se dispuseram no princípio da composição dos bairros sobre superfícies que anteriormente as instalações humanas eram alagadiças, algo característico de manguezais, ecossistema de transição do bioma terrestre para o marinho. Os cursos de águas ali presentes foram aos poucos deteriorados tendo em vista a intensidade da urbanização, que priorizou a eliminação da cobertura vegetal e o avanço nas construções de moradias e vias.

Os pontos que têm constância de alagamentos e inundações, certamente, estão os de menor altitude, nas antigas planícies de inundação fluviomarinha, transformado pelo processo de urbanização. O alto grau de pavimentação, em contraposição de um fundamento que considerasse a permeabilização pluvial é uma causa que facilita a concentração de águas nos meses de janeiro a junho quando decorrem intensas precipitações. Estas em forma de chuva ao chegar a superfície terrestre não consegue penetrá-la e ao adentrar nas redes de drenagens artificiais encontra dificuldades de escoamento, devido à sua dimensão restrita e aos diversos tipos de resíduos sólidos, que vão desde sacos e garrafas plásticas, papelões, latas, resíduos da construção de civil, até fraldas descartáveis.

A partir dos resultados do questionário é possível inferir a falta consciência sociopolítica de parte considerável dos moradores sobre esse contexto histórico de surgimento dos loteamentos. Isso intensifica as ações dos indivíduos sobre as áreas, onde as construções ou modificações de edificações e outras infraestruturas desconsideram as dinâmicas que agravam a salubridade como também a acessibilidade.

4.2 INEFICIÊNCIA NAS REDES DE DRENAGEM E O DESPEJO INCORRETO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Sacolas plásticas, garrafas PET, fraldas descartáveis, materiais de construção, vidros, latas, móveis e eletrodomésticos obsoletos são alguns dos resíduos encontrados com facilidade nos pontos visitados. São descartados incorretamente pela própria população que desconsideram que essa prática obstruirá cada vez mais as instalações de drenagem como esgotos, tubulações e galerias, agravando o tempo de escoamento das águas pluviais.

Enquanto esse ciclo vicioso ocorre, os residentes em localidades pontuais nas áreas de estudo precisam lidar com o medo constante da perda de estantes, mesas, cadeiras, geladeiras, camas, fogões, guarda roupas e outros itens, que ao entrarem em contato com a água são destruídos ou perdem sua funcionalidade. Em uma das alternativas encontradas por algumas pessoas está a colocação de tábuas de madeira nas portas, ajustadas por borrachas ou outros materiais isolantes na intenção de evitar qualquer possibilidade de dano. Dependendo do volume de vazão essa prática não surte efeito.

Figura 14. Alagamento no bairro do Coroadó



Fonte: Autor, 2023.

Figura 15. Partes de móveis jogados em um curso d'água



Fonte: Autor, 2023.

Para sujeitos de baixa renda, perder moveis e eletrodomésticos indispensáveis da casa é um prejuízo financeiro significativo que interfere nos ganhos que já são poucos. Quanto a acessibilidade das vias, tornam-se caóticas em razão do abundante acúmulo de lama e de dejetos constantemente transferidos de um lugar para outro com a subida de nível e concentração das águas, impedindo sobretudo a locomoção de idosos, crianças e deficientes.

Os procedimentos empregados pela prefeitura municipal na intenção de mitigar as perturbações estão sintetizados no melhoramento nas redes de drenagem mediante ações de limpeza, capina, e manutenção asfáltica em zonas da cidade julgadas como estratégicas. Porém, tais atividades estão longe de serem operações formidáveis comparadas a dimensão dos estragos que as inundações e alagamentos causam, fora que dificilmente tais procedimentos são executados no Coroadó e Redenção.

4.3 POLUIÇÃO DOS LEITOS FLUVIAIS

A cidade de São Luís situa-se numa ilha que é composta por 12 bacias hidrográficas e diversas sub-bacias, muitas dessas já assoreadas e fortemente poluídas por ações antrópicas. Como descrito, o encarecimento da propriedade no espaço urbano induz que habitações sejam levantadas às margens dos cursos hidrográficos, já que nestas áreas não existe interesse da especulação imobiliária. Esses indivíduos, muitas vezes sem instrução educacional, realizam de imediato a brusca retirada da mata ciliar, isto é, da vegetação circundante que serve de proteção ao leito. Além do mais, por não possuírem uma rede de esgoto própria despejam seus efluentes no próprio corpo hídrico.

Por meio das observações realizadas através do uso bases cartográficas no SIG QGIS foi possível identificar que a bacia hidrográfica pertencente às áreas de estudo é a do Bacanga. Conforme apontado por Macêdo (2005), os limites dessa bacia não se apresentam tão evidentes como em outras da região da ilha, devido ao processo de expansão urbana sem planejamento sobre seus divisores de água, onde localizam-se os bairros como Coroadó, Coroadinho, Bom Jesus e Areinha. Na avenida dos africanos, via importante da cidade, onde o rio corre paralelamente, a ocupação humana tem se tornando mais densa ao passar dos anos. Acrescenta-se a isso o volumoso despejo de esgotos em um dos seus afluentes, o rio das Bicas, que recebe substratos de bairros circunvizinhos, como Sacavém, Filipinho, Jordoa, Coroadinho e Túnel do Sacavém.

