



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO - CTC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO - PósARQ

Alexandra Jane de Carvalho Freitas

**Transformações urbanas e vulnerabilidade:** estudo sobre as condicionantes socioambientais da região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva, Maceió/AL.

Florianópolis-SC  
2022

Alexandra Jane de Carvalho Freitas

**Transformações urbanas e vulnerabilidade:** estudo sobre as condicionantes socioambientais da região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva, Maceió/AL.

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo

Orientador: Prof. Sérgio Torres Moraes, PhD.

Florianópolis-SC  
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Freitas, Alexandra Jane de Carvalho

Transformações urbanas e vulnerabilidade: : estudo sobre as condicionantes socioambientais da região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva, Maceió/AL / Alexandra Jane de Carvalho Freitas ; orientador, Sérgio Torres Moraes, 2022.

129 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Vulnerabilidade socioambiental. 3. Bacia hidrográfica urbana. 4. Desigualdade social. 5. Exclusão territorial. I. Moraes, Sérgio Torres . II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

Alexandra Jane de Carvalho Freitas

**Transformações urbanas e vulnerabilidade:** estudo sobre as condicionantes socioambientais da região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva, Maceió/AL.

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Ayrton Portilho Bueno, PhD.

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.<sup>a</sup> Débora de Barros Cavalcanti Fonseca, PhD.

Universidade Federal de Alagoas

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Arquitetura e Urbanismo.

---

Prof.<sup>a</sup> Máira Longhinotti Felipe, PhD.  
Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

Prof. Sérgio Torres Moraes, PhD.  
Orientador

Florianópolis, 2022.

## AGRADECIMENTOS

Nossos sonhos nos movem diariamente, e a conclusão desta etapa me aproxima a um dos maiores que tenho. Mesmo nas adversidades, encontramos forças e propósitos para lutar pelo que acreditamos, e bem sei que embora o percurso aparentasse ser solitário a frente de uma tela, eu nunca estive sozinha.

Sou imensamente grata a Deus, em sua infinita bondade, por ser o sentido de tudo que faço e por todas bênçãos diárias derramadas sobre mim, sem a força vinda do Alto jamais conseguiria. À Nossa Senhora, que é fonte inesgotável de Virtudes, agradeço por me agraciar com sua presença viva junto a mim e cuidar diariamente do meu coração.

À minha família, por encurtar as distâncias físicas e sempre se fazerem presentes de algum modo durante toda esta fase. Minha mãe Leide, meu maior exemplo de amor e ternura, por toda paciência, escuta e cuidado. Meu pai Alexandre, por sua dedicação à nossa família e demonstrar do seu jeito próprio seu afeto por mim. Meu amigo, companheiro e amor Daniel, por deixar meus dias mais felizes e coloridos e por sonhar junto comigo. Meu irmão Allan e minha cunhada Carol, pelo amparo constante e por serem exemplo de dedicação.

À minha amiga e irmã do coração Poli, por embarcar nesse voo comigo, quem embora tenha sido curto foi bastante desafiador e intenso, agradeço por sua bondade inesgotável e por me ensinar a ver vida de forma leve. Aos amigos arquitetos sempre presentes Ailma, Karol, Paulinha, Vini, Hehdy, Tuanne, Maya, Malu e Alvinho, agradeço pela força e apoio de todos. Aos amigos que fiz na pós-graduação: Mari, Tamara, Fernando, Marina e Gislaíne, obrigada por compartilhar tantos desafios e dificuldades ao longo desses anos.

Aos meus mestres, que são fonte de inspiração, por tanto conhecimento compartilhado. Em especial, meu orientador Sérgio, por ser sempre tão paciente, por acreditar em mim e me incentivar a aprender cada vez mais. Ao professor Paolo, que fez parte da minha banca de qualificação, pelas contribuições ao estudo. Ao professor Ayrton, por aceitar dar continuidade ao desenvolvimento do trabalho e ser tão generoso na partilha de conhecimento. À professora Débora, que me inspira desde as primeiras aulas da disciplina de Pensamento Científico na graduação na UFAL e por sua luta constante por cidades menos desiguais, agradeço por aceitar o convite e sempre contribuir na minha formação.

À Universidade Federal de Santa Catarina e ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, por ter me acolhido e contribuído para minha formação profissional

e pessoal. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), cujo apoio financeiro tornou viável o desenvolvimento do meu mestrado.

Enfim, sou grata a todo caminho percorrido e a todas as pessoas que me atravessaram de alguma forma. Acredito no poder da educação como instrumento de transformação social, pois sou fruto da educação pública federal há mais de uma década, e reconheço a importância que teve para a pessoa que sou hoje. Espero contribuir para a sociedade com um pouco, do tanto que já recebi.

... trabalhar em intersecção, contudo, não coloca quaisquer problemas novos; isso ilumina a verdadeira natureza de alguns dos velhos problemas, e também demonstra que o analista social e o analista espacial não se podem ignorar, ao realizar um trabalho. (HARVEY, 1980)

## RESUMO

A vulnerabilidade socioambiental é um fenômeno urbano fruto da forma capitalista como as cidades são produzidas. O espaço urbano, em toda sua complexidade, torna-se palco das diferentes dinâmicas nele existente como o adensamento populacional, a segregação espacial, os processos de exclusão social e as injustiças ambientais, processos ligados diretamente ao aumento demográfico e à falta de políticas públicas eficazes. Assim, avaliar a vulnerabilidade socioambiental em um território específico requer o estudo multidisciplinar dos diferentes agentes ativos que contribuem na produção e na percepção desse fenômeno. Desta forma, o presente trabalho propõe-se em evidenciar como o processo de desenvolvimento urbano colaborou na produção da vulnerabilidade e desigualdades na região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva, em Maceió/AL, a partir dos aspectos históricos, morfológicos, sociais e ambientais, da apropriação humana e suas modificações na paisagem. Além disso, com o auxílio de bases de dados que reúnam indicadores sociais e ambientais do território em relação ao contexto social, econômico e ambiental das áreas estudadas será realizada uma sobreposição espacial entre as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) presentes no recorte de análise, os territórios dos grupos/comunidades em estado de pobreza com as áreas de risco e as condições de degradação ambiental da região estudada. Para tal, será utilizado como ferramenta de trabalho um Sistema de Informações Geográficas (SIG), através de indicadores e dados operacionalizados no programa QGIS 3.8.3. Assim, as áreas da região com maior concentração de vulnerabilidade socioambiental serão identificadas e sinalizadas a fim de colaborar para a construção de possíveis políticas públicas que mitiguem as desigualdades presentes no território.

**Palavras-chave:** Vulnerabilidade socioambiental. Bacia hidrográfica urbana. Desigualdade social. Exclusão territorial.

## ABSTRACT

Social-environmental vulnerability is an urban phenomenon resulting from the capitalist way in which cities are produced. The urban space, in all its complexity, becomes the stage for the different dynamics that exist in it, such as population density, spatial segregation, processes of social exclusion and environmental injustices, processes directly linked to population growth and the lack of effective public policies. Thus, assessing the socio-environmental vulnerability in a specific territory requires a multidisciplinary study of the different active agents that contribute to the production and perception of this phenomenon. Thus, the present work proposes to study the production of vulnerability and inequalities in the Riacho do Silva watershed region, Maceió/AL, from historical, morphological, social and environmental aspects, human appropriation and its modifications in the landscape. Beyond that, with the help of a data base that gathers social and environmental indicators of the territory in relation to social, economical and environmental context of the studied area, a spacial overlap will be executed between Human Development Unities (HDUs) that are present in the analysis section, the group/communities territory in state of poverty with the danger zones, and environmental degradation conditions of the studied area. For that, a Geographical Information System (GIS) will be used as work tool, through indicators and data set in the software QGIS 3.8.3. Therefore, the areas within the region of most social-environmental vulnerability concentration will be identified and highlighted in order to help with the construction of possible public politics which can decrease inequalities that are present in the territory.

**Keywords:** Socio-environmental vulnerability. Urban watershed. Social inequality. Territorial exclusion.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da cidade de Maceió e corpos hídricos que a compõe.....	21
Figura 2 – Cartografia da região lagunar do município de Maceió.....	22
Figura 3 - Mapa atual da cidade de Maceió com suas principais formações geomorfológicas. .....	24
Figura 4 - Relação entre a espacialização dos Aglomerados identificados em 2012 e as Macrozonas definidas no Diretor de 2005, legislação vigente.....	25
Figura 5 - Comunidades localizadas em encostas na cidade de Maceió/AL.....	26
Figura 6 - Traçado de Maceió em 1859, destacando a rota de mercadorias que desencadeou a urbanização da área da bacia do Riacho do Silva.....	27
Figura 7 - Localização da área de estudo .....	41
Figura 8 - Identificação dos elementos geomorfológicos da área de estudo .....	42
Figura 9 - Bacias Hidrográficas e Regiões Hidrográficas de Alagoas .....	43
Figura 10 - Toneladas de lixo encontradas no riacho do Silva após chuvas em 2019 .....	44
Figura 11 - Localização da área de subsidência do solo em relação à área de estudo .....	46
Figura 12 - Rachaduras nas vias, resultantes do processo de subsidência do solo.....	47
Figura 13 - Evolução do Mapa de Setorização de Danos e de Linha de Ações Prioritárias ....	49
Figura 14 - Mapa das áreas de desocupação apresentado pela Braskem em fevereiro de 2021 .....	50
Figura 15 - Vista aérea da situação da área desocupada em Maceió.....	51
Figura 16 - Processo histórico de ocupação e vetores de expansão da cidade de Maceió .....	53
Figura 17 - Entrada da Região do Bebedouro no início do Século XX.....	55
Figura 18 - Configuração da região do Bebedouro no início do século XX .....	55
Figura 19 - Vista aérea da região do Bebedouro no início do século XX.....	55
Figura 20 - Ponte de Bebedouro, em Maceió, no início do Século XX .....	56
Figura 21 – Vista de drone da região de estudo .....	57
Figura 22 - Macrozoneamento urbano da Bacia do Riacho do Silva .....	59
Figura 23 - Zoneamento Municipal da bacia do Riacho do Silva .....	60
Figura 24 - Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) na região da bacia do Riacho do Silva .....	61
Figura 25 - Área de Zona Especial de Preservação .....	62
Figura 26 – Macrozoneamento proposto na minuta do Plano Diretor (2021).....	63
Figura 27 – Zoneamento proposto na minuta do Plano Diretor (2021) .....	64

Figura 28 - Mapeamento das ZEIS propostas da Minuta do Plano Diretor (2021).....	65
Figura 29 - Áreas verdes na bacia hidrográfica do Riacho do Silva .....	66
Figura 30 - Identificação das comunidades na região da bacia do Riacho do Silva.....	67
Figura 31 - Carta de Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações, foco na área da bacia hidrográfica do Riacho do Silva .....	73
Figura 32 – Esquema gráfico das dimensões e dos indicadores que compõem o IVS.....	75
Figura 33 – Faixa de classificação e leitura para os valores obtidos no IVS .....	78
Figura 34 – Faixa de classificação para os valores obtidos nos indicadores ambientais.....	80
Figura 35 - Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) presentes na BHRS .....	81
Figura 36 – Dimensão de Infraestrutura Urbana do IVS na região a BHRS.....	83
Figura 37 - Dimensão de Capital Humano do IVS na região da BHRS.....	84
Figura 38 – Dimensão de Renda e Trabalho do IVS na região da BHRS.....	85
Figura 39 - Mapeamento da Vulnerabilidade Social (pelo IVS) na região da BHRS .....	86
Figura 40 - Identificação do IVS na região da BHRS e localização dos territórios em grota..	87
Figura 41 - Mapeamentos dos riscos ambientais presentes na BHRS.....	89
Figura 42 - Mapeamento de riscos ambientais e localização dos territórios em grota na BHRS .....	90
Figura 43 - Área da BHRS no Painel Grotas desenvolvido pela ONU-Habitat Alagoas.....	91
Figura 44 - Gráfico do nível de vulnerabilidade das comunidades da bacia do Riacho do Silva, desenvolvido a partir do estudo realizado pela ONU-Habitat Alagoas.....	92
Figura 45 - Sobreposição das áreas de vulnerabilidade social (IVS) com as áreas de risco da região .....	98
Figura 46 - Áreas de vulnerabilidade socioambiental na região da bacia hidrográfica do Riacho do Silva.....	99

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Variáveis para compor os indicadores para análise da vulnerabilidade socioambiental.....	39
Quadro 2 – Dados dos territórios em vulnerabilidade socioambiental.....	68
Quadro 3 – Imagens das comunidades presentes na região da bacia do Riacho do Silva.....	69
Quadro 4 – Relação dos indicadores que compõem o IVS e seus respectivos pesos.....	76
Quadro 5 – Relação das UDHs presentes na região da bacia hidrográfica do Riacho do Silva .....	81
Quadro 6 – Dados referentes às condicionantes de vulnerabilidade ambiental dos territórios em grotas situados na BHRS .....	93
Quadro 7 – Indicadores gerais e variáveis que compõem o IVS das UDHs localizadas no município de Maceió .....	109
Quadro 8 – Indicadores gerais e variáveis que compõem o índice de Vulnerabilidade elaborado pela ONU-Habitat para as comunidades do município de Maceió.....	117

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ADH** – Atlas de Desenvolvimento Humano
- ANM** – Agência Nacional de Mineração
- AVS** – Atlas de Vulnerabilidade Social
- APP** – Área de Proteção Permanente
- BHRS** – Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva
- CELMM** – Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú–Manguaba
- COHAB-AL** – Companhia de Habitação Popular de Alagoas
- CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CPRM** – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- FJP** – Fundação João Pinheiro
- IAM** – Instituto Arnon de Mello
- IBAM** – Instituto Brasileiro de Administração Municipal
- IBAMA** – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IDH** – Índice de Desenvolvimento Humano
- IPEA** – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- IVS** – Índice de Vulnerabilidade Social
- MRP** – Mapa Rápido Participativo
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- PLHIS** – Plano Local de Habitação de Interesse Social
- PNMA** – Política Nacional do Meio Ambiente
- PMM** – Prefeitura Municipal de Maceió
- PNUD** – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

**SEDET** – Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente

**SETRAND** – Secretaria de Estado do Transporte e Desenvolvimento Urbano

**SIG** – Sistema de Informações Geográficas

**SMHPS** – Secretaria Municipal de Habitação Popular e Saneamento

**SPR** – Setor de Proteção Rigorosa

**SUDES** – Superintendência Municipal de Desenvolvimento Sustentável

**UDH** – Unidade de Desenvolvimento Humano

**ZAC** – Zona de Adensamento Controlado

**ZEE** – Zona de Eixo Estruturante

**ZEIS** – Zona Especial de Interesse Social

**ZIAP** – Zona de Interesse Ambiental e Paisagístico

**ZOC** – Zona de Ocupação Controlada

**ZR** – Zona Residencial

**ZRO** – Zona de Restrição à Ocupação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1 Problemática e Justificativa .....	17
1.2 Objetivos.....	18
1.2.1 Objetivo Geral .....	18
1.2.2 Objetivos Específicos .....	18
1.3 Estrutura da Dissertação .....	19
1.4 Delimitação do recorte de análise .....	20
<b>2. PRODUÇÃO CAPITALISTA DO ESPAÇO URBANO .....</b>	<b>29</b>
2.1 Capitalismo e urbanização .....	29
2.2 Formação da sociedade brasileira .....	30
2.3 Direito à cidade .....	31
2.4 Segregação e Cidade Formal x Informal .....	33
<b>3. CIDADE, RISCOS E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.....</b>	<b>36</b>
3.1 Vulnerabilidade, conceitos fundamentais e risco .....	36
3.2 Construção metodológica de análise da vulnerabilidade socioambiental.....	38
<b>4. A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO DO SILVA.....</b>	<b>41</b>
4.1 Caracterização geral e considerações iniciais sobre a área de estudo.....	41
4.1.1 Afundamentos de bairros em Maceió e desdobramentos na região da BHRS .....	45
4.2 Contexto histórico, espacial, socioeconômico e político.....	52
4.3 Papel da região para a cidade.....	58
4.4 Espaços livres e apropriações .....	66
4.4.1 Territórios em vulnerabilidade socioambiental .....	67
4.5 Identificação de riscos e fragilidades ambientais .....	72
<b>5. ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO DO SILVA .....</b>	<b>74</b>
5.1 Aspectos Metodológicos – Bases de Dados Acessadas.....	74
5.1.1 Atlas da Vulnerabilidade Social – IPEA .....	74
5.1.2 Painel Grotas – ONU-Habitat.....	78
5.2 Vulnerabilidade Social.....	80

5.3 Vulnerabilidade Ambiental.....	88
5.4 Identificação das Áreas de Vulnerabilidade Socioambiental .....	97
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>108</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1 Problemática e Justificativa

Ao observar a cidade contemporânea, é possível constatar uma paisagem urbana marcada pela desigualdade socioespacial, onde os interesses privados se sobressaem aos interesses coletivos. Este modo de conceber cidade, afeta em especial a população mais vulnerável, que ocupam normalmente áreas de menor interesse por parte do mercado imobiliário (ROLNIK, 2015).

No processo de organização espacial, as cidades brasileiras são palco de um processo de urbanização acelerada pressionada pela industrialização e por políticas neoliberais, que em conjunto com um planejamento urbano-territorial ditado pelas classes dominantes tendeu a produzir os diversos problemas no país (FAORO, 1957). É perceptível como o espaço, neste contexto destaca-se o urbano<sup>1</sup>, modifica-se continuamente para atender as necessidades do homem. As atividades produtivas criam sociedades organizadas e estruturadas de acordo com suas necessidades. Todos os elementos presentes no arranjo espacial têm atuação direta sobre o homem que em paralelo o alimenta e modifica.

Esse contexto, produz diferentes formas de vulnerabilidades que podem ser compreendidas em um território a partir do estudo multidisciplinar dos diferentes processos e agentes ativos que contribuem em sua produção e percepção. Com o avanço das pesquisas nos últimos anos, foram criadas e aperfeiçoadas metodologias com o objetivo tanto de entender o fenômeno enquanto processo de adensamento populacional e da expansão urbana, quanto da forma desigual na qual as cidades estão se desenvolvendo e a situação de risco que estes grupos acabam por ser submetidos. Deschamps (2008), compreende a vulnerabilidade como a probabilidade de um indivíduo ou grupo ser afetado negativamente por um evento natural/ambiental em função de sua condição social. Logo, discutir sobre vulnerabilidade socioambiental no contexto brasileiro, faz-se necessário refletir sobre questões como: segregação, desigualdade socioeconômica, gestão urbana, moradia social, legislação urbana, legislação ambiental, entre outros.

---

<sup>1</sup> Vale salientar que embora menos percebido por nós, moradores de cidades, o espaço rural também se modifica profundamente, pois a relação campo e cidade é intrínseca. Segundo Marques (2015), o espaço rural tem passado por transformações que garantiram significativo impacto sobre suas funções e seu conteúdo social, fato que corrobora no interesse de estudiosos desenvolverem pesquisas sobre o tema em vários países nos últimos anos, sobretudo nos países desenvolvidos, onde esse processo apresenta grande importância.

Na cidade de Maceió (AL) esta realidade também é marcada pela desigualdade socioterritorial e pela inconsistência na aplicação dos direitos à cidade. Os interesses privados se sobressaem aos interesses coletivos, e a concepção de uma cidade com seus assentamentos e estrutura já pré-estabelecidos dificultam a intervenção das áreas urbanas consolidadas.

Tendo em vista todo este contexto urbano social abordado, o trabalho a ser desenvolvido busca contribuir na discussão do questionamento levantado a seguir: **as transformações urbanas contribuíram na produção das desigualdades que se refletem no território?** Para tal, propõe-se estudar o caso da região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva, localizada no município de Maceió (AL), a fim de entender como o fenômeno da vulnerabilidade é compreendido e demonstrado neste recorte territorial.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho consiste em evidenciar como o processo de desenvolvimento urbano colaborou na produção das vulnerabilidades socioambientais e desigualdades na região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva, Maceió, AL, a partir dos aspectos históricos, morfológicos, sociais e ambientais, da apropriação humana e suas modificações na paisagem.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Discorrer sobre a produção do espaço urbano, suas condicionantes sociais e econômicas;
- Analisar teorias e conceitos relacionados às apropriações do espaço com foco em comunidades em estado de vulnerabilidade socioambiental, além de trabalhar os temas de segregação socioespacial, pobreza urbana, urbanismo social e direito à cidade;
- Mapear, caracterizar e analisar aspectos históricos e morfológicos que contribuam na compreensão da formação e da dinâmica urbana socioespacial da área;
- Analisar o estado de vulnerabilidade das comunidades presentes na região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva.

### 1.3 Estrutura da Dissertação

A partir dos objetivos apresentados, foram estruturados os demais capítulos do presente trabalho, que se dividiu em seis partes, sendo elas: a introdução, os quatro capítulos e as considerações finais.

No primeiro capítulo, será trabalhado a construção conceitual da definição e compreensão de conceitos chave que desencadearam a vulnerabilidade socioambiental, tais como: segregação socioespacial, relação entre cidade formal e informal, direito à cidade, pobreza urbana, fronteiras sociais, exclusão social e assentamentos precários. Para tal, será realizada uma contextualização sobre estes temas na realidade da constituição das cidades brasileiras, adotando obras expressivamente discutidas nos espaços de fala e produção sobre os assuntos.

No segundo capítulo, será abordada a discussão na esfera global e local sobre questões que permeiam o conceito de vulnerabilidade a fim de expandir o debate e tratar também de conceitos relacionados ao estudo da vulnerabilidade socioambiental, índice de vulnerabilidade, risco ambiental, capacidade de adaptação e resiliência. Ainda, a partir dos modelos desenvolvidos por pesquisadores brasileiros para estudar e mensurar a vulnerabilidade socioambiental serão estruturadas formas de apreensão, avaliação e operacionalização das variáveis adotadas para o estudo. Os modelos brasileiros estudados trazem diferentes ferramentas de abordagem, e cada uma delas será estudada considerando os fatores ambientais específicos para o espaço estudado, com o intuito de estruturação do método final a ser aplicado na pesquisa. Desta forma, a metodologia adotada para a análise da vulnerabilidade socioambiental na área de estudo será apresentada e detalhada neste capítulo, especificamente no item 3.2 Construção metodológica de análise de vulnerabilidade socioambiental.

No terceiro capítulo, com o objetivo de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na conclusão do referencial teórico, será proposto uma pesquisa descritiva objetivando a caracterização da área da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva. Neste momento, o principal intuito do trabalho se voltará à descrição do objeto de estudo através: (i) do contexto histórico de ocupação formação da área, (ii) o papel da região para a cidade, (iii) estrutura morfológica, (iv) aspectos funcionais, (v) espaços livres, áreas de proteção ambiental e apropriações, entre outros aspectos. Esta etapa será cumprida por meio de um resgate histórico da área, com suas diversas etapas de consolidação, mapeamentos, levantamentos bibliográficos e estatísticos dos diferentes contextos (espacial, socioeconômico e político) referentes à dinâmica atual na área,

além da identificação das comunidades assentadas em áreas de risco e ambientalmente frágeis.

No quarto capítulo, será adotada uma abordagem investigativa em relação aos aspectos relativos à verificação da vulnerabilidade socioambiental nas comunidades apontadas na etapa anterior. Neste momento, serão acessadas bases de dados que reúnam indicadores sociais e ambientais do território em relação ao contexto social, econômico e ambiental das áreas estudadas. Todos os dados coletados serão analisados, compatibilizados e sobrepostos com o intuito de mapear e identificar quais áreas se encontram em situação mais vulnerável em relação aos aspectos apontados.

Por fim, a última etapa tem por objetivo a validação dos resultados obtidos. De acordo com o material produzido nas diferentes camadas de análise, pretende-se catalogar as informações extraídas desta pesquisa com o intuito de discorrer e monitorar as diferentes formas de vulnerabilidade no território estudado, além de elencar possibilidades que o trabalho apresenta para fundamentar e colaborar para a construção de políticas de melhoramento para estes espaços identificados.

#### **1.4 Delimitação do recorte de análise**

O estado de Alagoas que possui, segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD; IPEA; FJP, 2016), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mais baixo do Brasil, com 0,631, número que demonstra a precariedade nos indicadores de longevidade, educação e renda. Em consonância com estes dados, o déficit habitacional encontrado no estado é de 95.342 mil domicílios, dentre os quais, 12.583 mil são considerados em estado precário (IBGE, 2018).

Assim, ao analisar as informações que quantificam e qualificam a população urbana, observa-se que há uma divergência entre o entendimento da cidade considerada formal e informal<sup>2</sup> em seus aspectos políticos, a primeira referente a parcela que detém sua urbanização de forma legal, com parcelamento do solo controlado e planejado, assumindo

---

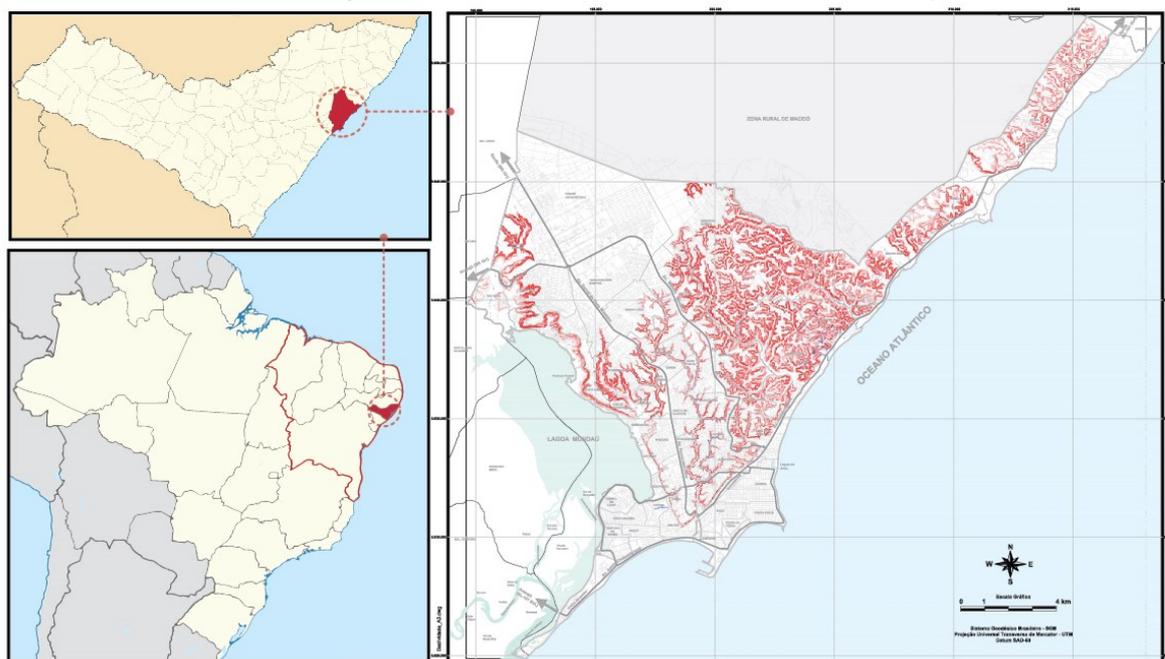
<sup>2</sup> Segundo Rolnik (2000), a cidade informal é constituída pela população de baixa renda que por falta de oportunidade em ocupar espaços centrais na cidade, acabam por habitar em terras periféricas que são mais baratas por não possuir qualquer tipo de infraestrutura – e construir aos poucos suas casas, invadindo, por vezes, áreas ambientalmente frágeis. Vale ressaltar, que em diversos casos, a cidade informal representa uma extensão territorial e populacional maior que a cidade dita formal.

uma formação antagônica à concepção da segunda, denominados de 0 espontâneos ou aglomerados subnormais<sup>3</sup> pelo Estado.

O crescimento urbano acelerado<sup>4</sup>, juntamente com a ineficiência da gestão pública, contribuíram no desencadeamento de graves problemas tanto sociais, quanto na infraestrutura da capital alagoana. Embora Maceió possua o IDH (PNUD; IPEA; FJP, 2015) de 0,702 (valor que representa um médio desenvolvimento humano), os percentuais da população vulnerável à pobreza, pobres e extremamente pobres são respectivamente 43,96%, 18,97% e 6,69%, indicando uma possível disparidade entre as UDHs (Unidades de Desenvolvimento Humano) da região.

O município de Maceió, cidade do Nordeste brasileiro, tem uma extensão de 511 km<sup>2</sup> e sua área urbana legal equivale a 233 km<sup>2</sup>. Em 2010, a população era de 932.748 habitantes (IBGE, 2010), sendo que 99,75% residiam na área urbana e 0,25% na área rural. A cidade localiza-se entre a Lagoa Mundaú e o Oceano Atlântico (Figura 01).

**FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DE MACEIÓ E CORPOS HÍDRICOS QUE A COMPÕE.**



**FONTE: MACEIÓ (2000), ADAPTADO PELA AUTORA.**

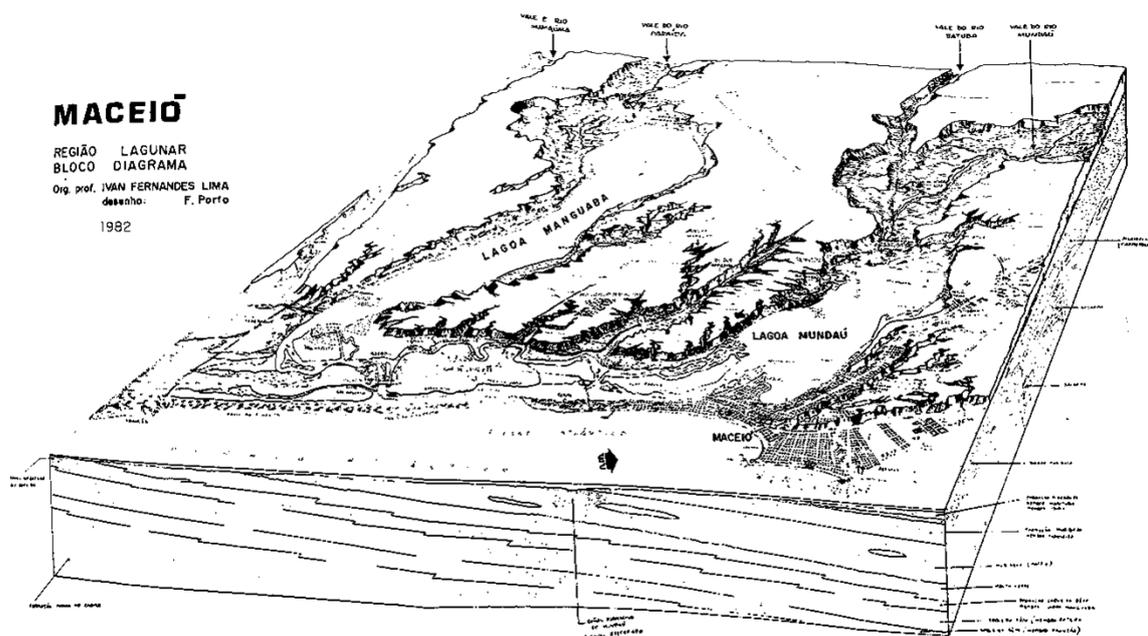
Segundo descrição realizada por Lima (2010),

<sup>3</sup> Para o IBGE (2010), Aglomerado Subnormal é um termo utilizado para o conjunto de 51 ou mais unidades habitacionais caracterizadas por ausência de título de propriedade, que podem apresentar irregularidade das vias de circulação/acesso e déficit de serviços públicos essenciais.

<sup>4</sup> Segundo o Censo do IBGE (2010), a população urbana de Maceió passou de 251.713 habitantes, em 1970, para 932.129 habitantes, em 2010, que equivale a mais de 99% da população total do município residindo na área urbana.

Maceió é a cidade restinga. Sua situação numa faixa arenosa, que transformou um estuário em lagoa, confirma-lhe a adjetivação. Maceió é uma cidade construída, a partir de um “terraço de erosão marinha”, esculpido na extremidade do tabuleiro, saliente na parte norte oriental da “calha” aberta para o mar, que se estende, continuado por uma faixa arenosa, a cruzar a “boca” de um rio, na direção de sudoeste. Apresenta do lado leste a praia em forma de “crescente”, e do lado da lagoa, a oeste, uma ponta arenosa e vaza de ilhas de mangues. (LIMA, 2010, p. 27)

FIGURA 2 – CARTOGRAFIA DA REGIÃO LAGUNAR DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ



FONTE: LIMA, 2010.

Assim, ao longo dos anos, sua transformação urbana esteve em parte condicionada à retificação e drenagem dos riachos e cursos d'água que marcavam a paisagem do lugar, possibilitando a ampliação de áreas urbanizáveis. No início do século XIX, a cidade tinha destaque pelas atividades comerciais desenvolvidas na região do porto, proporcionadas pela situação geográfica favorável que ocupava no território. Sua vocação comercial, consonante à formação geomorfológica da cidade, foram as principais definidoras do surgimento da estrutura viária e, especialmente, da distribuição e ordenamento humano no espaço urbano.

Todavia, a questão foi tornando-se mais crítica, quando na década de 1950, Maceió apresentou grande aumento populacional e a procura por habitação agravou ainda mais a situação da cidade que passou a se expandir também para as áreas de preservação. A exclusão socioterritorial em Maceió foi demarcada com a contribuição da topografia peculiar da cidade,

onde as ocupações regulares foram instaladas nos planaltos e planícies do território, sobrando para os menos favorecidos as margens, como as encostas, grotas <sup>5</sup> e periferias (IBAM/SMHPS, 2005).

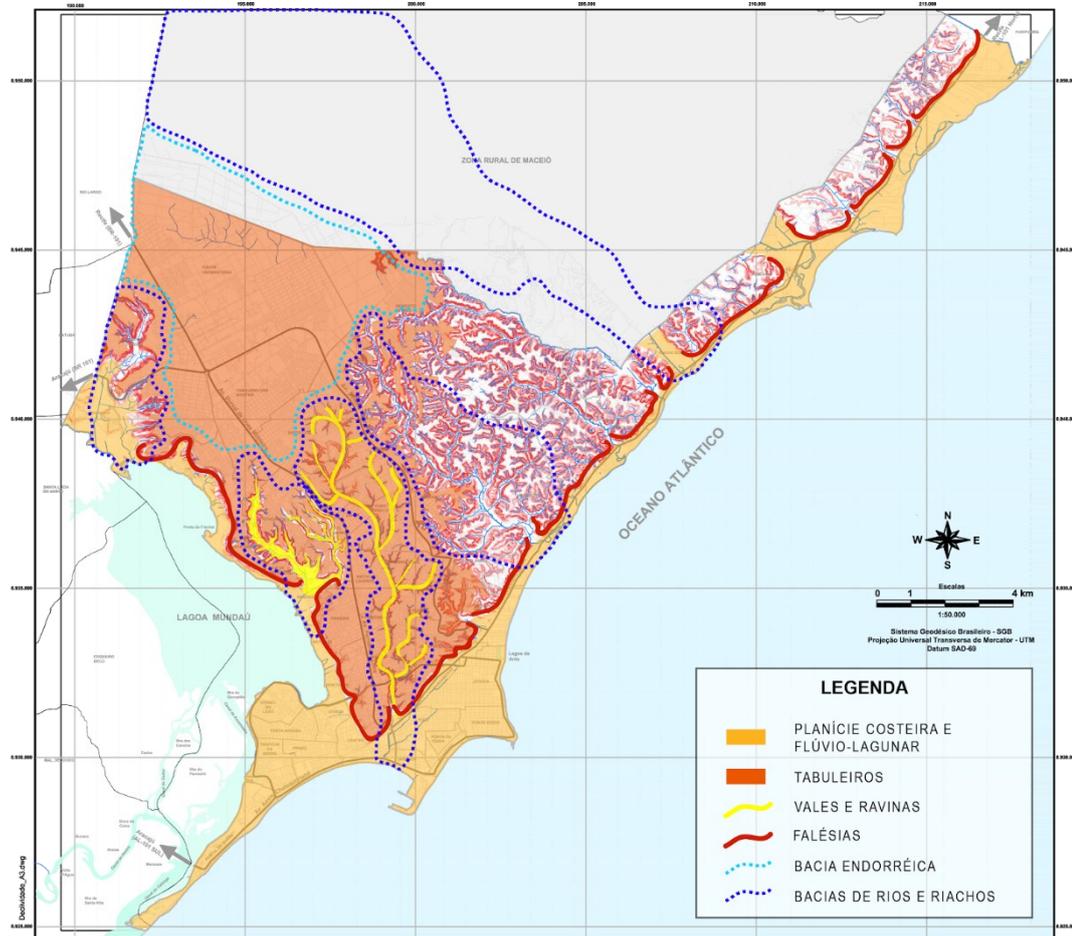
A formação da malha urbana da capital, portanto, aconteceu por meio de um processo de segregação territorial, definido pela concentração de diferentes classes sociais em regiões distintas da cidade (VILLAÇA, 2000). Desta forma, os interesses das classes dominantes definiram o acesso à “infraestrutura urbana e à qualidade ambiental”, erguendo durante o processo, “fronteiras sociais” evidentes (FONSECA, 2005), que trabalham como indicadores dos “pontos de concentração de pobreza” do território (MARICATO, 1995, p. 29).

Tendo em vista a atual configuração do relevo maceioense (Figura 03), é possível entender seus limites geográficos e destacar a grande quantidade de falésias e vales encontrados nas transições das suas duas principais formações geológicas: planícies e tabuleiros. Esse tipo de composição, em conjunto com o crescimento e urbanização ditada pelas classes dominantes economicamente, que ocorreu por volta de meados do século XX, propiciou a ocupação em diversas áreas de risco da cidade.

---

<sup>5</sup> São faixas de terreno inclinado na interseção de montanhas. Este tipo de formação geomorfológica é semelhante a ravinas estreitas que em Alagoas é popularmente conhecido como grotas. A partir deste ponto, ao se referir a tal configuração, será utilizado o termo localmente empregado.

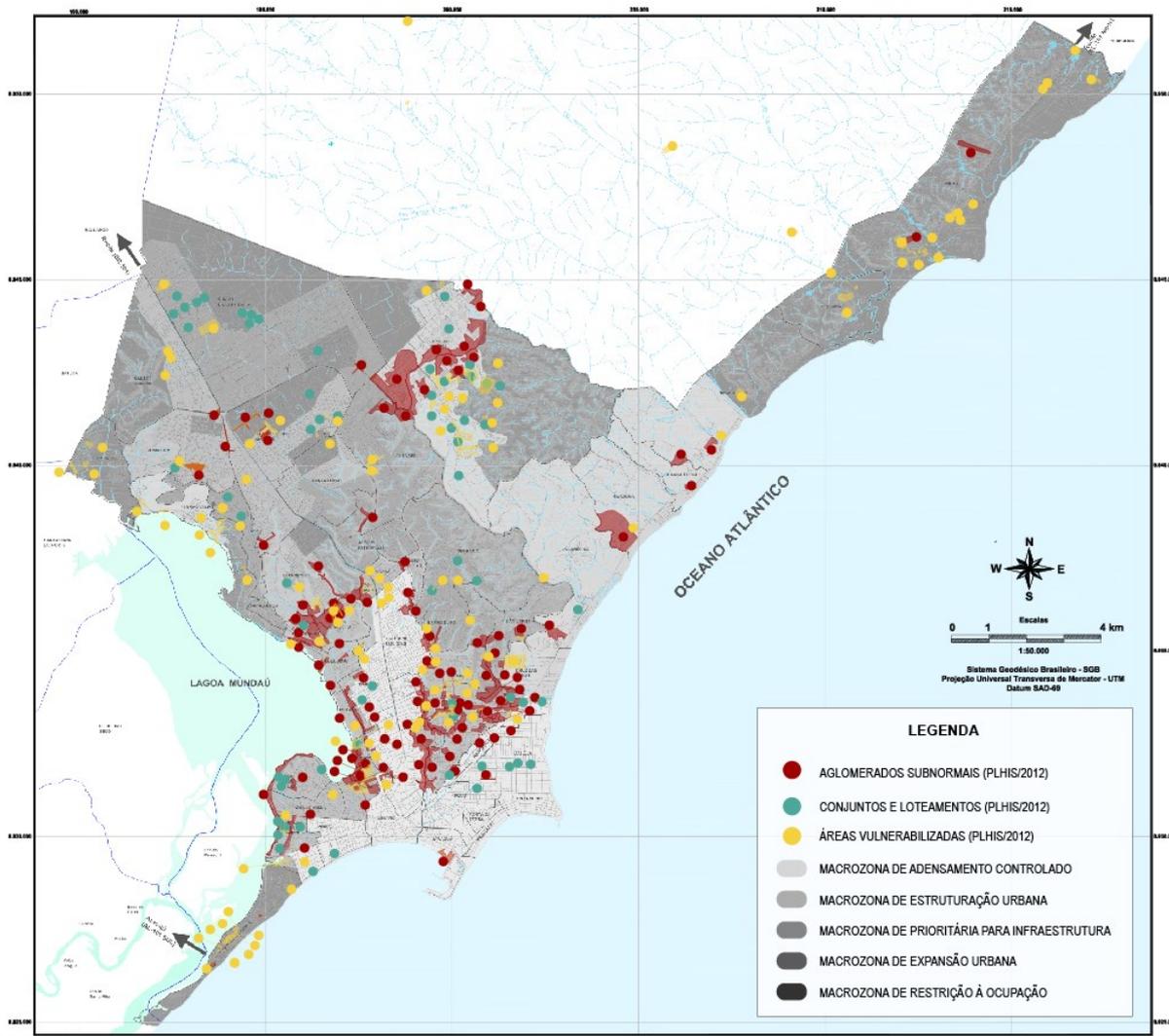
**FIGURA 3 - MAPA ATUAL DA CIDADE DE MACEIÓ COM SUAS PRINCIPAIS FORMAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS.**



**FONTE: CÓDIGO DE URBANISMO E EDIFICAÇÕES, ADAPTADO PELA AUTORA A PARTIR DO MAPA 04, RELEVO-DECLIVIDADE. MACEIÓ (2007).**

Desta forma, segundo o pré-diagnóstico do Plano Local de Habitação de Interesse Social (Plhis), realizado em 2012 pela Secretaria Municipal de Habitação Popular e Saneamento (SMHPS), é possível destacar a existência de cerca de 108 áreas vulnerabilizadas, 95 aglomerados subnormais e 64 conjuntos e loteamentos precários na cidade de Maceió com graves problemas sociais e de habitabilidade (Figura 04). Esses assentamentos totalizam 100.704 domicílios e abrigam uma população de 364.470 habitantes, correspondendo a 45,80% da população do Município (ALAGOAS, 2012). Esse tipo de ocupação pode ser encontrado em todas as zonas da cidade e em quase todos os seus bairros, em proporção maior ou menor.

