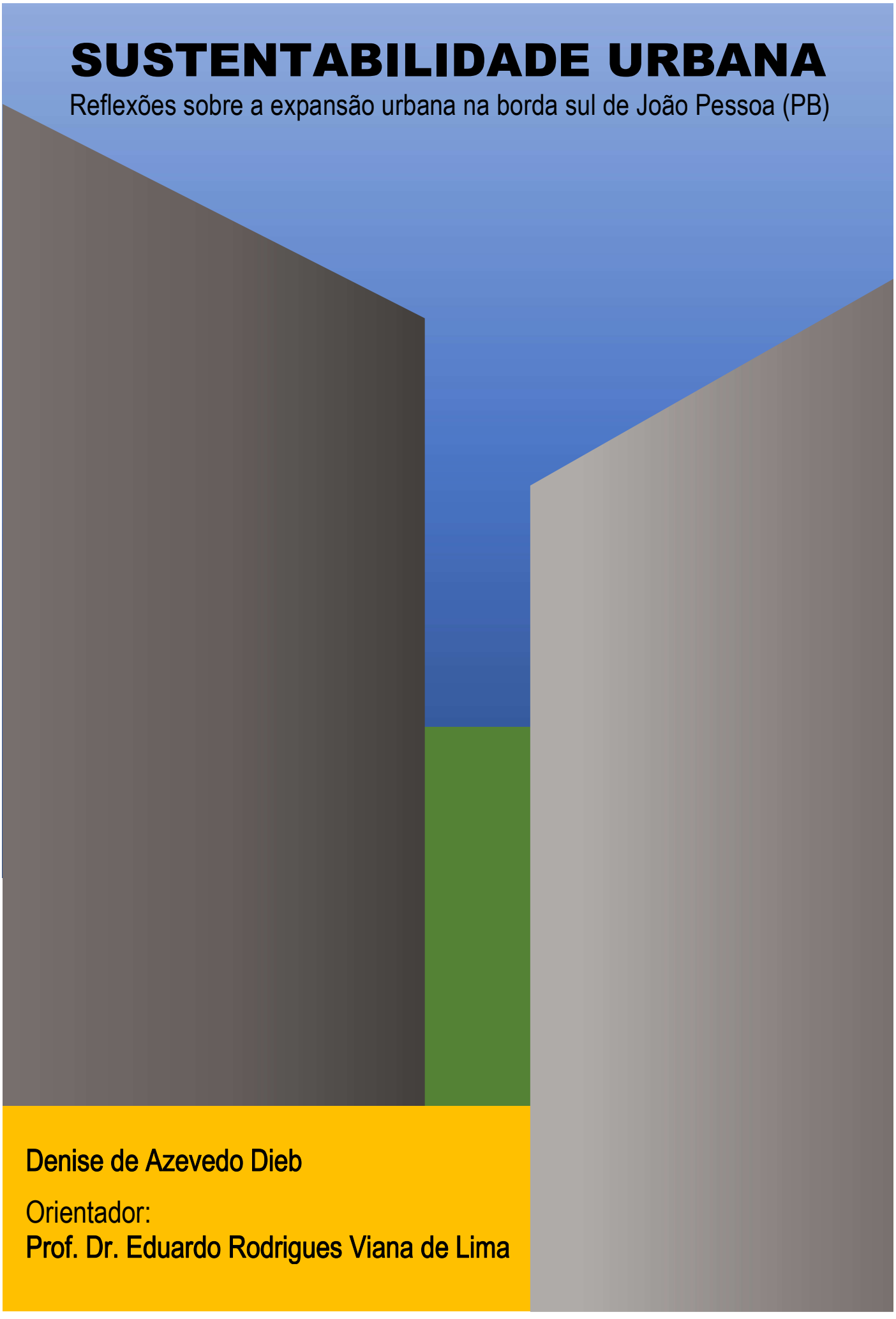
SUSTENTABILIDADE URBANA

Reflexões sobre a expansão urbana na borda sul de João Pessoa (PB)



Denise de Azevedo Dieb

Orientador:
Prof. Dr. Eduardo Rodrigues Viana de Lima



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIENCIAS EXATAS E DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE - PRODEMA

DENISE DE AZEVEDO DIEB

SUSTENTABILIDADE URBANA

Reflexões sobre a expansão urbana na borda sul de João Pessoa (PB)

João Pessoa
2022

DENISE DE AZEVEDO DIEB

SUSTENTABILIDADE URBANA

Reflexões sobre a expansão urbana na borda sul de João Pessoa (PB)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, em cumprimento às exigências legais para obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Professor orientador: Dr. Eduardo Rodrigues Viana de Lima.

João Pessoa
2022

Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

D559s Dieb, Denise de Azevedo.
Sustentabilidade urbana : reflexões sobre a expansão urbana na borda sul de João Pessoa (PB) / Denise de Azevedo Dieb. - João Pessoa, 2022.
424 f. : il.

Orientação: Eduardo Rodrigues Viana de Lima.
Tese (Doutorado) - UFPB/CCEN.

1. Sustentabilidade urbana. 2. Evolução urbana - Expansão. 3. Legislações urbanísticas - Ambientais. 4. Morfologia urbana. 5. Cidade sustentável. I. Lima, Eduardo Rodrigues Viana de. II. Título.

UFPB/BC CDU 502.131.1 (043)

Elaborado por WALQUELINE DA SILVA ARAUJO - CRB-15/514

DENISE DE AZEVEDO DIEB

Sustentabilidade Urbana
Reflexões sobre a expansão urbana na borda sul de João Pessoa (PB)

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Eduardo Rodrigues Viana de Lima
Universidade Federal da Paraíba – UFPB
(Orientador)

Prof. Dr. Bartolomeu Israel de Souza
Universidade Federal da Paraíba – UFPB
(Membro PRODEMA/UFPB)

Prof. Dr. Joel Silva dos Santos
Universidade Federal da Paraíba – UFPB
(Membro PRODEMA/UFPB)

Profª. Drª Luciana Andrade dos Passos
Universidade Federal da Paraíba - UFPB
(Membro externo)

Dr. Edson Leite Ribeiro
Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR
(Membro externo)

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva
Universidade Federal do Ceará – UFC
(Membro externo)

(Assinado digitalmente em 03/03/2023 17:48)
BARTOLOMEU ISRAEL DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
Matrícula: 4201553

(Assinado digitalmente em 06/03/2023 09:35)
JOEL SILVA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
Matrícula: 2560868

(Assinado digitalmente em 03/03/2023 16:43)
LUCIANA ANDRADE DOS PASSOS
PROFESSORA DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
Matrícula: 1943862

(Assinado digitalmente em 09/03/2023 15:59)
EDUARDO RODRIGUES VIANA DE LIMA
PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
Matrícula: 3383519

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sipac.ufpb.br/documentos/ informando seu número: **1**, ano: **2023**, documento (espécie): **FOLHA**, data de emissão: **03/03/2023** e o código de verificação: **42cc0d7202.**

Dedico este trabalho aos meus pais, Pedro e Glória (*in memoriam*), que desde cedo me ensinaram que nada na vida se consegue sem luta.

E aos brasileiros mortos pela Covid-19, doença que afetou de maneira mais cruel as pessoas em situação de vulnerabilidade social e econômica, que sobrevivem de maneira insustentável nas periferias urbanas do país.
Sem justiça social, a sustentabilidade é apenas uma utopia.

AGRADECIMENTOS

Glória e louvor a Jesus Cristo, em quem encontro forças para seguir em frente todos os dias.

O doutorado foi um percurso difícil e solitário, durante o qual encontrei alguns anjos, a quem agradeço do fundo do meu coração:

Meu orientador, o professor Eduardo Viana. Obrigada por ter confiado em mim e me guiado nos dois momentos mais importantes da minha jornada acadêmica. Sempre tão gentil e humano, fazendo tudo parecer mais leve e simples;

Os professores Dr. Bartolomeu Israel de Souza, Dr. Joel Silva Santos e Dra. Luciana Andrade dos Passos, pelas contribuições dadas ao trabalho, por ocasião da banca de qualificação. Os professores Dr. Edson Leite Ribeiro e Dr. Edson Vicente da Silva, por aceitarem o convite para compor a banca final;

Os professores, coordenadores e funcionários do PRODEMA;

Os colegas de turma do doutorado, Erickson, Jailson e, de modo especial, Josi;

Ivanildo, Mestra Doci e Penha, da Escola Viva Olho do Tempo, pelos ensinamentos sobre o bairro de Gramame e disponibilização de seu acervo documental para a pesquisa;

Aléia (e Wallison), pelo seu trabalho precioso, paciência, empenho e outras tantas contribuições;

As amigas que se mantiveram por perto, em especial Carol, Flávia e Sandra;

Meu primo Sérgio, pelas contribuições dadas ao trabalho;

Minhas primas *Dieb*, pelas orações e boas energias;

Minhas irmãs, Helena – pelos incentivos, preocupações e carinho, e Marilia – pelos materiais compartilhados, sugestões, contribuições ao trabalho desde que era apenas um projeto;

Marcos, que esteve junto nos momentos em que eu mais precisei, lendo, corrigindo e contribuindo de mil formas;

Paulinha, a pessoa que eu mais aperreei e que mais me ajudou com materiais, leituras, sugestões e correções, quando precisei;

Dani, minha norinha linda, por trazer paz para o coração de Jamil (e para o meu, por tabela);

Jamil... Minha vida. Quem mais ficou ao meu lado nesse período. Obrigada pela companhia, o carinho, as massagens, as ventosas e as coisas lindas que fala para me animar. Te amo!

E todas as pessoas que dedicaram um pouquinho do seu tempo me ajudando de alguma forma no decorrer da pesquisa, em especial as arquitetas Sheila Freire e Valéria von Buldring.

Você sabe melhor do que ninguém, sábio Kublai, que jamais se deve confundir uma cidade com o discurso que a descreve. Contudo, existe uma ligação entre eles. Se descrevo Olívia*, cidade rica de mercadorias e de lucros, o único modo de representar a sua prosperidade é falar dos palácios de filigranas com almofadas franjadas nos parapeitos dos bífores; uma girândola d'água num pátio protegido por uma grade rega o gramado onde um pavão branco abre a cauda em leque. Mas, a partir desse discurso, é fácil compreender que Olívia é envolta por uma nuvem de fuligem e gordura que se gruda na parede das casas; que, na aglomeração das ruas, os guinchos manobram comprimindo os pedestres contra os muros. Se devo descrever a operosidade dos habitantes, falo das selarias com cheiro de couro, das mulheres que tagarelam enquanto entrelaçam tapetes de ráfia, dos canais suspensos cujas cascatas movem as pás dos moinhos: mas a imagem que essas palavras evocam na sua iluminada consciência é o movimento que leva o mandril até os dentes da engrenagem repetido por milhares de mãos milhares de vezes nos tempos previstos para cada turno. Se devo explicar como o espírito de* Olívia *tende para uma vida livre e um alto grau de civilização, falarei das mulheres que navegam de noite cantando em canoas iluminadas entre as margens de um estuário verde; mas isso serve apenas para recordar que, nos subúrbios em que homens e mulheres desembarcam todas as noites como filas de sonâmbulos, sempre existe quem começa a gargalhar na escuridão, dá vazão às piadas e aos sarcasmos. Pode ser que isto você não saiba: que para falar de Olívia não poderia fazer outro discurso. Se de fato existisse uma Olívia de bífores e pavões, de seleiros e tecelãs de tapetes e canoas e estuários, seria um mero buraco negro de moscas, e para descrevê-la eu teria de utilizar as metáforas da fuligem, dos chiados de rodas, dos movimentos repetidos, dos sarcasmos. A mentira não está no discurso, mas nas coisas.*

Ítalo Calvino (1972, p.27).
As cidades e os símbolos.

RESUMO

A presente pesquisa questiona se o processo recente de expansão urbana na borda sul de João Pessoa – definida como a área de estudo – baseado nas atuais legislações urbanísticas e ambientais, tem ocorrido conforme os princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável – mobilidade sustentável, relação amigável com a natureza, equilíbrio entre usos e funções urbanas etc. Questiona, ainda, que debilidades e ameaças à sustentabilidade urbana podem ser identificadas na área, e qual sua relação com o processo de expansão em tela. Defende-se a tese de que o referido processo tem ocorrido com base em legislações que não estão conectadas com os princípios mencionados, e cuja aplicação e controle não são plenamente efetivados por parte do poder público; e, também, que as debilidades e ameaças à sustentabilidade urbana, na área decorrem, principalmente, do modo de urbanização disseminado a partir do final da década de 1990, no Brasil, em que a lógica da descontinuidade no processo de expansão urbana levou ao crescimento acelerado e disperso das cidades, caracterizado pelo predomínio de moradias de baixo custo, baixo padrão construtivo e pela inobservância de aspectos ambientais na estrutura urbana. Nesse contexto, o processo de expansão se molda, entre outros aspectos, de acordo com a atuação de agentes diversos – instituições de fomento, setores produtivos, a própria gestão pública, além da população, através de associações e organizações não-governamentais –, que baseados mais em interesses próprios do que em acatar as legislações, ditam a forma como a cidade deve crescer. A área de estudo, aqui representada pelos bairros Gramame, Muçumagro e Barra de Gramame, é o objeto empírico deste estudo, tendo sofrido um célere processo de alteração de sua paisagem, nas últimas três décadas, particularmente marcado pela produção do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) e por obras viárias e de infraestrutura que a transformaram em uma nova localização para a atuação do setor imobiliário. Objetiva-se identificar debilidades e ameaças – e, também, fortalezas e oportunidades –, relacionadas ao processo de expansão urbana em curso, na área de estudo, através da investigação e análise dos aspectos legais e morfológicos – que, em tese, deveriam regular e orientar o referido processo –, bem como da avaliação de aspectos da sustentabilidade urbana relacionados ao conceito de cidade sustentável. Para tanto, foi realizada, inicialmente, pesquisa bibliográfica sobre as temáticas e o objeto abordados. Em seguida, foi realizada pesquisa documental em legislações, acervos da Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP), concessionárias de serviços públicos, Departamento de Estradas de Rodagem (DER), cartório de registro de imóveis, como também, em bases de dados da Caixa Econômica Federal (CEF) (particularmente, relativos ao PMCMV) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O extenso conjunto de informações obtidas – referentes à evolução, expansão urbana e aos marcos legais, agentes e estratégias que têm ditado as alterações na paisagem urbana da área de estudo, determinando suas formas, bem como aos aspectos da sustentabilidade urbana que são impactados por tais transformações (em particular, aqueles relacionados ao uso e à ocupação do solo) –, subsidiou a elaboração de mapas, tabelas e gráficos que revelaram os processos estudados, contribuindo para as discussões realizadas, e possibilitando analisar/avaliar o processo de expansão urbana na área, confirmando as hipóteses inicialmente levantadas. Comprovou-se que a expansão urbana tem se desenvolvido com base em legislações que não estão, de fato, conectadas com os princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável – embora algumas leis analisadas os incluam em seus propósitos –, principalmente porque sua aplicação e controle não são plenamente efetivados por parte do poder público. Ademais, também se comprovou que a maior parte das debilidades e ameaças identificadas decorrem do modo de urbanização adotado nas últimas três décadas, no Brasil, tendo se reproduzido na área de estudo.