As consequências dessas ações estão desde o assoreamento do rio pelo acúmulo de resíduos em seu fundo, seja terra, lixo ou matéria orgânica, perdendo sua profundidade e

aumentando sua largura. Há uma vasta deterioração do leito fluvial, que por sua vez intensifica a geração de inundações, determinado pela estrapolação do volume de água devido à alta vazão. Mesmo que seja um fenômeno estimulado naturalmente, nos pontos mencionados ele apresenta intensidade maior tendo em vista a ocupação das áreas marginais, retirada da cobertura vegetal.

Como observado em campo, indivíduos do bairro do Coroado, localidade onde observou-se maior concentração de córregos, por falta de alternativas descartam efluentes não tratados no próprio curso d'água. Esse descarte está associado ao desconhecimento da importância do leito fluvial na manutenção do ciclo hidrológico, além da probabilidade de manifestação de doenças ocasionadas por conta do péssimo saneamento básico.

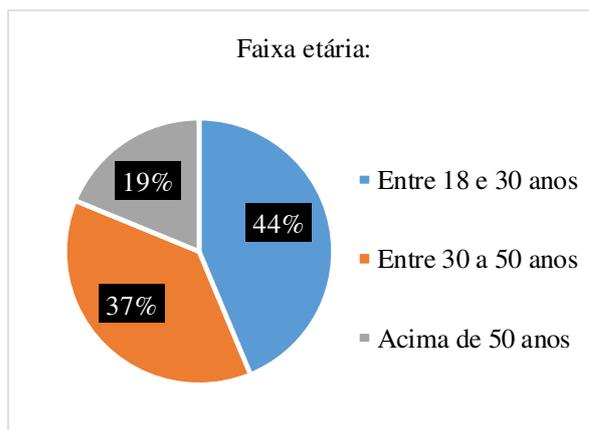
Um seleto grupo de indivíduos do bairro do Coroado, bairro onde se tem concentração de córregos como observado em campo, por ausência de alternativas descartam efluentes não tratados no próprio curso d'água. Tal descarte incorreto associasse ao desconhecimento da importância do leito na manutenção do ciclo hidrológico, fora que os efluentes sanitários ao se misturar com a água de abastecimento das casas no extrapolamento ocorrido na bacia hidrográfica propicia o acometimento de doenças como:

- a. Febre tifoide: doença bacteriana aguda causada pela *Salmonella entérica*, atrelada a péssimas condições de saneamento básico, transmitida por água e alimentos contaminados. Dentre os sintomas estão a dor de cabeça, febre alta, mal estar, diarreia e retardamento do ritmo cardíaco.
- b. Leptospirose: doença causada pela bactéria *Leptospira*, encontrada principalmente na urina dos ratos. O acometimento acontece pelo contato com lama ou água contaminada, gerando sintomas como dor de cabeça, febre, dor na panturrilha e insuficiência renal.
- c. Hepatite A: doença infecciosa causada pelo vírus A (HAV) que atinge o fígado, podendo manifestar sintomas iniciais como fadiga, febre, dores musculares, seguidos por vômitos, dores abdominais ou diarreia. Mesmo benigna pode ser letal a depender da idade do indivíduo. Está associada ao consumo de alimentos e água não seguros.
- d. Dengue: doença infecciosa febril causada pelo vírus DENV, transmitida pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti*, que possui quatro sorotipos diferentes. Dentre os sintomas estão febre alta, dor de cabeça, dores do corpo, dores na articulação, fraqueza e manchas vermelhas na pele.
- e. Cólera: doença causada pela bactéria *Vibrio cholerae*, transmitida pela contaminação fecal-oral ou através da ingestão de água ou alimentos contaminados. Dentre os sintomas estão diarreia, náuseas e vômitos, desidratação, febre, entre outros.

4.4 PERCEPÇÃO DOS MORADORES A PARTIR DOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

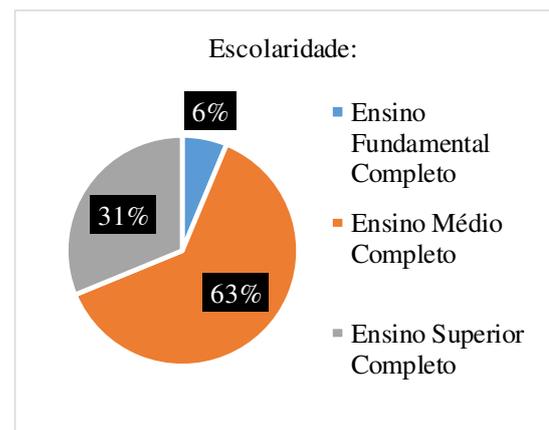
Os dados coletados por intermédio do questionário possuem duas linhas informações: a primeira identifica o usuário pelos dados pessoais e a outra com questionamento diretos acerca do objetivo principal. Dentre os 32 respondedores, 14 pessoas possuem a faixa etária de 18 a 30 anos, com 20 pessoas afirmando ter concluído o ensino médio.