**FIGURA 4 - RELAÇÃO ENTRE A ESPACIALIZAÇÃO DOS AGLOMERADOS IDENTIFICADOS EM 2012 E AS MACROZONAS DEFINIDAS NO DIRETOR DE 2005, LEGISLAÇÃO VIGENTE.**



**FONTE: ELABORADO PELA AUTORA UTILIZANDO COMO BASE O MAPA 08 - MACROZONEAMENTO URBANO MACEIÓ (2005) E PLHIS - PRÉ-DIAGNÓSTICO (ALAGOAS, 2012)**

No mapa, observa-se que as maiores concentrações dos territórios em vulnerabilidade estão localizadas nas Macrozonas: Prioritária para Implantação de Infraestrutura Urbana e a de Estruturação Urbana. Essa concentração se mostra nas encostas, nas áreas baixas e alagadiças, nas grotas e áreas de preservação ambiental, na periferia e na fronteira entre os canais e a cidade estão as habitações precárias, os conjuntos residenciais, as habitações em situação de risco, as carentes de infraestrutura, com acessos inadequados e sem os equipamentos urbanos e comunitários necessários. O saneamento ambiental é um dos mais graves problemas da cidade, em especial nesses espaços. A precariedade de infraestrutura urbana e comunitária agrava ainda mais a exclusão social das famílias de baixa renda e dificulta o crescimento ordenado da malha urbana (IBAM/SMHPS, 2005).

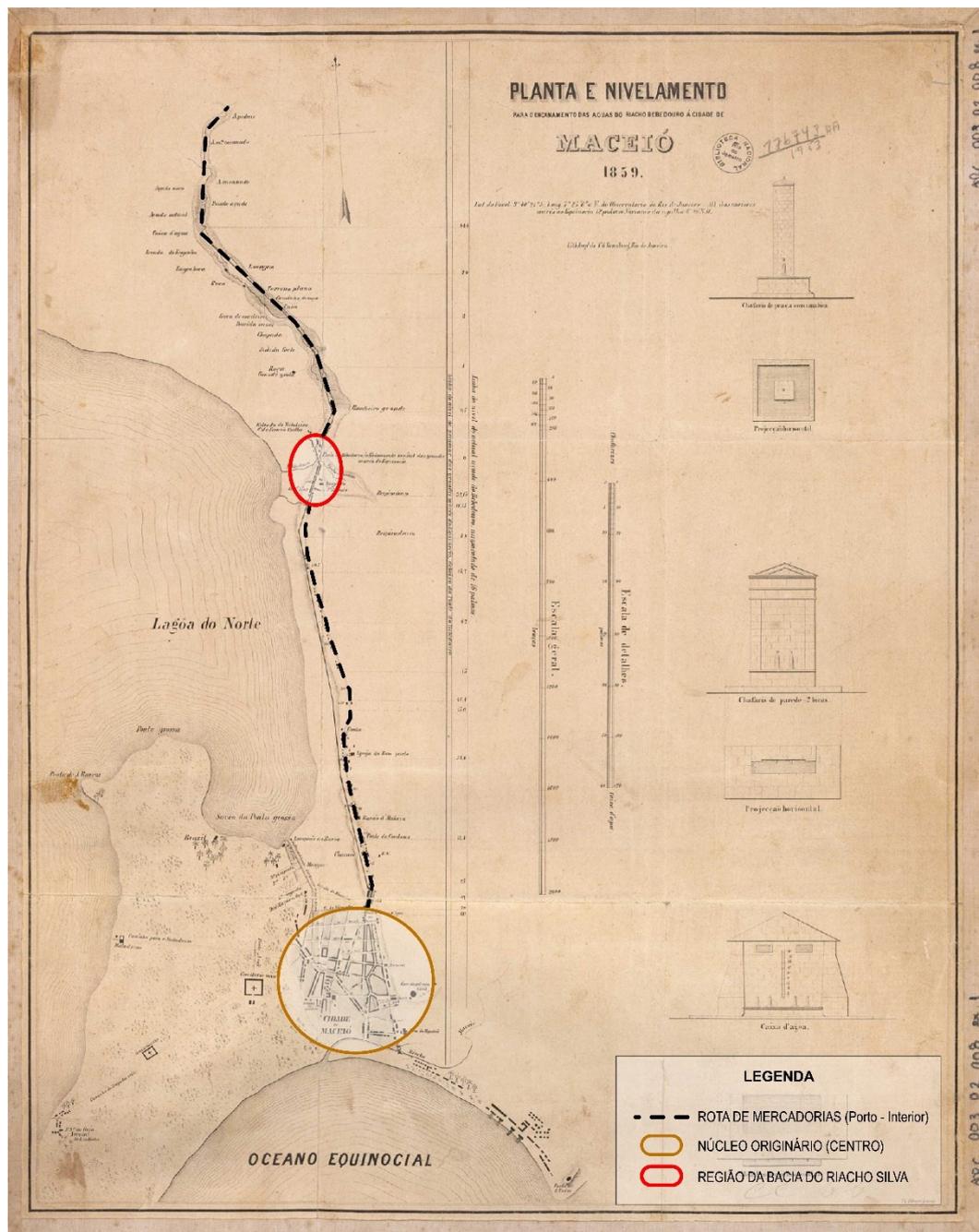
**FIGURA 5 - COMUNIDADES LOCALIZADAS EM ENCOSTAS NA CIDADE DE MACEIÓ/AL.**

FONTE: SETRAND/AL, 2017.

Neste cenário apresentado, em que quase 50% da população total do município de Maceió é considerada como de alta exclusão social, faz-se necessário indagar como se dá a construção da noção de comunidade e pertencimento à cidade nos moradores destas comunidades, bem como quais são as garantias ao acesso e direito à cidade, em sua totalidade, que eles possuem.

Desse modo, foi escolhido para objeto de estudo do presente trabalho a região da Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva, tendo em vista as relações econômicas construídas às margens da planície lagunar de Maceió. Esta área configurava-se como trajeto de mercadorias do interior do Estado para o porto da capital no final do Século XIX (Figura 06). As primeiras relações construídas no estreito de terra foram determinadas por esta rota, que por ter sido configurado como local de passagem obrigatória iniciou os primeiros processos de assentamentos e estabelecimentos da área, pós período de consolidação do centro da cidade.

**FIGURA 6 - TRAÇADO DE MACEIÓ EM 1859, DESTACANDO A ROTA DE MERCADORIAS QUE DESENCADEOU A URBANIZAÇÃO DA ÁREA DA BACIA DO RIACHO DO SILVA**



**FONTE: ACERVO DIGITAL DA BIBLIOTECA NACIONAL. MODIFICADO PELA AUTORA.**

A região caracteriza-se por estar situada na planície lagunar e possuir zonas de alta declividade marcadas atualmente pela ocupação de habitações populares. Se antes a área era valorizada por conectar-se às áreas de plantio e produção do interior, pela existência da linha do trem, do bonde e pelas relações intensas de comércio e festividades locais, após o espraiamento do tecido urbano e a partir da migração para bairros vizinhos da população abastada, que anteriormente habitava a área, a região passou por um processo de

desvalorização e desinteresse político que influenciou diretamente nas dinâmicas atuais de uso e ocupação do espaço.

Diante disso, propõe-se a contribuir na compreensão e análise da vulnerabilidade socioambiental na cidade a partir da ótica de um de seus primeiros vetores de crescimento – a região geomorfológica da bacia hidrográfica do Riacho do Silva – tendo em vista as transformações sofridas ao longo dos anos e seus aspectos morfológicos decorrentes da apropriação humana na paisagem.

## 2. PRODUÇÃO CAPITALISTA DO ESPAÇO URBANO

### 2.1 Capitalismo e urbanização

A urbanização como processo, e a cidade, forma concretizada deste processo, marcam tão profundamente a civilização contemporânea, que é muitas vezes difícil pensar que em algum período da História as cidades não existiram, ou tiveram um papel insignificante na construção da sociedade (SPOSITO, 2020).

As cidades são caracterizadas como espaços de encontro e de produção das instâncias econômica, política e social. Nesse sentido, a reflexão e o debate sobre a vida nas cidades vêm crescendo ao longo dos anos e ganhando visibilidade no cenário global. Desde de 2008 - quando a população mundial das cidades superou a das áreas rurais - a discussão sobre urbanização tem ganhado evidência, e virou pauta de grandes eventos realizados em todo o mundo.

É importante destacar que desde o período pós-Revolução Industrial, os problemas urbanos começaram a se agravar diante do aumento da população nas cidades decorrente do êxodo rural, em busca de oportunidades de trabalho e sem condições dignas de qualidade de vida. Nessa época, as cidades cresceram desordenadamente em tamanho e população, ultrapassando seus limites territoriais e esgotando os recursos de consumo das áreas infraestruturadas das cidades. (SANTOS, 2006)

Segundo Harvey (2001), os lugares onde o Estado não se preocupou com a inclusão e a cidadania nesse processo de desenvolvimento, sofrem diversas desigualdades e dificuldades, em especial a parcela mais pobre da população. A organização espacial reproduz as desigualdades socioespaciais urbanas. E a vasta extensão das favelas nos tecidos urbanos, por exemplo, são reflexos de processos de desenvolvimento econômico tardios pelo qual passaram diversas cidades do mundo (DAVIS, 2006). Afinal, o crescimento das cidades foi guiado pela lógica de um mercado imobiliário que privilegia as classes de maior poder aquisitivo com áreas dotadas de melhores infraestruturas e relega à população de baixa renda áreas periféricas com restrições ambientais (MARICATO, 2013).

No Brasil, as consequências e o processo de urbanização são semelhantes. O país passou por drásticas mudanças no início do século XX, “a regulamentação do trabalho urbano (não extensiva ao campo), incentivo à industrialização, construção da infraestrutura industrial, (...) reforçaram o movimento migratório campo-cidade.” (MARICATO, 2003, p. 152). Com isso, o resultado foi um planejamento excludente das classes populares e um processo de

adaptação dessas populações de baixa renda em áreas impróprias à moradia. Tal processo “gerou uma crise urbana nacional configurada por uma combinação de segregação socioespacial, impacto ambiental negativo, violência e crescente desenvolvimento informal” (FERNANDES, 2007, p. 178).

## 2.2 Formação da sociedade brasileira

Durante o planejamento e concepção das cidades muito se foi falado na idealização de um discurso de bem estar social, todavia, é fato que essa construção foi instrumentalizada pelas classes dominantes com o intuito de servir aos seus interesses próprios. Na formação da sociedade brasileira não foi diferente, é possível observar que as desigualdades urbanas existentes na cidade não são fruto apenas do “crescimento populacional acelerado” ou da “incapacidade” do Estado em lidar com a complexidade dessas questões. Afirma-se que

a maneira como conduzir a produção do espaço urbano é uma questão de política pública, e reflete as lógicas perversas do patrimonialismo (...) Há infraestrutura onde se quis que houvesse, não há onde deixou-se de fazer, e tais diferenças não são resultado da ‘falta de planejamento’, como se quer fazer pensar, mas de um planejamento às avessas (FERREIRA, 2017, p. 32).

Assim, a desigual configuração espacial urbana é fruto da concentração de riqueza, onde os investimentos se deram exclusivamente nos quadrantes mais ricos das cidades. Confirmando que as elites conduziram seu crescimento, em conjunto com o mercado imobiliário. Nessa lógica de urbanização, a população mais pobre foi colocada nas áreas periféricas da cidade com o intuito de servir como exército industrial de reserva, necessário para o funcionamento da cidade, “fazendo milhões de pessoas deslocarem-se diariamente da periferia distante para o seu trabalho (...) Enquanto a cidade rica se fortifica, se isola, renega a necessidade do espaço público e da rua” (FERREIRA, 2017, p. 33).

Nesse sentido, Villaça (2012) defende que a concentração das classes de alta renda em uma região específica da cidade faz parte de uma estratégia de dominação através do espaço urbano. É possível observar este argumento na forma como parte dos empregos e serviços são ofertados no espaço urbano com sua proximidade com as áreas mais valoradas da cidade<sup>6</sup>. Villaça ainda afirma que

---

<sup>6</sup> Vale destacar que os empregos do setor industrial, que contemplam uma parcela da mão de obra especializada da população, tendem a serem localizadas em áreas da cidade mais distantes das classes dominantes como nas periferias ou em zonas industriais, por causarem mais impacto sonoro/ambiental e serem mais indesejadas.

a otimização dos tempos gastos no deslocamento espacial dos moradores das cidades é o mais importante fator explicativo da organização do espaço urbano e do papel deste na dominação social que se processa por meio dele. A classe dominante manipula a produção desse espaço, priorizando sempre a otimização dos seus tempos de deslocamento (VILLAÇA, 2012, p. 66–67).

A onipotência do poder de escolha das elites expande seu controle para as formas de domínio sobre a terra através das dinâmicas de manejo da força de trabalho. É possível afirmar que “é a manutenção do arcaico que garante uma modernidade restrita a poucos, são as periferias pobres que, literalmente, constroem a moderna cidade rica” (FERREIRA, 2017, p. 35). O progresso conferido por esta forma de conceber cidade é uma modernidade de aparência, onde a forma e as tipologias modernas escondem as periferias segregadas composta de populações exploradas, ou seja, uma modernidade da desigualdade. Afinal, se fosse interesse do Estado intervir nesse sistema, ele poderia levantar muito poder de transformação.

Logo, é possível compreender como estas relações de poder determinaram (e determinam) a organização espacial das cidades e da sociedade que nela habita. De toda forma, Vainer (2007, p. 20–21) ressalta que “a reversão das tendências dominantes, que hoje submetem a dinâmica territorial brasileira às forças fragmentadoras (...) é um novo projeto territorial, inseparável de um novo projeto nacional, remete sobretudo à questão da constituição de sujeitos políticos”.

### **2.3 Direito à cidade**

É notório como a dimensão espacial tem influência direta com a organização das cidades. Para Soja (1993, p. 99), “o tempo, o espaço e a matéria estão inexoravelmente ligados, sendo a natureza dessa relação um tema central na história e na filosofia da ciência”. Além dele, autores como David Harvey, Manuel Castells, Milton Santos, Henri Lefebvre, Ernest Mandel, dentre outros, aprofundaram o conceito de espaço e suas relações com o homem.

O espaço não é limitado a seus aspectos físicos, ele é produto do homem e vice-versa, as atividades produtivas da ação humana obtém destaque nesse processo de construção espacial, e a cidade é o principal produto dessa relação, é nela onde as conexões acontecem e se materializam. Segundo Santos (1997, p. 51) “o espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente”.

Neste sentido, Lefebvre (2001) traz a luz que o direito à cidade se mostra como forma superior dos direitos. A apropriação está envolta neste direito, e afirma que o direito não é à “cidade arcaica, mas à vida urbana, à centralidade renovada, aos locais de encontro e de trocas, aos ritmos de vida e empregos do tempo que permitem o uso pleno e inteiro desses momentos e locais etc” (LEFEBVRE, 2001, p. 139).

Para Villaça (2000), o espaço urbano é produzido e consumido por um mesmo e único processo. A sua estruturação interna, entretanto, se processa sob o domínio de forças que representam os interesses de consumo das camadas de mais alta renda. Para o autor, a população inserida nessas camadas modela o espaço de acordo com sua conveniência, criando e fortalecendo desigualdades espaciais.

Os diferentes pontos do espaço urbano oferecem diferentes possibilidades de contato com todos os demais pontos. Assim, o espaço urbano é intrinsecamente desigual. Entretanto – e é esse o aspecto que desejamos destacar -, o tipo de desigualdade mais frequentemente considerado é a disponibilidade de equipamentos e infraestrutura e a qualidade das edificações, entre o centro e a periferia, por exemplo (VILLAÇA, 2000, p. 355).

Nesse sentido, a implementação de políticas urbanas se fez necessárias a fim de regulamentar os direitos e as ações governamentais sobre o uso do solo urbano. Tendo em vista a configuração desigual e segregada das cidades brasileiras, as ações legais surgiram para legalizar e equalizar as diferenças de uma sociedade consolidada com problemas de urbanização e negligência por parte dos diferentes governos, que se acumularam ao longo de anos.

Contudo,

não é por falta de Planos Urbanísticos que as cidades brasileiras apresentam problemas graves. Não é também, necessariamente, devido à má qualidade desses planos, mas porque seu crescimento se faz ao largo dos planos aprovados nas Câmaras Municipais, que seguem interesses tradicionais da política local e grupos específicos ligados ao governo de plantão. O "plano-discurso" cumpre um papel ideológico (Villaça, 1995) e ajuda a encobrir o motor que comanda os investimentos urbanos (MARICATO, 2000, p. 124).

Assim, as leis acabam sendo aplicadas de acordo com as circunstâncias e em áreas específicas do interesse individual das classes dominantes do território urbano, desvinculando-se do conceito de que a gestão urbana deve ser voltada para o coletivo. Como afirma Maricato (2000, p. 124), tem-se o “discurso pleno de boas intenções mas distante da prática”.

## 2.4 Segregação e Cidade Formal x Informal

É possível afirmar que em qualquer cidade pode existir uma distinção econômica na constituição de seus bairros, relativos à infraestrutura, acessibilidade, condições paisagísticas, ou dotadas com maior/menor diversidade de equipamentos. Nesse sentido, há uma maior tensão para que as classes dominantes detenham o uso e a ocupação das áreas com mais privilégios, enquanto as classes populares tendem a ocupar áreas menos favorecidas da urbe. Assim, quando Castells [1972]/(2020) sugere sobre a “apropriação diferenciada do produto do trabalho” (p. 142) é possível afirmar a **existência da luta de classes** a partir dessas diferentes formas de ocupar e apropriar-se do espaço, tendo em vista a oferta e construção social do lugar.

O espaço urbano é tido como uma base estrutural e sistêmica de infraestruturas concebida coletivamente através do “trabalho social humano” (VILLAÇA, 2015, p. 32). Por este produto não ser configurado de forma equânime, surgem as disputas em torno da localização, uma vez que ela é dotada de benefícios e malefícios de acordo com a qualidade de seu entorno/região. Assim, “as localizações são produtos que têm valor de troca e que geram portanto possibilidades de lucros com sua produção e comercialização” (FERREIRA, 2017, p. 31), corroborando para os conflitos e disputas por terras existentes nas cidades capitalistas.

Nesse sentido, o produto do trabalho social humano é a localização da terra no espaço urbano ou, de acordo com nomenclatura advinda de Marx, a “terra-localização”. A localização é uma condicionante original e repleta de peculiaridades, como a impossibilidade de reprodutibilidade. Logo, “ela é única, não pode ser distribuída equitativamente entre seus consumidores” (VILLAÇA, 2015, p. 32). Outra particularidade ressaltada ao tratarmos da terra-localização é que ela não circula por seus consumidores, pelo contrário, eles circulam por ela. Assim, é levantada a questão da mobilidade como fator vital na construção desse tema.

Nesse contexto, Villaça (2015) afirma que

a segregação é um artifício usado pelas classes sociais mais poderosas para minimizar os próprios tempos de deslocamento associados a todas as localizações; o dispêndio desse tempo é sempre uma desvantagem de toda e qualquer localização (...) Na disputa pelas localizações do território urbano, a classe social mais poderosa se apropria daquela que tem mais vantagens (para elas) e menos desvantagens (para elas) (VILLAÇA, 2015, p. 33).

Assim, como as classes dominantes não têm domínio de atuação direta sobre o tempo de deslocamento entre as localidades de seu cotidiano, acabam por atuar sobre o espaço urbano, intervindo tanto na infraestrutura da região de sua residência quanto na infraestrutura voltada para o automóvel, que confere facilidade no deslocamento dessas classes. Dessa forma, as disputas pela luta de classes se manifestam em torno do tempo de deslocamento, “a disputa é entre, de um lado, o transporte público/coletivo e, de outro, o transporte individual/privado e, obviamente, entre os recursos humanos e financeiros a eles destinados, seja às estruturas físicas seja ao financiamento” (VILLAÇA, 2015, p. 34).

Dessa forma, é possível destacar que associada a essa disputa sobre o tempo de deslocamento está a **segregação social**. Na qual, não se manifesta apenas no agrupamento das moradias das classes de mais alta renda numa parcela do território, mas também em todos os elementos da estrutura urbana. Daí decorre que o processo de segregação urbana jamais será explicado e compreendido se não se analisarem as transformações dele decorrentes em todos esses elementos.

A paisagem urbana é notadamente marcada pela desigualdade socioespacial, onde é possível observar como os interesses privados se sobressaem aos interesses coletivos. Esta forma capitalista e desigual de produzir cidades contribui para que as áreas com maior fragilidade ambiental sejam ocupadas em especial pela população mais vulnerável (ROLNIK, 2015), sendo elas: encostas de vales, áreas alagáveis e margens insalubres de rios.

Rolnik (2000) traz a luz a definição de cidade informal como aquela parcela do território constituída pela população de baixa renda que habita áreas periféricas e afastadas dos bairros com maior desenvolvimento. Estes espaços se caracterizam pelo valor da terra, que é inferior não possuir qualquer tipo de infraestrutura e que por vezes constroem suas moradias a partir da invasão de áreas ambientalmente frágeis. Vale ressaltar, que em diversos casos, a cidade informal representa uma extensão territorial e populacional maior que a cidade dita formal.

Essa segregação espacializada no território urbano revela uma enorme gama de vulnerabilidades aos seus moradores, podendo ser configurada, entre outros aspectos, no âmbito social e ambiental. A vulnerabilidade, enquanto conceito geral, pode ser caracterizada como uma situação em que a exposição ao risco, a incapacidade de reação e a dificuldade de adaptação diante do risco, estão presentes (MOSER, 1998).

Nesse sentido, considerando os altos índices de urbanização do país e a extrema desigualdade socioeconômica da população, é imperativo investigar questões referentes ao fenômeno da vulnerabilidade que compõem uma considerável parcela na constituição das cidades brasileiras.

### 3. CIDADE, RISCOS E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Neste capítulo serão abordadas questões relacionadas à compreensão do fenômeno da vulnerabilidade socioambiental urbana, que é entendido como um produto desta forma capitalista de produzir o espaço. De fato, é impossível desassociar este fenômeno aos diversos processos de exclusão social e às injustiças ambientais, bem como às dinâmicas urbanas decorrentes do aumento demográfico e da falta de políticas públicas eficazes, como o adensamento populacional, a segregação espacial e pobreza urbana (MAIOR; CÂNDIDO, 2014).

#### 3.1 Vulnerabilidade, conceitos fundamentais e risco

No início da década de 90, Blaikie *et al.* (1994) buscaram definir o conceito de vulnerabilidade como o conjunto das características atribuídas a uma pessoa ou um grupo, com a capacidade de antecipar, enfrentar, resistir e se recuperar do impacto de um evento perigoso. Neste estudo, os autores compreenderam também que o fenômeno da vulnerabilidade envolve uma gama de fatores que podem contribuir como determinante deste estado, tais quais o modo e o grau em que a vida ou renda dos indivíduos são colocados em perigo por conta da ocorrência de tal evento.

Além disso, Cutter (1996) corrobora que a vulnerabilidade corresponde a um conceito complexo, que para tal compreensão é necessário considerar as dimensões sociais, econômicas, políticas e culturais pertencentes ao objeto analisado. Cutter(2011) afirma a necessidade de uma abordagem integradora e interdisciplinar no estudo da vulnerabilidade social e/ou socioambiental, tendo em vista a complexidade das interações entre esses sistemas.

Ademais, Cutter, Boruff e Shirley (2003), identificam três abordagens fundamentais nas pesquisas realizadas sobre vulnerabilidade: a primeira visa o reconhecimento das condições que tornam pessoas e lugares vulneráveis aos eventos naturais; a segunda abordagem considera a vulnerabilidade como uma condição social, ou seja, tem foco na resiliência às catástrofes naturais; e por fim, a terceira abordagem integra o potencial de exposição e a resiliência social num dado local ou região.

A partir deste entendimento, o estudo da vulnerabilidade tem considerado o fenômeno como um produto da exposição aos processos perigosos e dos fatores de predisposição, tendo

como recorte de análise as diversas escalas territoriais existentes (local, municipal, regional e nacional). E como resultado dessa análise surgem as cartografias do potencial de risco destas áreas, com informações acerca da suscetibilidade à movimentos gravitacionais de massa e à inundações.

Assim, os estudos sobre vulnerabilidade, que tiveram como pioneiros aqueles publicados no final do século XX – Blaikie *et al.* (1994) e Cutter (1996) – apontam para uma corrente teórica que concorda que a vulnerabilidade é compreendida por meio da análise fatorial de diferentes variáveis e indicadores, que consideram as dimensões sociais, econômicas, políticas e culturais, além de considerar os aspectos geográficos e geomorfológicos presentes.

Nesse contexto, as pesquisas que abordam questões que envolvem riscos naturais começam a ganhar maior expressão no meio científico. Dessa forma, a vulnerabilidade começa a surgir “como ideia subjacente à noção de capacidade de resposta” de um ambiente ou uma população aos processos perigosos (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2004, p. 32).

É notório que o conceito de vulnerabilidade é indissociável do conceito de risco (RABELO, 2010). Assim, para que se possa abordar a noção de risco é necessário que também exista o entendimento sobre vulnerabilidade, ou seja, entendimento sobre os desastres ambientais/naturais (sejam eles terremotos, inundações, deslizamentos, incêndios) que afetam direta ou indiretamente a saúde ou segurança do indivíduo, seja nos seus bens materiais ou nos modos de funcionamento de seu cotidiano (FREITAS; CUNHA, 2013).

A vulnerabilidade inclui tanto os “elementos de exposição ao risco” como os “fatores de propensão às circunstâncias que aumentam ou reduzem as capacidades da população, das infra estruturas ou dos sistemas físicos para responder e se recuperar de ameaças ambientais” (CUTTER, 2011, p. 60). Além disso, a autora classifica a vulnerabilidade como o “potencial para perda”.

Segundo os estudos de Freitas e Cunha (2013), os principais fatores de alta vulnerabilidade estão relacionados com a economia e as infraestruturas para o enfrentamento de eventos perigosos. Encontrando similaridades na população que está exposta a essa situação de risco, como os baixos níveis de escolaridade e conseqüente o registro em empregos formais.

Deschamps (2008) apresenta uma visão teórico-conceitual sobre o tema da vulnerabilidade socioambiental (a partir de autores latino-americanos) e uma proposta

metodológica para identificação de áreas com grau de vulnerabilidade social, sujeitas a adversidades ambientais. Ela defende que as condições preexistentes no meio ambiente como **a demografia, o sistema social e a infraestrutura** são os principais fatores na definição da vulnerabilidade. Atenta ainda sobre importância de trabalhar com informações (dados) que estejam ao nível do indivíduo, citando como exemplo a adoção das Áreas de Expansão da Amostra do IBGE (unidades geográficas) para elaboração deste ensaio.

Em relação à identificação das áreas em situação de vulnerabilidade socioambiental, a autora utiliza da sobreposição das cartografias geradas a partir do mapeamento de: áreas sujeitas à inundação e/ou deslizamentos (fragilidade ambiental) e setores classificados com base no cruzamento de variáveis demográficas, sociais e econômicas (fatores sociais). Assim, a vulnerabilidade socioambiental pode ser definida como a coexistência de grupos de baixa renda (social) em áreas de risco em fragilidade ambiental (ambiental), desta forma, a combinação destas duas dimensões gera a vulnerabilidade socioambiental (ALVES, 2006).

### **3.2 Construção metodológica de análise da vulnerabilidade socioambiental**

De acordo com a abordagem conceitual apresentada, no desenvolvimento deste trabalho defende-se que a noção de vulnerabilidade é aquela socialmente produzida. Acredita-se que a ideia de risco atual é "fabricado" e depende cada vez mais de intervenções sociais e culturais que desencadeiam os desastres "naturais" (ACSELRAD, 2002; BECK, 1992; GIDDENS, 1991). Nesse sentido, a sociedade produz e distribui, de forma desigual, os riscos ambientais e sociais no território, ou seja, a vulnerabilidade é entendida como “consequência de um conjunto de práticas político-institucionais que concorrem para tornar mais vulneráveis certos grupos sociais” (ALVES, 2017, p. 117–118).

Desta forma, a definição para vulnerabilidade socioambiental adotada neste trabalho consiste na sobreposição espacial entre as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) presentes no recorte de análise, os territórios dos grupos/comunidades em estado de pobreza com as áreas de risco e as condições de degradação ambiental da região estudada. Para tal, será utilizado como ferramenta de trabalho um Sistema de Informações Geográficas (SIG), através de indicadores e dados operacionalizados no programa QGIS 3.8.3.

Assim, com base nos estudos anteriores apresentados, foi visto a importância em adotar indicadores que representam a dimensão da vulnerabilidade no âmbito da fragilidade socioeconômica e em relação ao risco ambiental. Desta forma, tendo em vista os princípios

metodológicos apresentados nos estudos (ALVES, 2006; CUTTER, 1996, 2011; CUTTER; BORUFF; SHIRLEY, 2003; DESCHAMPS, 2008), foi possível operacionalizar os dados a partir da seguinte divisão de variáveis:

- **variáveis sociais:** trabalhadas através de indicadores de demografia, anos de escolaridade, reprodução, faixa etária, de gênero e quantidade de dependentes;
- **variáveis econômicas:** adquiridas através de indicadores relativos à renda e situação de emprego, tendo correlação com a questão educacional; e
- **variáveis de vulnerabilidade ambiental:** relativas à inadequação construtiva, aspectos da propriedade do imóvel e da infraestrutura urbana, levantamento de questões referentes ao abastecimento de água, esgoto e coleta de lixo.

Deste modo, e também embasado no estudo desenvolvido por Alves (2017), é possível sintetizar as variáveis necessárias para a compreensão da vulnerabilidade socioambiental no quadro 01.

**QUADRO 1 – VARIÁVEIS PARA COMPOR OS INDICADORES PARA ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.**

VULNERABILIDADE SOCIAL			VULNERABILIDADE AMBIENTAL			
INDICADORES SOCIOECONÔMICOS			INDICADORES DE DEGRADAÇÃO/RISCO AMBIENTAL			
Renda Familiar	Escolaridade	Estrutura Etária	Risco Ambiental	Rede de Esgoto	Rede de Água	Coleta de Lixo
Pessoas responsáveis pelos domicílios sem rendimento	Pessoas responsáveis pelos domicílios sem instrução	Residentes de 0 a 4 anos de idade	Percentual de APPs no setor censitário	Domicílios com rede de esgoto	Domicílios com rede de água	Domicílios com outras formas de destinação do lixo
Pessoas responsáveis com rendimento de 0 a 3 salários mínimos	Pessoas responsáveis pelos domicílios com até 8 anos de instrução	Pessoas responsáveis pelos domicílios de 10 a 29 anos	Percentual de APPs e Área de Inundação	Domicílios com outras formas de esgotamento sanitário	-	-

FONTE: ALVES, 2017.

A partir desta mostra de variáveis, serão desenvolvidos mapas a partir da sobreposição da malha da bacia hidrográfica do Riacho do Silva com as UDHS referentes aos territórios estudados. Com a utilização dos dados disponibilizados pelo Atlas de Vulnerabilidade Social (IPEA, 2015), serão coletadas as variáveis relevantes em relação aos aspectos sociais e econômicos, que abrangem os indicadores de renda, escolaridade e estrutura etária. Assim, é

possível relacionar a pobreza urbana com os dados que expressam a exclusão social e a carência de acesso a recursos.

Para operacionalizar a compreensão da vulnerabilidade ambiental, serão adotados os dados disponibilizados pela ONU-Habitat Alagoas (ALAGOAS, 2020) referentes aos indicadores de degradação e risco ambiental, como o acesso à água, esgoto, drenagem e coleta de lixo, como também a infraestrutura dotada na área. Serão também acrescentados nesta análise ambiental informações dos riscos ambientais, como áreas de APP e áreas de inundações.

Como defende Cutter (2011, p. 66), “a ciência da vulnerabilidade fornece a base para a construção de métricas para a vulnerabilidade, que incluem o cálculo de índices para a medição da vulnerabilidade social, assim como modelos geoespaciais para a intersecção dos processos sociais e físicos”. Desta forma, os resultados obtidos destes estudos (social e ambiental) serão sobrepostos e analisados com ampla visualização dos territórios englobados na área de estudo.

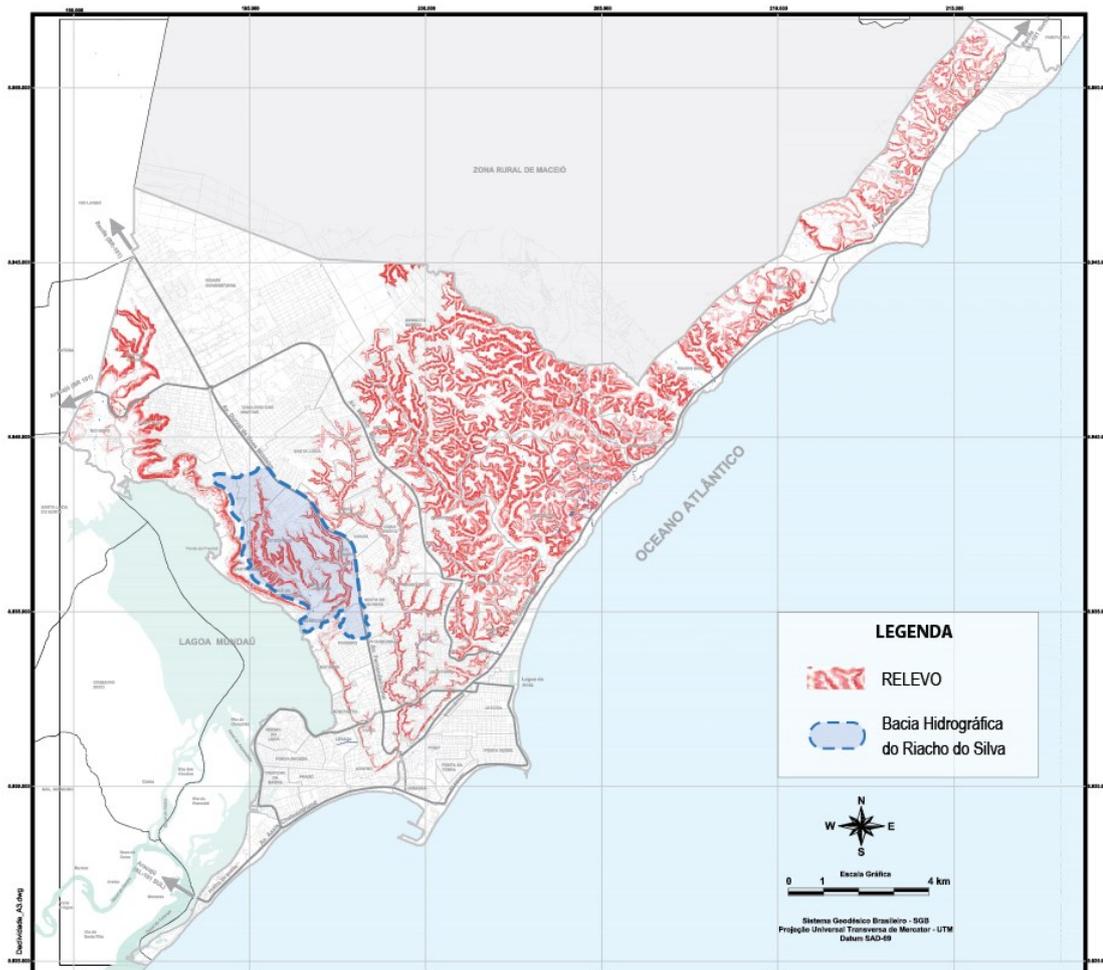
Após obtenção dos resultados, os dados serão interpretados e validados a partir das pesquisas bibliográfica, documental e de campo através da produção textual, construção de mapas, quadros e tabelas da área estudada, a fim de contribuir no entendimento da vulnerabilidade socioambiental na bacia hidrográfica do Riacho do Silva.

## 4. A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO DO SILVA

### 4.1 Caracterização geral e considerações iniciais sobre a área de estudo

A área de estudo está situada entre as coordenadas geográficas 9°34' 54,2" a 9°37'43,8" de latitude sul e 35°44'17,5" a 35°46'30,8" de longitude oeste, com uma área total de 10,13 km<sup>2</sup>. A região da bacia hidrográfica compreende totalmente os bairros: Petrópolis, Santo Amaro e Chã da Jaqueira; e parcialmente os bairros: Tabuleiro do Martins, Santa Amélia, Bebedouro, Gruta de Lourdes e Pinheiro. Possui formato alongado, com índice de compacidade igual a 1,29, fator de forma igual a 0,22 e densidade de drenagem de cerca de 3,0km/km<sup>2</sup> (GAMA, 2007). A Bacia Hidrográfica do Riacho do Silva (BHRS) é formada pelo Riacho do Silva, que é o rio principal, e pelo Riacho do Cardoso. O riacho do Silva nasce no bairro do Tabuleiro dos Martins e deságua na Lagoa Mundaú no bairro do Bebedouro após um percurso de aproximadamente 6 Km (SILVA *et al.*, 2011).

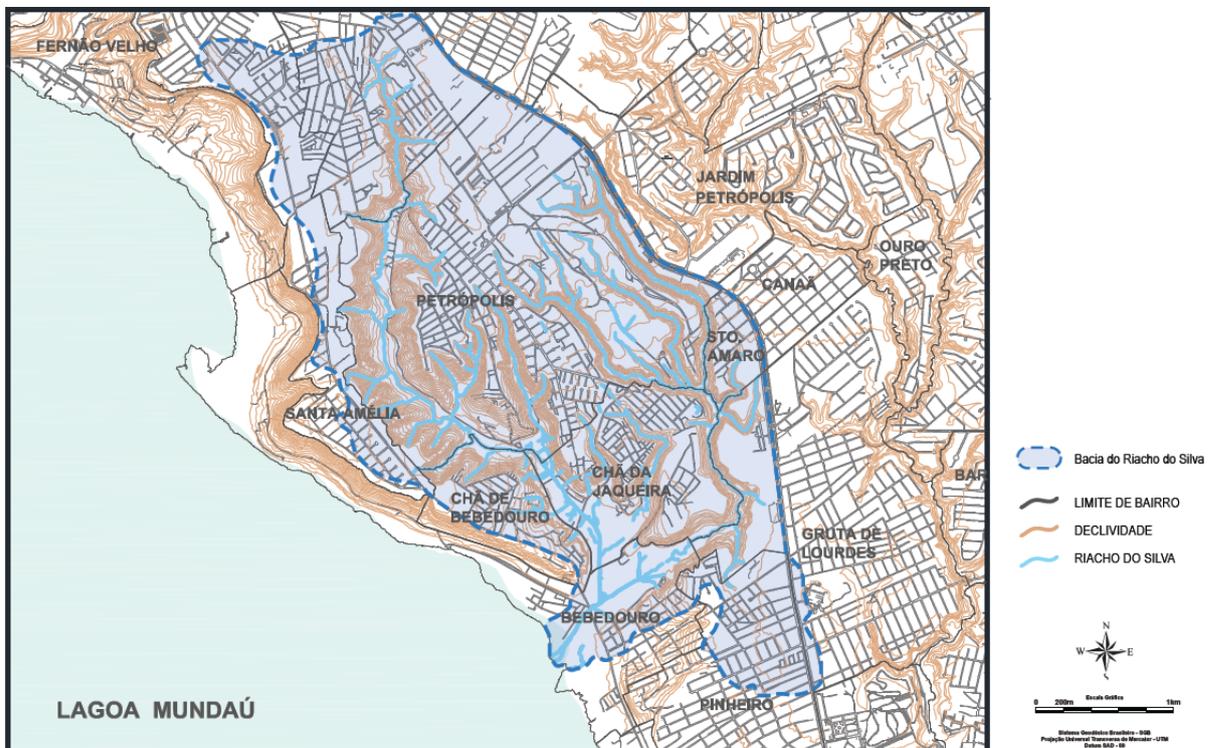
FIGURA 7 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



FONTE: MACEIÓ (2000), ADAPTADO PELA AUTORA.

A bacia tem seu baixo curso desenvolvendo-se na planície lagunar, com baixa declividade e áreas alagadiças, o que proporciona cheias frequentes nos períodos de chuvas intensas. Sua porção superior tem como feição característica os tabuleiros costeiros (SILVA, 2011). A morfologia do terreno é marcada pelas acentuadas encostas e grotas existentes na transição entre estes dois tipos de relevo, ocasionando áreas propícias à risco ambiental com movimento de terra e alagamentos. Na figura 8 é representado os rios e afluentes que compõe a bacia hidrográfica, bem como é demonstrado as diversas encostas com declividade acentuada e margens dos cursos d'água existentes na área.

FIGURA 8 - IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS GEOMORFOLÓGICOS DA ÁREA DE ESTUDO



FONTE: ELABORADO PELA AUTORA, UTILIZANDO A BASE CARTOGRÁFICA OFICIAL DE MACEIÓ (2010).

A BHRS pertence à região hidrográfica do Complexo Estuarino-Lagunar Mundaú–Manguaba (CELMM) e está inserida totalmente no perímetro urbano da cidade de Maceió. A região da bacia constitui um sistema rico em recursos hídricos, flora e fauna nativas, porém com o aumento da ação antrópica, principalmente através da ocupação e degradação de áreas consideradas por lei de preservação permanente, a região tem bastante áreas de risco ambiental ocupadas por famílias. Aliam-se a esses fatos, o baixo nível de conscientização ambiental da população e o descaso do Poder Público em relação a assuntos como o saneamento básico e a fiscalização de atividades potencialmente poluidoras que contribuem



coliformes fecais, onde quase 100% dos valores de compostos químicos encontrados dentro do curso d'água, enquadra o riacho apenas na classe IV<sup>7</sup> de água doce. Em reportagem publicada pelo G1 Alagoas<sup>8</sup> no ano de 2019, é possível observar a situação em que se encontra o curso d'água (Figura 10). Após chuvas que caíram na capital, toneladas de lixo foram retiradas do Riacho do Silva pelas equipes da Superintendência Municipal de Desenvolvimento Sustentável (Sudes).