Palavras-chave: Evolução e expansão urbana. Legislações urbanísticas e ambientais. Morfologia urbana. Sustentabilidade urbana. Cidade sustentável.

ABSTRACT

The present research questions whether the recent process of urban expansion in the southern edge of João Pessoa – defined as the study area –, based on current urban and environmental legislation, has occurred in accordance with the principles that guide the concept of sustainable city – sustainable mobility, a friendly relationship with nature, balance between urban uses and functions etc. It also questions which weaknesses and threats to urban sustainability can be identified in the area, and what is its relationship with the process in question. The thesis defended is that the referred process has occurred based on legislation that are not connected with the mentioned principles, and whose application and control are not fully implemented by the government; and, also, that the weaknesses and threats to urban sustainability in the area stem mainly from the urbanization mode disseminated from the end of the 1990s in Brazil, in which the logic of discontinuity in the process of urban expansion led to an accelerated and dispersed growth of cities, characterized by the predominance of low-cost housing, low construction standards and by the non-observance of environmental aspects in the urban structure. In this context, the expansion process is shaped, among other aspects, according to the action of various agents – development institutions, productive sectors, public management itself, in addition to the population, through associations and non-governmental organizations –, which based more on their own interests than on complying with legislation, dictate the way the city should grow. The study área, represented here by the neighborhoods of Gramame, Muçumagro and Barra de Gramame, is the empirical object of this study, having undergone a rapid process of alteration of its landscape, in the last three decades, particularly marked by the production of the Minha Casa Minha Vida *Program (PMCMV) and by road and infrastructure works, that transformed it into a new location for the real estate sector. The objective is to identify weaknesses and threats – and also strengths and opportunities – related to the ongoing urban expansion process in the study area, throught the investigation and analysis of the legal and morphological aspects – which, in theory, should regulate and guide the referred process –, as well as the evaluation of aspects or urban sustainability related to the concept of sustainable city. For this purpose, a bibliographical research on the themes and object addressed was initially carried out. Then, a documentary research was carried out in legislation and municipal collections of the City Hall of João Pessoa (PMJP), public service concessionaires,* Departamento de Estradas de Rodagens *(DER), land registry office, as well as in Caixa Econômica Federal (particularly, related to the PMCMV) and Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) databases. The extensive set of information obtained – referring to the evolution, urban expansion and legal frameworks, agents and strategies that have dictated changes in the urban landscape of the study area, determining its forms, as well as the aspects of urban sustainability that are impacted by such transformations (in particular, those related to the lan use and occupation) –, subsidized the elaboration of maps, tables and graphs that revealed the processes studied, contributing to the discussions held, and making it possible to analyze/evaluate the process of urban expansion in the area, confirming the hypotheses initially raised. It was proven that urban expansion has been developed based on legislations that are not, in fact, connected with the principles that guide the concept of sustainable city – although some analysed laws include them in their purposes –, mainly, because their application and control are not fully implemented by the government. Furthermore, it was also proved that most of the identified weaknesses and threats result from the urbanization mode adopted in the last three decades in Brazil, having been reproduced in the study area.*

Keywords: Evolution and urban expansion. Urban and environmental legislation. Urban morphology. Urban sustainability. Sustainable city.

LISTA DE FIGURAS

CAPITULO 2

Figura 1	Localização da área de estudo	65
Figura 2	Sobreposição da bacia do rio Gramame na área de estudo	65
Figura 3	Etapas da pesquisa	77

CAPITULO 3

Figura 4	Carta topográfica matricial de João Pessoa, com área de estudo em destaque	89
Figura 5	Ponte dos Arcos (Gramame)	90
Figura 6	Mapa de João Pessoa com divisão territorial do Código de Obras (1971)	104
Figura 7	Mapa de João Pessoa com divisão territorial do Código de Urbanismo (1975)	107
Figura 8	Mapa de João Pessoa com divisão territorial do Código de Urbanismo (1979)	113
Figura 9	Mapa do Macrozoneamento de João Pessoa (1992)	122
Figura 10	Mapa de Zonas Especiais (ZE) de João Pessoa (1992)	125
Figura 11	Conexão entre as Zonas Leste e Sul de João Pessoa (via loteamento Portal do Sol)	131
Figura 12	Mapa de Uso e Ocupação do Solo de João Pessoa (2007)	137
Figura 13	Decreto nº 7.018/2010: Setores de Proteção da Paisagem (SPP) na área de estudo	139
Figura 14	Decreto nº 7.537/2012: Mapa da Divisão das Zonas da Área Urbana de João Pessoa (maio/2012)	140
Figura 15	Decreto nº 7.537/2012: detalhe do SPP e do acréscimo de ZNA na área de estudo	142
Figura 16	Conjuntos habitacionais (Gramame)	150
Figura 17	Mapa de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de João Pessoa (2013)	150
Figura 18	Mapa de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de João Pessoa (2020)	153
Figura 19	Propriedades rurais na área de estudo	165
Figura 20	Carta topográfica matricial de João Pessoa, com estradas e propriedades antigas da área de estudo em destaque	167
Figura 21	Aerofotogrametria e imagens do trecho viário localizado entre a BR-101 e a antiga estrada de Gramame (Gramame)	168
Figura 22	Av. Perimetral Sul (Gramame): corte no terreno para complementação da via	169
Figura 23	Mapa de localização dos bairros, setores cadastrais urbanos e loteamentos na área de estudo	170

Figura 24	Carta topográfica matricial de João Pessoa, com destaque para a região correspondente ao atual bairro de Muçumagro	176
Figura 25	Aerofotogrametria e imagem da região correspondente ao atual bairro de Muçumagro	177
Figura 26	Série histórica “evolução da malha urbana de Muçumagro” (2005-2021)	178
Figura 27	Série histórica “evolução da vila de Gramame” (2007-2021)	185
Figura 28	Trajeto das linhas de ônibus que circulam na área de estudo	195
Figura 29	Sobreposição dos trajetos das linhas de ônibus na área de estudo	198
Figura 30	Cobertura das paradas de ônibus nas áreas residenciais da área de estudo...	200
Figura 31	Situação das paradas de ônibus na área de estudo	201
Figura 32	Terminais de integração na área de estudo	203
Figura 33	Rede cicloviária de João Pessoa (até 2019)	204
Figura 34	Ciclofaixas na área de estudo (após 2020)	205
Figura 35	Sinalização das ciclofaixas na área de estudo	207
Figura 36	Situação da pavimentação das calçadas na área de estudo (Gramame)	210
Figura 37	Barreiras à acessibilidade nas calçadas da área de estudo (Gramame)	210
Figura 38	Apropriações indevidas das calçadas na área de estudo	211
Figura 39	Encontro de calçada com faixa de pedestre na área de estudo	212
Figura 40	Rebaixamento de meio-fio em praças da área de estudo	212
Figura 41	Arborização nas calçadas segundo a tipologia habitacional (Gramame).....	214
Figura 42	Arborização nas calçadas segundo a tipologia habitacional (Muçumagro)	215
Figura 43	Arborização nas calçadas segundo a tipologia habitacional (Barra de Gramame)	216
Figura 44	Processo de erosão em loteamento na área de estudo (Muçumagro)	219
Figura 45	Vetores de crescimento de João Pessoa	221
Figura 46	Cobertura da rede de distribuição de energia elétrica na área de estudo	228
Figura 47	Cobertura da rede de iluminação pública que utiliza LED em João Pessoa	233
Figura 48	Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) na área de estudo	239
Figura 49	Série histórica “loteamentos em Barra de Gramame” (2005-2021)	241
Figura 50	Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) na área de estudo	245
Figura 51	Veículos utilizados na coleta de resíduos sólidos domiciliares na área de estudo	251
Figura 52	Setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares e localização dos pontos de lixo na área de estudo	253
Figura 53	Pontos de lixo na área de estudo (Gramame)	254
Figura 54	Cobertura da Central de Logística Reversa de Eletroeletrônicos (CLRE), dos Núcleos de Coleta Seletiva (NCS) e dos Pontos de Entrega Voluntária de lixo reciclável (PEV) em João Pessoa	257

Figura 55	Queima de lixo na área de estudo (Gramame)	258
Figura 56	Cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares na área de estudo	259
Figura 57	Localização das praças na área de estudo	268
Figura 58	Praça da Esperança (Gramame)	270
Figura 59	Soluções adotadas pela população para o tratamento de praças não urbanizadas na área de estudo	271
Figura 60	Má apropriação das praças na área de estudo (Gramame)	272
Figura 61	Localização das áreas públicas com funções similares às de praças na área de estudo	274
Figura 62	Cobertura das praças e áreas públicas com funções similares nas áreas residenciais da área de estudo	276
Figura 63	Cobertura das praças externas à área de estudo nas suas áreas residenciais	279
Figura 64	Localização das áreas verdes públicas na área de estudo	284
Figura 65	Cobertura das áreas verdes públicas passíveis de qualificação nas áreas residenciais da área de estudo	287
Figura 66	Área verde (Quadra 82) (Muçumagro)	289
Figura 67	Série histórica “situação da vegetação no parque Augusto dos Anjos (Gramame)” (2005-2021)	291
Figura 68	Depredação de placa no parque Augusto dos Anjos (Gramame)	292
Figura 69	Cobertura do parque Augusto dos Anjos nas áreas residenciais da área de estudo	293
Figura 70	Cobertura dos parques externos à área de estudo nas suas áreas residenciais	295
Figura 71	Canteiros centrais das vias na área de estudo	299
Figura 72	Localização dos “elementos verdes” do trânsito na área de estudo	299
Figura 73	Cobertura das áreas de preservação na área de estudo – APP e ZPA	302
Figura 74	Inconsistência na demarcação do SPP (Barra de Gramame)	303
Figura 75	Área verde de loteamento Cidade Maravilhosa (Gramame)	306
Figura 76	Impactos ambientais identificados na APP do rio Gramame (Gramame)	308
Figura 77	Áreas de preservação/proteção ambiental na área de estudo	309
Figura 78	Degradação da vegetação nas Áreas de Preservação Permanente (APP) da área de estudo	310
Figura 79	Ruas alagadas na área de estudo	312
Figura 80	Relação entre urbanização, infiltração, escoamento superficial e evapotranspiração	312
Figura 81	Localização dos pontos de coleta das amostras de água do rio Gramame no trecho estudado	313
Figura 82	Parâmetros de avaliação da qualidade da água do rio Gramame no trecho estudado (2017-2021)	314

Figura 83 Coliformes termotolerantes na água do rio Gramame no trecho estudado (2017-2021) 317
Figura 84 Série histórica “ocupação urbana e degradação do SPP (Barra de Gramame)” (2005-2021) 319
Figura 85 Degradação da vegetação no Setor de Proteção da Paisagem (SPP) da área de estudo 321
Figura 86 Zonas Especiais de Preservação constituídas por praças na área de estudo (Gramame) 324
Figura 87 Degradação da vegetação nas Zonas Especiais de Preservação (ZEP) da área de estudo 328
Figura 88 Degradação da vegetação na Zona Especial de Preservação dos Grandes Verdes 2 (ZEP2) da área de estudo 331
Figura 89 Localização da ZEP2 na Zona Sul de João Pessoa 332
Figura 90 Crescimento populacional absoluto por bairro da área de estudo 336
Figura 91 Crescimento da malha urbana na área de estudo (1989-2021) 337
Figura 92 Crescimento absoluto da malha urbana por bairro da área de estudo 338
Figura 93 Uso Residencial na área de estudo 343
Figura 94 Gabarito das edificações na área de estudo 344
Figura 95 Edificações multifamiliares na área de estudo 344
Figura 96 Localização das habitações de interesse social na área de estudo 346
Figura 97 Localização das ZEIS, comunidades e assentamentos precários na área de estudo 347
Figura 98 Ocupações em áreas públicas da área de estudo (Gramame) 349
Figura 99 Mudança de uso residencial para uso misto na área de estudo (Gramame) 352
Figura 100 Atividades comerciais e de serviços em uso multifamiliar na área de estudo (Gramame) 353
Figura 101 Distribuição e cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais da área de estudo 354
Figura 102 Novas tipologias comerciais e de serviços na área de estudo (Gramame) ... 355
Figura 103 Uso misto na área de estudo (Muçumagro) 356
Figura 104 Distribuição e cobertura de equipamentos públicos de educação nas áreas residenciais da área de estudo 363
Figura 105 Atividades culturais realizadas pela Escola Viva Olho do Tempo no território do vale do Gramame 364
Figura 106 Ação social promovida pela Associação Comunitária Agrícola de Muçumagro (ACAM) 365
Figura 107 Distribuição e cobertura de equipamentos públicos de saúde nas áreas residenciais da área de estudo 367
Figura 108 Distribuição e cobertura de equipamentos públicos de assistência social nas áreas residenciais da área de estudo 368