Gráfico 6. Faixa etária dos entrevistados



Fonte: Autor, 2023.

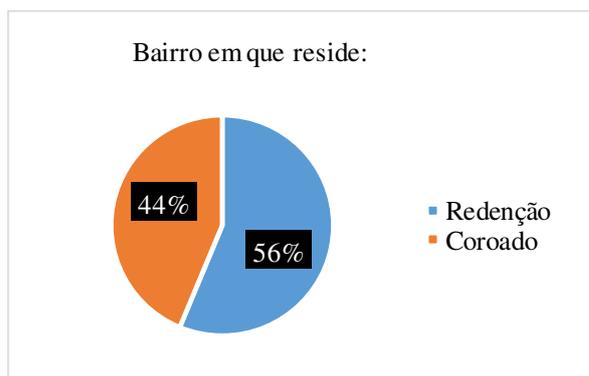
Gráfico 7. Escolaridade dos entrevistados



Fonte: Autor, 2023.

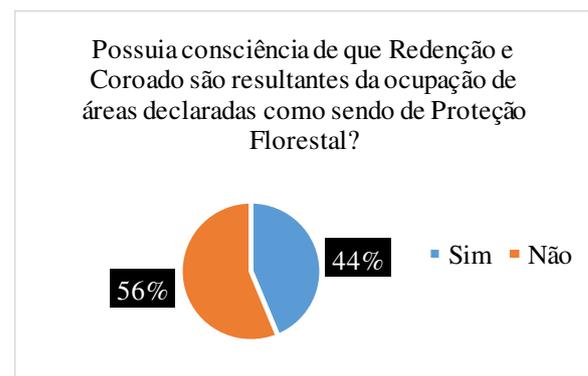
Questionados se possuem consciência de que as habitações dos bairros do Coroadó e Redenção se expandiram em um espaço configurado como de Proteção Ambiental por meio do Decreto-Lei Federal nº 6.833, de 26/08/1944, sancionado pelo Presidente Getúlio Vargas, 18 pessoas responderam que não, inferindo-se que mais de 50% do total geral dos ocupantes são leigos a respeito desse assunto.

Gráfico 8. Bairro de residência do entrevistado



Fonte: Autor, 2023.

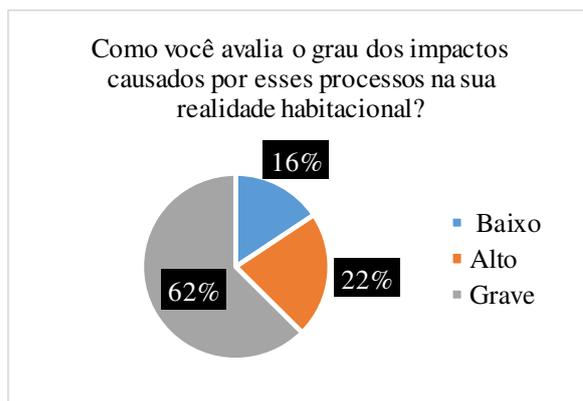
Gráfico 9. Consciência dos entrevistados da ocupação de áreas de Proteção Florestal



Fonte: Autor, 2023.

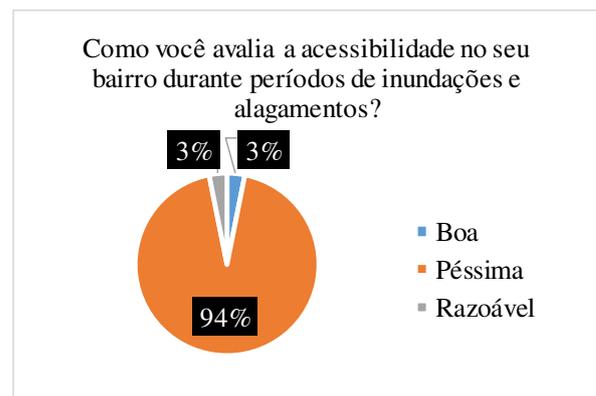
A inconsciência ecológica para a preservação de elementos fundamentais mantenedores do equilíbrio ambiental favorecem intervenções indiferentes ao seu desaparecimento. A eliminação da cobertura vegetal que circunda os córregos é um claro caso, porque os sujeitos estabelecidos nessas localidades mostram-se mais preocupados em ornar a paisagem em conformidade a um embelezamento estético ao invés de levarem em conta o afligimento em função de perturbações naturais.

Gráfico 10. Avaliação dos impactos das inundações e alagamentos



Fonte: Autor, 2023.

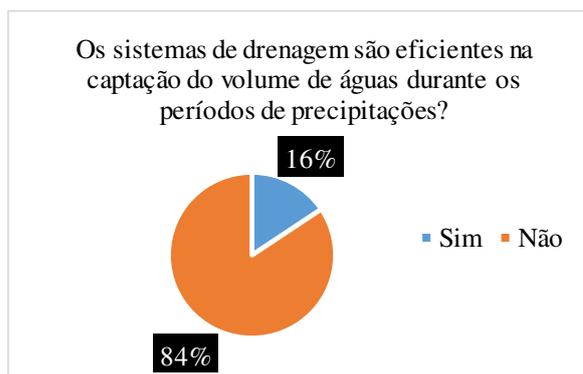
Gráfico 11. Avaliação da acessibilidade das vias na ocorrência inundações e alagamentos



Fonte: Autor, 2023.