**FIGURA 10 - TONELADAS DE LIXO ENCONTRADAS NO RIACHO DO SILVA APÓS CHUVAS EM 2019**



**FONTE: FOTO DE LUCAS ALCÂNTARA/ ASCOM SUDES PARA G1 AL, 2019.**

<sup>7</sup> Segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, esta classificação permite o uso dos cursos d'água apenas para navegação e harmonia paisagística.

<sup>8</sup> Reportagem disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/06/18/toneladas-de-lixo-sao-retiradas-do-riacho-do-silva-apos-chuvas-em-maceio.ghtml>. Acesso em: setembro de 2022.

#### 4.1.1 Afundamentos de bairros em Maceió e desdobramentos na região da BHRS

Outro aspecto importante e de grande relevância que tem afetado direta e indiretamente a dinâmica local da área de estudo é o caso do afundamento do solo em bairros de Maceió causada pela exploração mineral de sal-gema da empresa Braskem<sup>9</sup>. Um desastre socioambiental, que vem causando subsidências<sup>10</sup> no solo da cidade de Maceió, atingindo principalmente cinco bairros: Pinheiro, Bom Parto, Mutange, Bebedouro e Farol. O polígono atual demarcado pela Defesa Civil do município<sup>11</sup> ocupa uma área urbana e lagunar de cerca de 4,9km<sup>2</sup>, tendo afetado de forma direta mais de 57mil pessoas (SANTOS; ALCIDES, 2022).

Entendendo a complexidade e profundidade que o caso suscita, e tendo em vista que o desastre, diga-se também crime ambiental, envolve diversas camadas da dinâmica urbana e quebra a normalidade do funcionamento social da cidade, afetando a economia, ecossistemas, estrutura básica e desenvolvimento humano numa escala ainda não dimensionada, optou-se por não adentrar aos impactos sociais/econômicos e ambientais causados pelo ocorrido durante a análise da vulnerabilidade socioambiental.

É importante destacar que parte do polígono demarcado como área de subsidência está localizada dentro da área de estudo desta dissertação (Figura 11), e que por se tratar de uma catástrofe urbana em curso, diversos acontecimentos e publicações sobre o tema ocorreram concomitante à produção deste material. Todavia, neste subitem será abordado e contextualizado os principais acontecimentos e ações mitigatórias na região a fim de tomar conhecimento e fomentar questionamentos acerca dos danos e prejuízos causados à sociedade.

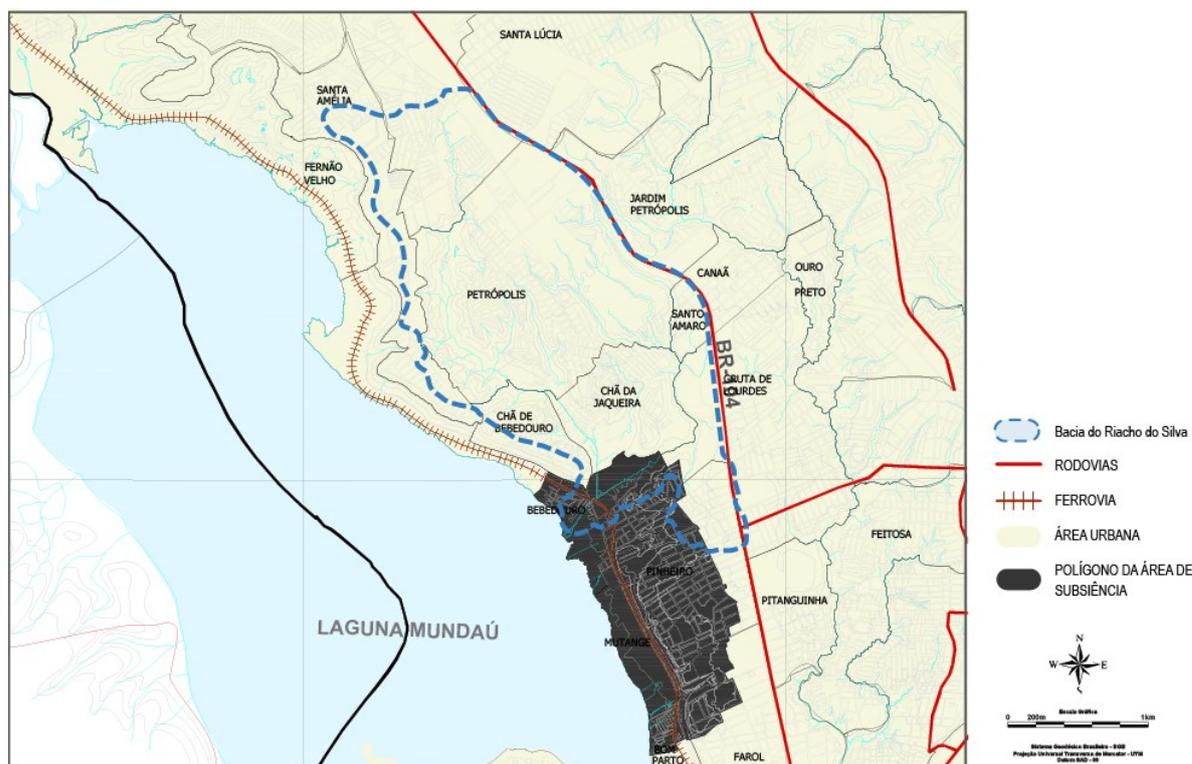
---

<sup>9</sup> Em 1975, a empresa Salgema começou com a extração de sal-gema para produzir cloro e soda cáustica em uma fábrica localizada no bairro Pontal da Barra, em Maceió/AL. Em 1996, a Salgema passou a se chamar Trikem e em 2002 a Trikem se fundiu com outras empresas do setor para dar origem a Braskem.

<sup>10</sup> A subsidência é um fenômeno de rebaixamento da superfície do terreno devido a alterações ocorridas nas camadas subterrâneas, ou seja, redução do nível do terreno devido à remoção de suporte subterrâneo (CABRAL; SANTOS; PONTES FILHO, 2006).

<sup>11</sup> A demarcação do polígono apresentado (Figura 10) é a versão 4 do Mapa de Linhas de Ações Prioritárias, realizado após estudos de campo, monitoramento de área e análise de dados em conjunto com a Defesa Civil Nacional e com o apoio técnico do Serviço Geológico do Brasil (CPRM).

FIGURA 11 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE SUBSIDIÊNCIA DO SOLO EM RELAÇÃO À ÁREA DE ESTUDO



Desde a implantação da empresa Braskem no território maceioense, pouco se discutiu no âmbito popular sobre os impactos negativos que a empresa proporciona à cidade. Contudo, no início de 2018, após a ocorrência de abalos sísmicos e colapsos estruturais de ruas e edifícios nos bairros de extração de sal-gema da empresa, fomentou-se um debate sobre as consequências causadas pela implantação da empresa.

Os primeiros sinais de subsidência do solo, observados na região, aconteceram em fevereiro de 2018, com rachaduras no asfalto após um período de chuvas na cidade (figura 12). No mês seguinte, novamente associado ao alto índice pluviométrico, tremores de terra de 2,4 na escala Richter foram sentidos no local. Estudos preliminares concluíram que os mesmos haviam ocorrido próximos à superfície, caracterizados pela liberação de energia em explosões ou desabamentos, excluindo questões tectônicas como causa.

FIGURA 12 - RACHADURAS NAS VIAS, RESULTANTES DO PROCESSO DE SUBSIDÊNCIA DO SOLO



FONTE: (1) AILTON CRUZ PARA O SITE GAZETA DE ALAGOAS<sup>12</sup>, 2020. (2) DEREK GUSTAVO PARA O SITE G1 ALAGOAS<sup>13</sup>, 2019.

Em junho de 2018 apareceram novas rachaduras na cobertura asfáltica das vias, e também foram notificadas rachaduras nos imóveis da região. Tal fato levou a Defesa Civil a iniciar o processo de monitoramento dos danos e, nos meses seguintes, até outubro, técnicos em hidrologia, geologia e outras áreas divulgaram recomendações de novos estudos a serem realizados na região.

Em decorrência do aumento de áreas afetadas, em dezembro de 2018, foi decretada situação de emergência, reconhecida pelo Governo Federal através de publicação no Diário Oficial. A partir disso, a União liberou inicialmente R\$ 480 mil reais para o pagamento de aluguel social destinado às famílias que tiveram que deixar suas residências e a Prefeitura de Maceió suspendeu a cobrança do IPTU e Taxa de Serviços Urbanos do bairro do Pinheiro.

Em fevereiro de 2019, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) - Serviço Geológico do Brasil - divulgou quatro hipóteses para as rachaduras na região: características geotécnicas dos solos e forma da ocupação do bairro; presença de vazios (cavidades, cavernas) no solo e subsolo; estruturas/feições tectônicas ativas na região (falhas ou descontinuidades); e extração de água subterrânea.

Com novos estudos sendo desenvolvidos, a Prefeitura fez um decreto em abril de 2019 suspendendo as licenças de construção nos três bairros inicialmente afetados, até acabar o estado de calamidade pública, ou até quando os estudos realizados pela CPRM atestassem a

<sup>12</sup> Disponível em: <https://d.gazetadealagoas.com.br/politica/279289/cavernas-de-sal-gema-sao-maiores-que-campos-de-futebol>. Acesso em: setembro de 2022.

<sup>13</sup> Disponível em: <https://g1.globo.com/al/alagoas/noticia/2019/05/16/braskem-inicia-plano-de-obras-para-reparar-ruas-afetadas-por-rachaduras-no-pinheiro.ghtml>. Acesso em: setembro de 2022.

estabilidade da área. No mês seguinte, a CPRM apresentou um relatório que descartou as hipóteses anteriores. A exploração de sal-gema, feita de forma inadequada, foi identificada como responsável pelo afundamento do solo e, conseqüentemente, pelo surgimento das rachaduras e crateras. Posteriormente, a Defensoria Pública e o Ministério Público enviaram um ofício ao Governo do Estado para suspensão da Licença Ambiental de Operação da Braskem para a extração de sal-gema nos bairros atingidos e logo a empresa paralisou as atividades e o funcionamento da fábrica no estado.

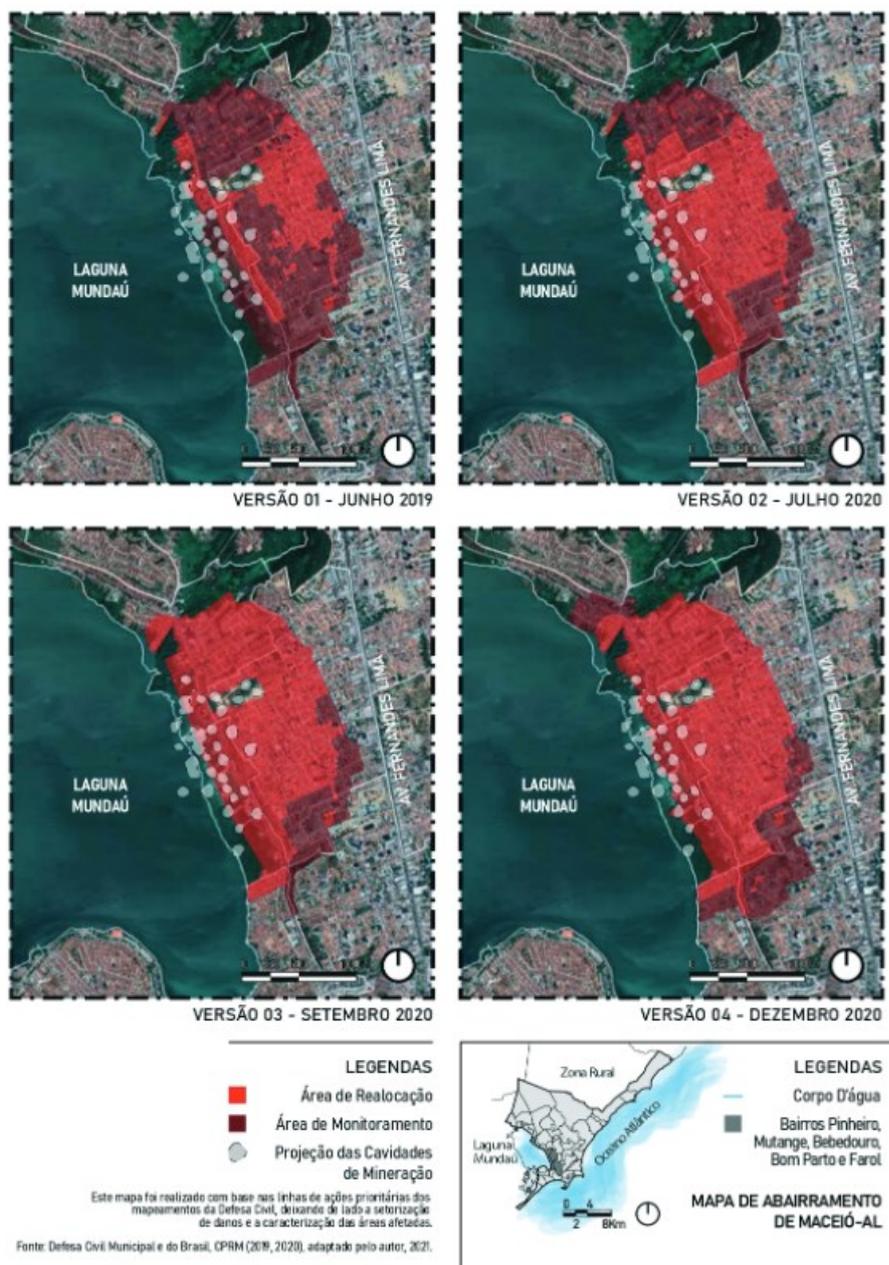
A partir desse relatório, constatou-se que os danos ao solo foram agravados pela instalação de poços de extração em locais de falhas geológicas preexistentes na região. Ou seja, com o processo de reativação dessas fraturas do solo, provocou-se a perda da integridade estrutural das cavernas de exploração de sal-gema e o conseqüente desabamento das mesmas. No total, são cerca de 35 minas de extração de sal-gema na região, com profundidade de 900m a 1000m, das quais 11 estão com o teto em colapso e 9 estão em processo de colapso acelerado.

De acordo com a legislação brasileira, o licenciamento ambiental é obrigatório a qualquer empreendimento capaz de causar impactos ambientais significativos. É o caso das atividades ligadas à indústria da mineração (RUIZ *et al.*, 2014). A Agência Nacional de Mineração falhou na fiscalização da segurança técnico-operacional destes empreendimentos, sendo também responsável pelo comprometimento dos bairros afetados. Cabe ressaltar que segundo a Legislação Nacional de Mineração, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) (Lei nº 6.938/81) previu a responsabilização e a recuperação dos danos pelo responsável pela iniciativa, bastando provar o nexo causal (responsabilidade objetiva). Assim, com a comprovação dos danos causados pela exploração indevida pela Braskem, ficou a cargo da instituição ressarcir as famílias afetadas.

Num primeiro momento, foi realizado o mapeamento para realocação de cerca de 4500 imóveis (aproximadamente 17 mil moradores). Em junho de 2020 este número foi atualizado com a inclusão de mais 1.918 imóveis, e já em setembro do mesmo ano mais 1.706 imóveis foram incluídos na área de realocação. Em dezembro de 2020, considerando a acelerada evolução do processo de subsídência, a Defesa Civil Municipal, junto à Defesa Civil do Brasil e com apoio do CPRM, apresentou a versão 4 do Mapa de Danos juntamente com as Linhas de Ações Prioritárias para a região, tendo em vista a área de monitoramento de riscos futuros de subsídência do solo (Figura 13). Como aponta Santos & Alcides (2022, p. 13-14), “foi decidido, junto ao Ministério Público, que todos os imóveis mapeados seriam incluídos no

Programa de Compensação. De maneira que atualmente são 14.424 famílias forçadas a deixarem seus imóveis, seja casa, apartamento, próprio ou alugado, grande ou pequeno”.

FIGURA 13 - EVOLUÇÃO DO MAPA DE SETORIZAÇÃO DE DANOS E DE LINHA DE AÇÕES PRIORITÁRIAS



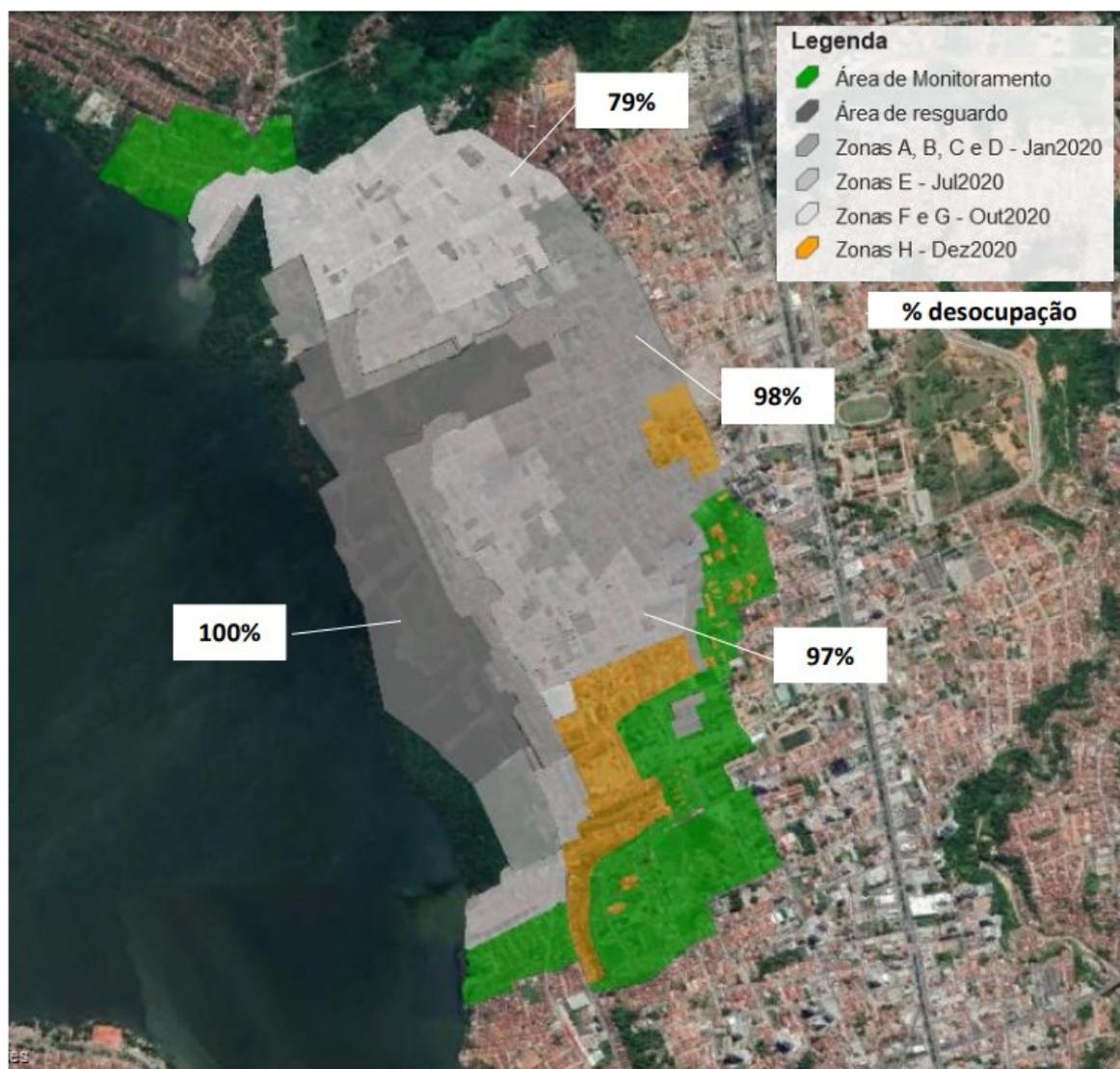
FONTE: MARQUES, 2021, APUD SANTOS; ALCIDES, 2022.

De acordo com dados apresentados pela Braskem, até o mês de outubro de 2021 foram retiradas 13.986 famílias da área de relocação.

O cenário nos bairros se assemelha a um pós-guerra e às cidades fantasmas, com as edificações em progressivo desmonte. (...) Nas casas e ruas abandonadas, é fácil encontrar muros com inscrições diversas pedindo 'justiça'. Portões levam frases como 'o sonho da casa própria virou meu

maior pesadelo’, ‘Nós jamais esqueceremos disso’ ou ‘aqui morava uma família’ (SANTOS; ALCIDES, 2022, p. 14-15).

FIGURA 14 - MAPA DAS ÁREAS DE DESOCUPAÇÃO APRESENTADO PELA BRASKEM EM FEVEREIRO DE 2021<sup>14</sup>



FONTE: BRASKEM, 2021.

<sup>14</sup> Área de Resguardo (criada em novembro/2019 pela Braskem); Zonas A, B, C e D (criada a partir do acordo de janeiro/2020); Zona E (criada em função do aditivo assinado em julho/2020 e com base em atualização do mapa da Defesa Civil); Zonas F e G (criada em função de resolução assinada em outubro/2020 e com base na atualização do mapa da Defesa Civil); Zonas H e Criticidade 01 (criada em função do aditivo assinado em dezembro/2020, com base na atualização do mapa da Defesa Civil e estudos de impacto em superfície apresentados pela Braskem).

FIGURA 15 - VISTA AÉREA DA SITUAÇÃO DA ÁREA DESOCUPADA EM MACEIÓ



FONTE: AILTON CRUZ PARA O SITE OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO<sup>15</sup>, 2021.

Logo, percebe-se que o caso de subsidência descrito afeta a população e a cidade de maneira ainda inestimável e a CPRM afirma que tanto a estabilização como a continuidade do processo de deformação do terreno são possibilidades e que apenas o monitoramento a médio e longo prazo irá responder.

Dentre as medidas estabelecidas no relatório apresentado em 2019 estão “a interferometria pelos próximos dois anos, ações de nivelamento topográfico e monitoramento sísmológico para subsidiar a tomada de decisão quanto ao futuro uso e ocupação do bairro, além de medidas de engenharia para a consolidação e estabilização do bairro” (CPRM, 2019). De acordo com a CPRM, as possibilidades de ocorrer colapso são altas, e não é descartada ocorrer um rebaixamento da margem da laguna, prejudicando uma área maior.

---

<sup>15</sup> Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/crime-socioambiental-transformado-em-lucro-imobiliario-o-caso-da-braskem-em-maceio/>. Acessado em: setembro de 2022.

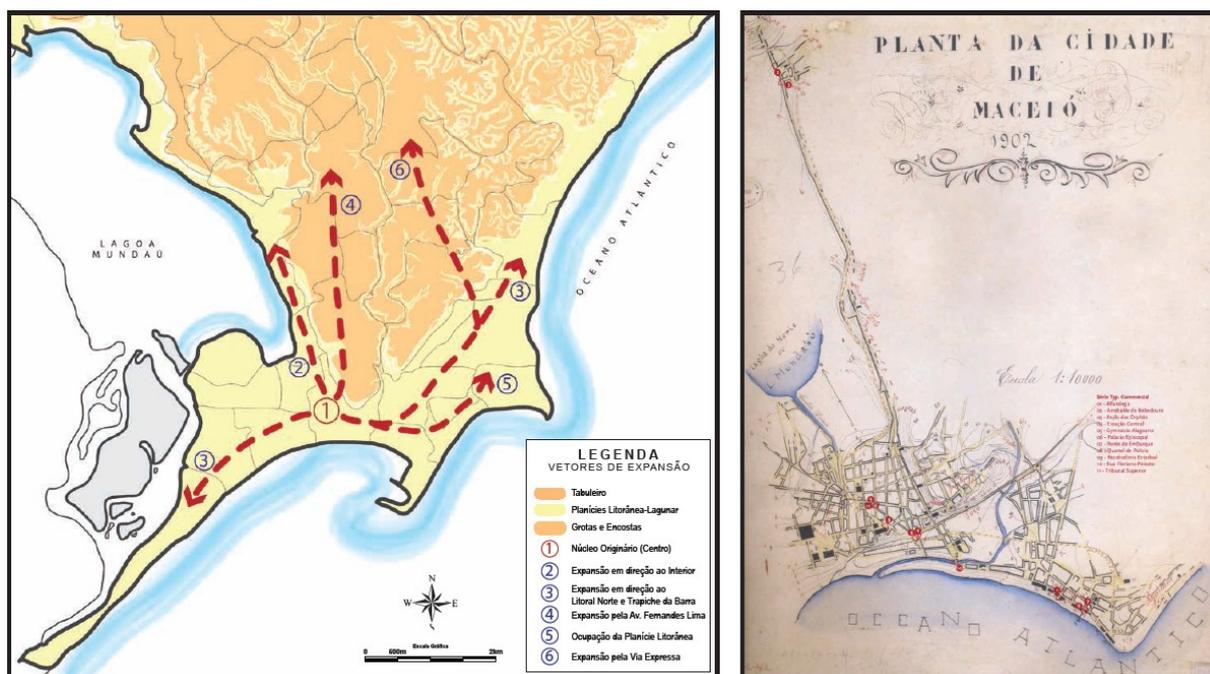
## 4.2 Contexto histórico, espacial, socioeconômico e político

O povoado que deu origem à atual capital alagoana surgiu no final do século XVIII em torno de um engenho de cana-de-açúcar, de nome indígena, “Massayo” do tupi guarani que significa “aquele que tapa o alagadiço”, próximo a esse engenho corria um riacho chamado pelos índios de Massayo ou Maçai-ó-k, responsável pela denominação do nome do engenho e da capital. (COSTA, 1939; OLIVEIRA, 2018).

Apesar de ter sua origem ligada ao engenho de cana-de-açúcar, a cidade de Maceió não cresceu associada diretamente a esta atividade. Na verdade, a capital alagoana começou a apresentar um relativo desenvolvimento ao exercer papel de entreposto comercial situado próximo ao porto natural de Jaraguá (SILVA, 2022). Assim, Maceió teve sua origem num povoado de pescadores que cresceu impulsionado pelo comércio de mercadorias proporcionado pelo porto. No início do século XIX, a abertura dos portos às nações amigas constituiu um marco no processo de expansão da cidade e tornou-se importante empório comercial, quando o açúcar produzido nos engenhos era desembarcado através dos trapiches do então povoado que se avizinhava ao porto.

A expansão maceioense pode ser caracterizada como radiocêntrica na região da planície e linear no planalto. No mapa da figura 15, é possível observar que o crescimento a partir do comércio se deu no caminho do açúcar, com a ocupação inicial dos bairros do Centro, Jaraguá e Levada (local 01 – núcleo originário). E mais tarde, no final do Século XIX, o povoamento se deu em direção ao bairro do Bebedouro (vetor 02) que teve seu desenvolvimento condicionado ao longo da linha férrea que conectava a capital às cidades do interior do Estado, como demonstrado no registro do mapa à direita, de 1902 (CAMPELLO, 2009). Posteriormente, a cidade teve seu crescimento espraiando as áreas urbanizadas pela planície litorânea em direção aos bairros Trapiche, Bom Parto, Poço e Mangabeiras (vetor 03).

FIGURA 16 - PROCESSO HISTÓRICO DE OCUPAÇÃO E VETORES DE EXPANSÃO DA CIDADE DE MACEIÓ



FONTE: (1) ELABORADO PELA AUTORA. (2) CAMPELLO, 2009.

Na década de 40 a população da cidade já estava próxima aos 100mil habitantes. Contudo, foi a partir da década de 50 que a cidade iniciou um acelerado processo de crescimento populacional e migração do campo para a cidade, sendo intensificado na década de 60 quando ocorreu o êxodo rural proveniente dos processos de mecanização da lavoura canavieira e algodoeira no estado<sup>16</sup>. Esse processo provocou um significativo crescimento da população urbana, ocasionando também a ocupação de áreas ambientalmente frágeis como as encostas e as grotas da cidade, principalmente nas regiões do riacho Reginaldo e das margens da lagoa Mundaú. Estas áreas desprovidas de infraestrutura foram sendo habitadas pela população mais pobre, que desencadeou tanto a degradação do meio ambiente, como também colocou esta população sob o risco de deslizamentos de terra e inundações (ALENCAR, 2007).

Desde o início da década de 70, é possível destacar a implantação de grandes conjuntos habitacionais que impulsionou o crescimento da cidade para a porção nordeste da planície litorânea (vetor 5), nos bairros de Jatiúca, Mangabeiras e Cruz das Almas. Entre os anos 70 e 80 também foram implantados conjuntos habitacionais na porção norte da cidade, com expansão do território na região do tabuleiro leste (vetor 6). Nessa época foi inaugurado

<sup>16</sup> Segundo Araújo (2020), na região litorânea do estado de Alagoas a cultura da cana-de-açúcar era mais expressiva e possuía muitos engenhos espalhados pelo território. Já na região da Zona da Mata (Agreste e Sertão) produzia-se mais algodão.

o conjunto habitacional do Benedito Bentes para cerca de 50mil pessoas, promovido pela COHAB-AL.

Assim, neste processo de transformação da cidade, junto às orlas litorânea e lagunar da cidade, ressalta-se a presença das grotas que cortam os tabuleiros, de norte a sul e de leste a oeste, e se configuram como importantes elementos da paisagem e da geomorfologia urbana. Além de captar recursos hídricos, a partir da coleta das águas pluviais dos tabuleiros para a laguna Mundaú e para o oceano Atlântico, apresentam áreas vegetadas importantes para cidade (MORAIS; MOURA, 2019).

Embora estas áreas apresentem limites e riscos à ocupação, são nelas que parte da população maceioense está localizada. Tendo em vista a desigualdade socioeconômica presente na capital alagoana, o cenário urbano atual é marcado pela má distribuição de renda e pelo crescimento demográfico, que associada à população vivendo em condições de vulnerabilidade social, tem refletido, sobretudo nas últimas quatro décadas, no aumento das ocupações irregulares, em grotas, encostas, bordas de tabuleiros e margens dos rios (MACEIÓ/SMHPS, 2005).

Nesta conjuntura, é possível destacar a região da bacia hidrográfica do Riacho do Silva, que representou significativa importância nos processos de expansão da cidade no início do século XX, bem como possui alto valor paisagístico e histórico para o município. Localizada integralmente nos bairros Petrópolis, Santo Amaro e Chã da Jaqueira, a área da BHRS também compreende parte dos bairros Tabuleiro do Martins, Santa Amélia, Gruta de Lourdes, Pinheiro e Bebedouro, sendo este último um dos principais locais que se tem registro do desenvolvimento da região, muito provavelmente por ser o bairro em que os rios da bacia escoavam para a lagoa, e ser considerada zona estratégica para o crescimento da cidade naquela época.

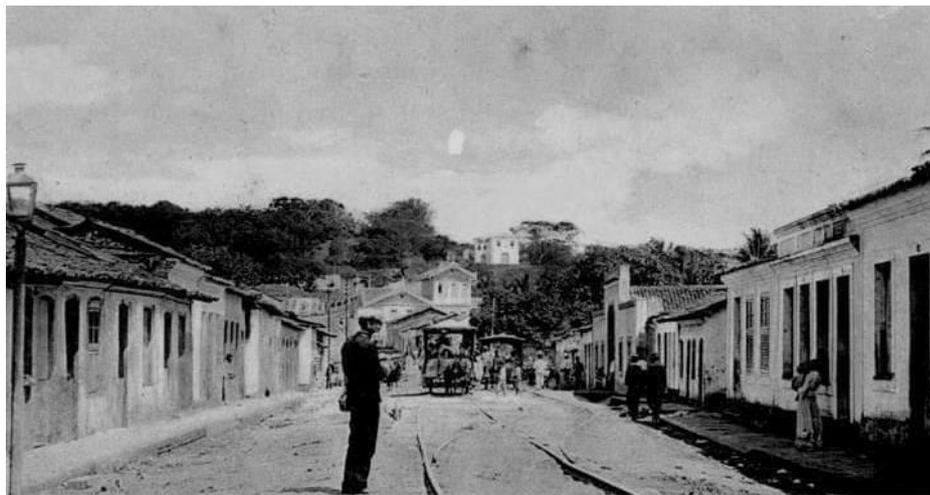
Assim, é possível afirmar que a memória urbana de Maceió e do bairro de Bebedouro estão estreitamente vinculadas, tanto pelos aspectos físicos da paisagem quanto pelas características geomorfológicas peculiares que possibilitaram o desenvolvimento do comércio e de rotas importantes, além da ação antrópica influenciada por esse comércio (MORAIS; MOURA, 2019).

**FIGURA 17 - ENTRADA DA REGIÃO DO BEBEDOURO NO INÍCIO DO SÉCULO XX**



**FONTE: MARCONI OLIVEIRA (AGOSTO DE 2019), EM GRUPO MACEIÓ ANTIGO.**

**FIGURA 18 - CONFIGURAÇÃO DA REGIÃO DO BEBEDOURO NO INÍCIO DO SÉCULO XX**



**FONTE: CRIS ALESSANDRA (NOVEMBRO DE 2019), EM GRUPO MACEIÓ ANTIGO.**

**FIGURA 19 - VISTA AÉREA DA REGIÃO DO BEBEDOURO NO INÍCIO DO SÉCULO XX**



**FONTE: MARCONI OLIVEIRA (SETEMBRO DE 2022), EM GRUPO MACEIÓ ANTIGO.**

Pela necessidade de estabelecer ligação do porto de Jaraguá com os municípios do interior do Estado, foi criada, pelos comerciantes de açúcar, uma rota que margeava a lagoa Mundaú e passava na região onde confluía o exultório da Bacia do Riacho do Silva composta pelos riachos, Luís da Silva, Perus e Cardoso, e foi motivada por seu posicionamento estratégico que o ligava à cidade de Marechal Deodoro, antiga capital alagoana, por meio do porto que lá existia. A região ficou conhecida como “Ponte de Bebedouro”, e servia os tropeiros e viajantes, como local para beber água, tomar banho e dar banho nos animais. Logo, a região passou a ser ocupada por palhoças e casas de taipa, onde surge o comércio de comidas e animais (LEMOS, 2003). Essa conexão estimulava o comércio que, acrescido da linha do trem, tornava o local valorizado. Em função disso, Bebedouro era ocupado pela população de alta renda. Contudo, da mesma maneira que outros centros urbanos brasileiros, a região desenvolveu-se de forma rápida e desordenada.

**FIGURA 20 - PONTE DE BEBEDOURO, EM MACEIÓ, NO INÍCIO DO SÉCULO XX**



**FONTE: EDBERTO TICIANELI (OUTUBRO DE 2017) EM GRUPO MACEIÓ ANTIGO.**

Com o crescimento da malha urbana de Maceió houve uma migração dos moradores de maior poder aquisitivo para o bairro do Farol, situado em região mais alta da cidade, o que passou a gerar a desvalorização do bairro de Bebedouro (IAM, 2016). Soma-se a isso o

processo de urbanização do Brasil no século XX, caracterizado pelo crescente êxodo rural (FARIA; COSTA, 2014). Segundo o Instituto Arnon de Mello (IAM, 2012), foi nessa época que a ocupação do bairro de Bebedouro passou a se expandir alcançando a região de Chã de Bebedouro e Chã da Jaqueira. Diante desse contexto, os bairros da região passaram a ser ocupados por famílias de baixa renda e o crescimento de seu tecido urbano passou a ocorrer de forma mais orgânica, não planejada, ao iniciar-se a ocupação irregular das encostas e áreas de risco das quais decorrem a maioria das adversidades do bairro.

Hoje a área caracteriza-se por problemas relacionados ao risco de deslizamento de terra; às enchentes em épocas de maior concentração de chuvas frente à alta pluviosidade característica do clima quente e úmido; à poluição de córregos e à dificuldade de mobilidade nas vias, devido às ações naturais e antropogênicas. A região, de grande diversidade de recursos naturais, tem sua acentuada topografia marcada por habitações estabelecidas por uma população de menor poder socioeconômico. Assim, algumas dessas, por estarem instaladas em áreas de risco, sofrem com adventos naturais como chuvas e deslizamentos de terra.

FIGURA 21 – VISTA DE DRONE DA REGIÃO DE ESTUDO



FONTE: PJM DRONE<sup>17</sup>, YOUTUBE, 2019.

<sup>17</sup> Disponível: [https://www.youtube.com/watch?v=f\\_r8dbtMdVE&t=59s](https://www.youtube.com/watch?v=f_r8dbtMdVE&t=59s). Acesso em: setembro de 2022.

### 4.3 Papel da região para a cidade

Atualmente, o município passa por um lento processo de revisão do seu Plano Diretor - desde 2015, ano que deveria ter sido entregue a versão revisada - não tendo previsão de conclusão até o presente momento (FONSECA; SILVA; CAVALCANTI, 2022). Essa situação torna ainda mais ineficaz a aplicabilidade das políticas públicas nas áreas vulneráveis, pois passados quase dezessete anos da aprovação do PD de 2005, a demanda por instrumentos legais que propiciem o acesso à cidade dessa população é urgente.

Em dezembro de 2021, através do site oficial da Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SEDET) da Prefeitura Municipal de Maceió (PMM), foi possível ter acesso ao documento da Minuta do Projeto de Lei que dará origem ao novo Plano Diretor da cidade, bem como aos mapas em anexo que o compõem. Todavia, atualmente esses documentos não estão mais disponíveis no site, e nem houve nenhum pronunciamento da Prefeitura quanto ao andamento, apresentação ou publicação oficial desse material à população até o momento.

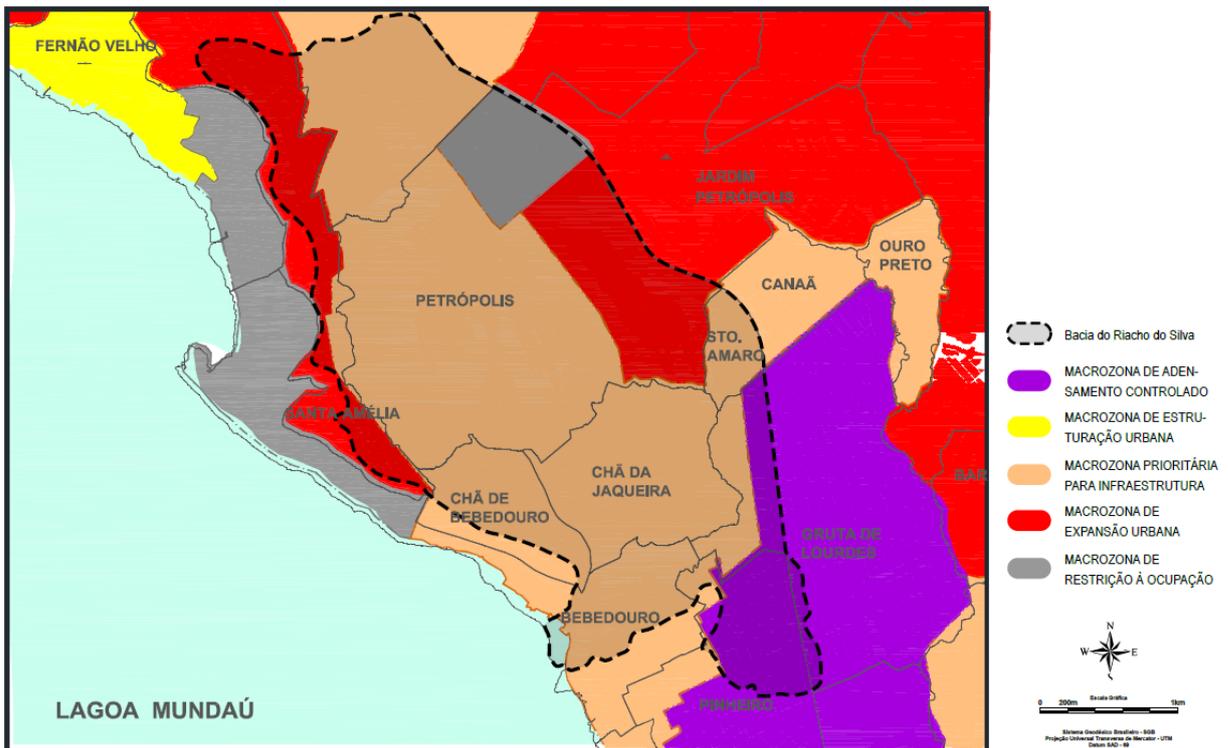
Desta forma, com o intuito de apresentar o papel que a região da BHRS representa para a cidade de acordo com o que foi previsto pelas legislações municipais, serão apresentados inicialmente os principais apontamentos do Plano Diretor e do Código de Urbanismo e Edificações em vigência no município para o recorte de estudo, e posteriormente os mapeamentos referentes ao Macrozoneamento e ao Zoneamento da região propostos na Minuta do novo Plano Diretor.

De acordo com o Plano Diretor<sup>18</sup> (MACEIÓ, 2005), a maior parte da região estudada está localizada na Macrozona Prioritária para Implantação de Infraestrutura Urbana, que tem como principal finalidade oferecer melhores condições de habitação para pessoas em condições de vulnerabilidade social, e levar infraestrutura de saneamento e mobilidade. Identifica-se também, a presença de outras três Macrozonas na área, sendo elas: de Adensamento Controlado, de Expansão Urbana e de Restrição à Ocupação, esta última sendo referente à área de prospecção da Petrobrás.

---

<sup>18</sup> O Plano Diretor vigente se deu em forma da Lei Municipal nº 5.486 de 30 de dezembro de 2005.