Figura 109 Distribuição e cobertura de equipamentos públicos esportivos nas áreas residenciais da área de estudo 369
Figura 110 Distribuição e cobertura de equipamentos públicos diversos nas áreas residenciais da área de estudo 372
Figura 111 Distribuição e cobertura total de equipamentos públicos nas áreas residenciais da área de estudo 373

LISTA DE GRÁFICOS

CAPITULO 3

Gráfico 1 Produção Habitacional do BNH em João Pessoa (1964-1986) 100
Gráfico 2 Produção Habitacional Pós- BNH em João Pessoa (1987-1999) 128
Gráfico 3 Produção Habitacional em João Pessoa (2000-2008) 132
Gráfico 4 Produção Habitacional em João Pessoa (2009-2017) 149
Gráfico 5 Distribuição das ZEIS em João Pessoa (2005-2020) 153
Gráfico 6 Estrutura física das paradas de ônibus na área de estudo e por bairro da mesma 202
Gráfico 7 Pavimentação do sistema viário em João Pessoa e na área de estudo 218
Gráfico 8 Dotação de rede de distribuição de energia elétrica na área de estudo e por bairro da mesma 229
Gráfico 9 Dotação de Sistema de Abastecimento de Água (SAA) na área de estudo 237
Gráfico 10 Dotação de Sistema de Abastecimento de Água (SAA) por bairro da área de estudo 238
Gráfico 11 Dotação de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) na área de estudo 244
Gráfico 12 Dotação de Sistema de Esgotamento Sanitário por bairro da área de estudo 244
Gráfico 13 Cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais de Gramame, a partir da aplicação de raios de proximidade de 300 metros 355
Gráfico 14 Cobertura de comércio e serviços das áreas residenciais (loteamentos) em Muçumagro, a partir da aplicação de raios de proximidade de 300 metros 357

LISTA DE TABELAS

CAPITULO 2

Tabela 1 Taxa de alfabetização na área de estudo..... 70
Tabela 2 Rendimento nominal mensal na área de estudo 70
Tabela 3 Estabelecimentos segundo os setores produtivos, na área de estudo 71

Tabela 4	Distribuição dos estabelecimentos por atividade do setor primário, na área de estudo	72
Tabela 5	Distribuição dos estabelecimentos por atividade do setor secundário, na área de estudo	72
Tabela 6	Distribuição dos estabelecimentos por atividade do setor terciário, na área de estudo	73

CAPITULO 3

Tabela 7	Ocupação urbana na área de estudo (2020)	161
Tabela 8	Loteamentos registrados em cartório em Barra de Gramame (até 2019)	171
Tabela 9	Loteamentos registrados em cartório em Muçumagro (até 2019)	174
Tabela 10	Loteamentos registrados em cartório em Gramame (até 2019)	181
Tabela 11	Capacidade de armazenamento, população na área de influência e projeção do volume necessário dos reservatórios em relação à projeção do crescimento população na área de estudo	236
Tabela 12	Classificação das demais áreas verdes quanto ao uso atribuído (Gramame)	283
Tabela 13	Classificação das áreas verdes quanto ao uso atribuído (Muçumagro)	285
Tabela 14	Classificação das áreas verdes quanto ao uso atribuído (Barra de Gramame)	285
Tabela 15	Classificação das áreas verdes públicas quanto ao uso atribuído na área de estudo	286
Tabela 16	Valores absolutos e percentuais da degradação da vegetação na APP da área de estudo	309
Tabela 17	Valores absolutos e percentuais da degradação da vegetação no SPP da área de estudo	321
Tabela 18	Valores absolutos e percentuais da degradação da vegetação na ZEP da área de estudo	327
Tabela 19	Valores absolutos e percentuais da degradação da vegetação na ZEP2 da área de estudo	331
Tabela 20	Percentuais de degradação da vegetação por tipologia de áreas de preservação/proteção ambiental na área de estudo	332
Tabela 21	USF na área de estudo	366

LISTA DE QUADROS

CAPITULO 3

Quadro 1	Princípios aplicados às cidades sustentáveis	188
Quadro 2	Sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana analisados	189

Quadro 3	Eixos analíticos e aspectos físico-ambientais da sustentabilidade urbana...	190
Quadro 4	Origens e destinos das linhas de ônibus na área de estudo	194
Quadro 5	Horários, número de viagens/dia e frequência das linhas de ônibus na área de estudo	195
Quadro 6	Áreas não cobertas por paradas de ônibus na área de estudo	200
Quadro 7	Coleta de resíduos sólidos nos bairros da área de estudo	251
Quadro 8	Áreas verdes: conceitos e âmbito de inserção	261
Quadro 9	Aspectos analisados relativos aos espaços verdes na área de estudo	265
Quadro 10	Praças reconhecidas pela PMJP na área de estudo	266
Quadro 11	Demais praças identificadas nos projetos de loteamentos da área de estudo	267
Quadro 12	Praças passiveis de qualificação na área de estudo	268
Quadro 13	Classificação das praças não urbanizadas quanto ao uso atribuído	272
Quadro 14	Áreas verdes públicas utilizadas com funções similares às de praças	273
Quadro 15	Áreas destinadas a equipamentos públicos utilizadas com funções similares às de praças	273
Quadro 16	Superfícies, raios de proximidade e modos de deslocamento sustentáveis aos espaços verdes urbanos	275
Quadro 17	Cobertura das praças (e áreas públicas com funções similares), na área de estudo	275
Quadro 18	Áreas verdes públicas na área de estudo	283
Quadro 19	Áreas verdes ocupadas por equipamentos públicos	286
Quadro 20	Localização e situação da cobertura vegetal das rotatórias de trânsito na área de estudo	297
Quadro 21	Localização e situação da cobertura vegetal dos canteiros centrais na área de estudo.....	298
Quadro 22	Estágios do desenvolvimento urbano e seus diversos impactos hidrológicos	311
Quadro 23	Zona Especial de Preservação (ZEP)	323
Quadro 24	Zona Residencial Tipo 2 (ZR2) (Decreto nº 5.285/2005)	326
Quadro 25	Zona Residencial Tipo 2 (ZR2) (Decreto nº 9.718/2021)	323
Quadro 26	Zona Especial de Preservação dos Grandes Verdes 2 (ZEP2) (Decreto nº 9.718/2021)	329
Quadro 27	Zona Especial de Preservação dos Grandes Verdes 2 (ZEP2) (Decreto nº 5.285/2005)	330
Quadro 28	População nos bairros da área de estudo	335
Quadro 29	Crescimento da malha urbana na área de estudo (1989 a 2021)	337
Quadro 30	Síntese da ocupação urbana nos bairros da área estudo	339
Quadro 31	Usos Residenciais Permitidos para a ZR2	341

Quadro 32 Conjuntos habitacionais financiados pelo PMCMV na área de estudo (2009-2017) 346
Quadro 33 Equipamentos públicos construídos em áreas próprias para tal finalidade, na área de estudo 360
Quadro 34 Equipamentos públicos construídos em lotes destinados a outros fins, na área de estudo 360
Quadro 35 Raios de proximidade ideais para equipamentos públicos (em relação às áreas residenciais), na área de estudo 362
Quadro 36 Evolução, expansão urbana e legislações (área de estudo) 377
Quadro 37 Morfologia Urbana (Gramame) 378
Quadro 38 Morfologia urbana (Muçumagro) 379
Quadro 39 Morfologia urbana (Barra de Gramame) 380
Quadro 40 Mobilidade urbana sustentável (área de estudo) 381
Quadro 41 Distribuição de energia (área de estudo) 382
Quadro 42 Abastecimento de água (área de estudo e bairros, quando indicados) 383
Quadro 43 Esgotamento sanitário (área de estudo e bairros, quando indicados) 383
Quadro 44 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (área de estudo) 384
Quadro 45 Praças e áreas públicas com usos similares (área de estudo e bairros, quando indicados) 385
Quadro 46 Áreas verdes públicas (área de estudo e bairros, quando indicados) 386
Quadro 47 Parque Augusto dos Anjos (área de estudo) 386
Quadro 48 Elementos verdes do trânsito (área de estudo e bairros, quando indicados) 387
Quadro 49 Áreas de Preservação Permanente (APP) 387
Quadro 50 Demais áreas de preservação/proteção ambiental (SPP, ZPA, ZEP e ZEP2) (área de estudo) 388
Quadro 51 Habitação (área de estudo e bairros, quando indicados) 389
Quadro 52 Comércios e serviços (área de estudo e bairros, quando indicados) 390
Quadro 53 Equipamentos públicos (área de estudo e bairros, quando indicados) 391

LISTA DE SIGLAS

ACAM	Associação Comunitária Agrícola de Muçumagro
AES-JP	Área de Expansão Sul de João Pessoa
ANEEL	Agencia Nacional de Energia Elétrica
APP	Área de Preservação Permanente
ATI	Academia da Terceira Idade
BASE	*Bielefeld Academic Search Engine*
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações

BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNH	Banco Nacional de Habitação
BPTran	Batalhão de Polícia de Trânsito
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBTU	Companhia Brasileira de Trens Urbanos
CDU	Conselho de Desenvolvimento Urbano
CEASA	Central de Abastecimento S.A.
CEF	Caixa Econômica Federal
CEJUBE	Centro de Atividade e Lazer Padre Juarez Benício
CLRE	Central de Logística Reversa de Eletroeletrônicos
CMDC	Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente.
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNEFE	Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CPICS	Centro de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
CREI	Centro de Referência de Educação Infantil
DAFO	Debilidades, Ameaças, Fortalezas e Oportunidades
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
EEE	Estação Elevatória de Esgotos
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EMEIF	Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental
EEEM	Escola Estadual de Ensino Médio
EEEFM	Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio
EMLUR	Empresa Municipal de Limpeza Urbana
EMPASA	Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas
ESF	Equipe de Saúde da Família
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de esgotos
EVOT	Escola Viva Olho do Tempo
FACENE/FAMENE	Faculdade Nova Esperança
FIPLAN	Fundação Instituto de Planejamento da Paraíba
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPP	Indústria de Pequeno Porte

IPTU	Imposto Predial Territorial Urbano
ISUF	*International Seminar on Urban Form*
ITDP	Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (do inglês: *Institute for Transportation & Development Policy*)
NAU	Nova Agenda Urbana
NTI	Novas Tecnologias de Informação
NTIC	Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
NCS	Núcleos de Coleta Seletiva
OATD	*Open Access Theses and Dissertations*
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
OSCIP	Organização Social de Interesse Público
PAR	Programa de Arrendamento Residencial
PCD	Pessoa com Deficiência
PDMJP	Plano Diretor Municipal de João Pessoa
PDMU-JP	Plano Diretor de Mobilidade Urbana da Microrregião de João Pessoa
PDTU	Plano Diretor de Transportes Urbanos de João Pessoa
PDU	Plano de Desenvolvimento Urbano
PEV	Ponto de Entrega Voluntária (de lixo reciclável)
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
PMGIRS	Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
PMJP	Prefeitura de João Pessoa
PNH	Política Nacional de Habitação
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUM	*Portuguese-language Network of Urban Morphology*
RMJP	Região Metropolitana de João Pessoa
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SEINFRA	Secretaria Municipal de Infraestrutura
SEJER	Secretaria da Juventude, Esporte e Recreação
SEMAM	Secretaria do Meio Ambiente
SEMOB	Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana
SEPLAN	Secretaria de Planejamento
SERFAU	Serviço Federal da Habitação e do Urbanismo
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SFH	Sistema Financeiro de Habitação

SIG	Sistemas de Informação Geográfica
SPP	Setor de Proteção da Paisagem
S1	Setor de Interesse industrial
S2	Setor de Interesse recreacional/turístico
S3	Setor de Interesse industrial/ residencial
SUCAM	Superintendência de Campanhas de Saúde Pública
SUDEMA-PB	Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
UHs	Unidades Habitacionais
USF	Unidade de Saúde da Família
USGBC	*U. S. Green Building Council*
VANT	Veículo Aéreo Não Tripulado
ZA	Zonas Axiais
ZAA	Zonas de Amenização Ambiental
ZAP	Zonas Adensáveis Prioritárias
ZANP	Zonas Adensáveis Não Prioritárias
ZC	Zona Costeira
ZE	Zonas Especiais
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social
ZEP	Zonas Especiais de Preservação
ZEPN	Zonas Especiais de Preservação Natural
ZI1	Zona Industrial tipo 1
ZNA	Zonas Não Adensáveis
ZPA	Zonas de Preservação Ambiental
ZRA	Zonas de Restrição Adicional
ZR2	Zonas Residenciais do tipo 2
ZUC	Zonas de Unidades de Conservação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **23**

CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO **30**

1.1 EIXO EVOLUÇÃO, EXPANSÃO URBANA E LEGISLAÇÕES 30

1.1.1 Legislação e expansão urbana 39

1.2 EIXO MORFOLOGIA URBANA 43

1.3 EIXO SUSTENTABILIDADE URBANA 50

1.3.1 Desenvolvimento sustentável e desenvolvimento urbano sustentável 50

1.3.2 Sustentabilidade e sustentabilidade urbana 53

1.3.3 Cidades Sustentáveis: tendências contemporâneas 55

CAPÍTULO 2 – MATERIAL E MÉTODOS **64**

2.1 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO 64

2.1.1 Localização 66

2.1.2 Clima 66

2.1.3 Vegetação 67

2.1.4 Relevo 67

2.1.5 Perfil Socioeconômico 68

2.2 PARADIGMAS EPISTEMOLÓGICOS, MODALIDADES E METODOLOGIAS DE INVESTIGAÇÃO 75

2.3 ETAPAS DA PESQUISA..... 77

2.3.1 Levantamento de dados..... 77

2.3.2 Ordenamento e tratamentos dos dados..... 80

2.3.3 Análise e discussão dos dados..... 80

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO **85**

3.1 EVOLUÇÃO, EXPANSÃO URBANA E LEGISLAÇÕES 85

3.1.1 Os primeiros séculos (século XVI ao XVIII) 87

3.1.2 Século XIX 91

3.1.3 Século XX 94

3.1.4 Século XXI 130

3.2 MORFOLOGIA URBANA NA ÁREA DE EXPANSÃO SUL DE JOÃO PESSOA 158

3.2.1 Estrutura urbana atual na área de expansão sul de João Pessoa (2022) 159

3.2.2 Períodos morfológicos 162

3.3 SUSTENTABILIDADE URBANA NA ÁREA DE EXPANSÃO SUL DE JOÃO PESSOA 187

Eixo I – Mobilidade Urbana Sustentável **191**

3.3.1 Abrangência e integração da rede de transporte público 192

3.3.2 Proximidade do transporte público (ônibus) 198
3.3.3 Extensão e integração da rede cicloviária 204
3.3.4 Acessibilidade do sistema viário 207
3.3.5 Pavimentação das vias 217
3.3.6 Existência de sistema de planejamento voltado à integração entre crescimento e mobilidade urbana 219
Eixo II – Relação com a natureza (metabolismo urbano) **225**
3.3.7 Fornecimento de energia 226
3.3.8 Saneamento Básico 234
Eixo II – Relação com a natureza (espaços verdes) **259**
3.3.9 Praças 266
3.3.10 Áreas verdes públicas 280
3.3.11 Parques 290
3.3.12 Elementos "verdes" do trânsito 296
3.3.13 Áreas de preservação/proteção ambiental 300
Eixo III – Uso e Ocupação do Solo **333**
3.3.14 Crescimento da malha urbana x crescimento da população na área de estudo 335
3.3.15 Habitação 341
3.3.16 Proximidade e cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais da área de estudo 351
3.3.17 Oferta, proximidade e cobertura de equipamentos/serviços públicos nas áreas residenciais da área de estudo 359
3.4 MATRIZES "DEBILIDADES, AMEAÇAS, FORTALEZAS E OPORTUNIDADES" 376
CONSIDERAÇÕES FINAIS **392**
REFERÊNCIAS 400
APÊNDICE A – LEGISLAÇÕES CONSULTADAS (linha do tempo) 417
APÊNDICE B – LOTEAMENTOS (POR SETORES) DA ÁREA DE ESTUDO 419
APÊNDICE C – ÁREAS VERDES DA ÁREA DE ESTUDO 420
APÊNDICE D – ÁREAS PARA EQUIPAMENTOS PÚBLICOS NA ÁREA DE ESTUDO 423

INTRODUÇÃO

"O futuro da população mundial é urbano". Com esta afirmativa o documento *World Urbanization Prospects: The 2018 revision* (ONU, 2019), introduz o panorama da urbanização global atual e projeta estimativas para o século XXI.

Os números apresentados suscitam muitas incertezas: para onde – e como – caminha a vida (humana e não humana) neste planeta urbano? O que se pode fazer hoje para prevenir/ mitigar os impactos da urbanização inevitável, já que se sabe que os países que mais se urbanizarão são os menos desenvolvidos, com mais desafios a enfrentar? Qual o papel e a importância das cidades no contexto da superurbanização?

Questões como essas começaram a ser postas a partir do final da década de 1960, quando o mundo se deparou com uma das primeiras crises ambientais de âmbito global, levando à reflexão sobre o uso indiscriminado de recursos naturais não renováveis.

O conceito de "desenvolvimento sustentável" apresentado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), em 1987 (CMMAD, 1991)[1], no Relatório Brundtland (ou "Nosso Futuro Comum"), e amplamente divulgado após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) – a Rio-92 –, alertava para a necessidade de se rever a relação sociedade-natureza, diante da incompatibilidade entre o tipo de desenvolvimento pretendido e os padrões de produção e consumo vigentes.

Um dos resultados mais importantes da Rio-92 foi a elaboração da "Agenda 21", documento que estabeleceu um pacto pela mudança do padrão de desenvolvimento global, visando a sustentabilidade do planeta para o século XXI (CANEPA, 2007). A Agenda 21 brasileira incluiu entre seus objetivos, estratégias para a sustentabilidade urbana, em que aborda aspectos como exclusão socioespacial, déficit habitacional e a degradação ambiental (BRASIL, 2012d)[2].

Em 2015, como resultado da Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, foi elaborada a "Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável" (ONU, 2015), em que foram estabelecidos os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), entre os quais o ODS nº 11, "Cidades e Comunidades Sustentáveis", cujo propósito é tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

---

[1] Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso em: 30 mar 2020.
[2] Disponível em: <http:/livroaberto.ibict.br/handle/1/963>. Acesso em: 25 nov. 2020.

Observa-se uma convergência entre as temáticas abordadas pelas agendas urbanas e ambientais mais recentes, no sentido da inclusão de metas cada vez mais estreitamente relacionadas ao processo de urbanização como condição para se alcançar a sustentabilidade.

No Brasil, a urbanização esteve diretamente relacionada ao processo de industrialização, o qual causou o inchamento das cidades, ao atrair a população rural em busca de emprego e melhores condições de vida, muitas vezes com a ocupação antecipando-se à dotação de infraestrutura e de serviços públicos (SANTOS, 2008).

Em João Pessoa, capital do Estado da Paraíba, nas décadas de 1960 e 1970, a industrialização envolveu algumas ações e intervenções urbanas determinantes para a expansão do perímetro urbano e promoção de alterações significativas na estrutura e na paisagem urbana. Em 1970, 96,4% da população de João Pessoa já vivia em áreas urbanas (IBGE)[3]. Considerando que até o final da década de 1940, o município era predominantemente rural (MELLO, 1955 *apud* OLIVEIRA, 2006), pode-se afirmar que a urbanização se deu de forma célere no referido intervalo de tempo. Nesse processo, parte da população foi excluída do mercado formal de habitação, dando início à formação de favelas no município.

Outro fator que contribuiu para a alteração da estrutura e da paisagem urbana de João Pessoa, entre 1964 e 1986, foi a produção habitacional empreendida pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), a qual favoreceu o início dos processos de periferização e dispersão urbana e estimulou a segregação socioespacial no município (MARTINS, 2019), com o aumento da área urbana decorrente da atuação do BNH ocorrendo, principalmente, nas suas Zona Sul e Sudeste (LAVIERI; LAVIERI, 1999; LEAL, 2012).

Os marcos urbanísticos elaborados a partir da década de 1970 têm atuado, desde então, como o elo que une os interesses e estratégias de diversos agentes sobre o espaço urbano municipal, quais sejam as instituições de fomento, setores produtivos, poder público, instituições e entidades da sociedade civil organizada. Não coincidentemente, na década de 1990, a criação do Plano Diretor (1992) e a retomada do avanço sobre as áreas rurais (pós-BNH) para fins de parcelamento do solo, aconteceram de forma simultânea, com esta última ocorrendo, particularmente, na Zona Sul do município.

Nas décadas seguintes, principalmente após a primeira revisão do Plano Diretor, em 2008, seguiu-se o início da ocupação dessas áreas, com o avanço do tecido urbano em direção a três dos quatro bairros[4] que conformam o limite administrativo sul do município – Gramame,

[3] Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/202. Acesso em: 30 nov. 2020.

[4] O quarto bairro que conforma a borda sul de João Pessoa denomina-se Mussuré. Localizado a oeste da BR-101, o bairro não é banhado pelo rio Gramame.

Muçumagro e Barra de Gramame. A partir de 2009, o processo de ocupação nesses bairros se intensificou, em grande medida, devido à produção habitacional vinculada ao Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), provocando uma célere e intensa transformação na paisagem urbana recém-formada. Os referidos bairros absorveram 50% da produção da Faixa 1[5] do PMCMV em João Pessoa[6], com mais de 5 mil unidades habitacionais construídas.

Embora o discurso político em torno do Plano Diretor tenha ressaltado a adoção de instrumentos e diretrizes alinhados aos princípios do desenvolvimento sustentável, observa-se que muitos dos objetivos propostos em seu texto não foram alcançados, não tendo o referido estatuto sido capaz de garantir o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, o uso socialmente justo da propriedade e do solo urbano, a preservação dos aspectos culturais e do meio ambiente e o bem-estar da população, conforme seu objetivo original.

Atualmente, uma nova revisão do Plano Diretor[7] encontra-se em fase de aprovação na Câmara Municipal. A revisão proposta busca equilibrar os interesses dos diversos agentes que atuam na produção e transformação do espaço urbano de João Pessoa. Em tese, o documento gerado procura, mais uma vez, alinhar-se aos princípios do desenvolvimento sustentável, tendo como conceitos e temas norteadores, entre outros, a integração entre natureza, planejamento e desenvolvimento urbano, a mobilidade sustentável e a preparação e o combate às mudanças climáticas.

Nestas primeiras linhas se buscou delinear como se deu a ocupação dos bairros na borda sul de João Pessoa, a qual se tornou, no início do século XXI, localização estratégica para a atuação do setor imobiliário, no contexto do processo de expansão urbana do município, aproximando o tecido urbano da Área de Preservação Permanente (APP) do rio Gramame.

Formada pelos três bairros supracitados da Zona Sul de João Pessoa, e localizada às margens do rio Gramame, no limite administrativo sul do município, fronteira com o município de Conde (PB), a área aqui denominada "área de expansão sul" (AES-JP) foi escolhida como objeto empírico da pesquisa ora apresentada. Trata-se de uma área periférica do município, que abriga, além da APP do rio Gramame, outras áreas de preservação/proteção ambiental – Zonas

[5] A Faixa 1 do PMCMV representou 20% da produção do programa em João Pessoa.

[6] Não foram computados os dados de localização referentes à produção das Faixas 2 e 3 do PMCMV, em João Pessoa, visto que apenas 37,5% e 10,6%, respectivamente, dos empreendimentos contratados tiveram as localizações informadas na base de dados disponível, o que equivale a apenas 308 unidades habitacionais com localização confirmada na área de expansão sul (Fonte: CEF, s.d.).

[7] A revisão do Plano Diretor não foi objeto de análise do presente estudo, uma vez que ambos se desenvolveram de forma assíncrona. Ademais, até novembro de 2022 a minuta do projeto de lei que propõe a nova revisão do Plano Diretor ainda não havia sido votada na Câmara Municipal.

Especiais de Preservação (ZEP), Setores de Proteção da Paisagem (SPP), Zona de Preservação Ambiental (ZPA) –, assim como áreas rurais remanescentes.

A intensidade com que vem ocorrendo a exploração imobiliária na referida área, tem causado contínua pressão sobre o rio Gramame e seus ecossistemas, vindo materializar-se na forma dos diversos impactos ambientais identificados ao longo do seu curso, sejam eles de natureza agrícola, industrial ou urbana – esses últimos observados à medida que o rio se aproxima da área urbana de João Pessoa (CORDEIRO, 2014).

A importância do rio Gramame no processo de expansão de João Pessoa vai além de seu papel como principal contribuinte do sistema hídrico que abastece a Região Metropolitana de João Pessoa (RMJP). Ao longo de sua bacia, se encontram 29 áreas de remanescentes vegetais de Mata Atlântica, totalizando cerca de 900 hectares, entre as quais se encontram duas das dez áreas verdes prioritárias do município (JOÃO PESSOA, 2012).

A proteção do rio e seus ecossistemas, portanto, vem a ser um dos grandes desafios a ser enfrentado pelo planejamento urbano local, na busca pelo crescimento sustentável do município, uma vez que os recursos hídricos e a gama de serviços por eles providos se encontram no centro do desenvolvimento sustentável, contribuindo para a redução da pobreza, para o crescimento econômico e para a sustentabilidade ambiental[8].

O estudo urbano "Relatório 3: crescimento urbano" (IDOM-COBRAPE, 2014b) – documento integrante do "Plano de Ação João Pessoa Sustentável" (BID; JOÃO PESSOA, 2014), que propõe caminhos e estratégias visando o desenvolvimento sustentável do município –, previu, através de cenários de crescimento para o horizonte temporal de 2050, o desencadeamento de um processo de conurbação entre João Pessoa e Conde, o qual tem como ponto central a AES-JP, em limites diretos com o rio Gramame. Tal prognóstico apontou para a importância de se estudar "cuidadosamente" a área mencionada, principalmente a conexão com o município de Conde, "buscando impactar, o mínimo possível, na Área de Proteção [*sic*] Permanente do rio Gramame" (IDOM-COBRAPE, 2014b, p. 137). Deste argumento, bem como em razão dos aspectos acima mencionados, surgiu a inspiração para o desenvolvimento da presente pesquisa.