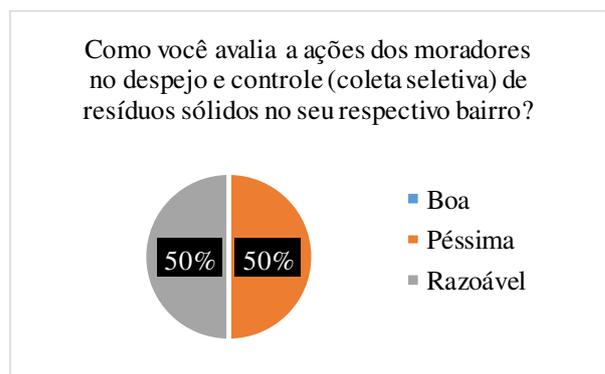
As considerações acerca dos sistemas artificiais de drenagem por parte de 84% das pessoas é que eles não são eficientes no seu funcionamento tendo em vista que os esgotos e galerias mais expõem águas do que captam e drenam. A avaliação do comportamento dos outros moradores no despejo e controle correto dos resíduos sólidos, isto é, se não descartam na própria rua ou nos córregos, foi apontada como “péssima” ou “razoável” onde nenhum parecer foi elencado com a opção de “bom”.

Gráfico 12. Avaliação dos sistemas de drenagem durante intensas precipitações



Fonte: Autor, 2023.

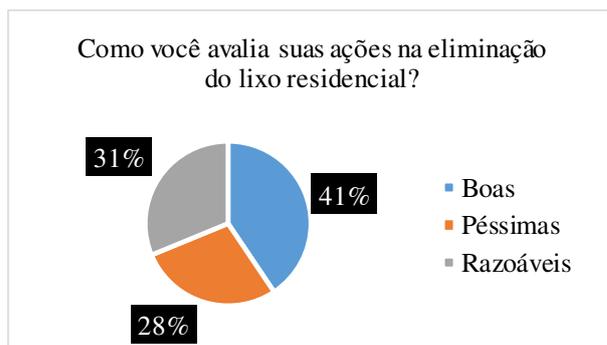
Gráfico 13. Avaliação das ações dos moradores no despejo de resíduos sólidos



Fonte: Autor, 2023.

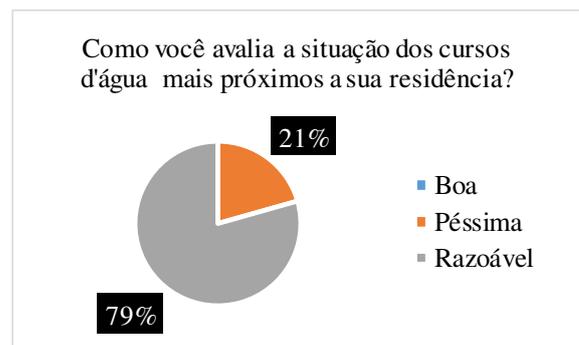
Essa ponderação é diferente com a autoavaliação, pois 41% dos indivíduos qualificam que suas atitudes concernentes ao gerenciamento dos resíduos residenciais são “boas” e 31% apontam como razoáveis o que dá a entender que mais reconhecem a irresponsabilidade em terceiros do que em si mesmos. Ademais, se é reconhecido que os cursos d’água mais próximos estão em péssimas condições.

Gráfico 14. Autoavaliação quanto as ações na eliminação de resíduos sólidos



Fonte: Autor, 2023.

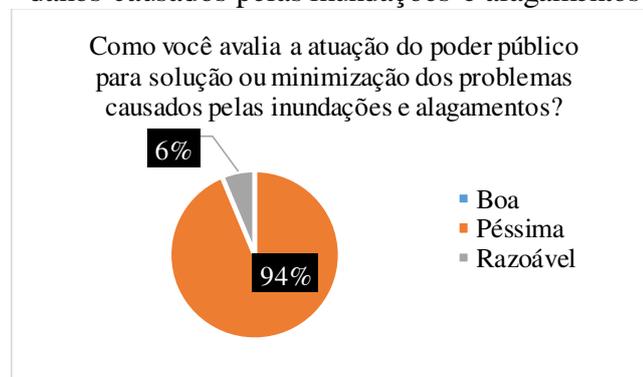
Gráfico 15. Avaliação dos cursos d’água mais próximos da residência



Fonte: Autor, 2023.

A última pergunta esteve voltada a avaliar a atuação do poder público na contenção ou solução dos problemas de inundações e alagamentos suas consequências, obtendo-se a resposta de “péssima” julgada por 94% dos respondedores.