FIGURA 22 - MACROZONEAMENTO URBANO DA BACIA DO RIACHO DO SILVA

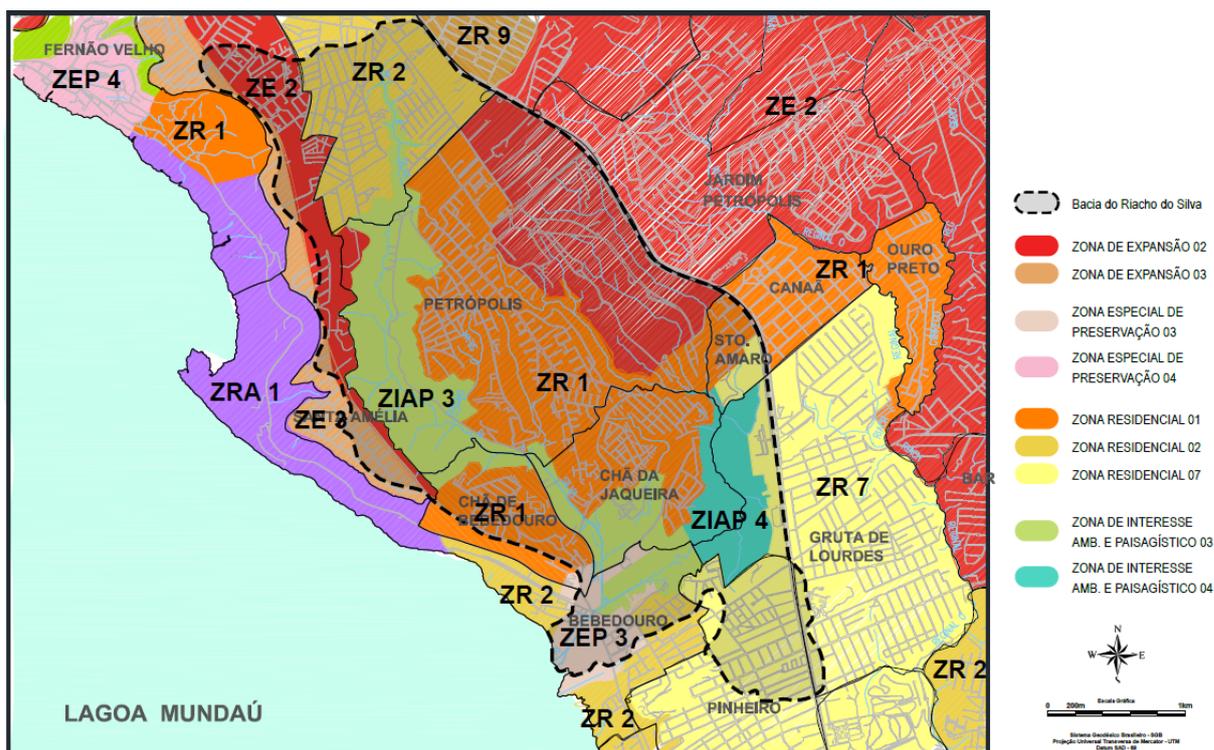


FONTE: ELABORADO A PARTIR DO MAPA 08, DO PLANO DIRETOR (2005).

No Código de Urbanismo e Edificações (MACEIÓ, 2007), é possível identificar na região estudada sete Zonas Urbanas, sendo elas: 03 residenciais (ZR 1, ZR 2 e ZR 7), 01 de expansão (ZE 2), 01 zona especial de preservação (ZEP 3 - Bebedouro) e duas zonas de interesse ambiental e paisagístico (ZIAP 3, equivalente à área do Parque Municipal, e ZIAP 4, relativa à reserva florestal do IBAMA).

Segundo o Plano Diretor (MACEIÓ, 2005, p. 20) “Art. 31. As Zonas de Interesse Ambiental e Paisagístico (ZIAPs) são as áreas de especial importância ambiental, em face de sua relevante contribuição para o equilíbrio ecológico”. Assim, é possível destacar duas áreas de massas vegetadas dentro da bacia hidrográfica do Riacho do Silva que são de grande importância para a dinâmica do município, o Parque Municipal e o Parque do Ibama (ZIAP 3 e 4).

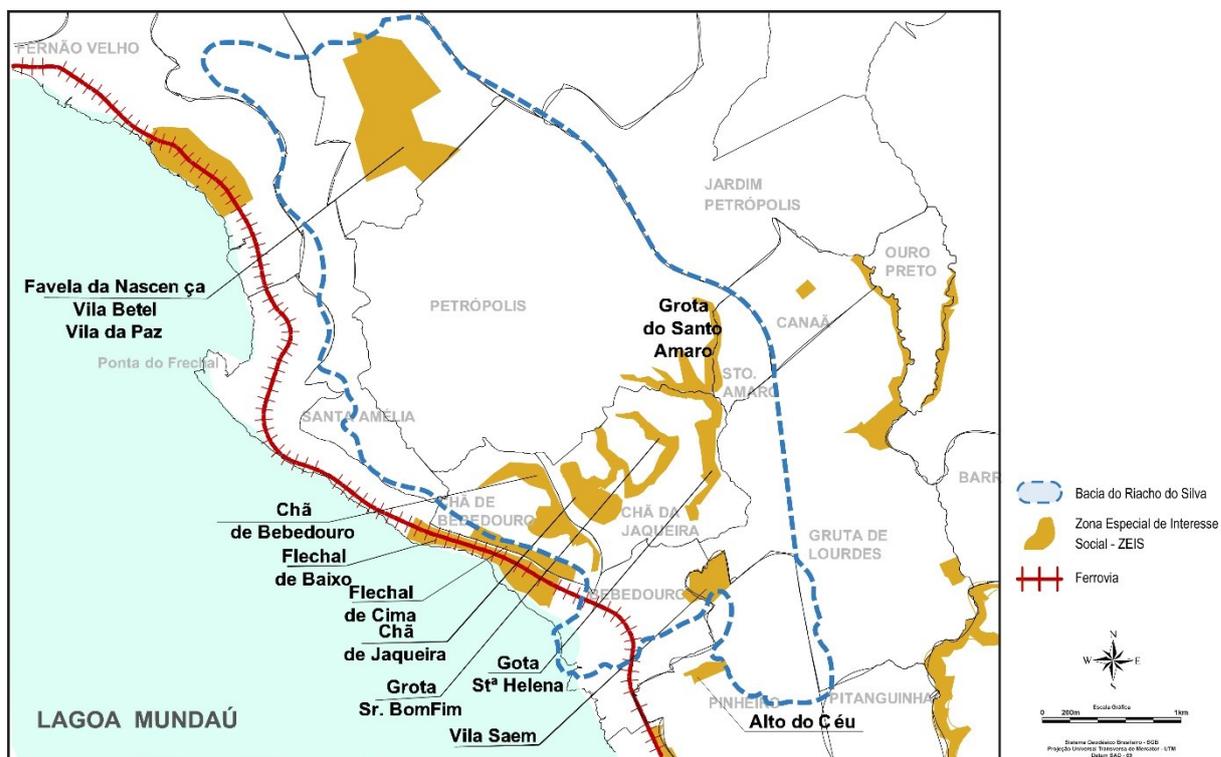
FIGURA 23 - ZONEAMENTO MUNICIPAL DA BACIA DO RIACHO DO SILVA



FONTE: ELABORADO A PARTIR DO MAPA 01, DO CÓDIGO DE URBANISMO E EDIFICAÇÕES (2007).

Outro aspecto que é possível evidenciar a partir do mapa de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), é que a região em estudo possui áreas de vulnerabilidade socioeconômica, que possivelmente ocupam áreas de fragilidade ambiental. A Zona Residencial 1 (ZR 1) apresenta como objetivo a construção de edifícios de baixo porte, com até 4 pavimentos de altura, possibilitando o uso também a comércio e serviços. Além disso, em suas diretrizes, busca incentivar a construção de habitação de interesse social, tendo em vista as famílias que vivem em situação de insalubridade e risco de vida na região. Assim, na lei é apresentada uma alternativa a fim de evitar que a população de baixa renda residente na região ocupem áreas de preservação ou de fragilidade ambiental, diminuindo as situações de irregularidade urbanística e fundiária dos imóveis no Município.

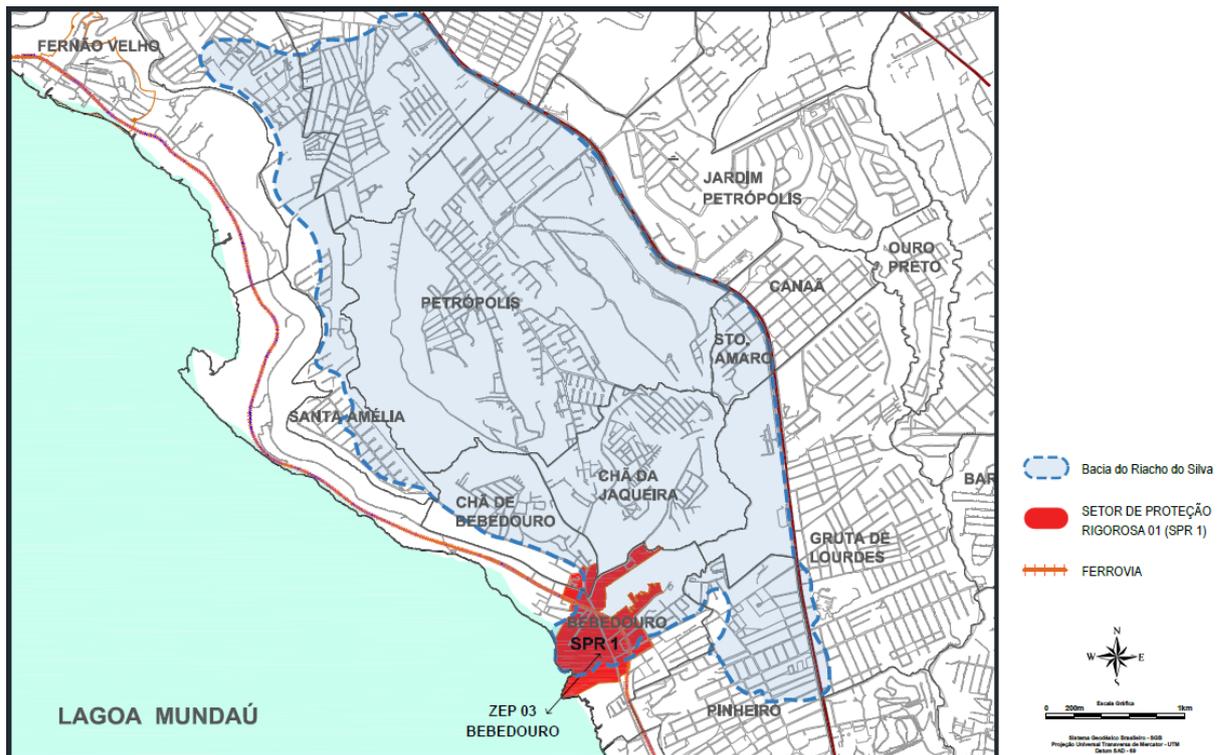
FIGURA 24 - ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL (ZEIS) NA REGIÃO DA BACIA DO RIACHO DO SILVA



FONTE: ELABORADO A PARTIR DO MAPA 05, DO PLANO DIRETOR (2005).

Por fim, ainda de acordo com o Código (2007) da cidade, é importante destacar a presença da ZEP 03 - Bebedouro, que abrange a área do centro histórico de formação do núcleo, incluindo a praça Lucena Maranhão, a igreja de Santo Antônio e o Colégio Bom Conselho. De acordo com o Art. 55, do Plano Diretor (2005) vigente, são diretrizes específicas para esta área: I – incentivo ao turismo cultural e ao lazer; II – melhoria da acessibilidade através da implantação de um sistema intermodal rodoviário, hidroviário, ferroviário, cicloviário e plano inclinado; III - integração ao Corredor Cultural de Maceió; IV – estímulo e valorização à realização das atividades tradicionais.

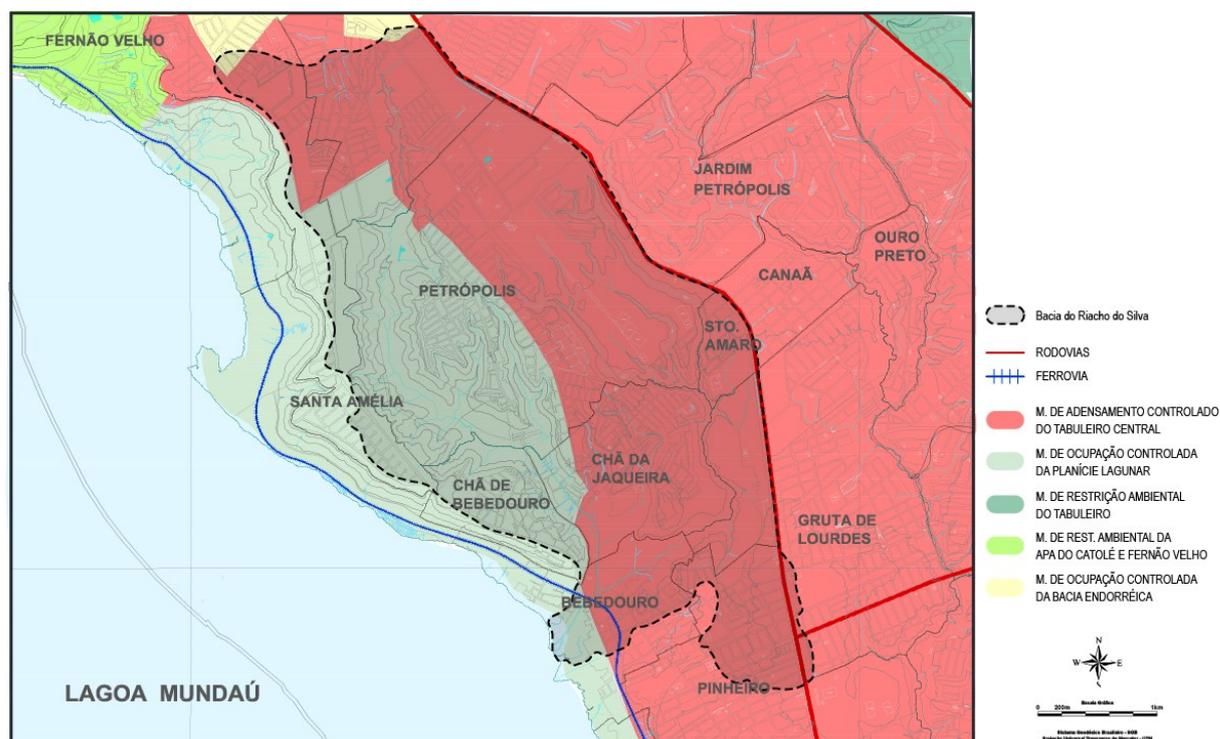
FIGURA 25 - ÁREA DE ZONA ESPECIAL DE PRESERVAÇÃO



FONTE: ELABORADO A PARTIR DO MAPA 02, DO CÓDIGO DE URBANISMO E EDIFICAÇÕES (2007).

Quanto ao conteúdo presente na Minuta do Projeto de Lei para o novo Plano Diretor da cidade de Maceió (MACEIÓ, 2021), é possível observar que a demarcação da Macrozonas que compõem o município foi delimitada a partir das características geomorfológicas do território. Assim, no recorte da área da BHRS destaca-se a predominância de duas Macrozonas, são elas: (1) a Macrozona Urbana de Adensamento Controlado da Planície Central, que é caracterizada por ser uma região dotada de boas condições de infraestrutura, acessibilidade e mobilidade, além de possuir ocupações consolidadas e condições geomorfológicas favoráveis ao adensamento; e (2) a Macrozona Urbana de Ocupação Controlada da Planície Lagunar, que configura-se por áreas da planície costeira e flúvio-lagunar, com condições geomorfológicas limitantes à ocupação e que necessitam de intervenções urbanísticas para recuperação da qualidade ambiental, paisagística e requalificação urbana, principalmente para as áreas dos assentamentos precários.

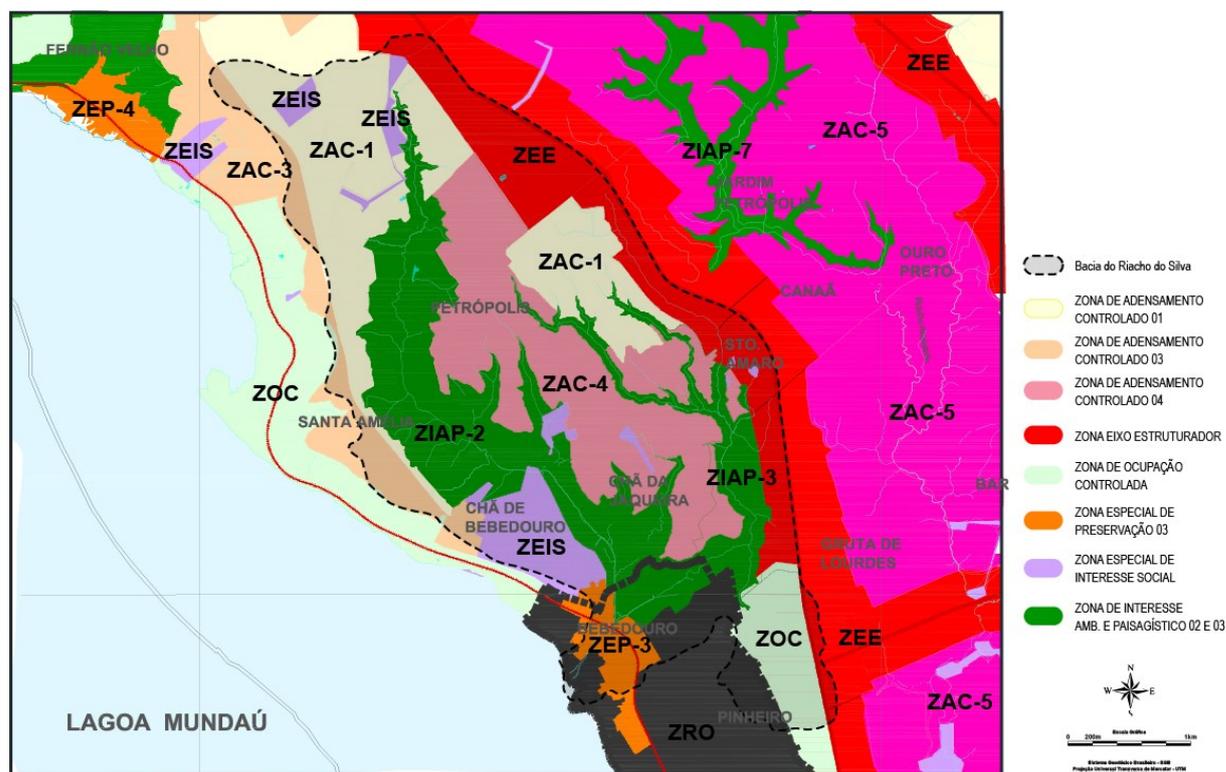
FIGURA 26 – MACROZONEAMENTO PROPOSTO NA MINUTA DO PLANO DIRETOR (2021)



FONTE: ELABORADO A PARTIR DO MAPA 03, DA MINUTA DO PLANO DIRETOR (2021).

Quanto ao Zoneamento Urbano proposto na Minuta de Lei (MACEIÓ, 2021), é possível identificar na região estudada dez Zonas Urbanas, sendo elas: 03 zonas de adensamento controlado (ZAC-1, ZAC-3 e ZAC-4), 02 zonas de interesse ambiental e paisagístico (ZIAP-2, equivalente à área do Parque Municipal, e ZIAP-3, relativa à área do IBAMA), 01 zona de eixo estruturador (ZEE), 01 zona especial de preservação cultural (ZEP-3 - Bebedouro), 01 zona de ocupação controlada (ZOC), 01 zona de restrição à ocupação (ZRO) e a demarcação de áreas de zonas especiais de interesse social (ZEIS).

FIGURA 27 – ZONEAMENTO PROPOSTO NA MINUTA DO PLANO DIRETOR (2021)



FONTE: ELABORADO A PARTIR DO MAPA 04, DA MINUTA DO PLANO DIRETOR (2021).

Inicialmente, é possível pontuar que as zonas referentes à preservação do patrimônio (ZEP-3) e dos ecossistemas (ZIAP-2 e ZIAP-3) foram mantidas na proposta de novo zoneamento. Na demarcação das ZIAPs, nota-se que houveram pequenas mudanças como o acréscimo de áreas das margens dos afluentes que compõem os rios da região, e a diminuição da área da ZIAP-3 que parte se transformou em ZEE, nas proximidades da Av. Fernandes Lima, e em outra pequena fração que teve o avanço da ZAC-4.

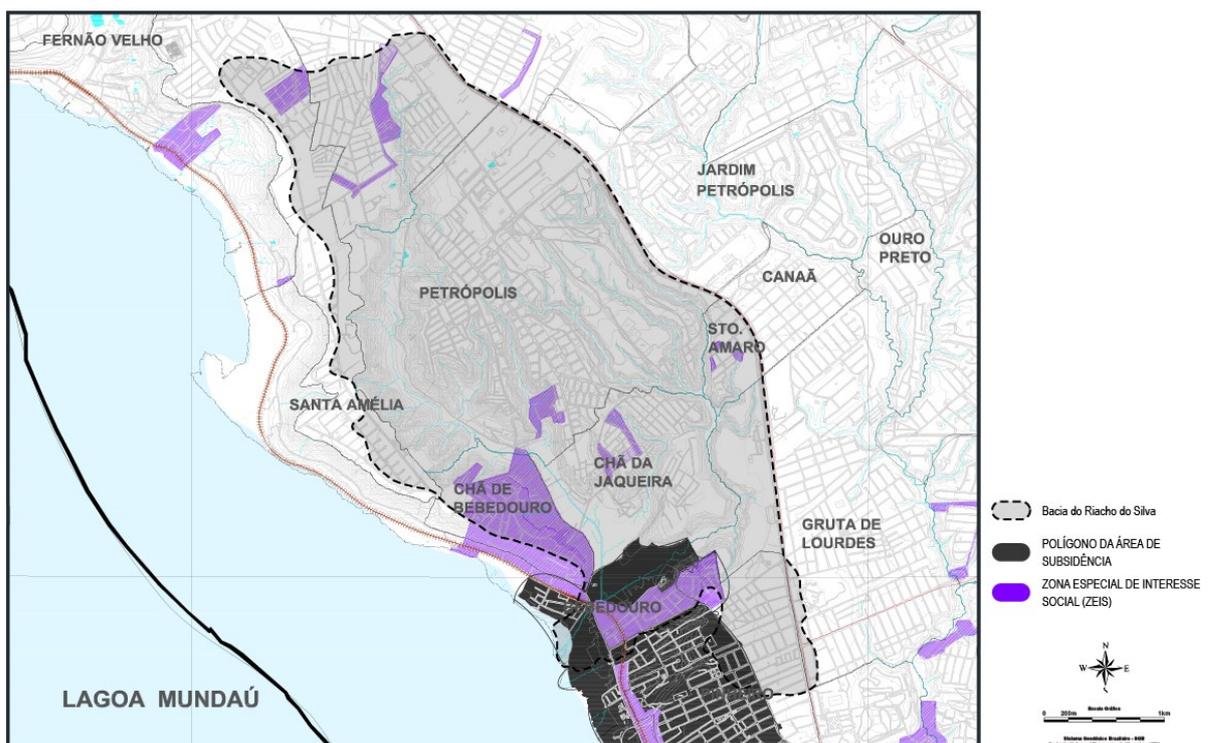
Como mencionado, a parte da ZEE presente na região de estudo é equivalente ao trecho da Av. Fernandes Lima/Av. Durval de Góes Monteiro existente no perímetro nordeste/leste da área, e esta zona demarcada em todos os eixos estruturantes do município visa articular estratégias voltadas para a Mobilidade/Centralidade e para o Adensamento/Reabilitação, com o objetivo de proporcionar distribuição equilibrada entre moradia e atividades econômicas pelo território.

Quanto às ZACs, antes demarcadas apenas como zonas residenciais, configuram no novo Plano como áreas que buscam promover a distribuição racional da densidade construtiva pelo território, evitando a ociosidade ou a sobrecarga da infraestrutura disponível, e está diretamente vinculada à macroestratégia de adensamento e reabilitação.

A demarcação da ZRO é referente à área de subsidência do solo causada pelas atividades de extração mineral da empresa Braskem no território. Embora, antes do ocorrido, parte dessa zona representava uma área com grande potencial de adensamento para o município, tendo em vista a infraestrutura urbana existente e sua localização estratégica, atualmente a área encontra-se parte isolada, parte deserta, por conta da dinâmica urbana interrompida considerando o risco eminente do colapso das cavernas subterrâneas em função da exploração de sal-gema na área urbana do município. Seguindo a mesma lógica, a área de ZOC presente na região de estudo foi implementada na região perimetral da zona que apresenta restrição à ocupação, a ZRO.

Por fim, os territórios demarcados como ZEIS no município são áreas destinadas à promoção de moradia digna para a população de baixa renda. Na região da BHRS foi possível identificar oito áreas de ZEIS, são elas: Vila Saém, Flechal de Cima, Chã de Bebedouro, Senhor do Bonfim, Grota do Santo Amato, Vila Betel, Medeiros Neto e Grota Sonho Verde. Como principais ações para estas áreas, a minuta do Plano prevê a promoção de melhorias urbanísticas, recuperação ambiental e regularização fundiária dos assentamentos precários e irregulares, bem como a provisão de novas habitações de interesse social, com implantação de infraestrutura urbana, equipamentos comunitários e áreas verdes.

FIGURA 28 - MAPEAMENTO DAS ZEIS PROPOSTAS DA MINUTA DO PLANO DIRETOR (2021)

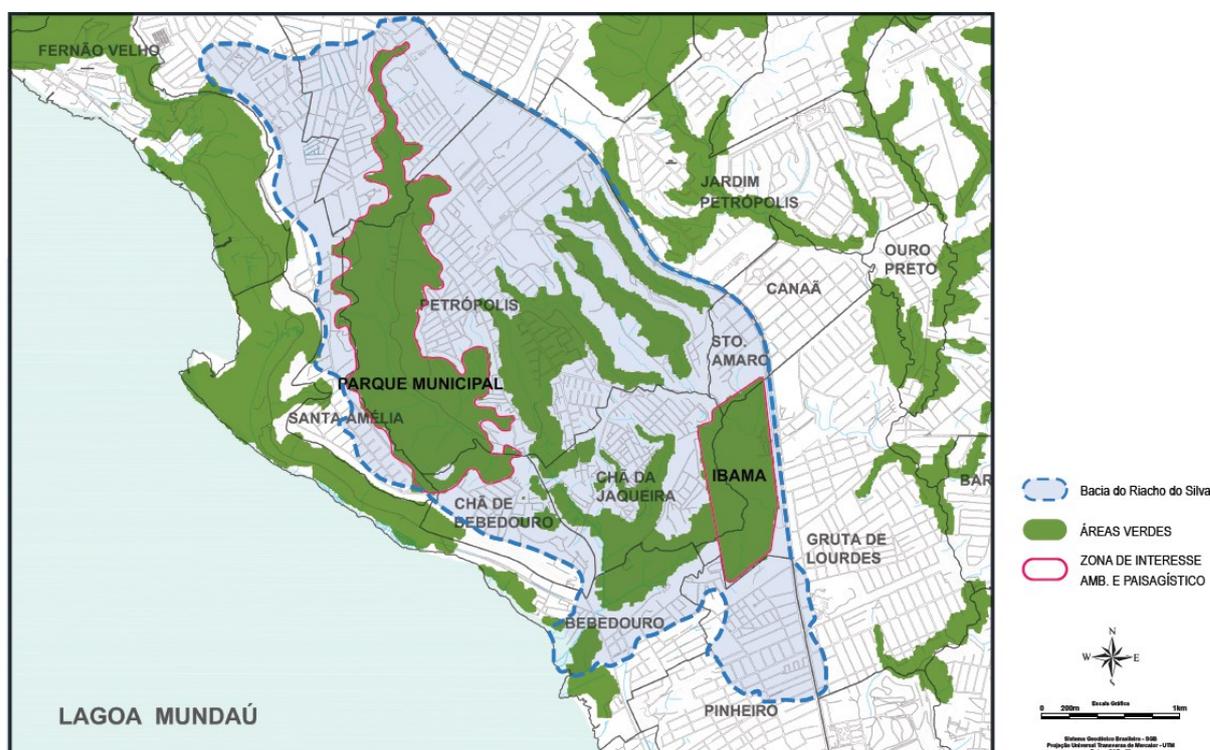


FONTE: ELABORADO A PARTIR DO MAPA 07, DA MINUTA DO PLANO DIRETOR (2021).

#### 4.4 Espaços livres e apropriações

Segundo Lima (2009), a reserva florestal do Ibama e o Parque Municipal são importantes estruturas urbanas que compõem o sistema de áreas verdes e espaços livres da cidade de Maceió. Destaca-se ainda que o Parque Municipal é a única unidade de conservação classificada como parque em fundo de vale ou parque linear do município, sendo assim qualificado como o único parque vegetado e aberto ao público.

FIGURA 29 - ÁREAS VERDES NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO DO SILVA



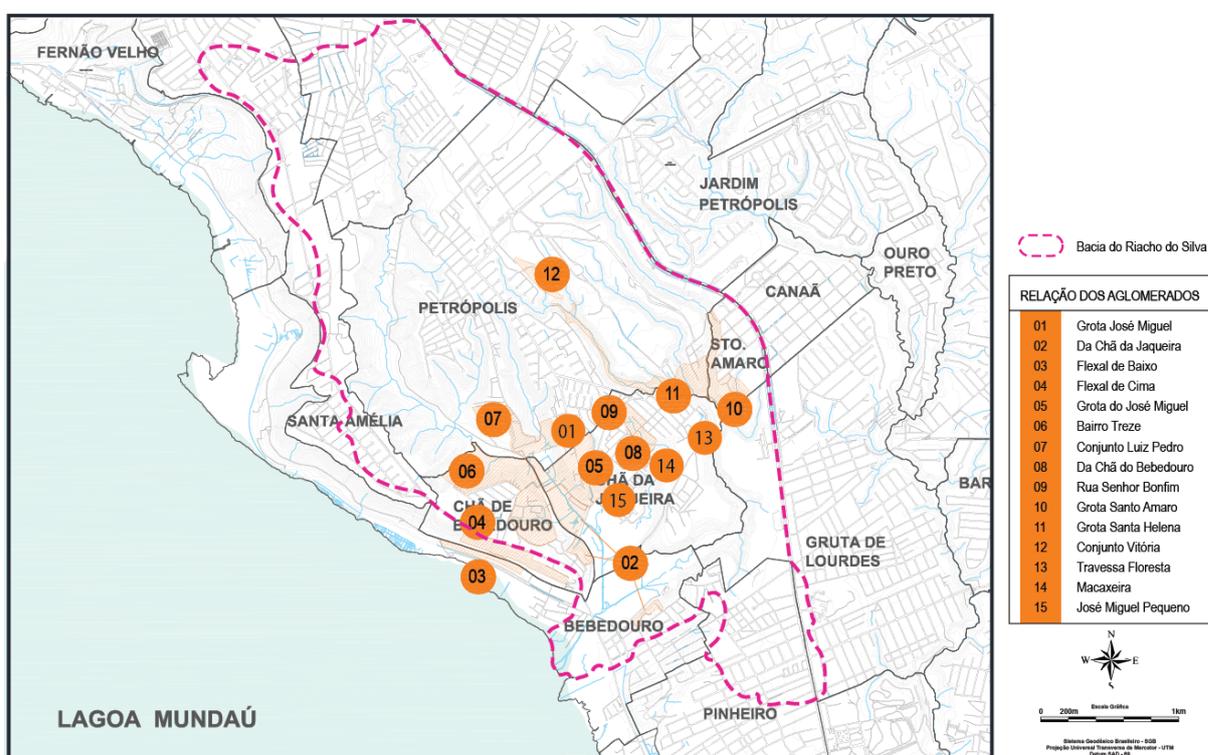
FONTE: ELABORADO PELA AUTORA, UTILIZANDO A BASE CARTOGRÁFICA OFICIAL DE MACEIÓ (2010).

Todavia, tendo em vista um forte movimento migratório populacional do interior do estado para a capital, advindo da modernização da agroindústria da cana-de-açúcar, deu-se um processo de ocupação irregular dessas áreas na década de 70.

Em Maceió, os vales e grotas com presença de cursos d'água sempre significaram a possibilidade de apropriação para fins de retirada de água potável permitindo a implantação de pequenos núcleos de moradias. Esses assentamentos cresceram e denominação de bairros como Poço e Bebedouro corroboram com essa assertiva. Entretanto a ocupação de margens de riachos, vales e encostas significam drásticas transformações da base ecológica da cidade. (LIMA, 2009, p. 72)

Assim, é possível observar na área estudada a presença de 15 territórios que ocupam áreas ambientalmente frágeis. Estas áreas são caracterizadas por serem predominantemente residenciais, habitadas por famílias de baixa renda e apresentarem condições precárias em suas moradias. Dentre os territórios mapeados, 12 estão classificados como aglomerado subnormal pelo levantamento realizado pelo PLHIS (2012), e os outros 03 foram recentemente reconhecidos como territórios similares a estes pelo estudo publicado pela ONU-Habitat Alagoas (2020).

FIGURA 30 - IDENTIFICAÇÃO DAS COMUNIDADES NA REGIÃO DA BACIA DO RIACHO DO SILVA



FONTE: PLHIS - PRÉ-DIAGNÓSTICO (ALAGOAS, 2010), ADAPTADO PELA AUTORA.

#### 4.4.1 Territórios em vulnerabilidade socioambiental

De acordo com as informações apresentadas, as 15 comunidades identificadas em condições de fragilidade social que estão situadas em áreas de risco ambiental. Com o intuito de facilitar a operacionalização dos dados que serão coletados destas comunidades, apresenta-se no quadro 2 informações gerais acerca da dimensão espacial, população, localidade e do setor censitário no qual se encontram o território.

QUADRO 2 – DADOS DOS TERRITÓRIOS EM VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL.

NOME CADASTRAL	CÓDIGO SETOR	BAIRRO	ÁREA (m <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO
Grota José Miguel	270430205090057	Petrópolis	9.015,12	179
Chã da Jaqueira	270430205090108	Chã do Bebedouro	210.309,38	2886
	270430205090090			
	270430205090119			
	270430205090109			
	270430205090114			
	270430205090101			
Flechal de Baixo	270430205090113	Bebedouro	32.458,61	473
	270430205090111			
Flechal de Cima	270430205090096	Chã do Bebedouro	63.489,08	1069
	270430205090095			
	270430205090110			
Grota do José Miguel	270430205090082	Chã da Jaqueira	158.739,81	2356
	270430205090083			
	270430205090084			
	270430205090085			
Bairro Treze	270430205090112	Chã de Bebedouro	134.327,58	1014
Conjunto Luiz Pedro	270430205090105	Petrópolis	85.311,81	978
Chã do Bebedouro	270430205090107	Chã da Jaqueira	20.988,91	624
Rua Senhor do Bonfim	270430205090077	Chã da Jaqueira	36.947,10	777
Grota Santo Amaro	270430205080091	Santo Amaro	96832,16	348
	270430205080090			
Grota Santa Helena	270430205090069	Petrópolis	109.515,67	1208
Conjunto Vitória	270430205090106	Petrópolis	28.255,23	396
Travessa Floresta <sup>19</sup>	270430205090166	Chã da Jaqueira	5.226,98	-
Macaxeira <sup>19</sup>	270430205090117	Chã da Jaqueira	9.621,37	-
	270430205090118			
José Miguel Pequeno <sup>19</sup>	270430205090170	Chã da Jaqueira	2.064,60	-

FONTE: ELABORADA PELA AUTORA A PARTIR DOS DADOS DO IBGE, 2020.

<sup>19</sup> Comunidades inseridas em um setor censitário maior que seu território demarcado.

No quadro 03, é possível visualizar algumas imagens que caracterizam as comunidades que serão analisadas da região da bacia hidrográfica do Riacho do Silva. Algumas fotos foram tiradas em visitas realizadas no início do trabalho para reconhecimento da área. Outras foram coletadas em documentos publicados pelo estado ou capturadas através do recurso de Street View, disponibilizado pelo Google. Ainda, por conta da dificuldade no acesso em algumas comunidades, não foi possível obter registros de duas das quinze comunidades estudadas, são elas: Grota José Miguel e Travessa Floresta.

**QUADRO 3 – IMAGENS DAS COMUNIDADES PRESENTES NA REGIÃO DA BACIA DO RIACHO DO SILVA**

Grota José Miguel	Conjunto Luiz Pedro
-	 <p data-bbox="847 1261 1177 1290">FONTE: ALAGOAS, 2012.</p>
Grota Santa Helena	Conjunto Vitória
 <p data-bbox="237 1850 547 1879">FONTE: AUTORAL, 2019.</p>	 <p data-bbox="847 1850 1177 1879">FONTE: ALAGOAS, 2012.</p>

<p>Grota do José Miguel</p>	<p>Chã de Bebedouro</p>
 <p>FONTE: GOOGLE STREET VIEW, 2021.</p>	 <p>FONTE: GOOGLE STREET VIEW, 2021.</p>
<p>Rua Senhor do Bonfim</p>	<p>Travessa Floresta</p>
 <p>FONTE: GOOGLE STREET VIEW, 2021.</p>	<p>-</p>
<p>Macaxeira</p>	<p>José Miguel Pequeno</p>
 <p>FONTE: GOOGLE STREET VIEW, 2021.</p>	 <p>FONTE: GOOGLE STREET VIEW, 2021.</p>

<p>Flechal de Baixo</p>	<p>Grota Santo Amaro</p>
 <p>FONTE: ALAGOAS, 2012.</p>	 <p>FONTE: GOOGLE STREET VIEW, 2021.</p>
<p>Flechal de Cima</p>	<p>Chã da Jaqueira</p>
 <p>FONTE: AUTORAL, 2019.</p>	 <p>FONTE: GOOGLE STREET VIEW, 2021.</p>
<p>Bairro Treze</p>	
 <p>FONTE: AUTORAL, 2021.</p>	

FONTE: ELABORADA PELA AUTORA.

#### 4.5 Identificação de riscos e fragilidades ambientais

De acordo com a legislação voltada para a identificação das áreas de restrição ambiental, foi utilizada a Lei 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e da delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e das Áreas de Uso Restrito (AUR). Dessa forma, foi possível reconhecer variáveis distintas que possuem restrição à ocupação no território de estudo, sendo elas: APP de cursos d'água e nascentes, APP de áreas com declividade igual ou superior a 45° e Áreas de Uso Restrito (trechos com declividade entre 25° e 44°).

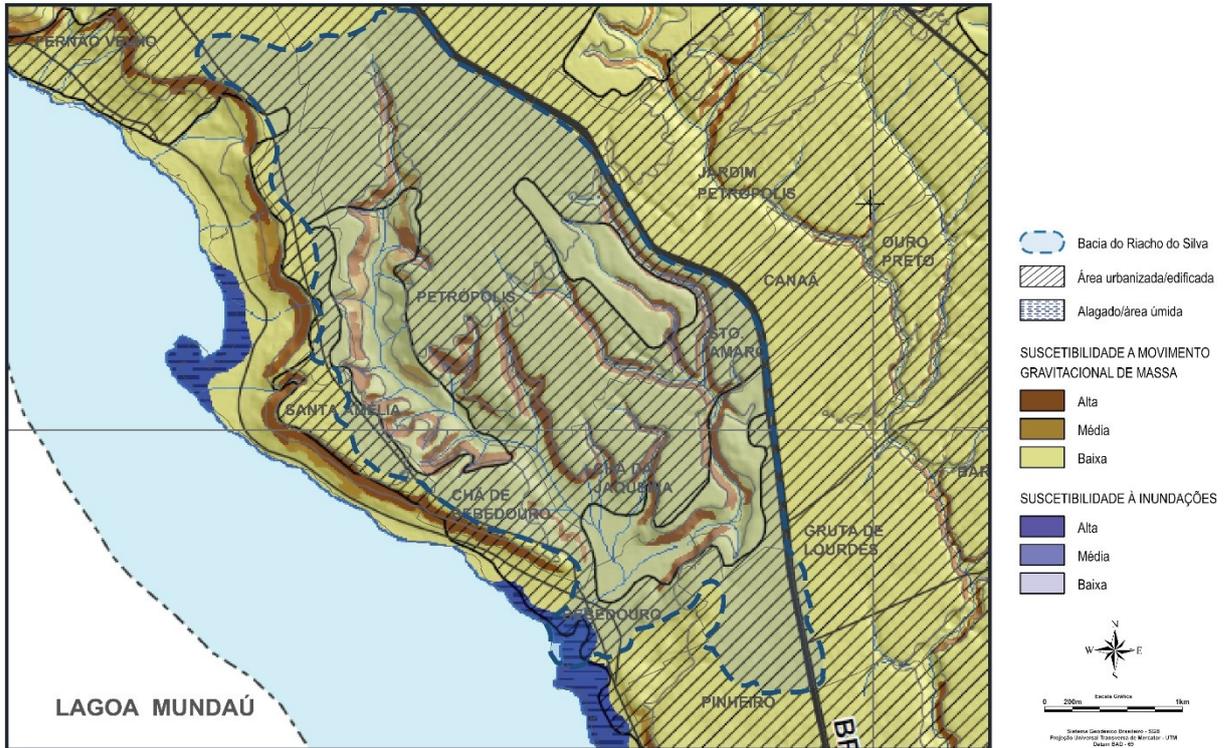
Consideram-se como áreas de risco regiões onde são recomendadas a não construção de casas ou instalações, pois são muito expostas a desastres naturais, como desabamentos e inundações. Geralmente estas áreas estão situadas limítrofes a cursos e corpos d'água, áreas periodicamente ou permanentemente alagadas e em encostas com declividade superior a 25°.

Dessa forma, para a área da região da Bacia Hidrográfica o Riacho do Silva, consideram-se como área de risco as seguintes regiões:

- APP de cursos d'água;
- APP de áreas com declividade igual ou superior a 45°;
- Áreas de Uso Restrito (declividade entre 25° e 45°).

Diante dos aspectos observados até o momento, na Carta de Suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações do município de Maceió é possível observar a importância destas restrições à ocupação ao analisar a incidência de suscetibilidade alta em áreas urbanizadas, no qual pressupõe condições com potencial de risco maior aos moradores destas regiões.

**FIGURA 31 - CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÕES, FOCO NA ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO DO SILVA**



**FONTE: MACEIÓ, 2014. MODIFICADO PELA AUTORA.**

## **5. ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO DO SILVA**

Neste capítulo, será apresentada a análise da vulnerabilidade socioambiental da região da bacia hidrográfica do Riacho do Silva. Inicialmente, serão apresentadas as principais fontes de dados acessadas para obter informações acerca da vulnerabilidade social – através do Atlas de Vulnerabilidade Social, do IPEA – e dos aspectos referentes à vulnerabilidade ambiental – com a utilização dos dados do Painel Grotas, publicado pela ONU-Habitat Alagoas em parceria com o Governo do Estado, e do mapeamento de riscos da região.

Logo após, será realizada a análise separadamente das cartografias geradas a partir de cada base de dados. Nesse sentido, dados coletados serão analisados e compatibilizados em SIG com o intuito de mapear e identificar a principais áreas em que a vulnerabilidade social, e posteriormente ambiental, se expressam no território de estudo.