A referida área encontra-se em situação de crescente fragilidade ambiental, decorrente, em grande medida, do processo de ocupação urbana recente, caracterizado pela baixa qualidade espacial, em que predomina a produção habitacional de baixo padrão construtivo (MARTINS,

[8] Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary_POR_web.pdf>Acesso em: 13 set. 2017.

2019). Tal situação, a qual caracteriza o processo de expansão em curso naquela porção do município, é agravada pelos impactos decorrentes da ação do setor imobiliário sobre os ecossistemas locais – em que se destaca o desflorestamento –, resultando na catalisação de processos de injustiça socioambiental (PEREZ; SALES; SILVEIRA, 2020).

Apesar da importância apontada, de se estudar a futura área de conurbação mencionada, os projetos estratégicos de desenvolvimento urbano e socioambiental desenvolvidos pelo Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável para João Pessoa[9] (desdobramento do Plano de Ação João Pessoa Sustentável), não contemplam, a princípio, quaisquer intervenções estruturais na mesma, razão pela qual o referido programa também não foi objeto de análise do presente estudo.

A tese ora apresentada busca contribuir para a prevenção/mitigação dos problemas urbanos e socioambientais resultantes da aplicação de um padrão de expansão urbana ambientalmente predatório, através da identificação de debilidades e ameaças – mas, também, de fortalezas e oportunidades – inerentes ao processo de expansão urbana em curso, na área de estudo.

A identificação dos referidos aspectos tem como finalidade contribuir para a reflexão de um modelo de planejamento e de desenho urbano que priorizem o exercício de práticas mais amigáveis à natureza, visando à qualidade de vida da população residente na área. Para tanto, o presente estudo da AES-JP fundamenta-se em três pilares metodológicos: a investigação e análise do processo de evolução e expansão urbana, a análise morfológica e a avaliação dos aspectos da sustentabilidade urbana relacionados ao conceito de cidade sustentável.

Realizado nesses termos, o presente estudo buscou uma abordagem interdisciplinar, a qual integrou conhecimentos da morfologia urbana, da geografia, do urbanismo, da ecologia e do planejamento urbano. A abordagem interdisciplinar justifica-se como uma alternativa coerente com os propósitos estabelecidos na pesquisa, na medida em que se busca compreender de forma holística o processo de expansão urbana estudado, em face da multiplicidade e diversidade de elementos, agentes e relações que o caracterizam.

Acredita-se que a pesquisa em tela consistirá em uma relevante contribuição para os estudos de expansão e de sustentabilidade urbana de cidades médias[10], como é o caso de João Pessoa, em razão da possibilidade que essas representam de um futuro mais consciente quanto

[9] O Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável é financiado/coordenado pelo BID, juntamente com a PMJP.

[10] Embora existam várias discussões em torno de uma definição para o termo "cidades médias", adota-se neste projeto a definição constante no *Guia Metodológico Iniciativa Cidades Emergentes* e *Sustentáveis* − ICES (BID, 2013, p. 8): cidades que têm entre 100.000 e 2.000.000 habitantes.

às suas responsabilidades ambientais, contrariamente ao que aconteceu com a maioria das cidades que se tornaram grandes metrópoles no século XX (BID; JOÃO PESSOA, 2014).

Devido às especificidades de cada tema tratado, foram estabelecidos recortes temporais distintos. Assim, para analisar o processo de expansão urbana, se remeteu às origens da cidade, época em que a área de estudo desempenhou um papel fundamental para o seu desenvolvimento; já a análise morfológica só foi possível realizar da década de 1970 em diante, em razão da escassez de dados e mapeamentos relativos a datas anteriores, bem como em função da urbanização na área ter iniciado a partir daquela década. Por fim, a análise da sustentabilidade foi feita com base na situação atual da área.

Diante do exposto, se colocam as seguintes questões: o processo de expansão urbana recente na AES-JP, baseado nas atuais legislações urbanísticas e ambientais, tem ocorrido conforme os princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável? Que debilidades e ameaças à sustentabilidade urbana podem ser identificadas na área – particularmente, nas áreas de preservação/proteção ambiental no entorno do rio Gramame – e qual sua relação com processo de expansão em tela?

Lançam-se, assim, as seguintes hipóteses: a expansão urbana na AES-JP tem ocorrido com base em legislações que não estão, de fato, conectadas com os princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável, e cuja aplicação e controle não são plenamente efetivados por parte do poder público; as debilidades e ameaças à sustentabilidade urbana na área decorrem, principalmente, do modo de urbanização disseminado a partir do final da década de 1990, no Brasil, em que a lógica da descontinuidade no processo de expansão urbana levou ao crescimento acelerado e disperso das cidades, caracterizado pela maior presença de moradias de baixo custo, de baixo padrão construtivo e, também, pela inobservância de aspectos ambientais na estrutura urbana.

Com base nas hipóteses apresentadas, e considerando as características socioeconômicas e ambientais da área de estudo, a presente pesquisa tem como objetivo principal identificar debilidades e ameaças – e, também, fortalezas e oportunidades – relacionadas ao processo de expansão urbana em curso, na AES-JP, através da investigação e análise dos aspectos legais e morfológicos – que, em tese, deveriam regular e orientar o referido processo –, bem como da avaliação de aspectos da sustentabilidade urbana relacionados ao conceito de cidade sustentável.

Para tanto, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Investigar o processo histórico de formação e expansão da mancha urbana de João Pessoa, particularmente na AES-JP, relacionando-o à evolução das legislações urbanísticas e ambientais;
- Analisar os elementos morfológicos que compõem a paisagem urbana na AES-JP e sua articulação entre si e com o conjunto que definem, a fim de compreender sua relação com a transformação do meio urbano, no contexto do processo de expansão em tela;
- Avaliar, considerando as características socioeconômicas e ambientais da área, a sustentabilidade urbana na AES-JP, a partir da seleção e análise dos temas mais recorrentes abordados no estudo das cidades sustentáveis – relacionados, particularmente, ao uso e à ocupação do solo.

CAPÍTULO 1 – REFERENCIAL TEÓRICO

O arcabouço teórico da presente pesquisa estruturou-se em três eixos principais – evolução, expansão urbana e legislações, morfologia urbana e sustentabilidade urbana (particularmente, nos princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável). Os três eixos se interrelacionam, complementando-se uns aos outros, para orientar as análises, avaliações e discussões subsequentes, relacionadas ao objeto empírico de pesquisa: a AES-JP, a qual, eventualmente se chamará, também, de "área de estudo".

A exposição de cada eixo buscou estabelecer uma linha de raciocínio coerente que levasse à compreensão de como se deu o processo de expansão urbana no município de João Pessoa, até chegar à ocupação da área de estudo, em meados da década de 1970; qual a forma assumida por esta expansão, os principais agentes envolvidos e transformações ocorridas e, por fim, como esse processo repercute nas condições de sustentabilidade urbana da área.

1.1 EIXO EVOLUÇÃO, EXPANSÃO URBANA E LEGISLAÇÕES

Entre as décadas de 1960 e 1970 ocorreu a inversão quanto à localização da residência da população brasileira, estabelecendo-se um novo patamar da urbanização no país, que passou a ser majoritariamente urbano, com a taxa de urbanização passando de 44,67% (1960) para 55,92% (1970) (IBGE)[11].

Associa-se tal inversão ao processo de industrialização em curso desde a década de 1930, ao intenso crescimento demográfico ocorrido no período após a Segunda Guerra Mundial e ao forte movimento migratório interestadual – em direção às áreas metropolitanas industriais da Região Sudeste –, decorrente do empobrecimento de regiões agrícolas, como a Região Nordeste, por exemplo (SANTORO, 2012).

No último censo (2010), a taxa de urbanização brasileira atingiu 84,36% (IBGE)[12]. Santoro (2012) observa que o crescimento populacional coincidiu, naquele período, com a expansão urbana, concentrando-se mais em grandes cidades e metrópoles, e ressalta que o tipo de expansão horizontal empreendido poderia ter sido um padrão de ocupação adequado, caso tivesse havido um planejamento.

---

[11] IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Apresenta dados sobre taxa de urbanização. Disponível em: <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=POP122> Acesso em: 09 set. 2017.

[12] *Id. Ibid.*

O contexto em que se desenvolveram as aglomerações urbanas brasileiras foi marcado por profundas desigualdades socioespaciais e pela forte intervenção do Estado, através de políticas públicas que estimularam o padrão de segregação centro x periferia, e promoveram a aproximação contínua da mancha urbana às áreas rurais, semirrurais e naturais (SILVEIRA; SILVA; SILVA, 2015, p. 25).

O Estado centralizador, consonante com o regime de governo instaurado àquela época, surgiu como o elemento que viabilizaria a implementação das políticas de "incentivo" à realização do "sonho da casa própria", voltadas inicialmente às classes médias[13], através da aprovação de leis[14] estratégicas à sua concretização e da criação do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e do BNH, como molas-mestras que impulsionariam o desenvolvimento urbano, tendo como pano de fundo a viabilização da industrialização (SANTORO, 2012).

Nesse contexto, a opção pela estratégia de utilização de terras localizadas em áreas rurais surgiu como uma forma menos onerosa de viabilizar a produção de habitação de baixo custo para as classes de menor renda, embora em condições urbanas não ideais (BONDUKI, 1998 *apud* SANTORO, 2012).

De acordo com Santoro (2012), a política de desenvolvimento urbano brasileira, implementada pelo governo militar e estruturada a partir da criação do BNH, do Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e do Serviço Federal da Habitação e do Urbanismo (SERFAU), foi responsável pelo maior impacto ocorrido no meio urbano entre as décadas de 1960 e 1980. A autora observa que, ao basear-se na expansão urbana sobre o território rural e não enfrentar a especulação imobiliária, a política urbana brasileira favoreceu o desenvolvimento do processo de periferização no país.

Martins (2019) complementa que faltavam a esses empreendimentos infraestrutura e rede de transporte adequada que os conectassem às áreas centrais da cidade, promovendo a mobilidade urbana. Somado a isso, a baixa qualidade construtiva das edificações, comprometia a qualidade de vida e potencializava a segregação socioespacial.

Santos (2008) aponta que, ao adotar o preço da terra como critério para a localização dos conjuntos habitacionais, o BNH contribuiu para agravar o espraiamento urbano, para estimular a especulação imobiliária e para ampliar o processo de periferização, uma vez que,

---

[13] As populações de baixa renda só foram mais largamente contempladas a partir do final da década de 1970 (SANTOS, 2008).

[14] Decreto-Lei nº 58, de 10 de dezembro de 1937, dispunha sobre o loteamento e a venda de terrenos para pagamento em prestações e dava garantias de segurança ao adquirente; e o Decreto-Lei nº 4.598, de 20 de agosto de 1942, que dispunha sobre aluguéis de residências, o qual desestimulou a produção de imóveis de aluguel pelo setor privado (SANTORO, 2012);

invariavelmente, esses se localizavam em áreas periféricas. O autor explica que ao se dotar tais empreendimentos de infraestrutura (quando se dotava), valorizavam-se as terras em seu entorno, estimulando uma reserva de terrenos (vazios urbanos) por parte dos proprietários de terras, para a especulação imobiliária, levando ao deslocamento da população que não podia pagar pela localização nas áreas mais equipadas, cada vez para mais longe do centro principal.

Observa-se uma complementaridade entre as abordagens dos autores apresentados, em que, a despeito de algumas sobreposições, cada um destaca um aspecto específico do processo de expansão urbana brasileiro, iniciado de forma mais efetiva a partir da década de 1960.

Em síntese, é consenso que o Estado atuou como principal agente no direcionamento da expansão urbana e na determinação da organização das classes sociais no espaço urbano, sendo responsável, através de políticas públicas e das estratégias desenvolvimentistas empreendidas, pela consolidação do quadro da urbanização brasileira, cujas raízes se firmaram sobre profundas desigualdades socioespaciais, de onde emergiram aspectos como o espraiamento urbano (ou *urban sprawl*), a segregação, a periferização. A compreensão destes aspectos, bem como de sua interdependência e interconexão, é, portanto, fundamental para a compreensão da expansão urbana no país.

O espraiamento urbano, ou *urban sprawl*, é o termo que identifica a forma de urbanização dispersa, caracterizada pelo aumento de áreas urbanas ocupadas e redução das densidades (OJIMA, 2007).

De acordo com Silveira, Silva e Silva (2015, p. 29), o *urban sprawl* refere-se ao:

> crescimento exagerado do tecido urbano, sob a influência de eixos – vetores principais de acesso e de práticas estabelecidas, a partir do jogo de interesses dos diversos atores sociais. O quadro produz subúrbios, condomínios fechados e conjuntos habitacionais populares, com localizações distanciadas do centro principal e da mancha consolidada da cidade, definindo novos limites e bordas intraurbanas.

Para Souza (2013), a expansão urbana desenvolvida nesses termos não acompanha eixos definidos, mas avança em várias direções "como uma mancha de óleo", ao mesmo tempo em que avança "aos saltos", devido aos vazios urbanos. Esse tipo de expansão privilegia o uso do automóvel, incrementa a demanda por instalação de infraestrutura e sistema viário e tende a aumentar, cada vez mais, a dispersão e a fragmentação, constituindo-se um dos maiores problemas urbanos.