Gráfico 16. Avaliação das ações do poder público para solucionar ou amenizar os danos causados pelas inundações e alagamentos



Fonte: Autor, 2023

Esse resultado é de grande importância porque se entende que para uma porcentagem expressiva dos moradores o poder público é o grande responsável para a tomada de medidas. Essa concepção lança culpa ao estado pela realidade que se encontram, associando-o apenas como instituição assistencialista e não mediadora das interações territoriais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos aqui realizados trouxeram luz as situações vivenciadas constantemente nos períodos de fortes chuvas pelas populações do Coroado e Redenção, já que por intermédio do histórico das ocupações com caráter de inadequação habitacional pudemos compreender como a constituição da cidade de São Luís obrigou veladamente que numerosas periferias fossem constituídas, propiciando os riscos atuais existentes. Entendeu-se que as relações sociais condicionadas pelas demandas do sistema capitalista e suas aspirações para reprodução não prestigiaram aqueles de posse de pouco capital, os excluindo dos projetos para o progresso da infraestrutura urbana

Subordinada ao sistema capitalista, a estruturação urbana de São Luís priorizou os anseios das classes mais abastadas, que influenciavam o estado a tomar medidas favoráveis ao seu bem-estar como ocorreu na expulsão dos mais pobres do centro da cidade para áreas afastadas. O papel de distinguir classes pelo governo apesar de não ser elementar na ocorrência das inundações e alagamentos, foi decisivo haja visto as ínfimas ações de suporte quanto a expansão desses domicílios.

Mesmo que inundações e alagamentos estejam atrelados às dinâmicas da própria natureza, se intensificam nos bairros da Redenção e Coroado a medida em que as transformações pelo uso e ocupação são mais severas. Considerado isso, torna-se crucial o investimento em políticas públicas pelo o estado, instruindo os moradores dessas regiões do valor do meio natural e seus elementos para a estabilidade entre o homem e o espaço em que está estabelecido. É indispensável o investimento em projeto da engenharia civil que busquem contornar as adversidades percorridas, como são as tecnologias relacionadas às medidas estruturais que buscam a restauração de rios urbanos, a implementação de reservatórios, trincheiras de infiltração, bacias de retenção e etc.

Na realização desse estudo foi possível compreender que a ausência de uma lei considerando os bairros do município de São Luís compromete projetos de reestruturação urbana, já que nem delimitação oficial possuem. Soma-se a isso a indisponibilidade de bases de dados por parte de instituições públicas quanto aos cursos hídricos de menor porte em toda São Luís evidenciando que até mesmo o governo municipal não possui dados abertos quanto a todos esses pontos. Outro fator encontrado foi a dificuldade em se obter mais respostas para o questionário aplicado o que poderia proporcionar resultados mais apurados, possibilitando inferir de que se eram considerações de maior parte de todos os moradores desses dois bairros.

Diante dos levantamentos realizados, torna-se necessário obras de limpeza e infraestrutura das instalações de esgotos e galerias, porque se encontram deterioradas e entupidas por vastas quantidades de resíduos sólidos. Além disso, alternativas para represar águas precipitadas levando em conta a elaboração interdisciplinar de projetos estruturais, contemplando as questões físicas e sociais presentes nas duas áreas de estudo.

Conclui-se que, a alienação e até irresponsabilidade de alguns indivíduos desses campos na poluição dos córregos, descarte incorreto dos resíduos sólidos são condicionantes aos prejuízos gerados periodicamente. E o pleno conhecimento desse fator causa-consequência é necessário à medida em que as interações entre o meio natural e os seres humanos se tornam mais dinâmicas e radicais ao longo dos anos.

6 REFERÊNCIAS

- ABIKO, Alex Kenya; COELHO, Leandro de Oliveira. **Urbanização de favelas: procedimentos de gestão**. Porto Alegre: Antac, 2009. v. 4, 88p. (Série Recomendações Técnicas Habitare)
- ALBUQUERQUE, Wlamyra; FILHO, Walter Fraga. **Uma história do negro no Brasil**. Salvador: CEAO, Brasília: Fundação Cultural Palmares, 2006.
- ALVES, Elisânia Magalhães. **Medidas não-estruturais na prevenção de enchentes em bacias urbanas: cenários para a bacia Gregório, São Carlos-SP**. Dissertação (Mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, p.149, 2005.
- ALVIM, Angelica Tanus Benatti ; FILHO, José Almir Farias. **Higienismo e forma urbana: uma biopolítica do território em evolução. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 14, p.1-16, 2022.
- ÁVILA, Milena Peixoto. **Periferia é periferia em qualquer lugar?** Antenor Garcia: estudo de uma periferia interiorana. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) — Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006
- BARRELLA, Walter. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. In: RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; FILHO; Hermógenes de Freitas Leitão. (Ed.) **Matas ciliares: conservação e recuperação**. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
- BIBLIOTECA NACIONAL. **Para uma história do negro no Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional, p.64, 1988. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_iconografia/icon1104317/icon1104317.pdf> Acesso em 03 mar. 2023.
- BOMBARDI, Larissa Mies. A dialética e a geografia agrária na obra de Ariovaldo Umbelino de Oliveira. In. FERNANDES, Bernardo Mançano; MARQUES, Marta Inez Medeiros; SUZUKI, Julio Cesar (orgs.). **Geografia agrária: teoria e poder**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Política Nacional de Defesa Civil**. Brasília, 2007.
- BRITO, Antônio José; COSTA, Jeferson; MONGIN, Jonair. **Equação de chuvas intensas para São Luís - MA**. In: XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, ABRH: São Paulo. 2007.
- BUENO, Laura Machado de Melo. **Contribuição para o conhecimento sobre as favelas no Brasil**. In. BARBOSA, Jorge Luiz; BITETTI, Mariane de Oliveira; FERNANDES, Fernando Lannes; SILVA, Jailson de Souza e. **O QUE É A FAVELA, AFINAL?** Rio de Janeiro. Observatório de favelas do Rio de Janeiro, 2009.
- CANÇADO, Vanessa Lucena. **Consequências econômicas das inundações e vulnerabilidade: desenvolvimento de metodologia para avaliação do impacto nos domicílios**