Por fim, as camadas presentes nas duas cartografias serão reunidas em uma cartografia da vulnerabilidade socioambiental, com o intuito de facilitar a leitura e a identificação das áreas onde coexistem riscos ambientais e populações em situação de vulnerabilidade social na região da BHRS e destacar quais áreas se encontram em situação de maior vulnerabilidade em relação aos aspectos apontados.

### **5.1 Aspectos Metodológicos – Bases de Dados Acessadas**

#### **5.1.1 Atlas da Vulnerabilidade Social – IPEA**

O principal objetivo do Atlas da Vulnerabilidade Social (AVS) é instrumentalizar dados referentes à sociedade, oferecendo dados que contribuam na análise e na compreensão das desigualdades socioespaciais. Desta forma, as informações acerca do território no âmbito municipal e metropolitano contribuem para o fortalecimento das capacidades locais, o aprimoramento da gestão pública e a democratização do conhecimento por parte da população através da sistematização da sua realidade.

O Atlas colabora na consolidação de um diálogo informado e embasado sobre pobreza a partir de um conceito cada vez mais em pauta em se tratando de políticas públicas – a Vulnerabilidade Social. Assim, o AVS busca ser um instrumento que estimule o uso de dados

socioeconômicos para a análise da nossa sociedade, além de proporcionar transparência na análise de temas sociais relacionados aos processos de desenvolvimento.

Desta forma, o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) foi construído a partir de indicadores disponíveis no Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH) no Brasil<sup>20</sup>, e procura dar destaque a diferentes situações indicativas de exclusão e de vulnerabilidade social no território brasileiro, numa perspectiva que vai além da identificação da pobreza, que geralmente é associada apenas à questão da renda. O IVS é um índice sintético que reúne os principais indicadores do bloco de vulnerabilidade social do ADH, a fim de contribuir na identificação de porções do território onde há a sobreposição daquelas situações de desigualdade socioterritorial. O Índice é composto por três dimensões (subíndices) fundamentais, são elas: Infraestrutura Urbana, Capital Humano e Renda e Trabalho.

FIGURA 32 – ESQUEMA GRÁFICO DAS DIMENSÕES E DOS INDICADORES QUE COMPÕEM O IVS



FONTE: IPEA, 2015.

O subíndice de Infraestrutura Urbana procura refletir as condições de acesso aos serviços de saneamento básico e de mobilidade urbana, dois aspectos relacionados ao lugar de domicílio das pessoas e que impactam significativamente seu bem-estar. Os indicadores escolhidos para compor este subíndice demonstram a presença de redes de abastecimento de água, de serviços de esgotamento sanitário e coleta de lixo no território, bem como o indicador do tempo gasto no deslocamento entre a moradia e o local de trabalho pela população ocupada de baixa renda.

<sup>20</sup> Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (ADH) é uma plataforma de consulta ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), de 5.565 municípios brasileiros, aplicados às 27 Unidades da Federação (UFs), vinte regiões metropolitanas (RMs) e suas respectivas Unidades de Desenvolvimento Humano (UDH). O ADH engloba dados referentes aos municípios e às RMs e traz, além do IDHM, mais de duzentos indicadores de demografia, educação, renda, trabalho, habitação e vulnerabilidade.

No subíndice Capital Humano, buscou-se dar destaque aos aspectos que influenciam diretamente na inclusão social dos indivíduos: saúde e educação. Para tal, foram adotados indicadores de mortalidade infantil; da presença, nos domicílios, de crianças e jovens que não frequentam a escola; da presença, nos domicílios, de mães precoces, e de mães chefes de família, com baixa escolaridade e filhos menores; da ocorrência de baixa escolaridade entre os adultos do domicílio; e da presença de jovens que não trabalham e não estudam.

Por fim, para completar o IVS, tem o subíndice Renda e Trabalho, que agrupa não só indicadores relativos à insuficiência de renda, mas também outros fatores que, associados ao fluxo de renda, configuram um estado de insegurança de renda, como: a desocupação de adultos; a ocupação informal de adultos pouco escolarizados; a dependência com relação à renda de pessoas idosas; assim como a presença de trabalho infantil. No quadro 4, a seguir, é possível observar a relação de todos os indicadores que compõem o IVS, suas dimensões e seus respectivos pesos.

**QUADRO 4 – RELAÇÃO DOS INDICADORES QUE COMPÕEM O IVS E SEUS RESPECTIVOS PESOS**

<b>Pesos atribuídos aos indicadores componentes do IVS, por dimensão</b>		
<b>Dimensão</b>	<b>Indicador</b>	<b>Peso</b>
IVS infraestrutura urbana	Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	0,300
	Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo	0,300
	Percentual de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho no total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho	0,400
IVS capital humano	Mortalidade até 1 ano de idade	0,125
	Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola	0,125
	Percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola	0,125
	Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos	0,125
	Percentual de mães chefes de família sem fundamental completo	0,125

	e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família	
	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	0,125
	Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo	0,125
	Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (2010), na população total dessa faixa etária	0,125
IVS renda e trabalho	Proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (2010)	0,200
	Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade	0,200
	Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	0,200
	Percentual de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e dependentes de idosos	0,200
	Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade	0,200

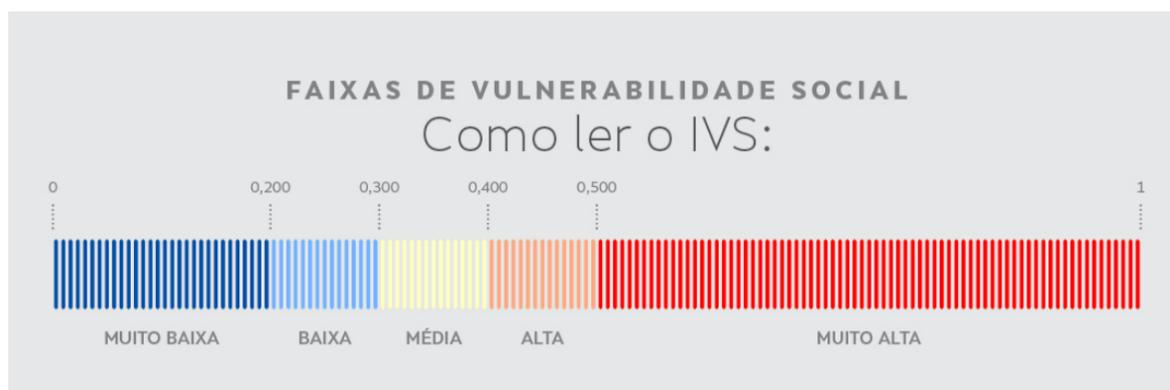
FONTE: IPEA, 2015.

Assim sendo, o Índice de Vulnerabilidade Social é o resultado da média aritmética dos subíndices da Infraestrutura Urbana, do Capital Humano e da Renda e Trabalho, onde o resultado de cada um entra no cálculo do IVS final com o mesmo peso. Vale ressaltar que para o cálculo dos subíndices, foram utilizados os dezesseis indicadores apresentados acima calculados a partir das variáveis dos censos demográficos do IBGE (2010) – tabulados para o ADH no Brasil – com seus respectivos pesos. Para a construção de cada dimensão do IVS, foram utilizados pesos equivalentes para cada indicador, sendo necessário utilizar parâmetros máximos e mínimos, em cada indicador, para transformá-lo, também, num indicador padronizado, com valores variando de 0,000 a 1,000.

Logo, o IVS é um índice que varia entre 0 e 1 (Figura 31). Assim, na leitura dos resultados obtidos tem-se que quanto mais próximo a 1, maior é a vulnerabilidade social. Quando apresentar um IVS entre 0 e 0,200, considera-se que possuem muito baixa

vulnerabilidade social. Valores entre 0,201 e 0,300 indicam baixa vulnerabilidade social. Aqueles que apresentam IVS entre 0,301 e 0,400 são de média vulnerabilidade social, ao passo que entre 0,401 e 0,500 são considerados de alta vulnerabilidade social. E finalmente, qualquer valor entre 0,501 e 1 indica que a área possui muito alta vulnerabilidade social.

FIGURA 33 – FAIXA DE CLASSIFICAÇÃO E LEITURA PARA OS VALORES OBTIDOS NO IVS



FONTE: IPEA, 2015.

Na leitura do território da BHRS será adotado como unidade de medida para análise as Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs), que são delimitações das localidades dos municípios que apresentam áreas mais homogêneas, do ponto de vista das condições socioeconômicas. Nesse sentido, elas são construídas com o objetivo de melhor captar a diversidade de situações relacionadas com o desenvolvimento humano que ocorre nos espaços do interior das cidades.

### 5.1.2 Painel Grotas – ONU-Habitat

O estudo publicado em 2020 teve por objetivo a identificação oficial do número de grotas do município de Maceió/AL, com o intuito de auxiliar o planejamento e execução de ações do Programa governamental do Governo do Estado de Alagoas “Vida Nova nas Grotas”, desenvolvido em parceria com a ONU-Habitat Alagoas. A identificação dos territórios tem como base os dados do Censo 2010 (Aglomerados Subnormais) e os dados fornecidos pela Secretaria de Estado do Transporte e Desenvolvimento Urbano (SETRAND), especialmente sobre as obras desenvolvidas nas grotas de Maceió através do deste programa.

Nesse sentido, foram desenvolvidos os Mapas Rápidos Participativos (MRP) que viabilizam a produção de conhecimento sobre os territórios a partir do levantamento de dados

e informações sobre temas urbanos que impactam diretamente na qualidade de vida da população local, sobretudo com relação à condição das infraestruturas. O MRP foi produzido com base na combinação de indicadores resultantes de doze temas centrais, são eles: 1. Melhorias urbanas e riscos ambientais; 2. Sinalização das vias e serviços postais; 3. Infraestrutura para mobilidade; 4. Acesso aos meios de transporte coletivo; 5. Padrão das moradias 6. Abastecimento de água; 7. Esgotamento sanitário; 8. Drenagem de águas pluviais; 9. Coleta de lixo e limpeza urbana; 10. Fornecimento de energia elétrica; 11. Iluminação pública; e 12. Espaços e equipamentos públicos.

A metodologia adotada no desenvolvimento do MRP é pautada em uma abordagem caracterizada pela circulação no território para o levantamento dos dados, que além de se utilizar da observação empírica das características locais, que enfatiza a escuta dos moradores. Dessa forma, a coleta de dados é realizada a partir da identificação de aspectos visíveis *in loco* e com entrevistas com os moradores que detêm conhecimento específico sobre as condições e as formas de funcionamento das infraestruturas e dos serviços urbanos naquele local.

Ao percorrer a grotta, a equipe de campo fez registros fotográficos e anotações sobre as condições urbanas, conversa com moradores sobre questões de melhorias urbanas e riscos ambientais, infraestrutura e mobilidade (abastecimento de água, esgoto, coleta de lixo, transporte coletivo, por exemplo) e, ao final, preencheu o formulário do MRP. Essa avaliação parte do pressuposto de que esses territórios, mesmo os de pequena extensão territorial, não são espaços homogêneos devido a disparidades internas significativas quanto à cobertura e à qualidade da infraestrutura e dos serviços oferecidos. Por isso, a unidade de análise utilizada é a microárea, definida como um espaço territorialmente contínuo com grau relativamente alto de homogeneidade interna e alta heterogeneidade em relação a outros circunvizinhos.

Os dados coletados em campo deram origem aos indicadores que demonstram o grau de adequabilidade das condições urbanas de cada microárea em relação a dez temas pontuáveis como indicadores, dos dozes temas listados acima. Esses dez indicadores possuem valores máximos de 6; quanto menor o valor, maior a precariedade do assentamento para aquele eixo temático. Valores correspondentes a 6 representam condições mais próximas a padrões adequados de cobertura e qualidade de infraestrutura e serviços urbanos. A partir desses indicadores é possível mapear os diferentes graus de adequabilidade dentro do território. Para fins de representação espacial, foram utilizadas seis classes de cor de acordo com os seguintes cortes numéricos:

FIGURA 34 – FAIXA DE CLASSIFICAÇÃO PARA OS VALORES OBTIDOS NOS INDICADORES AMBIENTAIS

Condições vulneráveis	VERMELHO	$\leq 1,50$ (condição menos adequada)
	ROSA	De 1,51 a 2,50
Condições intermediárias	LARANJA	De 2,51 a 3,50
	AMARELO	De 3,51 a 4,50
Condições mais adequadas	VERDE CLARO	De 4,51 a 5,50
	VERDE ESCURO	$\geq 5,51$ (condição mais adequada)

FONTE: ALAGOAS, 2020.

Por fim, desenvolveu-se um índice geral, calculado a partir da média geométrica dos dez indicadores temáticos, com a finalidade de representar as condições urbanas gerais de microárea em um só valor que represente o grau de inserção urbana daquele local como um todo. Esse indicador sintético permite, portanto, dar visibilidade aos locais mais vulneráveis quanto ao conjunto dos temas retratados no MRP. Os resultados gerados pelo MRP servem como importante ferramenta para a avaliação do grau de inserção urbana das grotas e poderão ser utilizados pelo poder público para subsidiar a tomada de decisões e orientar a priorização de investimentos.

Portanto, para a leitura do território da BHRS nas questões ambientais, serão adotados os indicadores apresentados pela ONU-Habitat para os territórios em grotas presentes na região da bacia. Como unidade de medida para análise será utilizada a própria demarcação perimetral das comunidades em grota (junção das microáreas existentes em cada território).

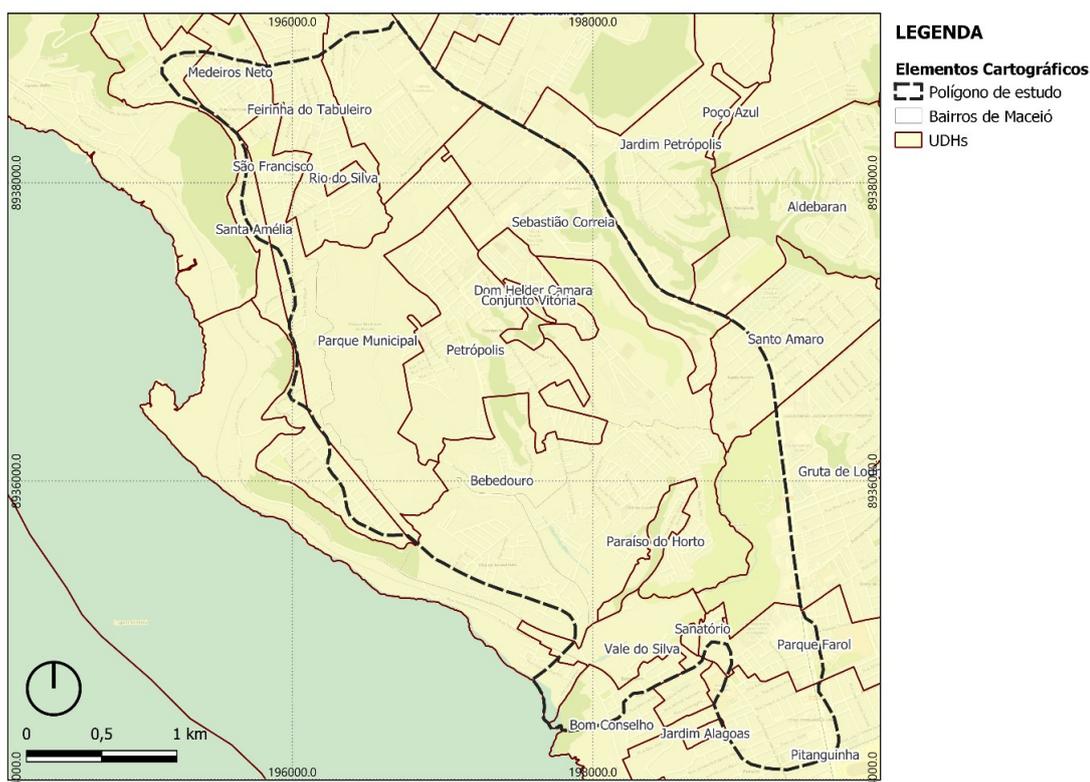
## 5.2 Vulnerabilidade Social

Por meio de indicadores sociais é possível interpretar as vulnerabilidades existentes num dado território. Tornar essa realidade pública e embasada em dados científicos pode contribuir no processo de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas para estas áreas. Os indicadores sociais apresentam e representam, em números, dados que levam à compreensão das condições de vida de pessoas, em diferentes dimensões da vida humana, como educação, saúde, renda, pobreza, entre outras.

O mapeamento da vulnerabilidade social na região da BHRS foi realizado através da utilização dos indicadores presentes no IVS sobre infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho. As variáveis utilizadas estão correlacionadas às indicadas na metodologia utilizada por Deschamps (2004), que evidencia a importância do cruzamento de variáveis

demográficas, sociais e econômicas para a compreensão da influência dos fatores sociais na composição da vulnerabilidade de um território. Desta forma, com base na distribuição espacial das 20 UDHS presentes na região da BHRS (figura 35), as 16 variáveis que compõem as três dimensões do IVS foram instrumentalizadas no Quadro 5.

**FIGURA 35 - UNIDADES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (UDHS) PRESENTES NA BHRS**



FONTE: IPEA, 2015. MODIFICADO PELA AUTORA.

**QUADRO 5 – RELAÇÃO DAS UDHS PRESENTES NA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO DO SILVA**

Nome UDH	IVS	IVS Infraestrutura Urbana	IVS Capital Humano	IVS Renda e Trabalho	IDHM
Bebedouro	0,545	0,453	0,65	0,531	0,594
Bom Conselho	0,261	0,291	0,231	0,261	0,756
Conjunto Vitória	0,484	0,245	0,728	0,481	0,574
Dom Helder Camara	0,238	0,256	0,189	0,269	0,79
Durval de Goes Monteiro	0,292	0,265	0,307	0,305	0,731
Feirinha do Tabuleiro	0,409	0,308	0,475	0,443	0,649
Gruta de Lourdes	0,121	0,103	0,108	0,151	0,9
Medeiros Neto	0,289	0,265	0,296	0,305	0,731
Paraíso do Horto	0,292	0,265	0,307	0,305	0,731
Parque Farol	0,269	0,404	0,193	0,208	0,838
Parque Municipal	0,24	0,256	0,194	0,269	0,79
Petrópolis	0,326	0,199	0,375	0,404	0,677

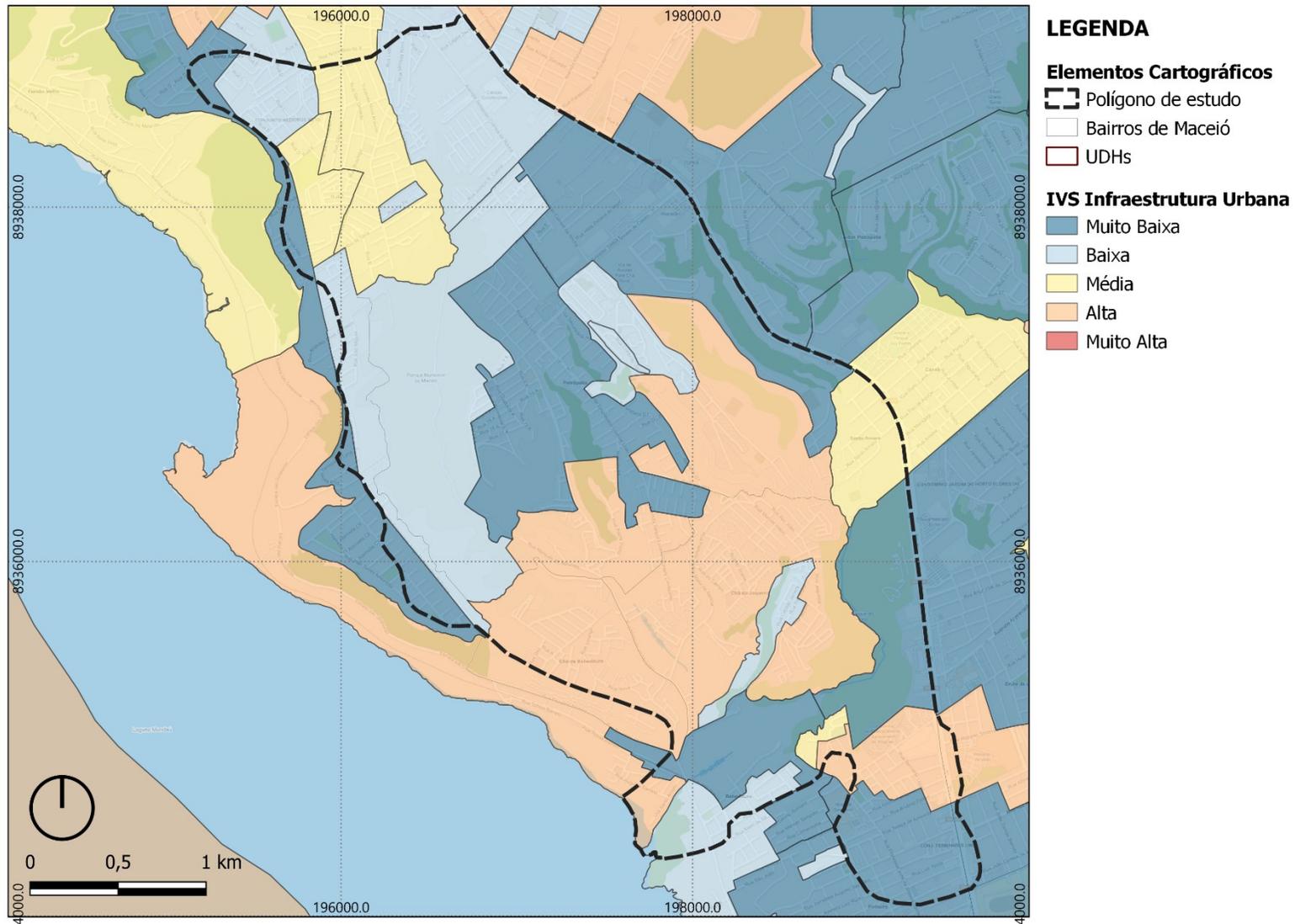
Pitanguiha	0,121	0,103	0,109	0,151	0,9
Rio do Silva	0,257	0,291	0,219	0,261	0,756
Sanatório	0,408	0,308	0,472	0,443	0,649
Santa Amélia	0,122	0,103	0,111	0,151	0,9
Santo Amaro	0,408	0,308	0,472	0,443	0,649
São Francisco	0,41	0,308	0,48	0,443	0,649
Sebastião Correia	0,174	0,124	0,198	0,2	0,849
Vale do Silva	0,326	0,199	0,376	0,404	0,677

FONTE: IPEA, 2015.

Nos mapas das figuras 36, 37 e 38 demonstram-se a expressão das três dimensões da vulnerabilidade social no território – Infraestrutura Urbana, Capital Humano e Renda e Trabalho, respectivamente –, e contribuíram na construção do Mapa de Vulnerabilidade Social (Figura 39). Nessa cartografia de síntese das informações, identifica-se que a área que apresenta Muita Alta Vulnerabilidade Social é a UDH Bebedouro, que corresponde à área de encontro dos Riachos Silva e Cardoso, e de foz das águas da bacia. As UDHs que apresentam Baixa e Muito Baixa vulnerabilidade social localizam-se na parte alta da região.

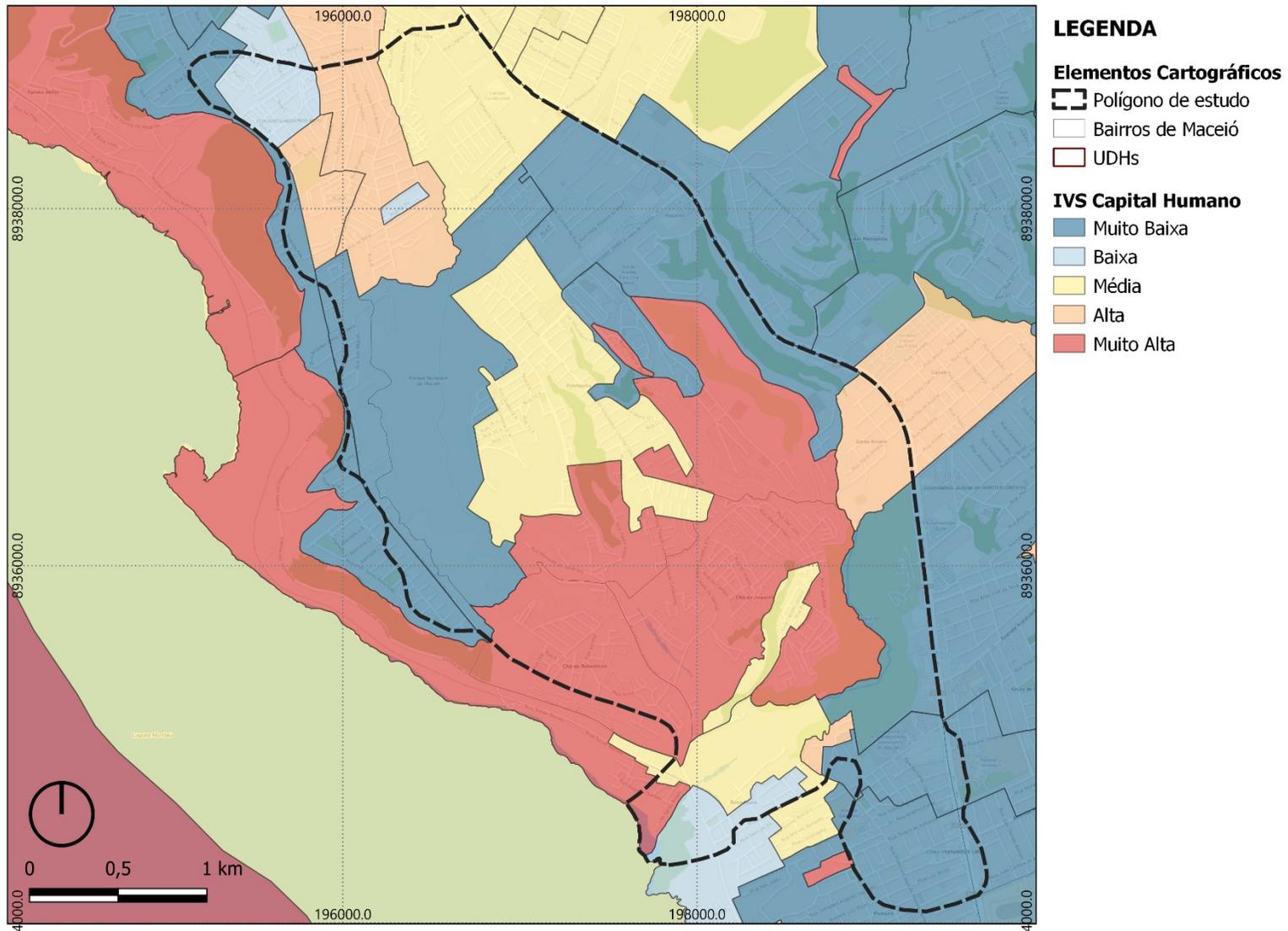
Ademais, é possível destacar que na UDH de maior vulnerabilidade social da região há a concentração dos territórios em grotas identificados, 13 das 15 comunidades elencadas estão situadas nessa UDH, como demonstrado na Figura 40.

FIGURA 36 – DIMENSÃO DE INFRAESTRUTURA URBANA DO IVS NA REGIÃO A BHRS



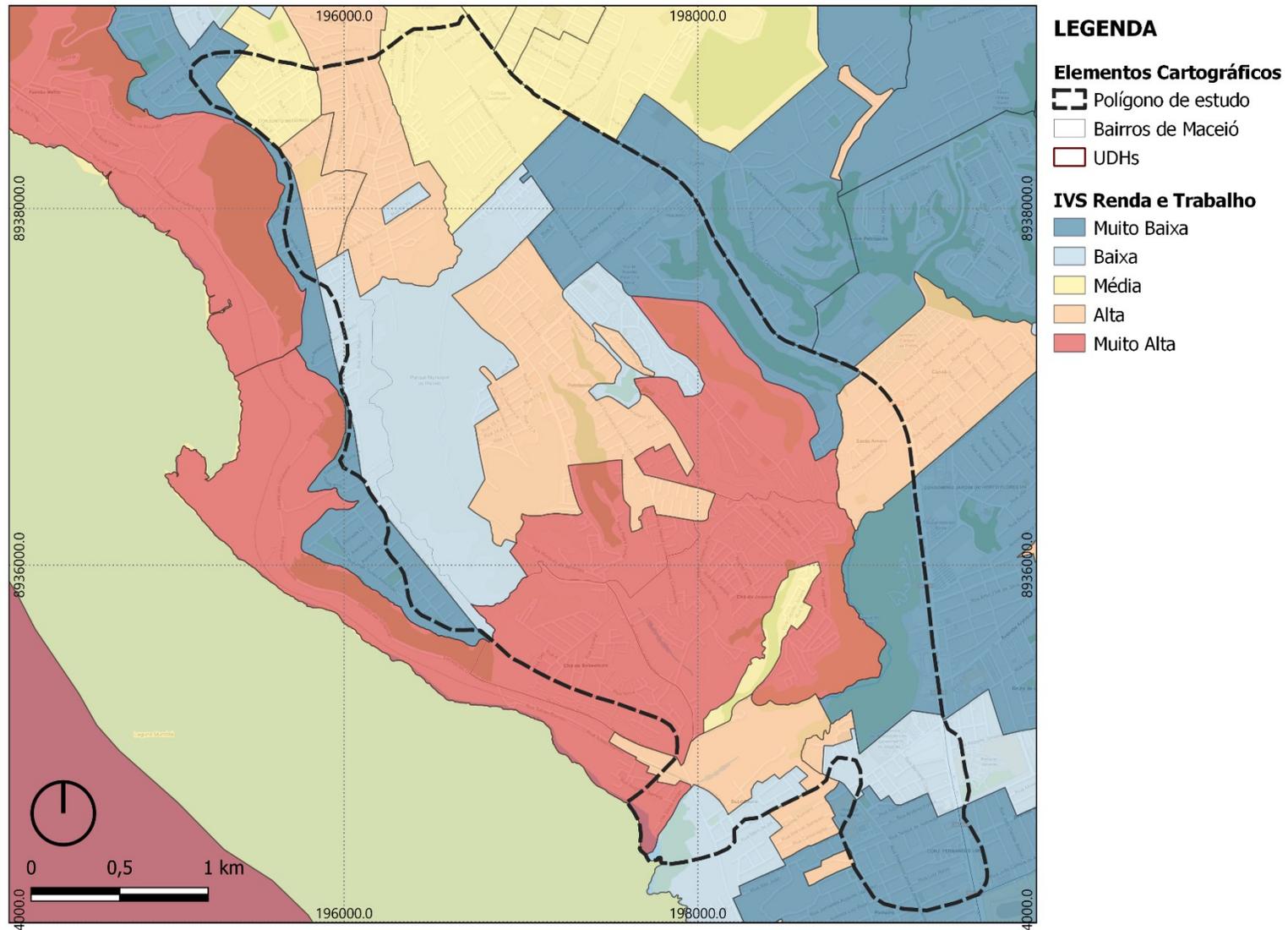
FONTE: ELABORADO PELA AUTORA A PARTIR DOS DADOS DO IPEA (2015).

FIGURA 37 - DIMENSÃO DE CAPITAL HUMANO DO IVS NA REGIÃO DA BHRS



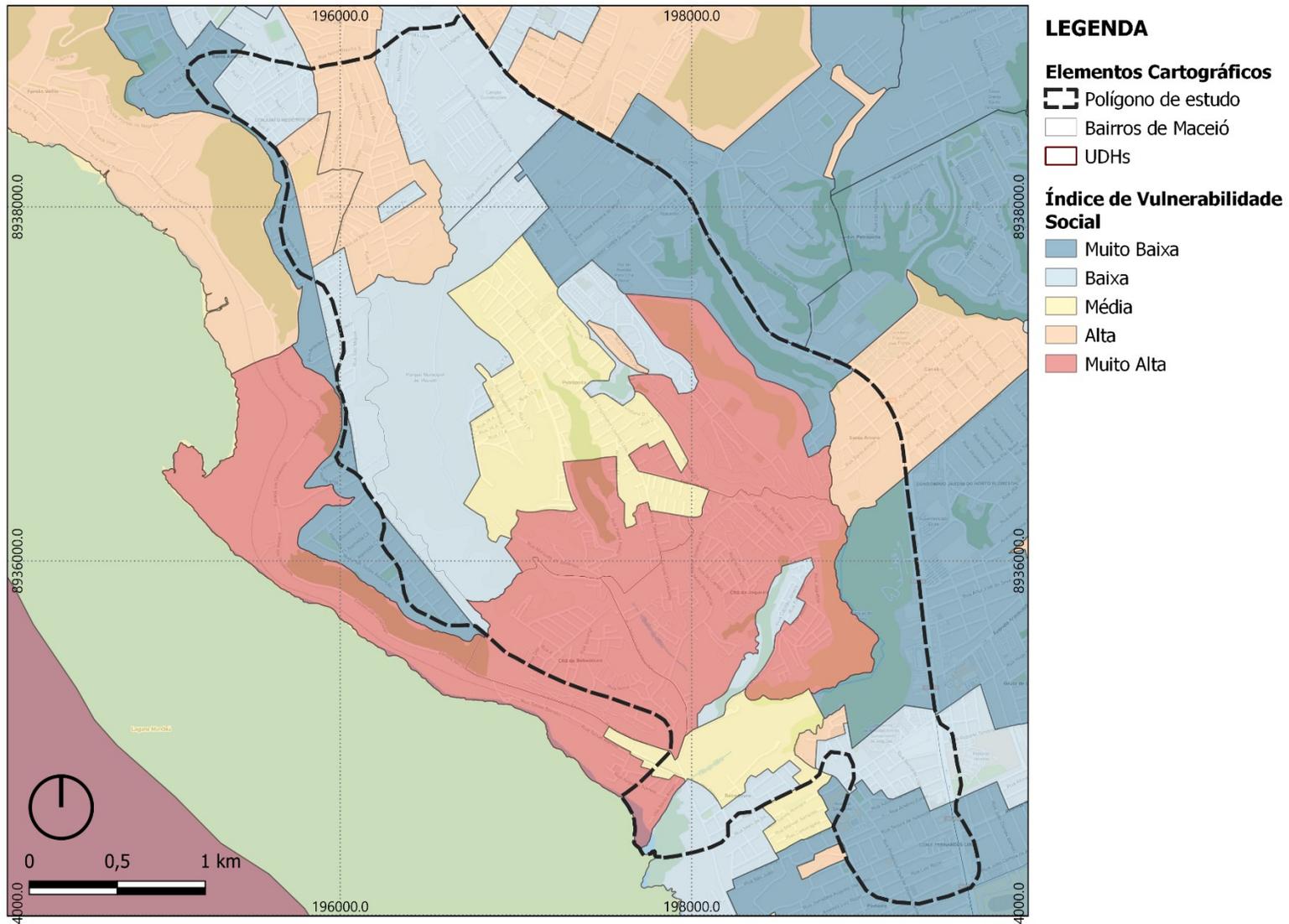
FONTE: ELABORADO PELA AUTORA A PARTIR DOS DADOS DO IPEA (2015).

FIGURA 38 – DIMENSÃO DE RENDA E TRABALHO DO IVS NA REGIÃO DA BHRS



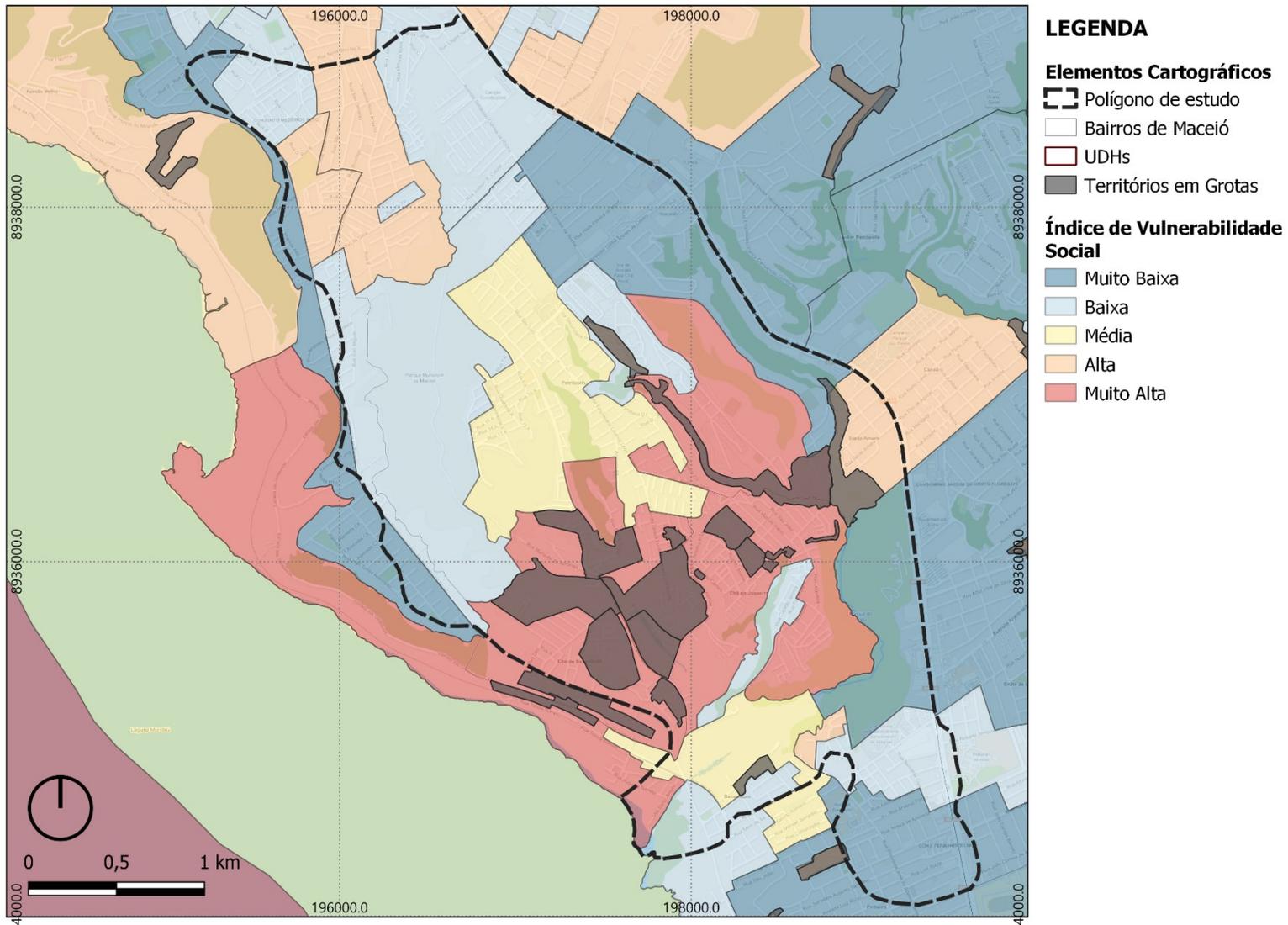
FONTE: ELABORADO PELA AUTORA A PARTIR DOS DADOS DO IPEA (2015).

FIGURA 39 - MAPEAMENTO DA VULNERABILIDADE SOCIAL (PELO IVS) NA REGIÃO DA BHRS



FONTE: ELABORADO PELA AUTORA A PARTIR DOS DADOS DO IPEA (2015).

FIGURA 40 - IDENTIFICAÇÃO DO IVS NA REGIÃO DA BHRS E LOCALIZAÇÃO DOS TERRITÓRIOS EM GROTA



FONTE: ELABORADO PELA AUTORA A PARTIR DOS DADOS DO IPEA (2015).

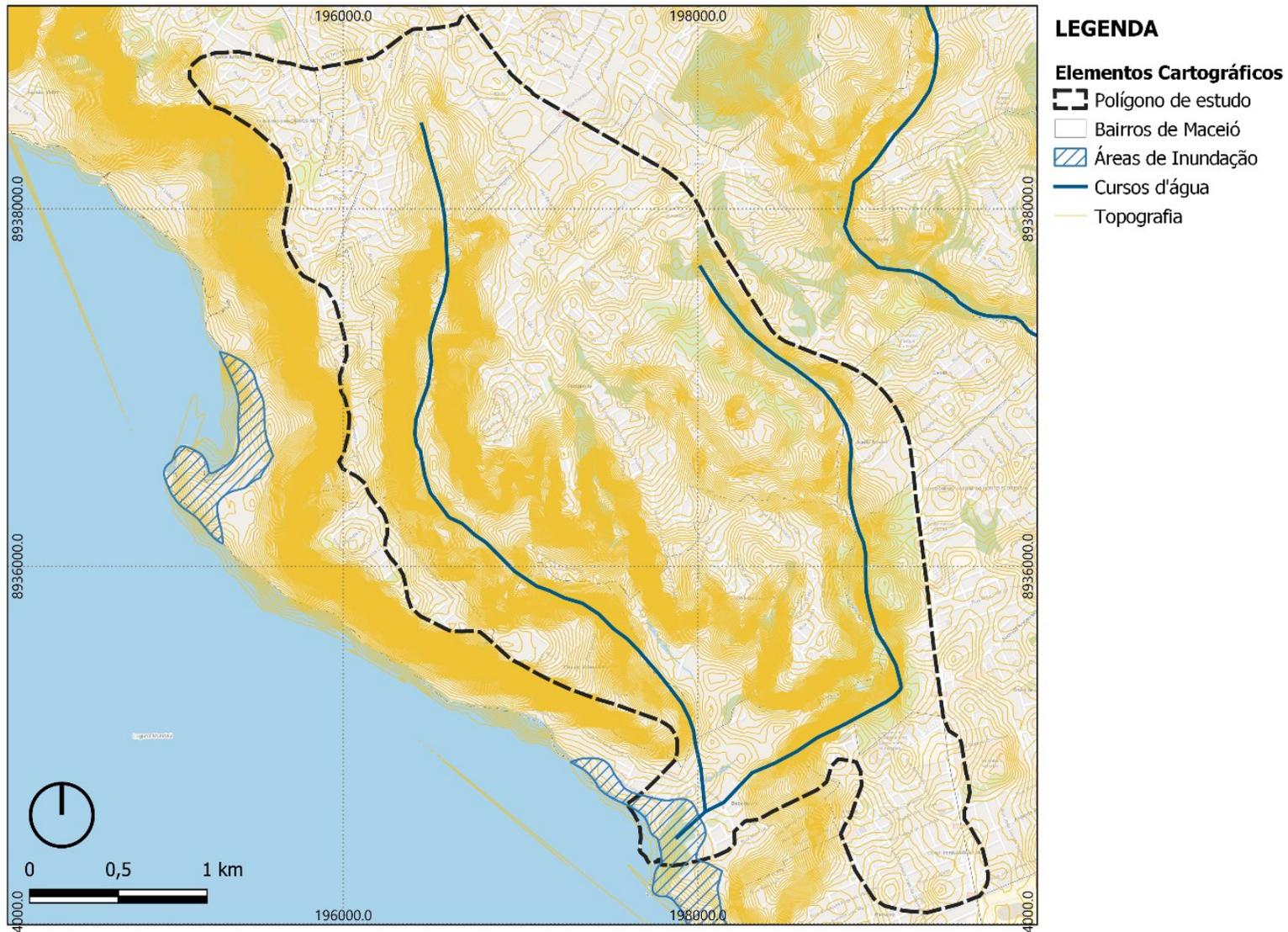
### 5.3 Vulnerabilidade Ambiental

As dificuldades enfrentadas pela população de mais baixa renda para obter acesso a terras em condições aceitáveis de segurança frequentemente as obriga a instalar-se em áreas de risco. Assim, os pobres, tanto urbanos como rurais, se veem afetados ciclicamente por eventos naturais, como enchentes, deslizamentos ou vendavais, que causam perdas e danos de toda ordem. Desta forma, buscou-se identificar as áreas mais afetadas por enchentes, ou sujeitas a inundações, bem como as áreas de declividade suscetíveis à deslizamentos, por se caracterizarem como os riscos que mais afetam os territórios urbanos dentro da região e, conseqüentemente, afetam diretamente a população.