BOX 1 – Pesquisas Recentes (2016-2021)[15]

Pesquisas recentes têm destacado a preocupação com o tipo de crescimento espraiado e os impactos sociais, econômicos e ambientais dele decorrentes, principalmente nos países em desenvolvimento. Segundo Lima (2017) o fenômeno do espraiamento encontra-se diretamente relacionado a problemas como o aumento dos deslocamentos, do consumo energético, dos custos para garantia da provisão de serviços urbanos, da impermeabilização do solo, da perda de solo vegetado e da desigualdade socioespacial, configurando-se um desafio à construção de cidades mais sustentáveis.

Dodge (2017) estudou o escopo do desenvolvimento compacto, em contraposição ao desenvolvimento histórico da forma urbana de baixa densidade, em Wellington, na Nova Zelândia, visando à acomodação sustentável do crescimento populacional. Para tanto, investigou a influência do planejamento urbano e das preferências da comunidade quanto a aspectos como mobilidade e moradia, bem como analisou as normas urbanas e as políticas de transporte.

Identificou-se, ainda, grande quantidade de estudos que utilizam as geotecnologias e modelos autômatos celulares para representar a expansão, a exemplo de Pavão (2016), Heidarinejad (2017), Yuhao Lu (2018) e Colaninno (2016).

Outro aspecto relacionado à expansão é a segregação, a qual Villaça (2001) define como um processo em que diferentes classes sociais se concentram em diferentes regiões ou bairros da metrópole. De acordo com o autor:

> o mais conhecido padrão de segregação da metrópole brasileira é o centro x periferia. O primeiro, dotado da maioria dos serviços urbanos, públicos e privados, é ocupado pelas classes de mais alta renda. A segunda, subequipada e longínqua, é ocupada predominantemente pelos excluídos (VILLAÇA, 2001, p. 143).

Dentre os diversos tipos de segregação, Souza (2013) destaca a segregação residencial como uma das duas grandes problemáticas − a outra é a pobreza − associada às grandes cidades brasileiras. Segundo o autor, trata-se de um fenômeno essencialmente urbano, em que as condições de habitabilidade ressaltam as diferenças entre grupos sociais diferentes, gerando preconceito e intolerância, dificultando a interação entre os mesmos e, em última instância, acirrando conflitos.

[15] Pesquisa do estado da arte realizada em teses de doutorado, entre 2016 e 2021 (ver critérios de busca no Capítulo 2).

Já Silveira, Silva e Silva (2015) ressaltam que este tipo de segregação produz sítios sociais particulares que transformam continuadamente as bordas urbanas, seguindo eixos de acesso que terminam por definir vetores de expansão.

Nesse sentido, Villaça (2001, p. 85) identifica as vias regionais de transportes como "o mais poderoso elemento na atração da expansão urbana", associando-as, inicialmente − a partir da década de 1970 −, à "expansão urbana representada pelos bairros das camadas de baixa renda". O autor observa que, em razão da difusão das vias regionais, bem como da democratização do uso do automóvel, algumas dessas vias passaram a atrair bairros das classes de renda mais alta, às quais também se associa o tipo de expansão relacionado à ocupação de sítios naturais de alta atratividade. Neste caso, são os interesses da população e da especulação imobiliária que pressionam o Estado, através de seu poder político, a levar a urbanização até essas áreas.

Em países como o Brasil, por exemplo, a segregação residencial resulta de fatores como a pobreza e o "papel do Estado na criação de disparidades espaciais em matéria de infra-estrutura [*sic*] e no favorecimento dos moradores de elite" (SOUZA, 2013, p. 84).

A pobreza urbana, por sua vez, apresenta peculiaridades: "suas formas de expressão espacial características (favelas, periferias pobres, áreas de obsolescência)" e as "estratégias de sobrevivência, legais e ilegais, que a elas se vinculam" (SOUZA, 2013, p. 82-83).

Nesse contexto, Villaça (2001, p. 235) destaca outro tipo de processo que afetou a disposição das classes sociais no território metropolitano brasileiro, no mesmo período: as invasões. O autor ressalta que este é um processo em que, na busca de acessibilidade aos subempregos oferecidos nas regiões mais ricas das cidades, as classes de mais baixa renda ocupam de forma irregular espaços residuais na trama consolidada da cidade, coincidindo, invariavelmente, com áreas de risco, como encostas e margens de rios.

A degradação ambiental, em grande medida relacionada a esse processo, está entre os maiores problemas identificados no meio urbano, interagindo em diferentes níveis com a pobreza, a segregação residencial e, de diversas formas, com a expansão urbana dispersa (SOUZA, 2013).

Apesar dos avanços alcançados no que se refere à evolução da legislação urbanística e ambiental no Brasil, que tem contribuído para promover certa contenção do quadro de degradação ambiental, os problemas causados pela urbanização em áreas frágeis e/ou de risco ainda persistem e são uma das principais causas de desastres como deslizamentos e alagamentos nas cidades.

BOX 2 – Pesquisas recentes (2016-2021)[16]

Tendo como foco áreas de mananciais na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), Nespoli (2017), demonstrou que a intensificação da urbanização, ao longo das décadas, tem contribuído para a diminuição da cobertura vegetal, a poluição dos mananciais e a precariedade das ocupações informais, pondo em risco a vida humana.

Outros estudos, realizados em bacias e microbacias hidrográficas, apontam para a mesma direção: legislações que não conseguem deter/controlar o processo de urbanização e os impactos ambientais dele decorrentes, dentre os quais os mais recorrentes são a perda de vegetação, a erosão e o comprometimento da disponibilidade de serviços ecossistêmicos (CORGHI, 2013; DIEB, 2013; LIMA, 2017; FERREIRA, 2018).

Outro aspecto da expansão urbana no Brasil – e que se interconecta aos demais aspectos já apresentados – é a periferização. Foi a partir da década de 1960, com a instituição da política habitacional do BNH, que se iniciou a ocupação das periferias, "em detrimento do centro, acompanhando as dinâmicas de deslocamento e de segregação de classes sociais no espaço da cidade" (SILVEIRA; SILVA; SILVA, 2015, p. 26).

De acordo com Maia (2014), o caráter espraiado com que se deu a expansão das cidades brasileiras, configurou cidades que se caracterizam pela periferização e fragmentação.

Martins (2019, p. 75) sintetiza o quadro da expansão urbana no país, a partir de meados do século XX – mais precisamente entre 1960 e 1980 –, apontando os principais fatores que contribuíram para o seu desenvolvimento:

> o aumento do uso do automóvel, as melhorias nos sistemas de transporte, o acelerado crescimento da população urbana, assim como a intervenção do Estado no planejamento e regulação do uso e ocupação do solo urbano desencadearam um célere processo de expansão da malha urbana comandado pelo Poder Público, fomentando os agentes privados e, por conseguinte, intensificando as lógicas especulativas – fundiária e imobiliária – e a segregação socioespacial.

Se, por um lado, a pesquisa da expansão urbana recente tem avançado nas discussões sobre antigas questões urbanas, conforme se acabou de demonstrar – as quais seguem sendo algumas das características mais marcantes do crescimento das cidades brasileiras e,

[16] Pesquisa do estado da arte realizada em teses de doutorado, entre 2016 e 2021(ver critérios de busca no Capítulo 2).

recentemente, de outras realidades urbanas em nível global –, por outro, esta vem agregando novas questões e preocupações, referentes a processos como: a formação de novas periferias e seus novos conteúdos socioespaciais; a dinâmica do crescimento nas bordas urbanas (*urban fringes*, ou áreas de transição urbano-rurais); a conurbação, entre outros temas, abrangendo, inclusive, uma grande quantidade de estudos que abordam aspectos e relações cada vez mais específicas dos mesmos.

Entre 1960 e 1991, o percentual da população urbana no país saltou de 45,08%, para 75,47% (IBGE)[17]. Com a extinção do BNH, em 1986, a política habitacional passou por um largo período de arrefecimento, que adentrou a década de 2000, contribuindo para o agravamento da crise da moradia.

Como reflexo da crise mundial do capitalismo, originada na década de 1970, que levou a um amplo processo de reestruturação econômica, surgem novas formas de organização das estruturas urbanas (MARTINS, 2019).

Sposito (2009) observa que a partir dos anos 1980, as dinâmicas e processos que sustentam/expressam estas novas formas, sobretudo do que chama de "novos *habitats* residenciais", não são mais restritas às metrópoles, ocorrendo em espaços urbanos diversificados em termos de tamanho e função urbana. Nesse contexto, os espaços urbanos e rurais tendem a se amalgamar, com sobreposição de valores, práticas e formas de uso do tempo urbano sobre o rural. A cidade passa por um "processo de dissolução" em relação ao campo, devido ao espraiamento e à diminuição da densidade demográfica urbana e periurbana.

Santoro (2012, p. 137) aponta "a década de 1980 como marco de um rompimento com a morfologia do padrão tradicional de segregação", quando se promoveu um tipo de dispersão até então desconhecida, em que a periferia passou a abrigar classes de renda diversificadas.

A partir da década de 1990, a lógica da descontinuidade no processo de expansão – que resulta na cidade dispersa − irá responder aos interesses de agentes produtores do espaço urbano, em que a produção de novos loteamentos urbanos se dá em áreas cada vez mais distantes e em ritmo maior e mais acelerado do que o próprio crescimento da população urbana.

Paradoxalmente, aumenta também a proporção dos que não têm acesso à moradia adequada, uma vez que a expansão se estrutura segundo uma combinação de vazios urbanos e adensamentos em porções do território, bem como pela "eleição" da forma/localização do adensamento pelos agentes imobiliários − se na periferia ou não; se mais ou menos adensados. Tais "combinações", associadas ao lançamento de novos produtos imobiliários, em que se

[17] Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1288#resultado. Acesso em: 03 mar. 2020.

ofertam ideais de segurança, qualidade ambiental e qualidade de vida, mas que de fato, favorecem a dispersão urbana, determinam a lógica da expansão urbana no Brasil do século XXI (SPOSITO, 2009).

Fundamentando-se em Bauman (2007), Sposito (2009) destaca alguns pontos que viabilizam as novas formas de assentamento e contribuem para induzir a dispersão: o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC), na ampliação e aceleração das formas de circular e de se comunicar; o papel da legislação urbanística, que prioriza o espaço urbano em detrimento do rural; a sobreposição do conceito de "rede" ao de "estrutura", que favorece a segregação residencial e social, na formação de agrupamentos sociais por extratos socioeconômicos/interesses de consumo.

BOX 3 – Pesquisas Recentes (2016-2021)[18]

Bento (2017) constata que não se trata de um novo tipo de segregação, mas da ampliação da percepção sobre este mesmo fenômeno, deflagrada pela ocorrência de novos produtos imobiliários, para classes de renda diversificadas, os quais surgiram na esteira das transformações do modo de produção capitalista, que modificou a forma de morar, consumir e produzir cidade.

Outras pesquisas enfocando as novas dinâmicas da expansão urbana têm ganhado destaque na cena acadêmica brasileira, neste início de século, envolvendo estudos diversificados que abrangem aspectos da realidade do processo de expansão em cidades de pequeno, médio e grande porte, em todas as regiões do país.

Alguns estudos nacionais investigaram as circunstâncias em que se deu a produção imobiliária recente – vinculada, principalmente, ao PMCMV, através do parcelamento de propriedades rurais periurbanas –, e seu papel na formação das novas periferias, com suas contradições socioespaciais e conflitos de interesses (ARAÚJO, 2017; BENTO, 2017; MARTINS, 2019). Outros estudos analisaram as condições socioambientais e econômicas relacionada ao processo de expansão urbana, como o de Queiroz (2018), que estudou a vulnerabilidade socioeconômica e de infraestrutura em Caicó/RN.

Em outros países, a pesquisa da expansão urbana recente tem despertado especial interesse pela expansão urbana rápida apresentada por algumas cidades e regiões, e suas repercussões socioeconômicas e ambientais, principalmente nos países emergentes e em desenvolvimento. Pili (2019) investiga a alteração e fragmentação que ocorre nos ambientes naturais e seminaturais, como consequência de rápidas expansões urbanas e infraestruturais, em áreas metropolitanas, na biorregião do Mediterrâneo. Em outro estudo, Lu (2018) investiga as relações entre desenvolvimento econômico e meio ambiente urbano, tendo como base a variação

[18] Pesquisa do estado da arte realizada em teses de doutorado, entre 2016 e 2021(ver critérios de busca no Capítulo 2).

da vegetação urbana, no período compreendido entre 1984 e 2012, em 25 cidades com diferentes realidades socioeconômicas e ambientais, na Região Pan-Pacífica.

O "novo desenho urbano" aponta, portanto, para as distintas formas de ocupação das periferias, em que à expansão urbana configurada pelos loteamentos populares formais mesclam-se a outros conteúdos morfológicos, como os condomínios de luxo, por exemplo, "acentuando e alargando a segregação, tanto dos mais abastados como dos menos abastados", fazendo com que o fenômeno das bordas urbanas assuma dimensões complexas (SILVEIRA; SILVA; SILVA, 2015, p. 28).

BOX 4 – Pesquisas Recentes (2016-2021)[19]

Referindo-se à cidade de Rio Branco/AC, embora se trate de uma característica comum à grande parte das áreas de expansão das cidades brasileiras, na atualidade, Bento (2017) explica que o "mosaico diversificado", porém pouco integrado, que representa tal segregação se configura a partir da valorização diferencial de algumas localizações (onde se ofertam os conteúdos de luxo) e do "deslocamento" das classes de mais baixa renda para áreas cada vez mais periféricas e desvalorizadas da cidade (onde o Estado aloca os conjuntos habitacionais).