da cidade. Tese (Pós-graduação em saneamento, meio ambiente e recursos hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. P, 394. 2009.

CARDOSO, Adauto Lúcio. **Avanços e desafios na experiência brasileira de urbanização de favelas**. Cadernos Metrópole /Observatório das Metrópoles. nº17, p. 219-240. São Paulo: EDUC, 2007.

CARVALHO, José Murilo de. **Pontos e Bordados**: Escritos de História e Política. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

COSTA, Edlucy Costa e; FILHO, José Fortunato Zago. **DINÂMICA HISTÓRICA E URBANA DE SÃO LUÍS**. Instituto de cidades, pesquisas e planejamento urbano e rural. Prefeitura de São Luís - MA, 2008

CRUZ, Henrique Dias da. **Os morros cariocas no novo regime**: notas de reportagem. Rio de Janeiro: [s.n.], 1941. 102p.

CUNHA, Manuela Carneiro da. “Introdução a uma história indígena”. In: CUNHA, Manuela Carneiro da. (org.).**História dos índios no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil**: história do Brasil. 12. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

FERREIRA, Antônio José de Araújo. **A Produção do Espaço Urbano em São Luís do Maranhão**: passado e presente; há futuro?. São Luís: EDUFMA, 2014.

FILHO, Alfredo Pereira de Queiroz. **Sobre as origens da favela**. Mercator, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 33 a 48, nov. 2011. ISSN 1984-2201. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/651>>. Acesso em: 21 jul. 2023.

FILHO, Marcelino Silva Farias. **PODER, DISCURSOS E CONTRADIÇÕES**: breve análise da configuração e “modernização” do espaço urbano em São Luís nas décadas de 1920 – 1930. In. LIMA, Roberta Maria Batista de Figueiredo; FERREIRA, Antônio José de Araújo. **Estudo de Geografia do Maranhão**. São Luís: EDUFMA, 2013.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: < <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>> Acesso em: 25 maio. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar um Projeto de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2002. 175 p. ISBN 85-224-3169-8.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Caracterização e Tipologia de Assentamentos Precários: Estudos de Caso Brasileiros**; IPEA: Brasília, Brasil, 2016.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **Caracterização e Tipologia de Assentamentos Precários**: Estudos de Caso Brasileiros; IPEA: Brasília, Brasil, 2016.

JÚNIOR, Edivaldo Góis. **Movimento higienista e o processo civilizador**: apontamentos metodológicos. IN: X Simpósio Internacional: Processo Civilizador, Campinas, 2007, pp. 145-157. ISBN 978-85-99688-02-1. Disponível em < <http://www.uel.br/grupo->

estudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anais10/Artigos_PDF/Edivaldo_Gois_Jr.pdf. Acesso em 22/11/2013>. Acesso em 09 fev. 2023.

JÚNIOR, Eduardo José Marandola; MARQUES, Cesar; DE PAULA, Luiz Tiago; CASSANELI, Letícia Braga. **Crescimento urbano e áreas de risco no litoral norte de São Paulo**. Revista Brasileira de Estudos de População, abep, 2013.

KNOX, Paul. **ATLAS DAS CIDADES**. São Paulo: Senac São Paulo, 2016.

KOK, Glória Porto. **A escravidão no Brasil colonial**. São Paulo: Saraiva, 2010.

KOWARICK, Lucio. **A Espoliação Urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

LACROIX. Maria de Lurdes Lauande. **São Luís do Maranhão: corpo e alma**. São Luís, 2012.

LEITE, Juliana Ferreira; MONTES, Rafael Menegazzo. **A Drenagem Urbana de Águas Pluviais e seus impactos cenário atual da Bacia do Córrego Vaca – Brava Goiânia – GO**. 2008. 29 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Departamento de Engenharia Ambiental, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2008.

MACÊDO, Lúcio Antônio Alves. **Gestão de águas do Maranhão: um estudo retrospectivo**. São Luís: UNICEUMA – Centro Universitário do Maranhão. 2005.

MAGALHÃES, Fernanda; VILLAROSA, FRANCESCO DI. **Urbanização de Favelas: lições aprendidas no Brasil**. Banco Interamericano de Desenvolvimento. 2012. Disponível em: <<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/SU-Lessons-from-Brazil-Portuguese.pdf>> Acesso em: 14 abr. 2023

MALHEIROS, Agostinho Marques Perdigão. **A escravidão no Brasil: ensaio histórico, jurídico e social**. 3 ed. Rio de Janeiro, Vozes, 1976.