O objetivo desta parte do estudo é identificar as áreas ambientalmente vulneráveis ou de risco na BHRS. Assim, em um primeiro momento, foram georreferenciadas os  **cursos d'água**  dos rios, que têm potencial de inundação e/ou concentração das águas de chuvas. Num segundo momento, foi identificado e georreferenciado as áreas onde já houve registro de ocorrência de  **inundações** , como demonstrado na Carta de Suscetibilidade do município. Por fim, foi gerado a topografia em curvas de nível a cada 1m da região, a fim de identificar as principais  **áreas de declividade**  que podem ser suscetíveis a deslizamentos ou movimentos de massa. Assim, a junção dessas cartografias resultou na identificação, dentro da BHRS, das áreas vulneráveis quanto à ocorrência de inundações e deslizamentos (Figura 41).

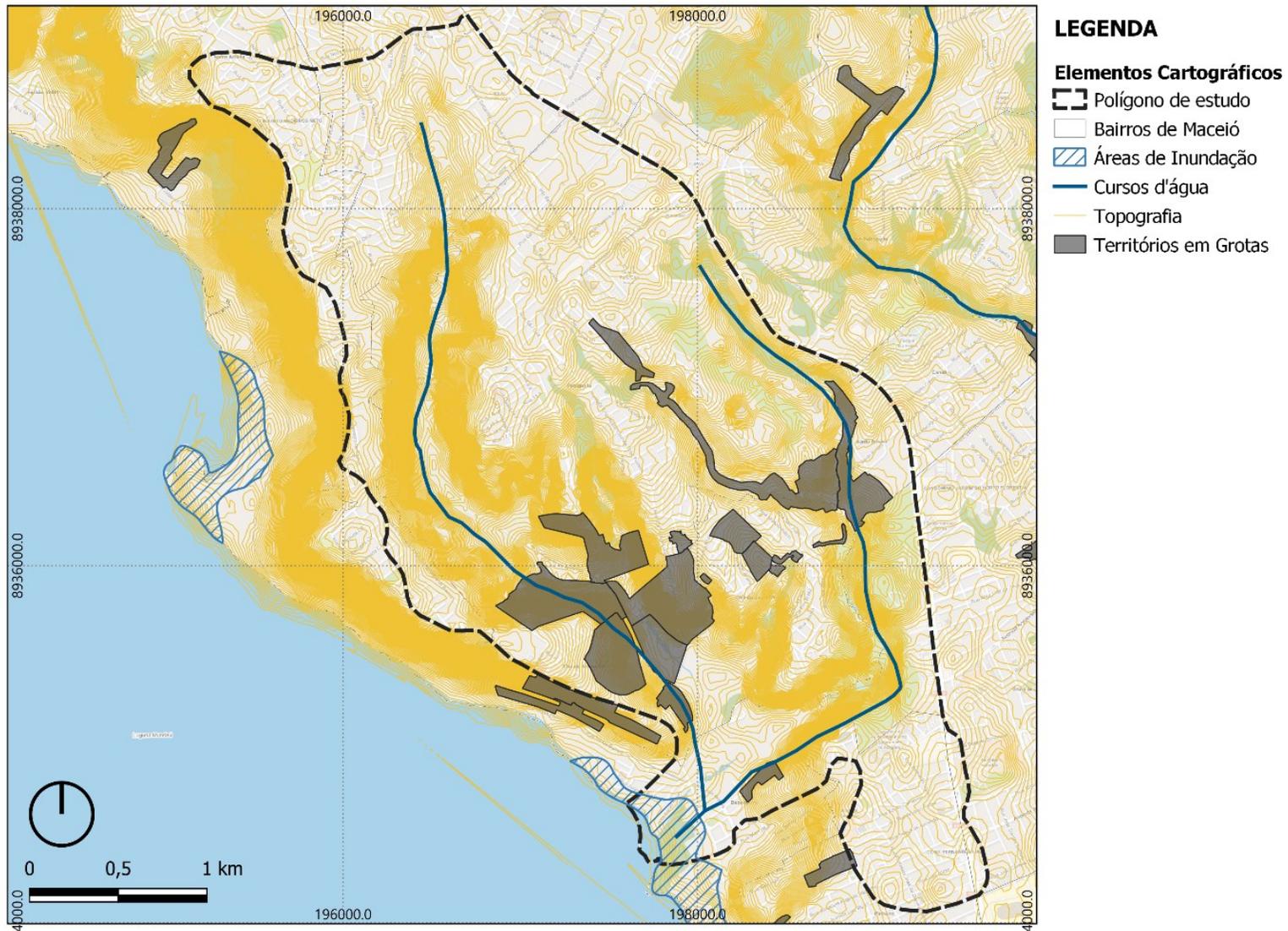
Assim, a partir da junção dessas cartografias foi possível identificar, dentro da BHRS, as principais áreas vulneráveis quanto à ocorrência de inundações e deslizamentos, bem como a localização da população que habita essas áreas expostas a um risco ambiental, identificadas nesse estudo pelos territórios em grota (Figura 42).

FIGURA 41 - MAPEAMENTOS DOS RISCOS AMBIENTAIS PRESENTES NA BHRS



FONTE: ELABORADO PELA AUTORA.

FIGURA 42 - MAPEAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS E LOCALIZAÇÃO DOS TERRITÓRIOS EM GROTA NA BHRS

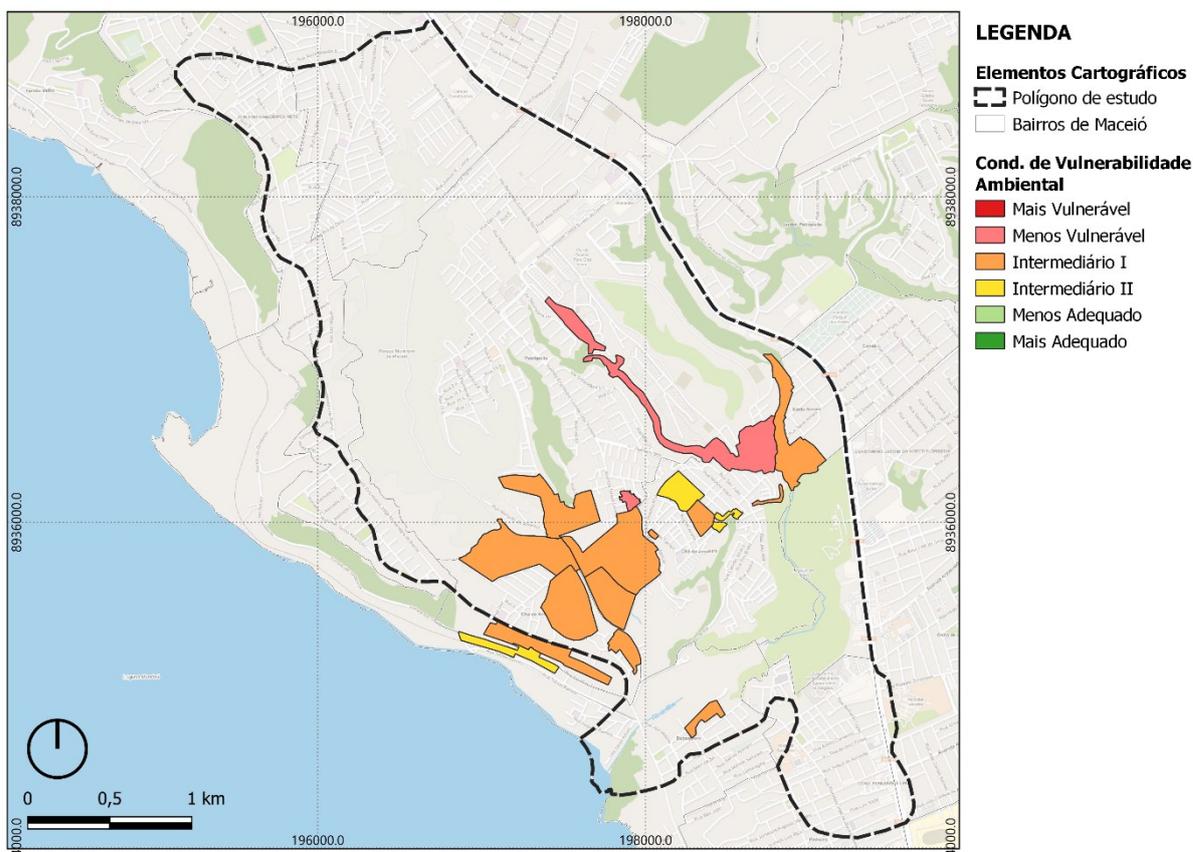


FONTE: ELABORADO PELA AUTORA.

Ademais, de acordo com o estudo publicado pela ONU-Habitat (2020) sobre as condicionantes de vulnerabilidade das comunidades situadas na região da bacia hidrográfica do Riacho do Silva, é possível observar que territórios que apresentam maior vulnerabilidade são: Santa Helena, Grota José Miguel e Conjunto Vitória, todos localizados no bairro do Petrópolis. Estes territórios estão classificados na faixa “Menos Vulnerável” da escala de análise apresentada.

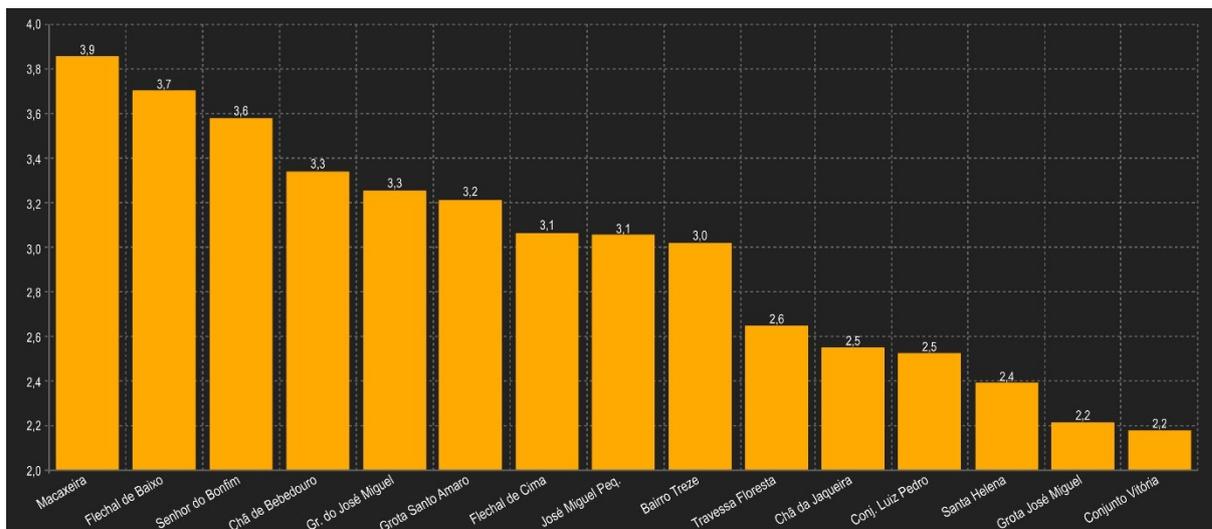
Cabe destacar que a escala para leitura da condição de vulnerabilidade apresentada pela ONU-Habitat expressa seis graus de vulnerabilidade, dividido em três condições (vulnerável, intermediário e adequado). Assim, é possível ler as faixas de classificação em ordem crescente do grau de vulnerabilidade na seguinte ordem: “Mais adequado”, “Menos adequado”, “Intermediário II”, “Intermediário I”, “Menos vulnerável” e “Mais vulnerável”

FIGURA 43 - ÁREA DA BHRS NO PAINEL GROTAS DESENVOLVIDO PELA ONU-HABITAT ALAGOAS



FONTE: ALAGOAS, 2020. MODIFICADO PELA AUTORA.

**FIGURA 44 - GRÁFICO DO NÍVEL DE VULNERABILIDADE DAS COMUNIDADES DA BACIA DO RIACHO DO SILVA, DESENVOLVIDO A PARTIR DO ESTUDO REALIZADO PELA ONU-HABITAT ALAGOAS**



FONTE: ALAGOAS, 2020.

É necessário salientar que a plataforma da ONU-Habitat operacionaliza dados voltados ao espaço físico da área estudada, trabalhando com os indicadores de: sinalização de vias e serviços, infraestrutura e mobilidade, transporte, moradia, água, esgoto, drenagem, lixo, energia e iluminação (como demonstrado no Quadro 6). Para tanto, como as relevantes contribuições deste estudo caracterizam profundamente os aspectos ambientais dos territórios, evidenciando os aspectos funcionais e de infraestrutura do local, considera-se os dados apresentados como embasamento na construção da noção da vulnerabilidade ambiental do ambiente.

QUADRO 6 – DADOS REFERENTES ÀS CONDICIONANTES DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL DOS TERRITÓRIOS EM GROTAS SITUADOS NA BHRS

TERRITÓRIO	MICROÁREA	PLACAS E CORREIOS	INFRAESTRUTURA (MOBILIDADE)	TRANSPORTE	PADRÃO CONSTRUTIVO	ÁGUA	ESGOTO	DRENAGEM	LIXO	ENERGIA	ILUMINAÇÃO	MÉDIA POR MICROÁREA	ÍNDICE GERAL
Bairro Treze	BTreze001	3,50	4,57	1,72	5,75	0,67	1,77	6,00	4,13	6,00	6,00	3,33	3,05
	BTreze002	1,50	2,53	0,60	5,25	3,60	1,69	6,00	5,42	5,40	6,00	3,08	
	BTreze003	3,50	6,00	0,60	5,75	3,60	0,68	5,55	5,70	6,00	6,00	3,39	
	BTreze004	3,50	4,00	0,60	5,75	3,60	1,17	0,15	5,70	6,00	6,00	2,40	
Chã de Bebedouro	CBebed001	3,50	5,73	3,00	5,75	1,20	0,63	6,00	6,00	6,00	6,00	3,57	3,35
	CBebed002	3,50	5,10	3,00	5,25	3,33	0,38	5,55	5,40	3,00	1,88	3,00	
	CBebed003	3,50	4,00	0,60	5,75	1,20	3,75	5,55	6,00	6,00	6,00	3,48	
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira001	3,50	5,38	1,80	5,75	0,67	1,08	5,90	2,70	6,00	6,00	3,10	2,60
	CdaJaqueira002	1,50	2,90	1,72	4,85	0,67	0,57	5,55	0,51	3,00	3,69	1,84	
	CdaJaqueira003	1,50	2,82	1,78	5,25	0,67	0,32	5,90	1,28	3,00	3,69	1,93	
	CdaJaqueira004	3,50	4,15	1,80	5,75	5,00	1,20	0,15	6,00	5,40	3,69	2,63	
	CdaJaqueira005	6,00	4,55	0,60	5,25	0,67	1,57	3,50	5,70	6,00	6,00	3,03	
	CdaJaqueira006	3,50	5,27	1,78	5,75	0,67	0,48	5,90	1,28	5,40	3,69	2,49	
	CdaJaqueira007	3,50	4,60	1,80	5,35	0,67	1,08	5,55	2,85	6,00	1,00	2,53	
	CdaJaqueira008	3,50	4,93	1,80	5,75	0,67	1,69	5,90	5,06	6,00	6,00	3,42	

	CdaJaqueira09	1,50	4,26	0,57	5,75	0,67	0,83	5,75	2,71	5,40	3,69	2,27	
	CdaJaqueira10	1,50	5,27	0,57	5,75	0,67	2,18	5,55	2,85	6,00	6,00	2,71	
Conjunto Luiz Pedro	CLPedro001	3,50	3,81	0,60	5,25	0,67	0,51	5,55	5,70	6,00	6,00	2,64	2,56
	CLPedro002	3,50	6,00	0,60	5,75	0,67	0,33	5,55	6,00	6,00	6,00	2,68	
	CLPedro003	3,50	3,49	0,57	5,25	0,67	2,15	5,55	5,70	6,00	6,00	3,01	
	CLPedro004	3,50	4,00	0,60	5,25	0,67	0,71	0,15	5,70	6,00	6,00	1,91	
Conjunto Vitória	CVitoria001	1,50	4,00	1,80	5,75	1,78	0,68	5,55	5,70	2,70	4,80	2,81	2,25
	CVitoria002	1,50	3,79	1,71	3,14	1,78	0,45	5,55	0,54	1,50	1,67	1,68	
Flechal de Baixo	FdeBaixo001	3,50	5,76	3,34	5,75	5,04	1,14	5,55	5,40	6,00	6,00	4,35	3,77
	FdeBaixo002	3,50	3,90	3,34	5,75	5,04	1,69	5,90	2,71	6,00	6,00	4,08	
	FdeBaixo003	1,50	2,76	3,34	5,75	2,80	2,00	5,55	2,71	3,00	1,88	2,87	
Flechal de Cima	FdeCima001	3,50	3,58	1,80	5,75	5,04	1,08	5,55	5,13	6,00	3,69	3,67	3,16
	FdeCima002	1,50	2,14	1,71	5,25	2,80	2,00	5,90	4,20	4,20	1,88	2,82	
	FdeCima003	1,50	1,60	1,71	2,43	2,80	0,63	5,55	3,42	3,00	1,88	2,12	
	FdeCima004	3,50	6,00	1,80	6,00	6,00	0,63	6,00	6,00	6,00	6,00	4,02	
Grotta do José Miguel	JMiguel001	1,50	2,73	1,71	5,25	5,00	0,54	1,35	2,57	5,40	1,88	2,26	3,35
	JMiguel002	3,50	5,80	1,80	5,75	6,00	0,40	5,55	5,40	6,00	6,00	3,75	
	JMiguel003	3,50	3,79	1,80	5,75	5,00	0,83	0,15	5,13	5,40	3,69	2,48	
	JMiguel004	3,50	6,00	1,86	5,75	6,00	1,17	5,85	4,80	6,00	6,00	4,17	
	JMiguel005	1,50	3,00	1,71	5,75	3,00	0,77	5,55	6,00	4,20	1,88	2,77	
	JMiguel006	3,50	5,07	1,80	5,75	3,00	1,06	6,00	6,00	5,40	6,00	3,83	

	JMiguel007	3,50	4,06	1,80	5,75	3,00	3,44	5,55	6,00	5,40	6,00	4,18	
José Miguel Pequeno	JMiguel1001	1,50	3,32	1,72	5,35	6,00	2,85	5,55	2,71	6,00	1,00	3,05	3,05
Grota José Miguel	JMiguel2001	1,50	2,78	0,60	5,75	3,83	0,83	3,75	2,71	6,00	1,00	2,21	2,21
Macaxeira	Macaxeira001	3,50	5,33	5,40	6,00	6,00	2,15	5,55	5,06	6,00	3,69	4,66	3,93
	Macaxeira002	3,50	4,28	3,00	3,75	3,33	1,05	5,55	6,00	3,00	1,88	3,20	
Grota Santo Amaro	SAmaro001	3,50	4,00	4,02	5,75	3,33	3,75	5,55	5,40	6,00	6,00	4,61	3,32
	SAmaro002	3,50	4,85	4,12	3,68	3,33	0,38	0,15	5,42	3,00	6,00	2,30	
	SAmaro003	1,00	2,18	4,02	3,73	3,33	0,77	5,55	5,70	3,00	3,69	2,80	
	SAmaro004	1,00	3,70	4,02	5,35	3,33	3,08	5,55	2,85	4,20	6,00	3,56	
Senhor do Bonfim	SBonfim001	1,50	5,17	4,08	5,35	3,33	1,08	5,55	6,00	4,20	1,88	3,32	3,61
	SBonfim002	1,50	4,62	4,20	5,75	3,33	0,38	5,55	5,40	4,20	3,69	3,15	
	SBonfim003	3,50	4,00	4,20	5,75	2,56	1,43	5,55	6,00	5,40	6,00	4,10	
	SBonfim004	3,50	5,76	4,20	5,75	4,00	0,86	5,55	6,00	6,00	6,00	4,27	
	SBonfim005	1,50	5,94	4,20	5,75	3,33	2,18	5,55	6,00	3,00	1,88	3,52	
	SBonfim006	1,50	4,95	4,20	5,75	3,33	0,54	5,55	5,40	4,20	3,69	3,30	
Santa Helena	SHelena001	3,50	4,58	4,02	5,25	0,67	0,38	0,15	5,70	3,00	3,69	1,95	2,50
	SHelena002	3,50	3,62	3,83	3,68	0,67	0,38	0,15	5,70	3,00	6,00	1,90	
	SHelena003	3,50	5,76	4,20	5,75	0,67	1,08	5,55	6,00	6,00	6,00	3,65	

Travessa Floresta	TFloresta001	1,50	5,16	5,40	4,85	0,67	0,60	5,55	2,71	6,00	6,00	2,91	2,66
	TFloresta002	1,50	3,16	5,40	5,75	0,67	0,38	5,55	2,85	3,00	3,69	2,40	

FONTE: ALAGOAS, 2020.

#### **5.4 Identificação das Áreas de Vulnerabilidade Socioambiental**

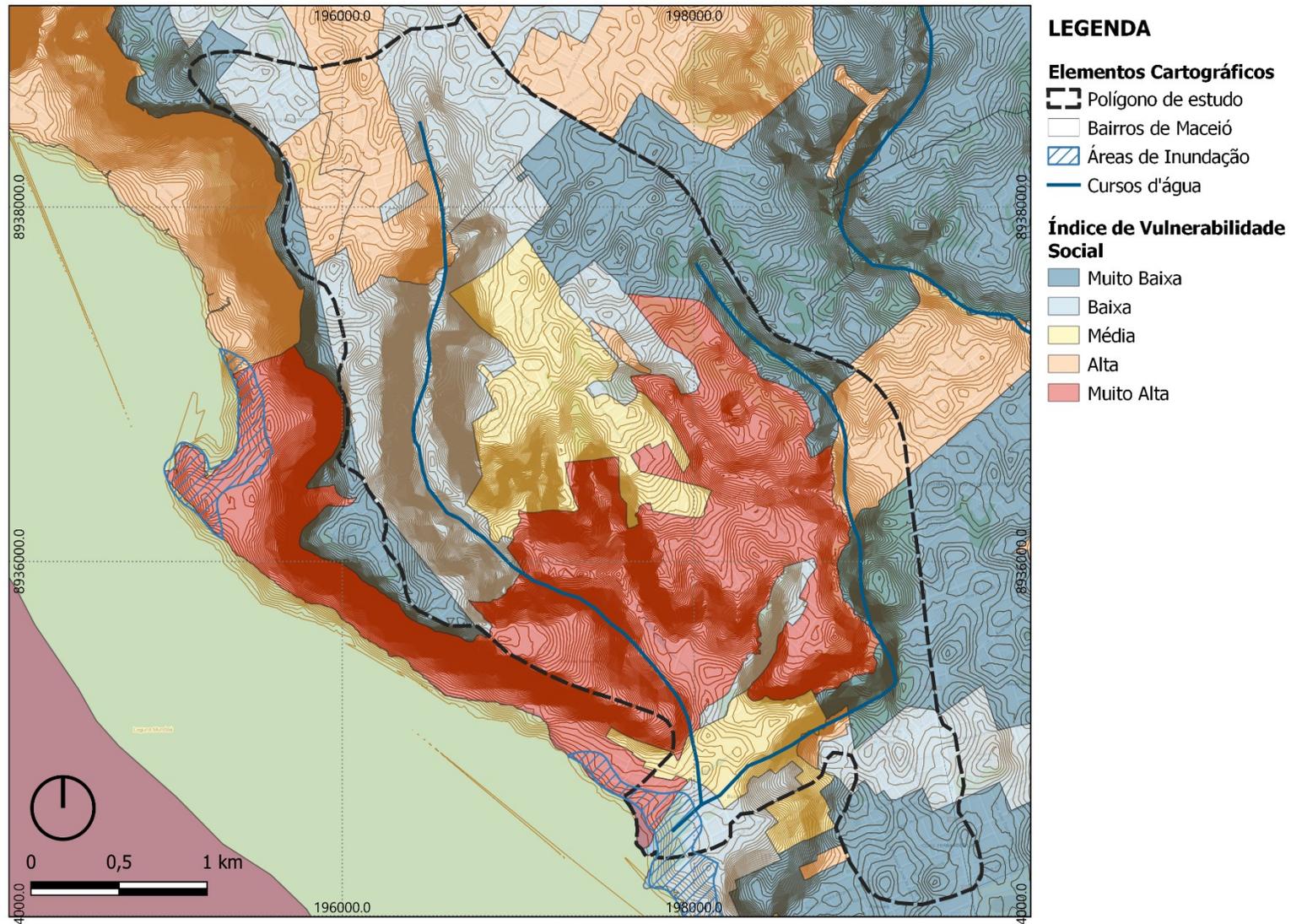
Nesta etapa, a associação dos mapeamentos sociais e ambientais, necessária em estudos socioambientais, foi possível por meio do procedimento sobreposição de camadas e suas respectivas informações. Por meio dessa ferramenta, foi possível a identificação das áreas onde coexistem riscos ambientais e populações em situação de vulnerabilidade social.

Dentre as principais contribuições dos resultados obtidos, é possível ressaltar que praticamente todos os territórios em grotas estão inseridos na unidade territorial de Muito Alta Vulnerabilidade Social, a UDH Bebedouro, exceto o Conjunto Vitória, a Grota Santo Amaro e um trecho do Chã da Jaqueira, que estão localizados na UDH Conjunto Vitória (Alta Vulnerabilidade Social), UDH Santo Amaro (Alta Vulnerabilidade Social) e na UDH Vale do Silva (Média Vulnerabilidade Social), respectivamente.

A maioria das comunidades estão situadas em área de declive, porém os territórios do Flechal de Cima, Flechal de Baixo, Chã da Jaqueira, Bairro Treze, Grota do José Miguel e Conjunto Luiz Pedro estão em áreas de altíssima declividade, como constatado a partir da análise da mancha gerada pela proximidade das curvas de nível da topografia. Ademais, os territórios Chã da Jaqueira, Bairro Treze e Grota Santo Amaro estão localizadas nas áreas de cursos d'água.

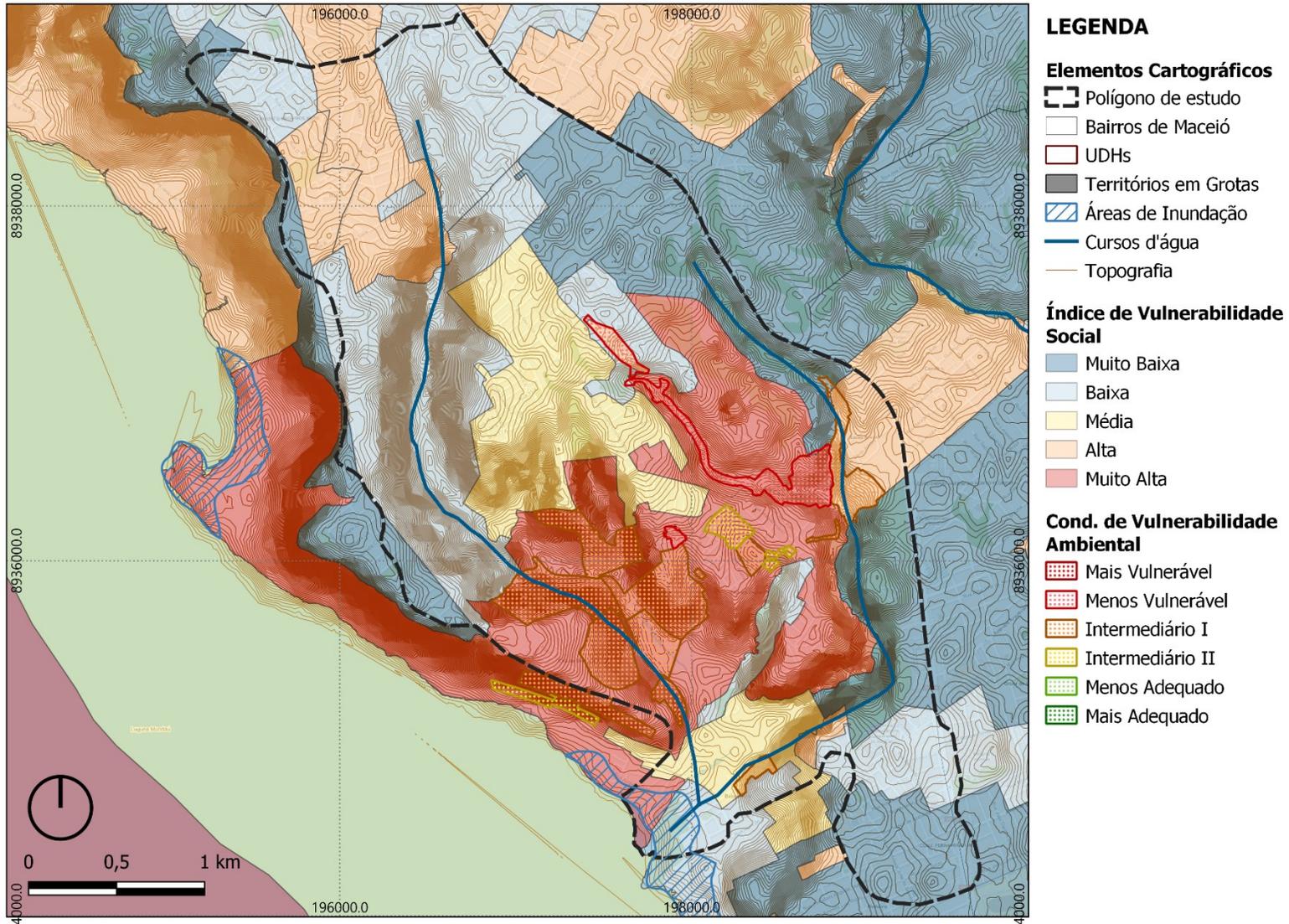
Por fim, é possível evidenciar a concentração de vulnerabilidades nos territórios da Grota José Miguel e Santa Helena, que além de apresentarem os índices mais baixos em relação à condição de vulnerabilidade ambiental (Menos Vulnerável, segundo grau de maior vulnerabilidade da escala apresentada no estudo da ONU-Habitat), estão localizadas na UDH Bebedouro, que tem como classificação Muito Alta Vulnerabilidade Social. Somado a isto, o território da comunidade Santa Helena se encontra situado em uma área com alta declividade.

FIGURA 45 - SOBREPOSIÇÃO DAS ÁREAS DE VULNERABILIDADE SOCIAL (IVS) COM AS ÁREAS DE RISCO DA REGIÃO



FONTE: ELABORADO PELA AUTORA.

FIGURA 46 - ÁREAS DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA REGIÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO DO SILVA



FONTE: ELABORADO PELA AUTORA.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos primeiros capítulos do trabalho, ilustramos a partir dos estudos de LEMOS (2003), ALENCAR (2007), GAMA (2007) e SILVA (2011) como foi possível compreender o processo de ocupação e as transformações urbanas ocorridas no território da região da bacia hidrográfica do Riacho do Silva, bem como obter uma visão espacial da área a partir de uma abordagem técnica-funcional da estrutura existente do local. Como demonstramos no capítulo 4, os acontecimentos do final do século XX na cidade de Maceió, nos ajudou a compreender que as transformações ocorridas na bacia hidrográfica são decorrentes de um desenvolvimento urbano desarticulado com a cidade como um todo, além de diretrizes vigentes obsoletas que não condizem com as necessidades atuais da área.

As metodologias de análise utilizadas permitiram a sobreposição de diferentes condicionantes do território urbano e colaboraram para suscitar novos caminhos que auxiliem futuros planos de ações na gestão desses territórios. A construção de mapeamentos que possibilitem uma visão holística do município pode permitir ao gestor público e à sociedade uma perspectiva mais detalhada das condições de vida em recortes territoriais do município, com a identificação e a localização espacial das áreas ambientalmente frágeis que abrigam parte da população mais vulneráveis à pobreza.

Logo, a utilização de recursos visuais na associação entre as informações sociais e ambientais possibilitaram observar que na área de estudo da região da BHRS, existe uma estreita relação entre a localização espacial dos grupos que apresentam desvantagens sociais e aquelas áreas onde há uma menor oferta de serviços básicos sanitários e infraestruturas. Assim, foi possível observar as desigualdades manifestadas nas esferas social e espacial.

Muito embora a tendência quanto à coexistência da pobreza e degradação ambiental já fosse esperada, este trabalho buscou avançar na espacialização do fenômeno, podendo identificar as áreas prioritárias de possíveis intervenções de políticas públicas que busquem mitigar as desigualdades existentes, proporcionando assim a redução de vulnerabilidades no território. Compreender estas vulnerabilidades contribui para a facilitação na mediação entre o acesso aos direitos e políticas públicas que possam capacitar a população a acessar esses serviços, de modo a exercer sua cidadania de forma plena e digna.

É também necessário falar das limitações impostas pela pandemia SARS-CoV-2 (Covid-19)<sup>21</sup> à essa pesquisa. Com as medidas restritivas decretadas pelo estado de Alagoas no início do ano de 2020, bem como a responsabilidade individual e coletiva no cumprimento do distanciamento social, optou-se por não realizar visitas naquele momento nas comunidades presentes na área de estudo da região da bacia hidrográfica do Riacho do Silva nem ter contato direto/presencial com os moradores neste primeiro momento da pesquisa. Desta forma, buscou-se alternativas para adaptar a construção metodológica aplicada na pesquisa em curso, como a utilização de bases de dados que contribuíssem na sistematização das cartografias social e ambiental da área e estudo. Embora esta pesquisadora compreenda a importância do contato com os moradores e da troca direta com quem vivência diariamente as vulnerabilidades, esta foi uma alternativa para dar continuidade à pesquisa tendo em vista as inseguranças e sequelas geradas pela pandemia.

Outra limitação que surgiu ao longo da pesquisa foi o limitado acervo de documentos sobre área de estudo que facilitasse a compreensão do surgimento das comunidades, como, por exemplo, quais foram as primeiras áreas em fragilidade ambiental a serem ocupadas na região e como se deu o processo de ocupação destas áreas de forma mais detalhada. Outro aspecto é a defasagem temporal das legislações vigentes acessadas como o Plano Diretor (2005), o Código de Edificações e Urbanismo (2007) e o PLHIS (2012), que limitaram a leitura da área e seu papel nos dias atuais para a cidade.

Como encaminhamentos da pesquisa para futuros trabalhos, destaca-se a necessidade de avaliar o alcance das políticas públicas existentes para que nelas sejam identificados os principais desafios e tensões relacionadas, como importante instrumento para dirimir a vulnerabilidade socioambiental existente em determinado território. Desse modo, é possível planejar ações de cunho preventivo e protetivo para que sejam mais efetivas no combate da diminuição de riscos e da segregação socioespacial.

Assim, a finalização deste trabalho permitiu a compreensão das vulnerabilidades socioambientais associada à percepção da concretização das políticas públicas no território a partir da ótica dos moradores e dos grupos sociais que o compõem. Entendemos que deste modo pudemos contribuir efetivamente no diagnóstico, e consequente prognóstico, das circunstâncias que podem diminuir as injustiças e desigualdades vivenciadas pelas famílias que vivem em situações de vulnerabilidade social e risco ambiental. Esperamos, portanto, que

---

<sup>21</sup> Vírus inicialmente detectado na China em dezembro de 2019, com posterior alcance pandêmico. No Brasil, os primeiros casos de infecção ocorreram nos primeiros meses do ano de 2020, sendo adotado desde então medidas sanitárias preventivas de distanciamento social, uso de máscara e higienização na maioria das cidades brasileiras.

esta dissertação contribua para a implementação de leis e ações que possibilitem a articulação de recursos mais eficientes para a melhora da qualidade de vida destas populações vulneráveis.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção social do risco. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [s. l.], v. 5, 2002.
- ALAGOAS. **Decreto Estadual N.º 3.766, de 30 de outubro de 1978**. Enquadra os cursos d'água do Estado de Alagoas na classificação estabelecida pela Portaria n.º GM-0013/76 do Ministério do Interior e dá providências correlatas.
- ALAGOAS. **Decreto n.º 4.062, de 7 de outubro de 2008**. Revoga o decreto estadual n.º 3.766, de 30 de outubro de 1978.
- ALAGOAS. **Relatório contendo conjunto de dados atualizados sobre grotas - Mapa Rápido Participativo**. Maceió: ONU-Habitat, 2019.
- ALENCAR, Ana Paula Acioli de. **A expressão das desigualdades urbanas: análise espacial da distribuição da infra-estrutura na cidade de Maceió, Alagoas**. 2007. 196 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2007.
- ALVES, Josélia da Silva. **Quando a rua vira rio: vulnerabilidade socioambiental urbana**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2017.
- ALVES, Humberto Prates da Fonseca. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira de Estudos de População**, [s. l.], v. 23, n. 1, 2006.
- ARAÚJO, Maria Valéria da Silva. **“Crise dos braços”: escravidão, economia e imigração em Alagoas (1850-1888)**. 2020. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020.
- BECK, Ulrich. **Risk society: towards a new modernity**. Londres: Sage, 1992.
- BLAIKIE, Piers *et al.* **At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters**. Londres: Routledge, 1994.
- BRASIL. **Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. 1981.
- CABRAL, Jaime Joaquim da Silva Pereira; SANTOS, Sylvana Melo dos; PONTES FILHO, Ivaldo Dário da Silva. Bombeamento Intensivo de Água Subterrânea e Riscos de Subsidência do Solo. **RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 147–157, 2006.
- CAMPELLO, Maria de Fátima de Mello Barreto. **A Construção Coletiva da Imagem de Maceió: cartões-postais 1903/1934**. 2009. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.
- CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. 7ªed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução n.º 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.
- COSTA, Craveiro. **Maceió**. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1939.

- CPRM, SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Estudos sobre a instabilidade do terreno nos bairros Pinheiro, Mutange e Bebedouro, Maceió (AL)**. Volume II - RELATÓRIOS TÉCNICOS: Aspectos Geomorfológicos e do Histórico de Ocupação do Bairro. Rio de Janeiro: CPRM, 2019.
- CUTTER, Susan L. A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, [s. l.], v. 93, n. 1, p. 59–70, 2011.
- CUTTER, Susan L. Vulnerability to environmental hazards. **Progress in Human Geography**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 529–539, 1996.
- CUTTER, Susan L.; BORUFF, Bryan J.; SHIRLEY, W. Lynn. Social vulnerability to environmental hazards. **Social Science Quarterly**, [s. l.], v. 84, n. 2, p. 242–261, 2003.
- DAVIS, Mike. **Planeta favela**. São Paulo: Boitempo, 2006.
- DESCHAMPS, Marley Vanice. **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba**. 2004. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.
- DESCHAMPS, Marley. Estudo sobre a vulnerabilidade socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba. **Cadernos Metrôpole**, [s. l.], v. 1, n. 19, p. 191–219, 2008.
- FAORO, Raimundo. **Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro**. 4ªed. São Paulo: Biblioteca Azul, 1957.
- FARIA, Geraldo Majela Gaudêncio; CAVALCANTI, Verônica Robalinho. Sistema de espaços livres da cidade de Maceió. **Paisagem Ambiente: ensaios**, [s. l.], n. 26, p. 7–27, 2009.
- FARIA, Geraldo Majela Gaudêncio; COSTA, Viviane Regina. Conjunto habitacional popular, tecido urbano e esfera pública - Maceió, Alagoas, Brasil: 1950-2000. **Paisagem e Ambiente**, [s. l.], n. 33, p. 181, 2014.
- FERNANDES, Edésio. Implementing the urban reform agenda in Brazil. **Environment and Urbanization**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 177–189, 2007.
- FERREIRA, João Sette Whitaker. O urbano no contexto do subdesenvolvimento. **Revista Cult**, [s. l.], p. 31–35, 2017.
- FONSECA, Maria de Lourdes Pereira. Padrões sociais e uso do espaço público. **Cadernos do CRH**, [s. l.], v. 18, n. 45, p. 377–394, 2005.
- FONSECA, Débora de Barros Cavalcanti; SILVA, Renan Durval A. da; CAVALCANTI, Isadora Padilha de Holanda. Que cidade queremos? Considerações sobre o processo de revisão iniciado, mas não concluído, do Plano Diretor do Município de Maceió. *Em*: DIAS, Juliana Michaello Macêdo; OLIVEIRA, Roseline Vanessa Santos (org.). **Temporalidades e Apropriações: contextos e participações**. Curitiba: CRV, 2022. v. 2, p. 73–93.
- FREITAS, Maria Isabel Castreghini; CUNHA, Lúcio. Cartografia da vulnerabilidade socioambiental: convergências e divergências a partir de algumas experiências em Portugal e no Brasil. **URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana**, [s. l.], v. 5, n. 449, p. 15, 2013.
- GAMA, Walber Mendes. **Propriedades das águas subterrâneas, sua potabilidade na bacia do Riacho do Silva, Maceió/AL**. 2007. TCC (Graduação) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2007.
- GIDDENS, Anthony. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1991.
- HARVEY, David. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: HUCITEC, 1980.