Silva *et al*. (2015) definem borda urbana como sendo a área adjacente ao limite político-administrativo municipal que circunda a cidade e abrange bairros com características distintas da cidade consolidada, quanto aos aspectos morfológicos, socioeconômicos, de macroacessibilidade e de produção do espaço.

Para Arroyo (2007) nas bordas territoriais "se avivam os conflitos físicos e sociais, materiais e simbólicos da cidade contemporânea". Trata-se de um problema social, ambiental e funcional, significando "fratura do laço social" − entre outros aspectos, por segregação ou guetificação de grupos ou segmentos sociais −, degradação ambiental/desqualificação da paisagem, perda de funcionalidade, déficit de serviços e obsolescência de infraestruturas.

Sem se ater a limites formais, Santoro (2012) adota a expressão "área de transição rural-urbana", na tentativa de designar a área de difícil interpretação, mescla de características rurais e urbanas: a fronteira urbana, também denominada "periferia urbana", "periurbano" ou "rurbano".

[19] Pesquisa do estado da arte realizada em teses de doutorado, entre 2016 e 2021 (ver critérios de busca no Capítulo 2).

No contexto do "novo" padrão da expansão urbana brasileiro, ora apresentado, a paisagem e a estrutura urbana das periferias do país passariam por grandes transformações, no final da década de 2000. Criado para aquecer o setor da construção civil, mediante a ameaça dos efeitos da crise mundial de 2008, o PMCMV promoveu a transformação da estrutura e da paisagem urbana nas áreas periféricas rural-urbanas das grandes e médias cidades ou em pequenos municípios inseridos em regiões metropolitanas (FERREIRA, 2012; MARTINS, 2019). Visando minimizar custos, a fim de adequarem-se às faixas de renda contempladas pelo programa, as empresas construtoras se valeram da estratégia de locação (distante do centro e terrenos baratos), de ampliação da escala de produção e de padronização das unidades, estabelecendo um padrão espacial caracterizado pela baixa qualidade construtiva e ambiental (MARTINS, 2019).

1.1.1 Legislação e expansão urbana

O quadro urbano-ambiental conformado a partir da década de 1960, quando da intensificação do processo de urbanização brasileiro, caracterizado, conforme se pôde ver na Seção 1.1, pelo espraiamento urbano, segregação socioespacial e periferização, teve sua legitimidade/continuidade assegurada através da construção paulatina de um conjunto de leis que norteariam, dali em diante, as ações e políticas públicas de controle/regulação do uso do espaço urbano e da proteção do meio ambiente no país.

Os impactos da urbanização têm estreita relação com os avanços sobre o sítio natural e com os ajustes efetivados na tentativa de atender/acomodar as demandas surgidas em sua decorrência (DIEB, 2013). Assim, a remoção de vegetação para dar lugar à expansão urbana é um exemplo de impacto inerente ao avanço da mancha urbana em direção às áreas rurais, semirrurais e naturais, ocorrido a partir da década de 1960.

Nesse sentido, destaca-se a importância do estabelecimento das Áreas de Preservação Permanente (APP), no Código Florestal brasileiro (Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965), que garantiu a preservação de faixas de florestas e outras formas de vegetação natural situadas ao longo de rios e outros cursos d'água, nascentes, encostas, restingas etc. Dieb (2013), no entanto, observa que o citado estatuto não foi claro quanto à sua aplicação no contexto urbano, dando margem para que se continuassem ocupando indiscriminadamente tais áreas. A autora destaca ainda a omissão/incapacidade do poder público no controle e ordenamento do território, no que diz respeito ao monitoramento e a fazer cumprir-se a lei.

Ao longo do século XX, o Código Florestal teve sua redação modificada várias vezes, tendo alguns dispositivos corrigidos e/ou acrescentados, entre os quais se destacam: a especificação da aplicação da faixa de APP às áreas metropolitanas (Lei nº 6.535, de 15 de junho de 1978); os aumentos graduais das faixas de APP (Leis nº 7.511, de 7 de julho de 1986 e nº 7.803, de 18 de julho de 1989); a inclusão do parâmetro para aferição da largura mínima da faixa de APP, pelo nível mais alto dos cursos d'água (Lei nº 7.803/1989). A Lei nº 7.803/1989 também foi a primeira a relacionar o Código Florestal aos planos diretores, os quais surgiriam com maior regularidade no contexto das legislações urbanísticas dos municípios brasileiros promulgadas a partir da Constituição Federal de 1988.

Em 2012, foi instituído o novo Código Florestal brasileiro (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012) (BRASIL, 2012c), o qual foi alterado no mesmo ano pela Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012 (BRASIL, 2012d). Baseado nos princípios do desenvolvimento sustentável, a versão mais atual do referido estatuto reafirma, entre outros compromissos, o de preservar as florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como a biodiversidade, os recursos hídricos e a integridade do sistema climático, e criar políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais, enquanto responsabilidade comum entre União, Estados, Municípios e sociedade civil.

Outro estatuto, a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, delimitou um importante marco na legislação urbanística brasileira, vindo regular e disciplinar o parcelamento do solo para fins urbanos, diante da expressiva quantidade de loteamentos, não raro irregulares, que surgiram em todo o país, a partir da década de 1960. A partir de sua publicação se consagrou o papel do poder público na ordenação do território urbano, passando a autorização para o parcelamento do solo a depender do Estado (CASSAB, 2008). Maricato (1995, *apud* CASSAB, 2008) afirma que o referido estatuto dificultou o acesso da população de baixa renda à moradia legalizada, uma vez que os requisitos exigidos para autorização dos loteamentos encareciam os preços dos lotes incentivando, indiretamente, à produção ilegal da moradia. Como aspecto positivo, a autora aponta a garantia do direito de se questionar judicialmente o descumprimento dos requisitos exigidos, quando da comercialização dos lotes, principalmente no tocante à provisão de infraestrutura.

Por tratarem do parcelamento do solo urbano, os estatutos estabelecidos na Lei nº 6.766/1979 naturalmente repercutem no meio ambiente. Por esta razão, Corghi (2013) reclama mais rigor, por parte do referido estatuto, no que trata das restrições relativas à geomorfologia das glebas parceladas. Como exemplo, a autora explica que um empreendimento em uma gleba com cerca de 30% de declividade (limite igual ou superior ao qual não é permitido o

parcelamento do solo pela Lei nº 6.766/79 – com ressalvas) e menos de 100 hectares de área (limite a partir do qual se requer a apresentação de estudo de impacto ambiental[20]), dificilmente não teria o projeto de loteamento aprovado pelos órgãos competentes, embora saiba-se que uma inclinação de 6% já é suficiente para causar impactos como a erosão, por exemplo.

Outra limitação observada, agora quanto ao afrouxamento da referida lei, foi a alteração feita pela Lei nº 9.785, de 29 de janeiro de 1999, retirando a obrigatoriedade do percentual de 35%, destinado às áreas públicas[21], e delegando a atribuição de sua determinação a critério das municipalidades, através de seu estabelecimento nos códigos de urbanismo e planos diretores municipais (CORGHI, 2013).

A discussão em torno da questão do parcelamento/loteamento do solo para fins urbanos tem sido abordada das mais diversas formas, sejam elas relacionadas a aspectos histórico-legais – sobre como se deu sua regulamentação em solo nacional (LEONELLI, 2010) –, ou em estudos que se propõem a definir requisitos urbanísticos baseados em critérios físicos e sociais para projetos de loteamentos, visando à construção de cenários de impacto ambiental que orientem sua implantação de modo mais amigável ao meio ambiente (CORGHI, 2013).

Os avanços da urbanização ao longo das décadas seguintes, agravando o quadro urbano-ambiental característico da expansão dispersa − com suas novas formas de ocupação, principalmente no tocante às áreas periurbanas −, associados às demandas sociais decorrentes do aumento da população urbana, fizeram emergir reivindicações no sentido de uma reforma urbana.

Respondendo, parcialmente, a algumas dessas reivindicações, o Plano Diretor surge na Constituição Federal de 1988 como o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, cujo objetivo é "ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes" (BRASIL, 1988).

No que se refere à questão ambiental, a Constituição Federal estabeleceu o direito "ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988).

No início do século XXI, o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001a) veio regulamentar a execução da Política Urbana de que tratam os artigos 182 e 183 da

[20] Resolução CONAMA nº 001/1986.

[21] O Artigo 4º, Inciso I, da Lei nº 6.766/1979, alterado pela Lei nº 9.785/1999 define "áreas públicas" como sendo as "áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público".

Constituição Federal, estabelecendo diretrizes para sua realização, dentre as quais se destacam: a garantia do direito a cidades sustentáveis; a ordenação e controle do uso do solo; a adoção de padrões de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica; a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, bem como do patrimônio paisagístico.

A Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, incorporou à redação do Estatuto da Cidade o artigo nº 42-b, que estabelece a obrigatoriedade de desenvolvimento de projeto específico para ampliação dos perímetros urbanos dos municípios, o qual dever apresentar, no mínimo:

> I - Demarcação do novo perímetro urbano;
> II - Delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais;
> III - Definição de diretrizes específicas e de áreas que serão utilizadas para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais;
> IV - Definição de parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e contribuir para a geração de emprego e renda;
> V - A previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, quando o uso habitacional for permitido;
> VI - Definição de diretrizes e instrumentos específicos para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural; e
> VII - Definição de mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do Poder Público (BRASIL, 2012b).

Além de regular a ampliação do perímetro urbano de municípios que não têm Plano Diretor, ou daqueles que o Plano Diretor não contempla a elaboração de projeto específico de urbanização para novas áreas, o artigo nº 42-b, em seu inciso IV, acima referido, lança uma luz à questão do parcelamento do solo, ao exigir que sejam definidos parâmetros compatíveis com alguns dos princípios da sustentabilidade urbana, como a diversidade de usos e a justa distribuição dos benefícios decorrentes da urbanização, o que não ocorre usualmente (LEONELLI; MAIA; MOCCI, 2019).

Apesar de não ter sido criada para combater práticas nocivas recorrentes no processo de expansão urbana (como a especulação imobiliária, por exemplo), ao definir critérios para a expansão do perímetro urbano, a Lei nº 12.608/2012 indiretamente obriga a gestão municipal a alinhar o planejamento urbano às preocupações ambientais, infraestruturais e relativas à diversidade de usos e à inclusão socioterritorial. Configura-se, assim, um avanço no que se refere à contenção da expansão urbana, em relação ao cenário legislativo atual, que parece querer impulsionar a expansão sobre as áreas rurais, como é o caso da recente lei de regularização fundiária (Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017), que permite a regularização de

loteamentos e condomínios em áreas rurais, até então considerada crime pela Lei nº 6.766/1979 (LEONELLI; MAIA; MOCCI, 2019).

Diante do exposto, conclui-se que o processo de expansão urbana se estabelece mediante a articulação, no espaço-tempo, entre os interesses e estratégias de uma variada gama de agentes sobre o meio físico, referendadas pela legislação que regulamenta e orienta suas ações. Nas últimas seis décadas, o parcelamento do solo e sua utilização majoritariamente voltada à provisão de habitação para as classes sociais de menor renda, tem sido o principal elemento propulsor da expansão urbana "extensiva" brasileira, cuja dinâmica de estagnação e desenvolvimento, processos e fenômenos a ela associados, se expressa através das formas assumidas em cada um dos períodos citados, conforme se verá na Seção 3.2.

1.2 EIXO MORFOLOGIA URBANA

O intenso e célere processo de transformação do solo nas periferias das médias e grandes cidades brasileiras, no início do século XXI, decorrente, em grande medida, da produção imobiliária vinculada ao PMCMV[22], resultou na disseminação de um padrão espacial caracterizado pela baixa qualidade construtiva e ambiental do solo edificado, compatível com uma conjuntura política e econômica que favorece práticas especulativas e promove o avanço do tecido urbano sobre áreas de transição urbano-rurais e áreas naturais.

Em virtude da velocidade com que acontece tal transformação − traduzida na rapidez com que se modificam a organização social, os agentes que constroem e atuam sobre a cidade, a estrutura das áreas periféricas, nas quais se desenvolvem novas polaridades, e onde surgem fenômenos como a extensão da urbanização e as próprias relações urbano-rurais (nas bordas urbanas) −, surge a necessidade de se investigar, em um contexto mais amplo, os processos que a ocasionam (CAPEL, 2002).

Ressalta-se, assim, a importância de se compreender como a estrutura urbana se transforma e desenvolve, quais os agentes que atuam nesse processo, seus interesses, estratégias e a base legal em que fundamentam sua atuação.

O solo edificado – e sua relação com o parcelamento, as construções, as edificações e os espaços livres – é um dos aspectos contemplados pela morfologia urbana. Tal afirmativa respalda-se em uma definição de morfologia urbana como sendo "o estudo da forma urbana,

[22] Alguns empreendimentos do PMCMV foram implantados em municípios menores inseridos em regiões metropolitanas.

considerando-a um produto físico das ações da sociedade sobre o meio, que vão edificando-o, ao longo do tempo" (PEREIRA COSTA; GIMMLER NETTO, 2015, p. 31),

Lamas (1993, p. 44) define "forma urbana" como o:

> aspecto da realidade ou modo como se organizam os elementos morfológicos que constituem e definem o espaço urbano, relativamente à materialização dos aspectos de organização funcional e quantitativa e dos aspectos qualitativos e figurativos.