MASATO, Kobiyama et al. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Curitiba: Ed. Organic Trading, 2006. 109p. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/05/prevencaodedesastresnaturaisconceitosbasicos.pdf>> Acesso em: 06 mar. 2023.

MATOS, Heloísa Reis Curvelo. **Análise toponímica de 81 nomes de bairros de São Luís/MA**. Fortaleza, 2014. Tese (Doutorado em linguística) – Universidade Federal do Ceará.

MEDEIROS, Maria da Glória de ; NASCIMENTO, André José do. O fim da escravidão e as suas consequências. **IV Colóquio de História: abordagens interdisciplinares sobre história da sexualidade**, nov./2010, UNICAMP. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/diamantina/article/view/7381/4896#:~:text=Chega%20ao%20fim%20a%20institui%C3%A7%C3%A3o,que%20hoje%20conhecemos%20como%20favelas.>>. Acesso em: 13 abr. 2023.

MENDES, Heloisa Ceccato et al. **Reflexões sobre impactos das inundações e propostas de políticas de públicas mitigadoras**. São Carlos. Mimeografado, 2004. Disponível em: <http://www.shs.eesc.usp.br/downloads/docentes/eduardo-mario-mendiondo/Mendes_de_Maro_Andrade_Souza_Macedo_SHS5874.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2023

MENDES, Alesi Teixeira; SANTOS, Gilmar Rosa dos. R. **Drenagem e manejo sustentável de águas pluviais urbanas: o que falta para o Brasil adotar?** Rio de Janeiro: Ipea, 2022. (Texto para Discussão, n. 2791). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11420/1/TD_2791.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2023.

MENDONÇA, Francisco de Assis; SANTIS, Dirce Grandó Díaz. **Impactos de inundações em áreas urbanas: o caso de Francisco Beltrão – PR**. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000, 191p.

NETO, Antônio Cardoso. **Sistemas Urbanos de Drenagem**. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/CDOC/ProducaoAcademica/Antonio%20Cardoso%20Neto/Introducao_a_drenagem_urbana.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2023

OLIVEIRA, Raimundo Sergio Alves. **Variação estacional e anual da precipitação e da temperatura do ar na cidade de Barreirinhas/MA**. Monografia (Graduação em Agronomia) – Curso de Agronomia, Universidade Federal do Maranhão, p.41, 2016.

OLIVEN, Ruben George. **Urbanização e mudança social no Brasil**. Petrópolis, Vozes, 1980.

PEREIRA, Marcio Rodrigo da Silva. **A organização social do espaço urbano da cidade de São Luís – MA**. Dissertação (Mestre em Ciências). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, 2017

PINHEIRO, Juarez Mota. **Clima Urbano da Cidade de São Luís do Maranhão**. Tese (Doutor em Ciências – Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

PINHEIRO, Juarez Mota. **Distribuição Espaço-Temporal da Pluviosidade na Ilha do Maranhão no ano de 2016**. InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade, [S. l.], v. 3, n. 8, p. 126, 2017.

PIROLI, Edson Luís. **Águas e bacias hidrográficas: planejamento, gestão e manejo para enfrentamento das crises hídricas**. São Paulo: Editora UNESP, 2022. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/wphz3/pdf/piroli-9786557142981.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

RAMOS, Catarina. Perigos naturais devidos a causas meteorológicas: o caso das cheias e inundações. E-LP Engineering And Technology Journal, 4, pp. 11-16, 2013.

REIS, Rosalva de Jesus dos. **Produção do espaço urbano da praia grande**. São Luís - MA, 1990.

RIGHETTO, Antônio Marozzi (org). **Manejo de Água Pluviais Urbanas**. Rio de Janeiro: ABES, 2009. Disponível em: < http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/historico-de-programas/prosab/prosab5_tema_4.pdf> Acesso em: 27 abr. de 2023.

ROLNIK, Raquel. **O que é cidade**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1995.

SANTOS, Luiz Eduardo Neves dos. **CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL DE SÃO LUÍS-MA**. Disponível em: < https://saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/2241_2228_caracterizacao_socioambiental_de_sao_luis.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

SANTOS, Luiz Eduardo Neves dos. **Estratégias do Capital no Espaço Urbano de São Luís: sobre verticalização e desigualdades socioespaciais (2000-2010)**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Socioeconômico) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2013.

SILVA, Roberto Antero. **AGLOMERADOS SUBNORMAIS: DEFINIÇÃO, LIMITAÇÕES E CRÍTICAS**. *Revista GeoUECE*, [S. l.], v. 3, n. 1 Especial, p. 26–40, 2021. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/6949>> Acesso em: 02 jul. 2023.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. **Urbanização e Desenvolvimento no Brasil Atual**. São Paulo: Editora Ática, 1996.

TUCCI, Carlos Eduardo Moreli. Águas urbanas . **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 22, n. 63, p. 97-112, 2008. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10295>>. Acesso em: 25 jul. 2023

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. **Modelos hidrológicos**. 2. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005. p, 666.