HARVEY, David. **Spaces of capital: towards a critical geography**. New York: Routledge, 2001.

IAM – Instituto Arnon de Mello. **Enciclopédia Municípios de Alagoas**. 3 ed. Maceió: IAM, 2012.

IAM – Instituto Arnon de Mello. **Maceió: duzentos anos**. Maceió: IAM, 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: Notas técnicas Versão 1.5. Rio de Janeiro, 2018.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas da vulnerabilidade social nas regiões metropolitanas brasileiras**. Brasília: IPEA, 2015.

LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

LEMOS, José Ribeiro. **Bebedouro: Comunidade de História e de Fé**. Maceió: Grafcerta, 2003.

LIMA, Bianor Monteiro. **Áreas de Proteção Permanente – APPs em Maceió**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2009.

LIMA, Ivan Fernandes. **Maceió, a cidade restinga: contribuição ao estudo geomorfológico do litoral alagoano**. Maceió: Imprensa Oficial Graciliano Ramos, 2010.

MACEIÓ. Secretaria Municipal de Habitação Popular e Saneamento. **Habitação de interesse social em Maceió**. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 2005.

MACEIÓ. Lei Municipal nº 5.486 de 30 de dezembro de 2005. Institui o Plano Diretor do Município de Maceió/AL. Maceió, 2005. 88 p.

MACEIÓ. Lei Municipal nº 5.593, de 08 de fevereiro de 2007. Institui o Código de Urbanismo e Edificações do Município de Maceió/Al. Maceió, 2007. 168 p.

MACEIÓ. Secretaria de Habitação Popular e Saneamento. **Plano Local de Habitação de Interesse Social**: Produto C - Diagnóstico do setor habitacional. Maceió, 2012.

MACEIÓ. Minuta do Projeto de Lei que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial Sustentável de Maceió. Maceió, 2021. 245p.

MAIOR, Mônica Maria Souto; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil. **Cadernos Metrôpole**, [s. l.], v. 16, n. 31, p. 241–264, 2014.

MARANDOLA JR., Eduardo; HOGAN, Daniel Joseph. Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. *Em*: , 2004, Caxambu. **Encontro Nacional de Estudos Populacionais**. Caxambu: ABEP, 2004.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. 7ªed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2013.

MARICATO, Ermínia. Metrôpole, legislação e desigualdade. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 17, n. 48, p. 151–166, 2003.

MARICATO, Ermínia. **Metrôpole na Periferia do Capitalismo: Ilegalidade, desigualdade e violência**. São Paulo: HUCITEC, 1995.

MARQUES, Marta Inez Medeiros. O conceito de espaço rural em questão. **Terra Livre**, [s. l.], v. 2, n. 19, p. 95–112, 2015.

MORAIS, Álvaro Barbosa Gomes de; MOURA, Maya Neves de. Conectando espaços livres: Diretrizes para a consolidação do Corredor Ecológico de Maceió-Alagoas. *Em:* , 2019, Natal. **XVIII ENANPUR**. Natal: [s. n.], 2019.

MOSER, Caroline O.N. The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. **World Development**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 19, 1998. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X97100158>.

OLIVEIRA, Eric Nilson da Costa. Maceió: uma cidade setecentista e oitocentista. **Jamaxi**, [s. l.], v. 2, n. 2, 2018.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; FJP – Fundação João Pinheiro. **Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras: Baixada Santista, Campinas, Maceió e Vale do Paraíba**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2015.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; FJP – Fundação João Pinheiro. **Desenvolvimento Humano nas Macrorregiões Brasileiras**. Brasília: PNUD, IPEA, FJP, 2016.

RABELO, Fernando. **Geografia física e riscos naturais**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010.

ROLNIK, Raquel. **Guerra dos Lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças**. 1ª edição. São Paulo: Boitempo, 2015.

ROLNIK, Raquel. Regulação urbanística no Brasil. *Em:* , 2000, Campinas. **Anais do Seminário Internacional: Gestão da Terra Urbana e Habitação de Interesse Social**. Campinas: PUCCAMP, 2000. p. 1–19.

RUIZ, Mauro Silva *et al.* Abordagens de conflitos socioambientais em casos de subsidência de minas de carvão no Brasil e EUA. **Ambiente & Sociedade**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 129–156, 2014.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 2ªed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SANTOS, José Lázaro de Carvalho. Reflexões por um conceito contemporâneo de urbanismo. **Malha Urbana: Revista Lusófona de Urbanismo**, [s. l.], n. 3, p. 1–23, 2006.

SANTOS, Caroline Gonçalves dos; ALCIDES, Melissa Mota. Entre riscos: o futuro dos refugiados ambientais atingidos pela mineração de sal-gema. **Oculum Ensaios**, [s. l.], v. 19, p. 1–25, 2022.

SILVA, Valdir Martiniano Ferreira da *et al.* Deposição inadequada de resíduos sólidos ao longo da bacia do Riacho do Silva. *Em:* , 2011, Maceió. **XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Maceió: Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), 2011.

SILVA, Valdir Martiniano Ferreira da. **Efeito das ações antrópicas na qualidade da água da bacia do Riacho do Silva, em Maceió-AL**. 2011. 182 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2011.

SILVA, Rostan Antonio de Lima. **Maceió: a metrópole alagoana?** 2022. 74 f. Monografia (Graduação) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.

SOJA, Edward William. **Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1993.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. **Capitalismo e urbanização**. 16. ed. São Paulo: Contexto, 2020.

VAINER, Carlos Bernardo. Fragmentação e projeto nacional: desafios para o planejamento territorial. *Em: , 2007. XII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional*. [S. l.]: Anais XII ENANPUR, 2007. p. 22.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 2000.

VILLAÇA, Flávio. O território e a dominação social. **Revista Margem Esquerda**, [s. l.], n. 24, p. 31–36, 2015.

VILLAÇA, Flávio. **Reflexões sobre as cidades brasileiras**. São Paulo: Studio Nobel, 2012.

## **ANEXOS**

QUADRO 7 – INDICADORES GERAIS E VARIÁVEIS QUE COMPÕEM O IVS DAS UDHS LOCALIZADAS NO MUNICÍPIO DE MACEIÓ

Código UDH	Nome UDH	IVS	IVS INFR A	IVS CAPIT .	IVS REND A	T1.1	T1.2	T1.3	T2.1	T2.2	T2.3	T2.4	T2.5	T2.6	T2.7	T2.8	T3.1	T3.2	T3.3	T3.4	T3.5
1.270.430.200.089	29 de Julho	0,348	0,407	0,348	0,288	0,58	0,5	17,87	22,6	42,92	3,59	5,27	7,6	9,46	15,83	12,78	29,49	10,08	26,03	2,33	2,31
1.270.430.200.138	Aeroclub	0,291	0,265	0,303	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	6,81	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.032	Aldebaran	0,048	0	0,07	0,075	0	0	0	6,7	36,38	0,36	0	0	0,69	0,4	0,6	0,79	5,18	3,26	0,11	1
1.270.430.200.007	Alfredo Gaspar	0,171	0,124	0,188	0,2	0	0,6	5,38	11,51	41,11	1,3	2,57	6,29	0,9	12,78	3,56	15,07	8,83	12,01	0,7	4,88
1.270.430.200.012	Alto Guaxuma	0,269	0,165	0,332	0,309	1,06	1,33	6,65	19,7	51,62	4,72	1,95	11,29	10,56	24,8	11,7	28,67	10,12	30,45	2,64	3,23
1.270.430.200.002	Alto da Boa Vista	0,483	0,245	0,724	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	29,94	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.011	Alto de Bela Vista	0,482	0,245	0,72	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	28,78	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.013	Alto de Garça Torta	0,442	0,248	0,593	0,486	3,45	2,64	9,2	27,3	64,82	6,45	7,22	23,97	19,04	45,55	18,69	54,77	13,46	48,04	4,46	5,4
1.270.430.200.043	Alto do Céu	0,336	0,211	0,401	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	12,76	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09
1.270.430.200.108	Antares	0,174	0,168	0,186	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	3,34	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.097	Artemisia Assis	0,174	0,124	0,197	0,2	0	0,6	5,38	11,51	41,11	1,3	2,57	6,29	3,65	12,78	3,56	15,07	8,83	12,01	0,7	4,88
1.270.430.200.063	Chateaubriand	0,326	0,199	0,374	0,404	4,1	0,17	7,47	25,1	49,7	3,27	2,5	19,95	10,49	25,1	12,62	41,91	13,63	36,87	2,23	6,79
1.270.430.200.077	Aterro	0,42	0,225	0,575	0,459	6,78	1,72	7,33	29,9	52,02	6,67	5,31	31,69	19,95	36,88	19,91	56,69	14,48	46,38	1,96	6,88
1.270.430.200.065	Avenida da Paz	0,232	0,201	0,2	0,295	0	0,55	8,79	11,54	54,12	1,27	1,45	7,56	3,57	10,86	4,7	17,48	12,89	18,84	2,61	3,86
1.270.430.200.090	Barro Duro	0,268	0,165	0,329	0,309	1,06	1,33	6,65	19,7	51,62	4,72	1,95	11,29	9,26	24,8	11,7	28,67	10,12	30,45	2,64	3,23
1.270.430.200.104	Bebedouro	0,545	0,453	0,65	0,531	1,62	6,9	18,38	32,3	61,67	6,47	5,97	33,24	20,29	48,18	26,63	62,15	20,74	51,35	3,5	4,15
1.270.430.200.008	Belo Horizonte	0,233	0,201	0,202	0,295	0	0,55	8,79	11,54	54,12	1,27	1,45	7,56	4,16	10,86	4,7	17,48	12,89	18,84	2,61	3,86
1.270.430.200.112	Benedito Bentes	0,344	0,407	0,337	0,288	0,58	0,5	17,87	22,6	42,92	3,59	5,27	7,6	5,66	15,83	12,78	29,49	10,08	26,03	2,33	2,31
1.270.430.200.04	Bolão	0,503	0,377	0,593	0,539	2,78	6,65	14,11	31,1	56,01	8,43	4,3	27,69	22,19	47,2	21,1	59,86	15,94	50,21	4,64	6,54

1																					
1.270.430.200.070	Bom Conselho	0,261	0,291	0,231	0,261	2,03	1,52	11,89	17,8	50,9	1,4	1,02	6,99	8,75	8,85	8,94	24,21	9,14	21,02	2,49	2,59
1.270.430.200.068	Bom Parto	0,286	0,165	0,385	0,309	1,06	1,33	6,65	19,7	51,62	4,72	1,95	11,29	28,3	24,8	11,7	28,67	10,12	30,45	2,64	3,23
1.270.430.200.069	Cambona	0,444	0,248	0,597	0,486	3,45	2,64	9,2	27,3	64,82	6,45	7,22	23,97	20,49	45,55	18,69	54,77	13,46	48,04	4,46	5,4
1.270.430.200.109	Cambuci	0,236	0,201	0,213	0,295	0	0,55	8,79	11,54	54,12	1,27	1,45	7,56	7,82	10,86	4,7	17,48	12,89	18,84	2,61	3,86
1.270.430.200.134	Campo do Marituba	0,331	0,211	0,385	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	7,24	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09
1.270.430.200.036	Canaã	0,265	0,404	0,184	0,208	0,52	0	21,81	11,51	43,89	0	1,86	9,96	1,08	7,08	6,03	9,92	8,74	12,8	1,13	6,25
1.270.430.200.078	Capitão Correia	0,479	0,245	0,712	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	25,98	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.030	Castelo Branco	0,266	0,404	0,185	0,208	0,52	0	21,81	11,51	43,89	0	1,86	9,96	1,46	7,08	6,03	9,92	8,74	12,8	1,13	6,25
1.270.430.200.121	Catole	0,459	0,463	0,517	0,398	4,63	4,7	19,55	28,8	62,08	5,68	3,99	26,46	14,57	36,31	18,91	52,54	9,72	40,75	1,78	9,32
1.270.430.200.062	Centro	0,172	0,168	0,182	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	2,07	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.120	Cidade Universitária	0,479	0,417	0,567	0,454	2,12	0,15	32,82	29,3	68,24	6,35	3,03	29,36	20,05	47,53	21,22	59,14	10,76	47,37	4,19	4,86
1.270.430.200.113	Cimapra	0,456	0,463	0,507	0,398	4,63	4,7	19,55	28,8	62,08	5,68	3,99	26,46	11,15	36,31	18,91	52,54	9,72	40,75	1,78	9,32
1.270.430.200.119	Clima Bom	0,426	0,407	0,498	0,373	0,62	0,36	21,79	28,4	55,97	5,49	5,22	18,11	15,92	31,16	20,07	49,91	12,28	38,29	0,81	5,62
1.270.430.200.127	Coca-Cola	0,33	0,211	0,383	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	6,63	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09
1.270.430.200.073	Colina dos Eucaliptos	0,266	0,404	0,186	0,208	0,52	0	21,81	11,51	43,89	0	1,86	9,96	1,72	7,08	6,03	9,92	8,74	12,8	1,13	6,25
1.270.430.200.031	Conjunto Prata 44	0,172	0,168	0,18	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	1,24	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.103	Conjunto Vitória	0,484	0,245	0,728	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	31,47	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.133	Cordeal	0,5	0,377	0,583	0,539	2,78	6,65	14,11	31,1	56,01	8,43	4,3	27,69	18,75	47,2	21,1	59,86	15,94	50,21	4,64	6,54
1.270.430.200.053	Coronel Lima Rocha	0,269	0,165	0,334	0,309	1,06	1,33	6,65	19,7	51,62	4,72	1,95	11,29	11,18	24,8	11,7	28,67	10,12	30,45	2,64	3,23
1.270.430.200.128	Distrito Industrial	0,261	0,291	0,23	0,261	2,03	1,52	11,89	17,8	50,9	1,4	1,02	6,99	8,41	8,85	8,94	24,21	9,14	21,02	2,49	2,59
1.270.430.200.102	Dom Helder Camara	0,238	0,256	0,189	0,269	1,8	0,78	10,59	13,88	48,82	1,16	0,57	3,58	4,35	14,01	8	20,34	10,65	21,72	1,73	4,38

1.270.430.200.13 9	Donizetti Calheiros	0,292	0,265	0,306	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	7,88	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.13 0	Dubeaux Leão	0,289	0,265	0,299	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	5,42	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.13 2	Durval de Goes Monteiro	0,292	0,265	0,307	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	8,23	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.09 4	Eco Park Encosta Bom	0,174	0,168	0,186	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	3,33	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.04 7	Parto	0,402	0,308	0,456	0,443	4,39	0,78	12,05	27	61,94	3,27	5,24	17,88	8,73	27,5	19,83	47,75	15,87	39,97	2,76	4,61
1.270.430.200.09 1	Encosta Novo Mundo	0,294	0,265	0,313	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	10,1	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.04 6	Encostas Mutange Ernesto	0,505	0,377	0,598	0,539	2,78	6,65	14,11	31,1	56,01	8,43	4,3	27,69	23,91	47,2	21,1	59,86	15,94	50,21	4,64	6,54
1.270.430.200.12 4	Maranhão Erotildes Rodrigues	0,229	0,201	0,191	0,295	0	0,55	8,79	11,54	54,12	1,27	1,45	7,56	0,35	10,86	4,7	17,48	12,89	18,84	2,61	3,86
1.270.430.200.09 6	Saldanha	0,172	0,168	0,182	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	2,07	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.08 2	Estrondo	0,479	0,245	0,711	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	25,59	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.12 5	Eustáquio Gomes	0,264	0,165	0,319	0,309	1,06	1,33	6,65	19,7	51,62	4,72	1,95	11,29	6,04	24,8	11,7	28,67	10,12	30,45	2,64	3,23
1.270.430.200.04 8	Farol Feirinha do	0,16	0,277	0,093	0,109	0	0,38	12,25	7,58	38,96	0,81	0	0,82	2,9	4	0,35	4,94	6,16	5,99	0,38	1,51
1.270.430.200.13 5	Tabuleiro	0,409	0,308	0,475	0,443	4,39	0,78	12,05	27	61,94	3,27	5,24	17,88	15,02	27,5	19,83	47,75	15,87	39,97	2,76	4,61
1.270.430.200.07 2	Fernão Velho	0,499	0,377	0,58	0,539	2,78	6,65	14,11	31,1	56,01	8,43	4,3	27,69	17,97	47,2	21,1	59,86	15,94	50,21	4,64	6,54
1.270.430.200.12 3	Garciliano Ramos	0,255	0,291	0,213	0,261	2,03	1,52	11,89	17,8	50,9	1,4	1,02	6,99	2,8	8,85	8,94	24,21	9,14	21,02	2,49	2,59
1.270.430.200.00 9	Grotta do Arroz	0,46	0,463	0,52	0,398	4,63	4,7	19,55	28,8	62,08	5,68	3,99	26,46	15,54	36,31	18,91	52,54	9,72	40,75	1,78	9,32
1.270.430.200.03 5	Gruta de Lourdes	0,121	0,103	0,108	0,151	0,84	0	4,3	8,54	34,13	1,88	0	2,41	1,87	7,76	0,98	7,1	7,45	8,28	1,6	0,79
1.270.430.200.00 5	Guaxuma	0,174	0,168	0,189	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	4,13	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.11 0	Henrique Equelma	0,238	0,256	0,19	0,269	1,8	0,78	10,59	13,88	48,82	1,16	0,57	3,58	4,75	14,01	8	20,34	10,65	21,72	1,73	4,38
1.270.430.200.00 6	Jacarecica	0,121	0,103	0,109	0,151	0,84	0	4,3	8,54	34,13	1,88	0	2,41	2,24	7,76	0,98	7,1	7,45	8,28	1,6	0,79

1.270.430.200.083	Jacintinho	0,444	0,249	0,59	0,493	2,23	9,78	7,75	31,4	65,84	5,89	4,48	27,89	20,4	51,99	21,12	61,86	13,44	51,73	3,8	5,04
1.270.430.200.019	Jaraguá	0,172	0,168	0,181	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	1,72	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.050	Jardim Acácia	0,268	0,404	0,193	0,208	0,52	0	21,81	11,51	43,89	0	1,86	9,96	4,16	7,08	6,03	9,92	8,74	12,8	1,13	6,25
1.270.430.200.042	Jardim Alagoas	0,42	0,225	0,576	0,459	6,78	1,72	7,33	29,9	52,02	6,67	5,31	31,69	20,31	36,88	19,91	56,69	14,48	46,38	1,96	6,88
1.270.430.200.111	Jardim Europa	0,337	0,211	0,402	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	13,14	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09
1.270.430.200.034	Jardim Petrópolis	0,124	0,103	0,119	0,151	0,84	0	4,3	8,54	34,13	1,88	0	2,41	5,51	7,76	0,98	7,1	7,45	8,28	1,6	0,79
1.270.430.200.117	Jardim Saúde	0,268	0,404	0,191	0,208	0,52	0	21,81	11,51	43,89	0	1,86	9,96	3,46	7,08	6,03	9,92	8,74	12,8	1,13	6,25
1.270.430.200.024	Jatiúca	0,157	0,277	0,086	0,109	0	0,38	12,25	7,58	38,96	0,81	0	0,82	0,75	4	0,35	4,94	6,16	5,99	0,38	1,51
1.270.430.200.098	Juca Sampaio	0,234	0,201	0,207	0,295	0	0,55	8,79	11,54	54,12	1,27	1,45	7,56	5,76	10,86	4,7	17,48	12,89	18,84	2,61	3,86
1.270.430.200.003	Litoral Norte	0,465	0,463	0,535	0,398	4,63	4,7	19,55	28,8	62,08	5,68	3,99	26,46	20,58	36,31	18,91	52,54	9,72	40,75	1,78	9,32
1.270.430.200.049	Lopes Trovão	0,236	0,201	0,212	0,295	0	0,55	8,79	11,54	54,12	1,27	1,45	7,56	7,62	10,86	4,7	17,48	12,89	18,84	2,61	3,86
1.270.430.200.027	Mangabeiras	0,173	0,168	0,183	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	2,35	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.021	Maravilha	0,238	0,256	0,188	0,269	1,8	0,78	10,59	13,88	48,82	1,16	0,57	3,58	4,07	14,01	8	20,34	10,65	21,72	1,73	4,38
1.270.430.200.074	Medeiros Neto	0,289	0,265	0,296	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	4,59	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.099	Menino Marcelo	0,173	0,124	0,195	0,2	0	0,6	5,38	11,51	41,11	1,3	2,57	6,29	3,13	12,78	3,56	15,07	8,83	12,01	0,7	4,88
1.270.430.200.087	Mirante do Jacintinho	0,334	0,211	0,393	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	10,02	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09
1.270.430.200.051	Moenda	0,241	0,256	0,198	0,269	1,8	0,78	10,59	13,88	48,82	1,16	0,57	3,58	7,64	14,01	8	20,34	10,65	21,72	1,73	4,38
1.270.430.200.020	Moinho Motriza	0,292	0,265	0,306	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	7,9	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.055	Mundaú	0,333	0,211	0,392	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	9,67	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09
1.270.430.200.081	Novo Jardim	0,486	0,245	0,733	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	32,95	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.093	Novo Mundo	0,176	0,168	0,192	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	5,32	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81
1.270.430.200.088	Olavo Bilac	0,296	0,265	0,319	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	12,13	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.116	Osman	0,231	0,201	0,196	0,295	0	0,55	8,79	11,54	54,12	1,27	1,45	7,56	2,13	10,86	4,7	17,48	12,89	18,84	2,61	3,86

Loureiro																					
1.270.430.200.037	Ouro Preto	0,411	0,308	0,482	0,443	4,39	0,78	12,05	27	61,94	3,27	5,24	17,88	17,45	27,5	19,83	47,75	15,87	39,97	2,76	4,61
1.270.430.200.016	Pajucara	0,158	0,277	0,088	0,109	0	0,38	12,25	7,58	38,96	0,81	0	0,82	1,3	4	0,35	4,94	6,16	5,99	0,38	1,51
1.270.430.200.056	Papodromo	0,473	0,245	0,695	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	20,29	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.106	Paraíso do Horto	0,292	0,265	0,307	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	8,27	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69
1.270.430.200.054	Parque Farol	0,269	0,404	0,193	0,208	0,52	0	21,81	11,51	43,89	0	1,86	9,96	4,2	7,08	6,03	9,92	8,74	12,8	1,13	6,25
1.270.430.200.075	Parque Municipal	0,24	0,256	0,194	0,269	1,8	0,78	10,59	13,88	48,82	1,16	0,57	3,58	6,09	14,01	8	20,34	10,65	21,72	1,73	4,38
1.270.430.200.126	Patio Macció Pedro	0,459	0,463	0,516	0,398	4,63	4,7	19,55	28,8	62,08	5,68	3,99	26,46	14,17	36,31	18,91	52,54	9,72	40,75	1,78	9,32
1.270.430.200.025	Américo	0,121	0,103	0,108	0,151	0,84	0	4,3	8,54	34,13	1,88	0	2,41	1,85	7,76	0,98	7,1	7,45	8,28	1,6	0,79
1.270.430.200.107	Petrópolis	0,326	0,199	0,375	0,404	4,1	0,17	7,47	25,1	49,7	3,27	2,5	19,95	10,76	25,1	12,62	41,91	13,63	36,87	2,23	6,79
1.270.430.200.084	Piabas	0,444	0,248	0,597	0,486	3,45	2,64	9,2	27,3	64,82	6,45	7,22	23,97	20,42	45,55	18,69	54,77	13,46	48,04	4,46	5,4
1.270.430.200.052	Pitanguinha	0,121	0,103	0,109	0,151	0,84	0	4,3	8,54	34,13	1,88	0	2,41	2,1	7,76	0,98	7,1	7,45	8,28	1,6	0,79
1.270.430.200.118	Planalto	0,173	0,124	0,195	0,2	0	0,6	5,38	11,51	41,11	1,3	2,57	6,29	3,18	12,78	3,56	15,07	8,83	12,01	0,7	4,88
1.270.430.200.066	Ponta Grossa	0,259	0,291	0,225	0,261	2,03	1,52	11,89	17,8	50,9	1,4	1,02	6,99	6,8	8,85	8,94	24,21	9,14	21,02	2,49	2,59
1.270.430.200.014	Ponta Verde	0,049	0	0,071	0,075	0	0	0	6,7	36,38	0,36	0	0	0,9	0,4	0,6	0,79	5,18	3,26	0,11	1
1.270.430.200.022	Ponta da Terra	0,265	0,165	0,32	0,309	1,06	1,33	6,65	19,7	51,62	4,72	1,95	11,29	6,4	24,8	11,7	28,67	10,12	30,45	2,64	3,23
1.270.430.200.017	Porto	0,475	0,245	0,7	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	21,87	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.033	Poço Azul	0,48	0,245	0,715	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	27,08	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19
1.270.430.200.064	Prado	0,335	0,211	0,396	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	10,97	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09
1.270.430.200.023	Praias Belas	0,238	0,256	0,188	0,269	1,8	0,78	10,59	13,88	48,82	1,16	0,57	3,58	4,19	14,01	8	20,34	10,65	21,72	1,73	4,38
1.270.430.200.079	Princesas	0,441	0,249	0,582	0,493	2,23	9,78	7,75	31,4	65,84	5,89	4,48	27,89	17,58	51,99	21,12	61,86	13,44	51,73	3,8	5,04
1.270.430.200.015	Riacho Doce	0,339	0,211	0,408	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	14,92	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09
1.270.430.200.136	Rio do Silva	0,257	0,291	0,219	0,261	2,03	1,52	11,89	17,8	50,9	1,4	1,02	6,99	4,76	8,85	8,94	24,21	9,14	21,02	2,49	2,59
1.270.430.200.022	Rosa dos	0,237	0,256	0,186	0,269	1,8	0,78	10,59	13,88	48,82	1,16	0,57	3,58	3,5	14,01	8	20,34	10,65	21,72	1,73	4,38

6	Ventos																					
1.270.430.200.039	Rotary	0,497	0,377	0,576	0,539	2,78	6,65	14,11	31,1	56,01	8,43	4,3	27,69	16,48	47,2	21,1	59,86	15,94	50,21	4,64	6,54	
1.270.430.200.100	Rui Palmeira	0,269	0,291	0,254	0,261	2,03	1,52	11,89	17,8	50,9	1,4	1,02	6,99	16,41	8,85	8,94	24,21	9,14	21,02	2,49	2,59	
1.270.430.200.001	Rural	0,494	0,245	0,758	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	41,56	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19	
1.270.430.200.122	Salvador Lyra	0,236	0,256	0,184	0,269	1,8	0,78	10,59	13,88	48,82	1,16	0,57	3,58	2,66	14,01	8	20,34	10,65	21,72	1,73	4,38	
1.270.430.200.044	Sanatório	0,408	0,308	0,472	0,443	4,39	0,78	12,05	27	61,94	3,27	5,24	17,88	14,22	27,5	19,83	47,75	15,87	39,97	2,76	4,61	
1.270.430.200.071	Santa Amélia	0,122	0,103	0,111	0,151	0,84	0	4,3	8,54	34,13	1,88	0	2,41	3,08	7,76	0,98	7,1	7,45	8,28	1,6	0,79	
1.270.430.200.029	Santa Fernanda	0,268	0,165	0,329	0,309	1,06	1,33	6,65	19,7	51,62	4,72	1,95	11,29	9,49	24,8	11,7	28,67	10,12	30,45	2,64	3,23	
1.270.430.200.038	Santo Amaro	0,408	0,308	0,472	0,443	4,39	0,78	12,05	27	61,94	3,27	5,24	17,88	14,07	27,5	19,83	47,75	15,87	39,97	2,76	4,61	
1.270.430.200.028	Santo Eduardo	0,173	0,124	0,194	0,2	0	0,6	5,38	11,51	41,11	1,3	2,57	6,29	2,63	12,78	3,56	15,07	8,83	12,01	0,7	4,88	
1.270.430.200.092	Santíssima Trindade	0,126	0,103	0,123	0,151	0,84	0	4,3	8,54	34,13	1,88	0	2,41	6,99	7,76	0,98	7,1	7,45	8,28	1,6	0,79	
1.270.430.200.004	Sauaçuby Sebastião	0,275	0,165	0,352	0,309	1,06	1,33	6,65	19,7	51,62	4,72	1,95	11,29	17,14	24,8	11,7	28,67	10,12	30,45	2,64	3,23	
1.270.430.200.076	Correia	0,174	0,124	0,198	0,2	0	0,6	5,38	11,51	41,11	1,3	2,57	6,29	4,17	12,78	3,56	15,07	8,83	12,01	0,7	4,88	
1.270.430.200.018	Seminário	0,441	0,248	0,589	0,486	3,45	2,64	9,2	27,3	64,82	6,45	7,22	23,97	17,91	45,55	18,69	54,77	13,46	48,04	4,46	5,4	
1.270.430.200.095	Serraria	0,267	0,404	0,188	0,208	0,52	0	21,81	11,51	43,89	0	1,86	9,96	2,53	7,08	6,03	9,92	8,74	12,8	1,13	6,25	
1.270.430.200.060	Sururu do Capote	0,195	0,124	0,259	0,2	0	0,6	5,38	11,51	41,11	1,3	2,57	6,29	24,67	12,78	3,56	15,07	8,83	12,01	0,7	4,88	
1.270.430.200.101	São Francisco	0,41	0,308	0,48	0,443	4,39	0,78	12,05	27	61,94	3,27	5,24	17,88	16,77	27,5	19,83	47,75	15,87	39,97	2,76	4,61	
1.270.430.200.080	São Jorge Tabuleiro	0,295	0,265	0,317	0,305	6,8	0,6	9,37	22,4	57,1	3,55	1,52	12,04	11,61	20,99	8,31	32,42	11	27,35	1,73	3,69	
1.270.430.200.137	Novo	0,403	0,418	0,396	0,396	2,47	0	18,36	25,9	53,13	3,42	4,16	15,63	11,04	29,43	11,1	41,49	13,73	37,03	2,41	5	
1.270.430.200.061	Trapiche	0,172	0,168	0,182	0,167	1,05	0,05	7,11	10	43,95	4,04	1,22	4,79	1,83	8,92	3,82	8,99	7,64	10,25	1,19	2,81	
1.270.430.200.131	UFAL	0,336	0,211	0,401	0,397	1,28	1,24	8,66	23,6	47,84	3,1	3,15	23,37	12,84	28,19	12,77	41,24	15,34	33,24	1,59	6,09	
1.270.430.200.085	Vale do Feitosa	0,472	0,245	0,69	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	18,76	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19	
1.270.430.200.115	Vale do	0,471	0,454	0,52	0,438	1,03	7,72	24,87	28,2	56,32	5,27	4,09	27,37	19,2	46,04	14,25	53,53	12,88	44,55	3,22	4,34	

	Pratagy																					
1.270.430.200.086	Vale do Reginaldo	0,36	0,185	0,5	0,394	1,45	5,14	6,41	27,9	57,27	2,91	5,87	23,47	16,96	35,96	15,42	46,9	12,72	41,52	1,68	5,29	
1.270.430.200.040	Vale do Reginaldo II	0,482	0,245	0,719	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	28,47	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19	
1.270.430.200.105	Vale do Silva	0,326	0,199	0,376	0,404	4,1	0,17	7,47	25,1	49,7	3,27	2,5	19,95	11,2	25,1	12,62	41,91	13,63	36,87	2,23	6,79	
1.270.430.200.067	Vale do Sol	0,171	0,124	0,187	0,2	0	0,6	5,38	11,51	41,11	1,3	2,57	6,29	0,45	12,78	3,56	15,07	8,83	12,01	0,7	4,88	
1.270.430.200.114	Vales do Benedito	0,613	0,452	0,819	0,567	4,67	2,92	43,93	38,7	66,39	15,71	7,33	51,34	25,39	60,09	30,47	73,13	18,63	58,14	3,78	3,2	
1.270.430.200.057	Vergel	0,418	0,225	0,57	0,459	6,78	1,72	7,33	29,9	52,02	6,67	5,31	31,69	18,28	36,88	19,91	56,69	14,48	46,38	1,96	6,88	
1.270.430.200.010	Vila Emater	0,485	0,245	0,729	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	31,86	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19	
1.270.430.200.045	Vila Feitosa	0,473	0,245	0,695	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	20,27	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19	
1.270.430.200.058	Vila Olímpica	0,51	0,377	0,612	0,539	2,78	6,65	14,11	31,1	56,01	8,43	4,3	27,69	28,81	47,2	21,1	59,86	15,94	50,21	4,64	6,54	
1.270.430.200.129	Vila do Eucalipto	0,493	0,245	0,752	0,481	6,45	6,58	7,01	34,3	59,37	8,45	11,28	44,5	39,57	49,19	24,09	63,93	12,32	53,29	1,98	9,19	
1.270.430.200.059	Virgem dos Pobres	0,328	0,199	0,381	0,404	4,1	0,17	7,47	25,1	49,7	3,27	2,5	19,95	12,84	25,1	12,62	41,91	13,63	36,87	2,23	6,79	

FONTE: IPEA, 2015.

Para as variáveis apresentadas no Quadro 7, lê-se:

VARIÁVEL	SIGLA NO AVS	DESCRIÇÃO
T1.1	t_sem_lixo	% da população que vive em domicílios urbanos sem o serviço de coleta de lixo
T1.2	t_sem_agua_esgoto	% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados
T1.3	t_vulner_maislh	% de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e que gastam mais de uma hora até o trabalho
T2.1	t_mort1	Mortalidade até 1 ano de idade
T2.2	t_c0a5_fora	% de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola
T2.3	t_c6a14_fora	% de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola
T2.4	t_m10a17_filho	% de mulheres de 10 a 17 anos que tiveram filhos
T2.5	t_mchefe_fundin_fmenor	% de mães chefes de família, sem fundamental completo e com filho menor de 15 anos de idade
T2.6	t_analf_15m	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade
T2.7	t_cdom_fundin	% de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo
T2.8	t_p15a24_nada	% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (de 2010)
T3.1	t_vulner	Proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (de 2010)
T3.2	t_desocup18m	Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade
T3.3	t_p18m_fundin_informal	% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal
T3.4	t_vulner_depends_idosos	% de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e dependentes de idosos
T3.5	t_atividade10a14	Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade

**QUADRO 8 – INDICADORES GERAIS E VARIÁVEIS QUE COMPÕEM O ÍNDICE DE VULNERABILIDADE ELABORADO PELA ONU-HABITAT PARA AS COMUNIDADES DO MUNICÍPIO DE MACEIÓ**

TERRITÓRIO	MICROÁREA	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	MÉDIA
96 FM	96FM001	3,50	6,00	1,80	6,00	6,00	5,33	6,00	6,00	6,00	3,00	4,65
Alto do Boi	ABoi001	3,50	4,63	3,00	3,68	0,67	0,40	5,90	4,32	6,00	3,00	2,72
Alto do Boi	ABoi002	3,50	5,76	2,85	5,25	0,67	0,86	5,55	5,70	6,00	3,00	3,16
Alto do Boi	ABoi003	3,50	3,85	2,70	5,25	0,67	0,86	5,55	2,71	6,00	3,00	2,80
Alto do Boi	ABoi004	3,50	3,51	2,85	4,25	0,67	1,08	5,55	1,28	6,00	6,00	2,78
Alto do Ceu	ACeu001	3,50	3,96	0,95	5,60	4,32	6,00	4,65	2,57	3,00	2,08	3,27
Alto do Ceu	ACeu002	3,50	3,25	0,95	5,35	3,96	3,26	4,50	2,25	3,00	2,08	2,93
Água de Ferro	AGFerro001	3,50	5,45	6,00	5,75	6,00	1,43	1,35	6,00	6,00	6,00	4,18
Água de Ferro	AGFerro002	1,50	3,04	5,70	5,25	3,33	1,69	5,55	5,70	4,20	3,69	3,61
Água de Ferro	AGFerro003	1,50	1,68	5,70	4,25	3,33	0,38	0,15	5,40	3,00	1,88	1,80
Aldeia do Índio	AIndio001	3,50	4,09	1,01	5,35	3,19	6,00	5,55	6,00	6,00	3,00	3,93
Aldeia do Índio	AIndio002	1,50	3,27	1,00	4,85	1,94	1,33	5,60	5,13	5,40	2,08	2,69
Aldeia do Índio	AIndio003	1,50	4,02	1,00	5,24	2,10	0,89	5,55	5,70	6,00	2,08	2,74
Aldeia do Índio II	AIndioII001	3,50	5,05	1,72	6,00	4,68	2,88	6,00	5,10	6,00	3,00	4,10
Aldeia do Índio II	AIndioII002	1,50	3,52	1,64	5,35	4,05	1,65	5,75	4,13	5,40	3,00	3,22
Aldeia do Índio II	AIndioII003	1,50	3,72	1,64	5,35	4,95	6,00	1,05	5,10	6,00	3,00	3,27
Aldeia do Índio II	AIndioII004	3,50	5,94	1,70	6,00	6,00	4,43	5,55	4,35	6,00	3,00	4,35
Aldeia do Índio II	AIndioII005	3,50	4,35	1,71	4,85	4,50	2,93	5,85	3,13	5,40	3,00	3,71
Aldeia do Índio II	AIndioII006	3,50	5,20	1,41	6,00	5,28	5,33	5,85	4,55	6,00	3,00	4,28
Aldeia do Índio II	AIndioII007	3,50	3,98	1,68	6,00	4,37	2,02	5,85	5,73	5,40	3,00	3,83
Aldeia do Índio II	AIndioII008	1,50	1,96	1,41	5,35	4,36	2,56	5,75	5,70	5,40	2,08	3,13
Aldeia do Índio II	AIndioII009	1,50	3,94	1,01	5,35	5,76	1,71	0,30	5,70	6,00	3,00	2,50
Aldeia do Índio II	AIndioII010	1,50	2,74	1,07	5,35	5,28	0,83	0,15	5,40	6,00	3,00	2,08
Grota da Alegria	Alegria001	3,50	3,61	1,35	4,85	3,20	2,02	2,40	0,72	5,40	3,00	2,62
Grota da Alegria	Alegria002	3,50	3,36	1,41	3,28	2,90	5,33	6,00	2,25	5,40	3,00	3,36
Grota da Alegria	Alegria003	3,50	3,62	1,71	4,85	2,90	2,88	1,20	3,38	5,40	3,00	2,99
Grota da Alegria	Alegria004	3,50	3,33	0,62	4,85	2,60	2,28	1,05	3,38	5,40	3,00	2,56

Grota da Alegria	Alegria005	3,50	4,05	1,41	5,75	3,20	5,33	6,00	4,55	6,00	3,00	3,96
Grota da Alegria	Alegria006	3,50	4,00	1,71	4,85	2,90	1,08	0,15	2,85	5,40	2,08	2,11
Grota da Alegria	Alegria007	2,00	2,76	1,41	4,85	3,20	6,00	0,15	2,71	6,00	2,08	2,27
Alegria	Alegria1001	3,50	3,90	1,80	5,75	0,67	3,75	5,55	2,85	6,00	4,80	3,32
Alegria	Alegria1002	3,50	4,16	1,72	5,25	0,67	3,75	5,55	1,76	6,00	4,80	3,14
Alto da Boa Vista	AltoBV001	2,00	4,00	1,40	4,25	0,67	2,15	5,55	1,85	4,20	6,00	2,66
Alto da Boa Vista	AltoBV002	2,00	3,87	1,68	3,68	0,67	1,17	5,55	0,86	4,20	6,00	2,32
Alto da Boa Vista	AltoBV003	6,00	4,31	1,86	5,75	0,67	1,08	6,00	4,40	5,40	6,00	3,34
Alto da Boa Vista	AltoBV004	3,50	3,96	1,80	5,25	0,67	0,40	5,55	4,35	5,40	6,00	2,78
Alto da Boa Vista	AltoBV005	3,50	6,00	1,80	5,25	0,67	0,63	5,55	6,00	6,00	6,00	3,16
Grota do Andraújo	Andraujo001	2,00	3,94	0,62	5,25	0,67	1,17	5,55	3,00	3,00	6,00	2,39
Grota do Andraújo	Andraujo002	2,00	2,58	1,01	3,68	0,67	2,18	5,55	3,00	3,00	6,00	2,47
Grota do Andraújo	Andraujo003	2,00	3,79	1,41	3,68	0,67	0,83	1,35	5,40	3,00	6,00	2,21
Artemisia	Artemisia001	3,50	5,17	1,72	5,75	6,00	1,08	5,55	6,00	6,00	3,69	3,92
Artemisia	Artemisia002	1,50	2,88	1,72	5,35	6,00	0,18	5,55	5,06	3,00	3,69	2,58
Artemisia	Artemisia003	1,50	2,52	1,72	4,85	6,00	0,32	0,15	2,27	4,20	6,00	1,87
Grota do Ary	Ary001	3,50	5,20	1,07	5,60	4,16	6,00	5,75	6,00	6,00	3,00	4,19
Grota do Ary	Ary002	1,50	3,42	1,07	5,35	2,32	2,56	5,85	6,00	5,40	1,35	2,92
Grota do Ary	Ary003	1,50	4,02	1,01	5,35	2,32	1,05	0,15	6,00	6,00	2,08	1,97
Alto São Rafael	ASRafael001	3,50	4,69	1,71	5,60	5,76	3,73	5,85	5,10	6,00	3,00	4,22
Alto São Rafael	ASRafael002	3,50	5,14	1,80	5,60	5,76	5,33	6,00	4,80	6,00	3,00	4,43
Alto São Rafael	ASRafael003	2,00	3,19	1,62	4,85	4,36	4,65	5,85	5,40	5,40	3,00	3,73
Alto São Rafael	ASRafael004	2,00	3,33	1,62	4,85	4,36	1,77	0,15	6,00	5,40	2,08	2,30
Alto São Rafael	ASRafael005	3,50	5,20	1,62	4,85	5,03	6,00	1,20	6,00	5,40	3,00	3,72
Alto São Rafael	ASRafael006	2,00	3,72	1,71	4,85	5,03	4,20	5,85	6,00	6,00	3,00	3,90
Alto São Rafael	ASRafael007	2,00	2,64	1,71	4,85	5,03	2,56	0,15	6,00	6,00	3,00	2,49
Alto da Vitória	AVitoria001	3,50	5,20	1,77	5,60	6,00	5,33	3,75	5,70	6,00	3,00	4,31
Alto da Vitória	AVitoria002	3,50	3,78	1,77	5,60	3,23	5,40	5,25	4,50	6,00	2,08	3,83
Alto da Vitória	AVitoria003	3,50	3,48	1,77	5,60	3,67	5,70	4,95	4,50	6,00	3,00	3,99
Bolão I	BolaoI001	3,50	4,36	1,77	6,00	6,00	5,70	5,60	5,10	6,00	2,08	4,26