UN-ISDR - International Strategy for Disaster Reduction. 2009. Terminology on Disaster Risk Reduction. Disponível em: < <http://www.unisdr.org>> Acesso em 21 jun. de 2023

LÊNIN, V. I. **A Revolução Proletária e o Renegado Kautsky**. 1918, Editorial Kommunist, Moscovo. (Tradução: versão das Obras Escolhidas de V. I. Lênine Edição em português da Editorial Avante, 1977, t3, pp 1-75 Traduzido das O. Completas de V. I. Lênine 5ª Ed. Russo t.37 pp 235-338).

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: BestBolso, 2009.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e urbanização**. 16. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Geografia física e geomorfologia: uma releitura.** Porto Alegre: Compasso Lugar-Cultura, 2018.

VAIFANS, Ronaldo. **A Heresia dos Índios: catolicismo e rebeldia no Brasil colonial.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995, pp. 71-100.

ZENKNER, Thais Trovão dos Santos. São Luís no século XIX: uma capital em reconstrução. In. NETO, José Bello Salgado; PFLUEGER, Grete Soares. **Aspectos Urbanos de São Luís: uma abordagem multidisciplinar.** São Luís: EdUEMA, 2012.

APÊNDICES

Questionário sobre inundações e alagamentos nos bairros da Redenção e Coroadó para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Questionário para compor o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) com o objetivo de obtenção do Grau de Bacharelado em Geografia pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Este tem o intuito de avaliar a percepção dos moradores dos bairros da Redenção e Coroadó sobre algumas questões que envolvem os processos de inundações e alagamentos.

* Indica uma pergunta obrigatória

Apresentação:

Segundo estudiosos, as inundações podem ser compreendidas pelo extravasamento do volume d'água no leito do rio. Esse fenômeno muitas vezes é induzido por um intenso processo de ocupação em suas margens. Já os alagamentos são entendidos como o acúmulo das águas nos perímetros urbanos devido a problemas nas estruturas de drenagem, isto é, das instalações destinadas ao escoamento do excesso de água. Desta forma, esses dois processos possuem uma intrínseca relação.

Exposto isso, abaixo seguem indagações onde o respondedor deverá escolher uma entre as opções.

1. Nome: *

2. Sexo: *

Marcar apenas uma oval.

Masculino

Feminino

3. Faixa etária: *

Marcar apenas uma oval.

- até 18 anos
- entre 18 e 30 anos
- entre 30 e 50 anos
- acima de 50 anos

4. Escolaridade: *

Marcar apenas uma oval.

- Sem escolaridade
- Ensino Fundamental Completo
- Ensino Médio Completo
- Ensino Superior Completo

5. Bairro em que reside: *

Marcar apenas uma oval.

- Redenção
- Coroado

6. Você possuía a consciência de que as terras hoje pertencentes aos bairros da Redenção e Coroado são resultantes da ocupação de áreas declaradas como sendo de Proteção Florestal por meio do Decreto-Lei Federal nº 6.833, de 26/08/1944, sancionado pelo Presidente Getúlio Vargas. Tomando como base o decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, o art. 1 desta Lei que declarava áreas de matas associadas aos abastecedores da cidade de São Luís como áreas de Proteção Florestal? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

7. A sua residência possui rede de esgoto? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

8. As inundações e alagamentos podem provocar inúmeros problemas, que vão desde a facilitação na proliferação de doenças, perdas materiais e até mesmo humanas. Apontado isso, como você avalia o grau dos impactos causados por esses processos na sua realidade habitacional? *

Marcar apenas uma oval.

Baixo

Alto

Grave

9. Como você avalia a acessibilidade no seu bairro durante períodos de inundações e alagamentos? *

Marcar apenas uma oval.

Boa

Razoável

Péssima

10. Os sistemas de drenagem que vão desde sarjetas, bocas de lobo galerias e etc., são eficientes na captação do volume de águas durante os períodos de precipitações? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

11. Os resíduos sólidos (lixo) além de entupirem bueiros e galerias, podem intensificar a deterioração dos cursos d'água. Exposto isso, como você avalia a ação dos moradores no despejo e controle (coleta seletiva) de resíduos sólidos no seu respectivo bairro? *

Marcar apenas uma oval.

- Boa
 Razoável
 Péssima

12. Nas áreas urbanas é comum alguns indivíduos eliminarem incorretamente seus lixos residenciais devido problemas no serviço de coleta ou por falta de consciência ambiental. Muitos acabam por despejar em ruas, bueiros ou em cursos d'água. Diante disso, como você avalia sua ação na eliminação do lixo residencial? *

Marcar apenas uma oval.

- Boa
 Razoável
 Péssima

13. A deterioração dos rios está entre as principais causas das inundações, isso porque o acúmulo de terra e lixo em seu fundo contribui para diminuição da profundidade, fazendo com que não seja mais capaz de assegurar grandes vazões de água em períodos chuvosos. Desta maneira, como você avalia a situação dos cursos d'água mais próximos a sua residência? *

Marcar apenas uma oval.

- Boa
 Razoável
 Péssima

14. Como você avalia a atuação do poder público para solução ou minimização dos problemas causados pelas inundações e alagamentos? *

Marcar apenas uma oval.

- Boa
 Razoável
 Péssima