Bolão I	BolaoI002	3,50	4,43	1,41	5,35	3,23	2,93	4,10	5,13	6,00	3,00	3,65
Bairro Treze	BTreze001	3,50	4,57	1,72	5,75	0,67	1,77	6,00	4,13	6,00	6,00	3,33
Bairro Treze	BTreze002	1,50	2,53	0,60	5,25	3,60	1,69	6,00	5,42	5,40	6,00	3,08
Bairro Treze	BTreze003	3,50	6,00	0,60	5,75	3,60	0,68	5,55	5,70	6,00	6,00	3,39
Bairro Treze	BTreze004	3,50	4,00	0,60	5,75	3,60	1,17	0,15	5,70	6,00	6,00	2,40
Bela Vista	BVista001	3,50	4,06	1,68	5,60	6,00	6,00	6,00	2,85	6,00	3,00	4,14
Bela Vista	BVista002	1,50	2,62	1,71	5,25	4,50	1,57	4,40	2,00	5,40	1,30	2,62
Canaã	Canaa001	3,50	4,24	0,60	5,75	4,36	3,08	5,55	6,00	6,00	4,80	3,82
Canaã	Canaa002	3,50	5,15	0,60	5,35	2,70	0,77	5,55	5,70	5,40	3,05	3,02
Canaã Extensão	CanaaExt001	3,50	4,00	0,60	4,25	4,05	3,08	5,55	5,40	6,00	6,00	3,70
Canaã Extensão	CanaaExt002	3,50	5,30	0,60	5,60	4,05	1,69	5,55	6,00	4,20	1,67	3,16
Grota do Carimbão	Carimbao001	3,50	5,14	1,77	5,60	3,33	5,33	5,55	4,95	6,00	3,00	4,16
Grota do Carimbão	Carimbao002	3,50	4,87	1,70	5,75	3,33	1,60	5,55	4,28	6,00	2,08	3,48
Grota do Carimbão	Carimbao003	3,50	4,84	1,77	5,75	3,33	1,17	0,15	5,10	6,00	3,00	2,49
Grota do Carimbão	Carimbao004	3,50	4,84	1,46	5,75	3,33	1,53	0,15	5,42	6,00	2,08	2,44
Grota da Caveira	Caveira001	3,50	4,96	1,80	5,60	5,40	5,33	6,00	5,06	6,00	3,00	4,40
Grota da Caveira	Caveira002	1,50	3,48	0,90	4,85	4,95	5,33	6,00	3,61	6,00	3,00	3,44
Grota da Caveira	Caveira003	1,50	3,27	0,45	5,25	4,95	1,69	3,75	3,21	5,40	2,08	2,58
Grota da Caveira	Caveira004	1,50	2,74	1,40	5,25	4,95	4,20	5,75	1,67	6,00	3,00	3,19
Grota da Caveira	Caveira005	6,00	2,56	1,35	5,25	3,63	6,00	3,75	3,90	6,00	3,00	3,80
Chã de Bebedouro	CBebed001	3,50	5,73	3,00	5,75	1,20	0,63	6,00	6,00	6,00	6,00	3,57
Chã de Bebedouro	CBebed002	3,50	5,10	3,00	5,25	3,33	0,38	5,55	5,40	3,00	1,88	3,00
Chã de Bebedouro	CBebed003	3,50	4,00	0,60	5,75	1,20	3,75	5,55	6,00	6,00	6,00	3,48
Capitão Correia	CCorreia001	3,50	4,20	0,60	5,75	0,67	3,75	5,55	6,00	6,00	6,00	3,30
Capitão Correia	CCorreia002	1,50	3,30	0,60	4,25	2,53	0,53	5,55	5,70	6,00	3,69	2,55
Capitão Correia	CCorreia003	1,50	3,34	0,57	3,14	3,33	0,94	0,15	5,70	3,00	1,88	1,63
Capitão Correia	CCorreia004	3,50	4,96	0,54	5,25	0,67	1,43	6,00	6,00	6,00	6,00	3,01
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira001	3,50	5,38	1,80	5,75	0,67	1,08	5,90	2,70	6,00	6,00	3,10
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira002	1,50	2,90	1,72	4,85	0,67	0,57	5,55	0,51	3,00	3,69	1,84
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira003	1,50	2,82	1,78	5,25	0,67	0,32	5,90	1,28	3,00	3,69	1,93

Chã da Jaqueira	CdaJaqueira004	3,50	4,15	1,80	5,75	5,00	1,20	0,15	6,00	5,40	3,69	2,63
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira005	6,00	4,55	0,60	5,25	0,67	1,57	3,50	5,70	6,00	6,00	3,03
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira006	3,50	5,27	1,78	5,75	0,67	0,48	5,90	1,28	5,40	3,69	2,49
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira007	3,50	4,60	1,80	5,35	0,67	1,08	5,55	2,85	6,00	1,00	2,53
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira008	3,50	4,93	1,80	5,75	0,67	1,69	5,90	5,06	6,00	6,00	3,42
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira009	1,50	4,26	0,57	5,75	0,67	0,83	5,75	2,71	5,40	3,69	2,27
Chã da Jaqueira	CdaJaqueira010	1,50	5,27	0,57	5,75	0,67	2,18	5,55	2,85	6,00	6,00	2,71
Grota do Cigano	Cigano001	3,50	5,20	1,72	6,00	2,40	2,02	6,00	2,85	6,00	3,00	3,51
Grota do Cigano	Cigano002	3,50	4,52	1,46	5,60	3,60	5,33	6,00	2,85	6,00	3,00	3,88
Grota do Cigano	Cigano003	3,50	4,75	1,41	5,35	3,30	2,93	5,75	1,82	6,00	2,08	3,31
Grota do Cigano	Cigano004	3,50	3,72	1,41	3,85	5,40	6,00	5,85	2,85	6,00	3,00	3,83
Grota do Cigano	Cigano005	3,50	5,49	1,41	6,00	3,60	5,33	5,85	2,85	6,00	3,00	3,95
Grota do Cigano	Cigano006	3,50	5,20	1,41	6,00	3,60	5,33	5,85	2,85	6,00	3,00	3,93
Grota do Cigano	Cigano007	3,50	4,35	1,40	5,35	2,91	1,69	4,55	2,19	5,40	2,08	3,02
Grota do Cigano	Cigano008	3,50	3,72	1,41	3,85	5,40	4,20	1,20	2,70	6,00	2,08	3,03
Conjunto Luiz Pedro	CLPedro001	3,50	3,81	0,60	5,25	0,67	0,51	5,55	5,70	6,00	6,00	2,64
Conjunto Luiz Pedro	CLPedro002	3,50	6,00	0,60	5,75	0,67	0,33	5,55	6,00	6,00	6,00	2,68
Conjunto Luiz Pedro	CLPedro003	3,50	3,49	0,57	5,25	0,67	2,15	5,55	5,70	6,00	6,00	3,01
Conjunto Luiz Pedro	CLPedro004	3,50	4,00	0,60	5,25	0,67	0,71	0,15	5,70	6,00	6,00	1,91
Grota do Correia	Correia001	3,50	4,96	0,54	5,75	0,67	1,43	6,00	6,00	6,00	6,00	3,04
Grota do Correia	Correia002	1,50	3,26	0,54	5,75	2,53	2,06	1,35	6,00	6,00	3,69	2,60
Coronel Paranhos	CParanhos001	1,50	3,66	1,71	5,35	2,32	6,00	6,00	4,50	5,40	2,08	3,41
Conjunto Vitória	CVitoria001	1,50	4,00	1,80	5,75	1,78	0,68	5,55	5,70	2,70	4,80	2,81
Conjunto Vitória	CVitoria002	1,50	3,79	1,71	3,14	1,78	0,45	5,55	0,54	1,50	1,67	1,68
Grota da Princesa	daPrincesa001	3,50	4,00	0,96	5,60	3,70	1,52	5,55	4,55	6,00	3,00	3,38
Grota da Princesa	daPrincesa002	3,50	5,40	1,78	5,60	6,00	3,73	6,00	2,85	6,00	3,00	4,09
Grota da Princesa	daPrincesa003	2,50	5,30	1,07	5,60	5,00	3,73	6,00	3,69	6,00	3,00	3,78
Grota da Princesa	daPrincesa004	1,50	2,82	1,07	5,35	5,00	0,33	6,00	2,14	6,00	2,08	2,40
Grota da Princesa	daPrincesa005	1,50	2,52	1,07	4,85	5,00	0,33	1,35	2,03	6,00	1,25	1,91
Eldorado	Eldorado001	3,50	4,00	1,72	5,75	0,67	3,75	5,55	5,42	6,00	6,00	3,61

Eldorado	Eldorado002	3,50	3,34	1,72	4,85	0,67	0,77	5,55	5,13	5,40	3,69	2,79
Grota da Esperança	Esperanca001	1,50	3,91	0,68	5,35	6,00	1,94	5,55	5,06	6,00	3,00	3,23
Grota da Esperança	Esperanca002	1,50	1,56	0,67	5,35	6,00	0,38	5,55	5,70	6,00	2,08	2,44
Grota da Esperança	Esperanca003	2,50	2,62	0,67	5,35	6,00	0,48	0,15	1,43	6,00	2,08	1,68
Grota da Esperança	Esperanca004	1,50	2,86	0,67	5,35	6,00	5,33	5,55	2,85	6,00	3,00	3,27
Grota Frei Damião	FDamiao001	3,50	4,38	1,07	5,25	4,32	1,82	5,15	4,55	6,00	3,00	3,51
Grota Frei Damião	FDamiao002	1,50	1,80	0,65	4,85	3,96	0,30	5,55	2,00	4,20	2,08	1,99
Frei Damião	FDamiaoAB001	3,50	5,30	1,71	5,60	4,32	2,28	5,75	5,10	6,00	3,00	3,95
Frei Damião	FDamiaoAB002	1,50	1,56	1,35	4,85	5,00	0,48	5,55	5,42	6,00	1,14	2,45
Frei Damião	FDamiaoAB003	1,50	1,74	1,35	4,85	5,00	0,48	3,75	3,99	6,00	1,33	2,34
Frei Damião	FDamiaoAB004	1,50	2,52	1,35	4,85	5,00	0,38	0,15	3,78	6,00	1,14	1,68
Flechal de Baixo	FdeBaixo001	3,50	5,76	3,34	5,75	5,04	1,14	5,55	5,40	6,00	6,00	4,35
Flechal de Baixo	FdeBaixo002	3,50	3,90	3,34	5,75	5,04	1,69	5,90	2,71	6,00	6,00	4,08
Flechal de Baixo	FdeBaixo003	1,50	2,76	3,34	5,75	2,80	2,00	5,55	2,71	3,00	1,88	2,87
Flechal de Cima	FdeCima001	3,50	3,58	1,80	5,75	5,04	1,08	5,55	5,13	6,00	3,69	3,67
Flechal de Cima	FdeCima002	1,50	2,14	1,71	5,25	2,80	2,00	5,90	4,20	4,20	1,88	2,82
Flechal de Cima	FdeCima003	1,50	1,60	1,71	2,43	2,80	0,63	5,55	3,42	3,00	1,88	2,12
Flechal de Cima	FdeCima004	3,50	6,00	1,80	6,00	6,00	0,63	6,00	6,00	6,00	6,00	4,02
Fernão Velho	FVelho001	3,50	5,33	0,60	5,75	0,67	1,08	5,90	6,00	5,40	4,80	2,90
Fernão Velho	FVelho002	1,50	3,39	0,57	5,25	0,67	1,08	5,55	4,85	3,00	3,05	2,20
do Arroz	GArroz001	3,50	4,00	0,57	5,75	3,30	2,28	5,55	6,00	6,00	3,00	3,40
do Arroz	GArroz002	3,50	4,36	0,60	6,00	5,76	6,00	5,55	6,00	6,00	2,85	4,01
do Arroz	GArroz003	3,50	2,69	0,57	5,25	5,28	1,69	5,75	5,70	6,00	3,00	3,29
do Arroz	GArroz004	3,50	4,00	0,47	5,75	5,40	0,65	0,15	6,00	6,00	3,00	2,15
Do Gino	Gino001	1,50	4,04	1,80	4,85	0,67	0,30	5,55	2,85	6,00	3,00	2,23
Do Gino	Gino002	1,50	3,85	1,71	4,85	0,67	0,30	0,15	4,36	4,20	2,08	1,49
Grota da Paz	GPaz001	3,50	3,58	0,96	5,60	5,76	0,65	4,95	2,85	6,00	3,00	3,03
Grota da Paz	GPaz002	1,50	2,64	0,96	3,68	6,00	0,38	4,95	1,89	4,20	2,08	2,20
Grota da Paz	GPaz003	1,50	2,76	0,96	5,60	6,00	1,52	4,95	2,85	6,00	3,00	2,96
Grota da Paz	GPaz004	1,50	2,52	0,96	6,00	6,00	0,32	0,15	0,38	6,00	2,00	1,40

Grota Princesa Daiane	GPDMA001	3,50	4,00	0,60	5,75	5,76	0,83	5,55	2,85	6,00	3,00	3,03
Grota Princesa Daiane	GPDMA002	3,50	2,86	0,60	5,75	4,70	0,83	5,55	2,85	5,40	3,00	2,84
Grota Princesa Daiane	GPDMA003	1,50	1,56	0,57	5,25	4,70	0,38	0,15	2,10	5,40	2,08	1,46
Ipanema	Ipanema001	1,50	3,00	1,64	4,25	0,67	0,19	5,55	6,00	3,00	6,00	2,17
Ipanema	Ipanema002	1,50	3,85	1,64	5,25	0,67	0,11	0,15	6,00	3,00	6,00	1,50
Itabapuã	Itabapoa001	3,50	3,16	1,70	5,25	6,00	6,00	5,55	5,70	6,00	3,00	4,27
Itabapuã	Itabapoa002	1,50	3,32	1,70	5,35	6,00	3,30	6,00	5,57	6,00	3,00	3,74
Itabapuã	Itabapoa003	1,50	4,82	1,70	5,35	6,00	3,30	1,20	6,00	6,00	3,00	3,33
Jardim Alagoas	JAlagoas001	6,00	3,99	1,77	5,60	3,23	6,00	5,85	6,00	6,00	3,00	4,43
Jardim Alagoas	JAlagoas002	6,00	4,05	1,77	4,85	3,23	6,00	5,85	6,00	6,00	3,00	4,37
Jardim Alagoas	JAlagoas003	6,00	4,06	1,77	5,35	3,23	6,00	5,85	5,70	6,00	3,00	4,39
João Malaquias	JMalaquias001	3,50	3,24	1,46	5,35	3,44	2,02	5,25	5,13	5,40	2,08	3,36
João Malaquias	JMalaquias002	3,50	3,12	1,46	3,85	3,44	0,38	5,55	4,59	5,40	2,08	2,73
Grota do José Miguel	JMiguel001	1,50	2,73	1,71	5,25	5,00	0,54	1,35	2,57	5,40	1,88	2,26
Grota do José Miguel	JMiguel002	3,50	5,80	1,80	5,75	6,00	0,40	5,55	5,40	6,00	6,00	3,75
Grota do José Miguel	JMiguel003	3,50	3,79	1,80	5,75	5,00	0,83	0,15	5,13	5,40	3,69	2,48
Grota do José Miguel	JMiguel004	3,50	6,00	1,86	5,75	6,00	1,17	5,85	4,80	6,00	6,00	4,17
Grota do José Miguel	JMiguel005	1,50	3,00	1,71	5,75	3,00	0,77	5,55	6,00	4,20	1,88	2,77
Grota do José Miguel	JMiguel006	3,50	5,07	1,80	5,75	3,00	1,06	6,00	6,00	5,40	6,00	3,83
Grota do José Miguel	JMiguel007	3,50	4,06	1,80	5,75	3,00	3,44	5,55	6,00	5,40	6,00	4,18
José Miguel Pequeno	JMiguel1001	1,50	3,32	1,72	5,35	6,00	2,85	5,55	2,71	6,00	1,00	3,05
Grota José Miguel	JMiguel2001	1,50	2,78	0,60	5,75	3,83	0,83	3,75	2,71	6,00	1,00	2,21
Lixão da Cobel	LCobel001	3,50	5,05	6,00	5,25	0,67	0,73	6,00	2,71	2,70	3,05	2,86
Lixão da Cobel	LCobel002	2,00	3,85	4,65	1,51	0,67	0,23	5,55	2,57	1,50	3,05	1,88
Lixão da Cobel	LCobel003	3,50	4,17	6,00	5,25	0,67	1,08	5,55	2,71	2,70	4,80	3,03
Ladeira Lopes Trovão	LLTrova001	3,50	5,05	1,80	6,00	5,01	6,00	5,85	5,06	6,00	3,00	4,45
Ladeira Lopes Trovão	LLTrova002	3,50	3,42	1,71	5,60	3,71	4,20	5,85	2,25	6,00	3,00	3,65

Ladeira Lopes Trovão	LLTrovao003	3,50	1,80	1,71	5,25	3,71	3,99	5,55	1,89	6,00	2,08	3,19
Ladeira Lopes Trovão	LLTrovao004	3,50	3,22	1,80	5,60	6,00	6,00	6,00	2,85	6,00	2,85	4,05
Ladeira Lopes Trovão	LLTrovao005	3,50	2,50	1,71	5,35	6,00	6,00	5,55	6,00	6,00	2,00	4,04
Ladeira da Moenda	LMoenda001	3,50	4,59	1,64	5,60	4,50	0,57	4,55	3,71	6,00	3,00	3,21
Ladeira da Moenda	LMoenda002	3,50	5,05	1,64	5,35	4,50	0,83	5,75	3,15	6,00	3,00	3,37
Ladeira da Moenda	LMoenda003	3,50	6,00	1,64	5,35	4,85	1,50	5,55	5,70	6,00	3,00	3,88
Ladeira da Moenda	LMoenda004	3,50	3,44	1,64	5,24	4,85	1,20	4,40	5,42	6,00	3,00	3,48
Nucilio Simões	LucSim001	3,50	4,07	6,00	5,35	0,67	0,21	6,00	2,71	6,00	6,00	2,87
Grota do Macaco I	MacacoI001	6,00	4,00	5,40	5,25	0,67	5,33	5,55	2,85	6,00	3,69	3,92
Grota do Macaco I	MacacoI002	1,50	3,48	5,40	3,68	0,67	0,77	5,55	2,71	4,20	6,00	2,69
Macaxeira	Macaxeira001	3,50	5,33	5,40	6,00	6,00	2,15	5,55	5,06	6,00	3,69	4,66
Macaxeira	Macaxeira002	3,50	4,28	3,00	3,75	3,33	1,05	5,55	6,00	3,00	1,88	3,20
Mocambo	Mocambo001	3,50	4,11	0,60	4,85	6,00	0,75	5,60	1,35	6,00	3,00	2,76
Mocambo	Mocambo002	1,50	3,06	0,57	4,85	5,50	2,93	5,90	2,14	6,00	3,00	2,93
Mocambo	Mocambo003	3,50	2,12	0,54	4,85	6,00	5,33	6,00	2,85	6,00	3,00	3,37
Mocambo	Mocambo004	1,50	4,52	0,57	4,85	5,76	5,33	6,00	2,25	6,00	3,00	3,27
Mocambo	Mocambo005	3,50	3,97	0,60	4,85	6,00	4,59	0,15	2,85	6,00	3,00	2,47
Grota do Moreira	Moreira001	3,50	5,05	1,78	5,60	4,05	6,00	5,85	6,00	6,00	3,00	4,40
Grota do Moreira	Moreira002	3,50	4,57	1,70	5,60	4,37	2,28	5,85	6,00	6,00	3,00	3,96
Grota do Moreira	Moreira003	3,50	4,47	1,70	4,85	2,30	2,93	5,75	1,14	5,40	2,08	3,02
Grota do Moreira	Moreira004	3,50	4,02	1,70	4,85	3,45	2,93	0,95	5,70	5,40	4,80	3,32
Grota do Moreira	Moreira005	3,50	3,50	1,70	4,85	3,45	2,02	0,95	4,80	5,40	3,00	2,96
Mundaú	Mundau001	3,50	4,14	1,77	4,85	3,70	2,18	5,55	2,85	6,00	3,00	3,51
Mundaú	Mundau002	3,50	4,10	1,78	4,85	3,70	0,30	5,55	2,14	6,00	3,00	2,80
Mundaú	Mundau003	3,50	4,10	1,78	4,85	3,70	0,30	1,35	2,03	6,00	2,08	2,33
Mutange	Mutange001	3,50	4,36	1,41	5,60	5,76	6,00	5,85	4,35	6,00	3,00	4,25
Mutange	Mutange002	3,50	4,58	1,41	5,60	5,76	4,20	5,70	4,20	6,00	3,00	4,09
Mutange	Mutange003	3,50	4,06	1,41	5,60	5,76	6,00	5,70	4,20	6,00	3,00	4,19

Grota do Inhonho	Nhonho001	1,50	4,36	0,60	5,35	6,00	3,08	5,55	2,85	6,00	3,69	3,26
Grota do Inhonho	Nhonho002	1,50	2,52	0,57	4,85	6,00	1,65	5,55	2,71	3,00	1,00	2,33
Novo Jardim	NJardim001	1,50	4,95	1,80	5,75	4,85	3,08	5,55	2,25	6,00	6,00	3,73
Novo Jardim	NJardim002	1,50	3,26	1,72	4,95	3,83	0,54	3,75	2,57	3,00	1,88	2,33
Novo Jardim	NJardim003	1,50	4,06	1,72	0,20	3,83	1,20	5,55	2,14	3,00	1,88	1,91
Ouro Preto	OuroPreto001	3,50	5,20	5,48	5,75	0,67	2,85	5,55	6,00	6,00	4,80	4,00
Ouro Preto	OuroPreto002	3,50	3,85	5,48	5,75	0,67	1,17	5,55	4,59	5,40	4,80	3,42
Ouro Preto	OuroPreto003	3,50	5,21	5,48	5,75	0,67	0,38	6,00	5,13	4,20	4,80	3,13
Ouro Preto	OuroPreto004	3,50	3,14	5,74	3,68	0,67	0,54	0,15	3,78	3,00	3,05	1,84
Ouro Preto	OuroPreto005	3,50	3,46	6,00	4,25	0,67	0,32	5,55	4,35	3,00	3,05	2,61
Ouro Preto 1	OuroPreto1001	1,50	4,58	3,00	5,75	0,67	1,20	6,00	5,70	3,00	1,88	2,67
Ouro Preto 1	OuroPreto1002	1,50	4,14	3,00	4,85	0,67	0,54	6,00	5,40	3,00	1,88	2,39
Ouro Preto 4	OuroPreto4001	1,50	3,16	0,60	5,75	0,67	0,54	5,55	2,57	3,00	1,67	1,83
Ouro Preto 4	OuroPreto4002	3,50	5,76	1,46	5,75	0,67	2,18	6,00	2,85	5,40	3,05	3,05
Ouro Preto 4	OuroPreto4003	3,50	3,78	1,46	5,25	0,67	1,20	6,00	2,71	5,40	3,05	2,71
Pau D'Árco I	PauDarcoI001	3,50	5,82	1,71	4,85	4,05	2,18	6,00	6,00	6,00	3,00	3,97
Pau D'Árco I	PauDarcoI002	3,50	4,52	1,71	4,85	5,50	5,33	6,00	2,85	6,00	3,00	4,05
Pau D'Árco I	PauDarcoI003	1,50	3,64	1,71	4,85	3,70	0,54	1,10	4,87	5,40	2,08	2,37
Pau D'Árco I	PauDarcoI004	3,50	5,62	1,78	6,00	5,04	2,02	5,85	4,55	6,00	3,00	3,99
Pau D'Árco I	PauDarcoI005	3,50	2,46	1,71	5,35	3,45	3,30	5,75	3,40	5,40	2,08	3,38
Pau D'Árco I	PauDarcoI006	3,50	3,48	1,70	5,60	4,80	3,26	5,75	2,57	6,00	2,08	3,57
Pau D'Árco I	PauDarcoI007	3,50	3,06	1,71	5,35	4,80	3,26	1,05	2,00	6,00	2,08	2,89
Pau D'Árco II	PauDarcoII001	1,50	3,70	1,46	4,85	4,50	2,93	5,90	2,57	4,20	2,08	3,04
Pau D'Árco II	PauDarcoII002	1,50	2,40	1,46	3,85	3,83	0,41	1,35	2,43	4,20	2,08	1,98
Pau D'Árco III	PauDarcoIII001	1,50	2,65	1,78	4,85	2,22	2,02	5,75	2,44	5,40	2,08	2,74
Pau D'Árco III	PauDarcoIII002	1,50	1,56	1,77	2,74	2,22	0,18	0,15	1,89	5,40	2,08	1,30
Pau D'Árco III	PauDarcoIII003	1,50	3,72	1,77	3,10	3,23	0,72	5,55	2,57	5,40	2,08	2,54
Pau D'Árco III	PauDarcoIII004	3,50	5,16	1,71	5,60	2,77	6,00	6,00	5,70	6,00	3,00	4,21
Pau D'Árco III	PauDarcoIII005	3,50	5,31	1,71	5,60	2,14	4,20	6,00	4,87	6,00	3,00	3,91
Pau D'Árco III	PauDarcoIII006	3,50	5,21	1,71	5,60	1,91	3,68	1,20	4,87	5,40	3,00	3,21

Pedro Gomes Filho	PGFilho001	3,50	4,30	0,60	5,75	3,33	1,43	5,55	4,80	6,00	3,00	3,22
Pedro Gomes Filho	PGFilho002	1,00	2,66	0,57	4,85	3,33	1,20	5,55	2,70	6,00	2,08	2,37
Pedro Gomes Filho	PGFilho003	1,00	2,40	0,57	3,75	3,33	0,54	0,15	2,70	3,00	1,35	1,31
Pica Pau	PicaPau001	3,50	5,16	1,72	5,75	6,00	3,75	5,55	2,85	6,00	6,00	4,32
Pica Pau	PicaPau002	1,50	2,44	1,80	5,35	6,00	2,63	5,55	2,85	4,20	1,00	2,86
Poço Azul	PocoAzul001	1,50	5,19	0,60	5,25	1,20	0,86	6,00	5,40	6,00	6,00	2,80
Poço Azul	PocoAzul002	1,50	5,16	0,57	5,25	1,80	1,17	1,20	6,00	6,00	6,00	2,57
Princesas	Princesas001	3,50	4,60	3,00	5,75	0,67	1,50	5,55	1,85	6,00	3,05	2,96
Princesas	Princesas002	1,50	3,55	1,64	5,25	0,67	0,21	0,15	6,00	3,00	4,80	1,56
Princesas	Princesas003	3,50	3,44	3,00	5,75	0,67	2,15	5,55	2,57	6,00	4,80	3,23
Princesas	Princesas004	1,50	1,88	0,57	3,75	0,67	0,30	0,15	1,89	3,00	1,67	1,06
Rua Cinco Irmãos	R5Irmaos001	1,50	3,43	2,87	5,25	0,67	0,71	5,55	6,00	2,70	3,69	2,56
Rua Cinco Irmãos	R5Irmaos002	1,50	1,86	2,87	4,25	0,67	0,40	5,55	5,70	2,70	6,00	2,33
Rua Cinco Irmãos	R5Irmaos003	1,50	3,94	2,87	3,68	0,67	2,85	5,55	5,42	2,70	6,00	2,99
Grota Lucilio Simões	Rafael001	3,50	5,44	1,80	6,00	5,76	5,33	5,85	2,57	6,00	3,00	4,20
Grota do Rafael	Rafael002	3,50	3,39	1,71	4,85	4,36	2,56	5,75	5,13	5,40	2,08	3,60
Grota do Rafael	Rafael003	3,50	2,40	1,71	4,85	4,70	0,49	0,15	5,13	5,40	2,08	2,06
Grota do Rafael	Rafael004	3,50	5,20	1,71	4,85	4,70	0,38	1,20	5,70	5,40	3,00	2,80
Grota do Rafael	Rafael005	3,50	4,39	1,71	3,28	5,28	4,20	1,20	4,80	6,00	3,00	3,39
Rua Belo Monte	RBMonte001	3,50	4,59	1,71	5,35	3,96	2,17	5,75	2,28	5,40	3,00	3,49
Rua Belo Monte	RBMonte002	3,50	3,82	1,71	5,35	3,96	1,43	5,75	2,17	5,40	3,00	3,27
Reginaldo	Reg001	3,50	4,59	0,95	4,85	4,05	5,33	6,00	5,51	6,00	3,00	3,96
Reginaldo	Reg002	3,50	4,08	0,95	3,28	4,05	2,56	5,85	2,70	4,20	3,00	3,13
Reginaldo	Reg003	3,50	3,40	0,95	4,85	4,05	2,56	1,05	2,56	4,20	2,08	2,58
Reginaldo	Reg004	3,50	3,82	1,35	4,85	4,05	2,56	5,85	5,46	4,20	2,08	3,47
Reginaldo II	RegII001	3,50	2,86	1,35	4,85	4,05	3,73	5,85	3,84	4,20	2,08	3,38
Reginaldo II	RegII002	3,50	2,86	1,35	4,85	4,05	3,26	1,05	3,84	4,20	2,08	2,81
Rua Manoel Viana	RMViana001	3,50	5,14	1,77	4,85	3,96	2,28	5,55	2,28	5,40	3,00	3,51
Rua Manoel Viana	RMViana002	3,50	3,48	1,77	5,35	2,64	2,02	5,25	2,85	5,40	3,00	3,29
Recanto Nabal	RNabal001	3,50	5,76	1,80	5,75	0,67	1,43	5,55	6,00	6,00	6,00	3,45

Recanto Nabal	RNabal002	3,50	3,38	1,80	5,25	0,67	0,54	5,55	3,51	6,00	6,00	2,79
Recanto Nabal	RNabal003	3,50	4,39	1,80	5,75	0,67	1,20	0,15	5,70	5,40	6,00	2,26
Rodoviária	Rodov001	3,50	4,60	1,80	5,60	6,00	5,33	5,85	2,57	6,00	3,00	4,12
Rodoviária	Rodov002	1,00	3,24	1,71	5,35	3,83	1,40	4,40	1,70	5,40	2,08	2,58
Rodoviária	Rodov003	1,50	2,92	1,62	4,85	3,83	0,83	0,15	2,00	5,40	3,00	1,87
Rodoviária	Rodov004	3,50	3,91	1,62	5,35	5,20	1,05	5,55	3,78	5,40	2,08	3,30
Rodoviária	Rodov005	3,50	6,00	1,41	6,00	6,00	5,33	6,00	2,85	6,00	3,00	4,21
Rotary	Rotary001	3,50	5,33	1,80	6,00	1,80	3,75	5,55	6,00	6,00	6,00	4,18
Rotary	Rotary002	1,50	3,08	1,72	5,25	2,90	0,54	4,80	5,13	3,00	2,08	2,51
Rotary	Rotary003	3,50	5,16	1,80	5,60	1,80	3,75	5,55	5,70	3,00	3,00	3,58
Rotary	Rotary004	1,50	3,26	0,57	5,25	1,50	0,38	0,15	5,13	3,00	2,08	1,44
Rotary	Rotary005	1,50	4,73	0,60	5,25	0,67	0,54	4,70	3,33	4,20	2,08	2,02
Rotary	Rotary006	3,50	5,73	0,60	5,35	0,67	2,85	6,00	5,79	6,00	6,00	3,30
Riacho Penedinho	RPenedinho001	1,50	4,82	1,72	5,60	5,50	3,30	6,00	5,42	6,00	2,08	3,72
Riacho Penedinho	RPenedinho002	1,50	4,82	1,71	5,60	5,50	3,30	0,15	5,42	6,00	2,08	2,57
Rua do Posto	RPosto001	3,50	4,09	1,41	5,60	4,00	0,83	5,15	3,80	6,00	2,85	3,23
Rua do Posto	RPosto002	3,50	1,66	1,46	4,25	3,67	0,83	4,95	1,30	6,00	2,00	2,47
Rua do Posto	RPosto003	3,50	4,00	1,47	5,60	3,00	0,30	0,30	2,71	6,00	2,85	2,07
Rua Santo Antônio	RSAntonio001	3,50	4,90	1,41	6,00	4,68	2,28	5,85	5,42	6,00	2,85	3,91
Rua Santo Antônio	RSAntonio002	3,50	4,30	1,41	5,60	4,29	2,28	1,05	4,85	6,00	2,85	3,16
Rua do Telégrafo	RTelegrafo001	3,50	5,20	1,41	6,00	0,77	6,00	5,85	5,55	6,00	3,00	3,64
Rua do Telégrafo	RTelegrafo002	3,50	3,58	1,41	5,35	0,77	6,00	5,85	4,50	6,00	3,00	3,40
Rua do Telégrafo	RTelegrafo003	3,50	2,52	0,47	5,35	0,77	6,00	0,30	5,40	6,00	3,00	2,22
Grota Samambaia	Samambaia001	1,50	3,79	4,20	6,00	0,67	3,75	5,55	5,70	6,00	3,69	3,47
Grota Samambaia	Samambaia002	1,50	3,00	3,99	5,35	0,67	0,38	5,55	5,42	4,20	2,08	2,40
Grota Samambaia	Samambaia003	1,50	2,32	3,78	3,14	0,67	0,83	5,55	1,03	4,20	1,35	1,93
Grota Samambaia	Samambaia004	1,50	3,56	3,78	5,75	0,67	0,38	0,15	2,57	4,20	2,08	1,58
Grota Santo Amaro	SAmaro001	3,50	4,00	4,02	5,75	3,33	3,75	5,55	5,40	6,00	6,00	4,61
Grota Santo Amaro	SAmaro002	3,50	4,85	4,12	3,68	3,33	0,38	0,15	5,42	3,00	6,00	2,33
Grota Santo Amaro	SAmaro003	1,00	2,18	4,02	3,73	3,33	0,77	5,55	5,70	3,00	3,69	2,80
Grota Santo Amaro	SAmaro004	1,00	3,70	4,02	5,35	3,33	3,08	5,55	2,85	4,20	6,00	3,56

Senhor do Bonfim	SBonfim001	1,50	5,17	4,08	5,35	3,33	1,08	5,55	6,00	4,20	1,88	3,32
Senhor do Bonfim	SBonfim002	1,50	4,62	4,20	5,75	3,33	0,38	5,55	5,40	4,20	3,69	3,15
Senhor do Bonfim	SBonfim003	3,50	4,00	4,20	5,75	2,56	1,43	5,55	6,00	5,40	6,00	4,10
Senhor do Bonfim	SBonfim004	3,50	5,76	4,20	5,75	4,00	0,86	5,55	6,00	6,00	6,00	4,27
Senhor do Bonfim	SBonfim005	1,50	5,94	4,20	5,75	3,33	2,18	5,55	6,00	3,00	1,88	3,52
Senhor do Bonfim	SBonfim006	1,50	4,95	4,20	5,75	3,33	0,54	5,55	5,40	4,20	3,69	3,30
Santa Helena	SHelena001	3,50	4,58	4,02	5,25	0,67	0,38	0,15	5,70	3,00	3,69	1,95
Santa Helena	SHelena002	3,50	3,62	3,83	3,68	0,67	0,38	0,15	5,70	3,00	6,00	1,92
Santa Helena	SHelena003	3,50	5,76	4,20	5,75	0,67	1,08	5,55	6,00	6,00	6,00	3,65
Santo Onofre	SOnofre001	3,50	5,80	1,47	6,00	6,00	6,00	6,00	3,71	6,00	3,00	4,38
Santo Onofre	SOnofre002	3,50	3,79	1,46	5,35	4,85	2,28	5,85	4,95	6,00	2,08	3,65
Sonho Verde Vizinho	SV001	3,50	6,00	1,72	5,60	6,00	5,33	6,00	2,43	6,00	3,00	4,20
Sonho Verde Vizinho	SV002	3,50	5,30	1,72	5,60	6,00	5,33	6,00	2,85	6,00	3,00	4,21
Sonho Verde Vizinho	SV003	3,50	4,28	1,72	5,35	3,58	2,93	5,90	2,00	6,00	3,00	3,54
Sonho Verde Vizinho	SV004	3,50	4,28	1,72	5,35	4,05	2,93	5,90	2,00	6,00	3,00	3,58
Sonho Verde	SVGE001	3,50	4,10	1,62	5,75	6,00	5,33	5,85	2,57	6,00	3,00	4,04
Sonho Verde	SVGE002	3,50	3,28	1,62	5,75	3,83	3,08	5,75	2,85	6,00	3,00	3,61
Sonho Verde	SVGE003	1,50	2,92	1,35	4,25	3,33	0,92	3,75	2,57	5,40	3,00	2,56
Sonho Verde	SVGE004	1,50	2,94	1,35	5,25	3,33	1,17	0,15	2,31	5,40	2,08	1,85
Taboca	Taboca001	1,50	3,45	0,57	5,25	0,67	1,08	5,55	1,35	6,00	6,00	2,23
Taboca	Taboca002	1,50	3,48	0,57	3,68	0,67	0,40	2,55	1,67	6,00	6,00	1,84
Taboca	Taboca003	1,50	4,00	0,60	5,25	0,67	0,63	5,55	2,57	6,00	6,00	2,29
Travessa Floresta	TFloresta001	1,50	5,16	5,40	4,85	0,67	0,60	5,55	2,71	6,00	6,00	2,91
Travessa Floresta	TFloresta002	1,50	3,16	5,40	5,75	0,67	0,38	5,55	2,85	3,00	3,69	2,40
Tv. Norma Pimentel	TNPimentel001	3,50	4,07	1,77	5,35	5,50	1,60	5,00	2,85	3,00	3,00	3,30
Tv. Norma Pimentel	TNPimentel002	3,50	4,07	1,77	5,35	5,50	1,60	5,00	2,85	3,00	3,00	3,30
Tv. Norma Pimentel	TNPimentel003	1,50	1,16	1,68	5,35	4,83	0,33	0,15	2,03	6,00	3,00	1,63
Tv. Norma Pimentel	TNPimentel004	3,50	4,00	1,80	5,60	6,00	1,16	0,80	2,85	6,00	3,00	2,89
Tv. Norma Pimentel	TNPimentel005	1,50	2,76	1,71	5,35	6,00	2,02	5,60	2,25	6,00	3,00	3,18
Travessa Niterói	TravNit001	1,50	2,26	0,90	4,85	4,19	3,73	5,85	5,70	5,40	2,08	3,12
Travessa Niterói	TravNit002	1,50	2,86	0,90	3,28	4,19	2,56	0,90	5,40	5,40	2,08	2,44

Vila Coréia	VCoreia001	3,50	4,93	4,20	5,75	0,67	1,43	5,55	5,70	6,00	6,00	3,68
Verde	Verde001	3,50	5,62	1,80	5,75	1,07	1,08	6,00	6,00	6,00	6,00	3,54
Verde	Verde002	1,50	4,26	1,80	5,35	1,07	0,63	5,55	5,70	5,40	3,69	2,76
Verde	Verde003	3,50	3,47	1,80	5,75	1,07	0,54	6,00	5,70	6,00	3,69	2,98
Vila do Feitosa I	VFeitosa001	1,50	4,91	4,20	5,25	3,33	0,54	5,55	5,40	4,20	6,00	3,43
Vila do Feitosa I	VFeitosa002	1,50	4,34	0,60	4,25	3,33	0,32	1,35	5,40	4,20	3,69	2,14
Vila do Feitosa I	VFeitosa003	1,50	5,76	0,57	5,25	3,67	1,08	5,55	5,13	5,40	6,00	3,15
Vila do Feitosa I	VFeitosa004	1,50	3,58	0,57	4,25	3,33	0,48	5,55	6,00	3,00	3,69	2,45
Vila do Feitosa I	VFeitosa005	1,50	3,91	0,57	5,75	3,33	0,38	0,15	4,32	3,00	3,69	1,67
Vila do Feitosa II	VFeitosaII001	3,50	5,35	1,80	5,75	6,00	1,08	6,00	3,80	6,00	6,00	3,99
Vila do Feitosa II	VFeitosaII002	1,50	3,14	1,71	5,25	6,00	0,32	5,55	4,20	6,00	3,69	2,90
Vila do Feitosa II	VFeitosaII003	1,50	2,74	1,71	3,68	6,00	0,38	0,30	3,78	6,00	6,00	2,18
Vila do Feitosa II	VFeitosaII004	3,50	4,99	1,80	5,75	6,00	3,75	5,55	2,85	6,00	6,00	4,33
Vila do Feitosa II	VFeitosaII005	3,50	4,23	1,80	4,25	6,00	0,38	5,55	2,57	6,00	6,00	3,25
Vila do Feitosa II	VFeitosaII006	3,50	3,59	1,80	5,25	6,00	0,38	0,15	2,57	6,00	6,00	2,27
Vila do Feitosa II	VFeitosaII007	1,50	3,90	1,71	4,25	6,00	0,32	5,55	2,59	6,00	6,00	2,90
Vila Mariana	VMariana001	3,50	5,94	0,62	5,35	1,13	3,73	6,00	5,70	6,00	2,08	3,23
Vila Mariana	VMariana002	1,50	4,04	0,62	3,85	1,17	0,65	3,75	1,30	6,00	2,08	1,92
Vila Mariana	VMariana003	1,50	4,00	0,62	3,85	1,17	0,30	0,15	1,23	5,40	2,08	1,27
Verde Vale	VVale001	1,00	3,32	1,72	3,85	3,33	0,38	5,55	2,57	3,00	1,88	2,16
Verde Vale	VVale002	1,00	4,17	1,64	4,25	0,67	1,50	5,55	2,57	3,00	1,88	2,17
Verde Vale	VVale003	3,50	5,14	1,64	6,00	6,00	3,75	5,55	6,00	6,00	6,00	4,66

FONTE: ALAGOAS, 2020.

Para as variáveis apresentadas no Quadro 8, lê-se:

<b>VARIÁVEL</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
V1	Placas e correios
V2	Infraestrutura (mobilidade)
V3	Transporte
V4	Padrão construtivo
V5	Água
V6	Esgoto
V7	Drenagem
V8	Lixo
V9	Energia
V10	Iluminação