Cabe observar que os aspectos de organização funcional se referem às atividades humanas essenciais e também ao uso do solo dado à sua realização, podendo ser mensurados em termos de densidades, superfícies, fluxos e coeficientes. Os aspectos qualitativos se referem às características dos espaços, tais como conforto, comodidade, acessibilidade etc., alguns dos quais podendo, também, ser quantificáveis. Os aspectos figurativos se referem basicamente à comunicação estética (LAMAS, 1993).

Tais definições trazem, nas entrelinhas, a noção de forma urbana como produto físico da ação humana sobre o meio, conforme levantada por Pereira Costa e Gimmler Netto (2015), a ser investigada à luz de processos de natureza econômica, política, ecológica e cultural, que se inter-relacionam no espaço-tempo.

Capel (2002, p. 20), afirma que "o estudo da morfologia supõe sempre uma atenção aos elementos básicos que configuram o tecido urbano e aos mecanismos de transformação das estruturas". O autor identifica três componentes morfológicos do meio urbano: o plano, constituído por ruas, quarteirões, lotes – este, considerado o elemento básico da construção da cidade – e os pavimentos; os edifícios e os usos do solo.

Analogamente, Conzen (2004) relaciona os elementos que compõem a paisagem urbana em três categorias sistemáticas de formas: o plano urbano, configurado pelo sistema viário e pelo padrão de parcelamento do solo associado; o tecido construído, com suas quadras, lotes e tipos construídos; o padrão de uso e ocupação do solo e das edificações – cada uma das quais contribuindo com sua própria forma sistemática complexa, embora totalmente integradas na paisagem urbana.

Moudon (1997) também identifica três elementos formais fundamentais da análise morfológica: as edificações e seus espaços abertos; as ruas e os lotes. Para a autora, a menor célula identificada pela morfologia urbana é o lote, com sua edificação e espaço aberto. Suas características definem a forma e a densidade da forma urbana, assim como seu uso real e potencial, além de refletirem as condições socioeconômicas e históricas nas quais se deram sua

urbanização e construção. A compreensão da forma urbana é, portanto, condicionada à contínua transformação e substituição dos seus elementos ao longo do tempo, isto é, sob o ponto de vista histórico.

Seguindo na mesma direção, Capel (2002) ressalta a importância da perspectiva histórica no entendimento da evolução, das tipologias, das mudanças no comportamento dos atores sociais.

A perspectiva histórica também é abordada por Conzen, que a correlaciona a uma referência temporal (CAPEL, 2002; PEREIRA COSTA; GIMMLER NETTO, 2015). Essa correlação resultou na formulação de alguns dos conceitos mais importantes utilizados no estudo morfológico das principais escolas de morfologia, conforme se verá adiante.

Lamas (1993, p. 38) ressalta a importância das relações espaciais entre os elementos que compõem a forma urbana, ao afirmar que "um estudo de morfologia urbana se ocupa da divisão do meio urbano em partes (elementos morfológicos) e da articulação destes entre si e com o conjunto que definem". A identificação desses elementos pressupõe o conhecimento de suas partes e o modo como se estruturam em diferentes escalas. Assim, além de identificar os mesmos elementos tratados pelos autores supracitados, o autor enfatiza elementos como fachadas, logradouros, vegetação, praças, monumentos e mobiliário urbano, tratando-se mais de uma questão de escala do que, propriamente, de trazer novos elementos à análise. Para tanto, distingue três escalas: setorial, ou escala da rua; urbana, ou escala do bairro; territorial, ou escala da cidade.

Já Moudon (1997) reconhece quatro níveis mais comuns de resolução para a compreensão da forma, baseada nas relações edificação/lote, rua/quarteirão, cidade e região.

Souza (2016) argumenta sobre a importância dos critérios de identificação de escalas de análise e planejamento, e propõe uma abordagem em que "a forma e a natureza das relações sociais e suas interações espaciais" devam vir em primeiro plano, não significando a perda de relevância analítica ou de efetividade dos limites formais, mas, ao contrário, reforçando seu papel na regulação de processos político-administrativos e legais. Assim, classifica as escalas de análise em: local; microlocal; mesolocal; macrolocal; regional; nacional; internacional; de grupos de países e global. O autor alerta, no entanto, que a complexidade dos fenômenos atuais exige que se integrem as lógicas da continuidade e da descontinuidade no espaço, onde o desenvolvimento socioespacial e as intervenções sejam abordados de forma multiescalar na análise, transcendendo a concepção de espaço físico como um recorte único e passível de delimitação.

Outro aspecto a ser considerado no estudo morfológico são os níveis de produção do espaço e da forma urbana e suas inter-relações: a composição ou desenho urbano; as construções e o planejamento (LAMAS, 1993).

O estudo morfológico pode atender a objetivos distintos, a depender do nível de produção requerido: descritivo e explicativo, que ajuda a compreender como as cidades foram construídas e evoluíram, e normativo, em que a partir do conhecimento do comportamento dos elementos morfológicos e dos processos de transformação da forma urbana, pode ser aplicado de forma prática, como no planejamento urbano, por exemplo (CAPEL, 2002).

Quanto às fontes de análise utilizadas na pesquisa morfológica, identificam-se as de natureza cartográfica e arquivística, as quais devem ser complementadas pelo conhecimento da legislação, do planejamento e da observação *in loco*. São exemplos destes tipos de fontes: os alvarás de construção; as cartas de habite-se; documentos cartoriais, entre outras (CAPEL, 2002). Cabe ressaltar que, no Brasil, a desorganização burocrática e/ou a falta/insuficiência de dados se configura um dos maiores entraves para o desenvolvimento deste tipo de pesquisa.

Diante do exposto, observou-se que, em face da complexidade das temáticas, aspectos e relações que o estudo da morfologia envolve, existe uma base comum para onde converge seu estudo, conforme afirma Moudon (1997), a qual se alicerça sobre dois fatos: o primeiro, que a cidade pode ser lida e analisada por meio de sua forma física; o segundo, que a análise morfológica urbana se baseia em três princípios − forma, resolução e tempo, os quais se encontram presentes em quaisquer que sejam os campos disciplinares em que esta seja aplicada, independente do foco da abordagem.

A morfologia urbana começou a se fixar como campo do conhecimento já no final do século XIX, sob a influência do geógrafo Otto Schlüter, cujos mapas de planos urbanos de cidades alemãs, foram os primeiros exemplos de investigação do desenvolvimento histórico da forma urbana, que se tornaria, no século seguinte, característica central da morfologia urbana, sendo referida como “morfogênese” (WHITEHAND, 2007).

Segundo Conzen (2004, p. 61), o estudo morfogênico:

> preocupa-se com os processos morfológicos da paisagem urbana, os quais são impulsionados e sustentados por demandas funcionais e ambientais das sociedades urbanas locais e dos indivíduos durante longos períodos de tempo (tradução nossa).

Os trabalhos de Schlüter, influenciariam Conzen no mapeamento de tipos edilícios de cidades alemãs (1932) e da cidade inglesa de Whitby (1958), na qual priorizou os períodos

históricos da evolução da forma, introduzindo o conceito de "períodos morfológicos" (CAPEL, 2004; WHITEHAND, 2007). Segundo Conzen (2004, p. 61-62), os "períodos morfológicos" são a formalização das referências temporais utilizadas no estudo morfogênico e expressam:

> seus traços culturais específicos em estilos urbanísticos e arquitetônicos, em tipos de usos do solo e das edificações, em tipos edilícios funcionais e equipamentos técnicos exteriores como pontes, portos e outras formas de adaptação ao sítio de acordo com, e geralmente nos termos dessas, disciplinas (tradução nossa).

Quanto maior o número de períodos morfológicos envolvidos na composição da paisagem urbana, mais historicidade ela apresentará.

Pereira Costa e Gimmler Netto (p. 64) definem "historicidade" como o "atributo da paisagem capaz de refletir materialmente as permanências de vários períodos", concluindo-se que os conceitos de "morfogênese", "períodos morfológicos" e "historicidade" estão todos inter-relacionados.

A partir de meados do século XX, na esteira das críticas à arquitetura e ao urbanismo modernista, cujos efeitos trouxeram sérias consequências ambientais e funcionais ao espaço urbano, começaram a surgir preocupações quanto à conservação do patrimônio histórico, ao consumo excessivo e à preservação ambiental, fazendo emergir um retorno aos valores tradicionais e humanistas (DEL RIO, 1990). Esse contexto contribuiu para que se seguisse refinando a pesquisa dentro da linha tradicional-qualitativa, no campo da morfologia urbana, paralelamente aos métodos quantitativos recém-desenvolvidos

Assim, na década de 1960, a intenção de estabelecer marcos teórico-metodológicos de validação geral, havia se tornado, também, um propósito da linha tradicional do estudo da morfologia urbana, vindo a se concretizar, em parte, a partir da análise do plano urbano de Alnwick/Inglaterra, realizada por Conzen, em 1960 − trabalho que se tornou uma referência para os estudos morfológicos de língua inglesa −, no qual se identificam as bases metodológicas da morfologia urbana (CAPEL, 2002; WHITEHAND, 2007; PEREIRA COSTA; GIMMLER NETTO, 2015).

Seu modelo de análise estruturava-se em três pilares: 1) exposição dos conceitos e dos procedimentos metodológicos utilizados; 2) descrição do crescimento urbano a partir da demarcação de períodos morfológicos; 3) apresentação da estrutura geográfica da paisagem urbana e a delimitação das unidades de planejamento. O autor ressalta, ainda, a importância de se abordar as questões socioeconômicas, enfatizando que estas são a base que interconecta os elementos analisados (PEREIRA COSTA; GIMMLER NETTO, 2015).

Em seu método, Conzen enfatizou as franjas periféricas de crescimento da cidade, inclusive aquelas relacionadas à presença de linhas de fixação ou barreiras ao crescimento, tal como linhas férreas, rios etc. (CAPEL, 2002). Além da divisão tripartite da forma urbana, em que analisa, separadamente, o plano urbano, o tecido e o uso e a ocupação do solo, Conzen, descreveu a evolução do plano urbano através de períodos morfológicos e da investigação dos mecanismos econômicos e sociais que o caracterizam. Retomando, ainda, conceitos relacionados ao processo de desenvolvimento da forma urbana, tais como historicidade, palimpsesto e morfogênese (WHITEHAND, 2007; PEREIRA COSTA e GIMMLER NETTO, 2015), alguns dos quais já abordados por ele anteriormente. A partir de então, sua obra se tornou referência no que trata da conservação e gestão da paisagem urbana, destacando-se pela utilização do método morfogenético, de refinada representação cartográfica e termos técnicos precisos (WHITEHAND, 2007).

A partir da década de 1970 houve um retorno do historicismo e um novo interesse pela pesquisa qualitativa, pela complexidade e pela própria morfologia urbana (CAPEL, 2002), com o retorno à ideia de "cidade como receptáculo da história da sociedade, no qual a estrutura física se estabelece sobre camadas de construções que se transformam ao longo dos tempos", remetendo à ideia de "palimpsesto", marcando a década de 1990 (PEREIRA COSTA e GIMMLER NETTO, 2015, p. 32).

Ainda na década de 1990 foi criado o *International Seminar on Urban Form* (ISUF), com a missão de congregar a pesquisa morfológica em nível global e fomentar a prática e a pesquisa avançada, no que envolve o meio ambiente construído. Moudon (1997) afirma que as reuniões que precederam o primeiro seminário foram cruciais para o reconhecimento da expansão do alcance da morfologia urbana para além dos limites da geografia e de sua emergência como campo interdisciplinar.

O ISUF está presente, atualmente, em três continentes e vincula oito redes regionais, entre as quais a *Portuguese-language Network of Urban Morphology* (PNUM). Em uma das últimas edições da conferência PNUM, em 2019, se buscou enfatizar "o papel da natureza na conformação das cidades como estratégia para melhoria das condições urbanas". (PNUM, 2019, p. 6).

Ao promover o debate em torno das relações entre forma urbana e natureza, a PNUM e o ISUF reconhecem a relevância da abordagem urbano-ambiental no âmbito da morfologia urbana, trazendo-a para o centro da discussão do planejamento urbano atual.

O legado de Conzen vem sendo estudado e divulgado, e seus métodos aplicados até os dias atuais por estudiosos como Jeremy Whitehand e Ivor Samuels, cujas pesquisas se dedicam

ao estudo da inserção de novos aportes teóricos à morfologia urbana, tais como a relação com a natureza e o planejamento urbano.

BOX 5 – Pesquisas Recentes (2016-2021)[23]

Um eixo da pesquisa recente da morfologia urbana, com foco em gerar subsídios à interpretação e à proposição de modelos de planejamento comprometidos com o equilíbrio entre forma urbana e natureza, tem se concentrado no estudo das *relações entre forma urbana e elementos/aspectos relacionados à ecologia e à sustentabilidade urbana*, bem como no *desenvolvimento/utilização de metodologias e técnicas avançadas, como base para o desenho urbano sustentável.*

Uma parte significativa desses estudos tem se detido em analisar as relações entre *forma urbana e clima*, a partir de pesquisas que abordam aspectos como conforto térmico (SILVA, 2017; AL SABBAGH, 2019), inserindo outras variáveis, a exemplo do *desempenho do ambiente construído*, *mobilidade sustentável* (AL SABBAGH, 2019) e *vegetação* (FERREIRA, 2019).

Em menor número foram identificados, ainda, trabalhos que relacionam *forma e sustentabilidade urbana*, dentre os quais destaca-se o estudo de Rebwar (2016), que explora e examina a relação entre padrões urbanos e forma urbana sustentável em Erbil, no Iraque, nas escalas intraurbana e do bairro, tendo como base a análise de projetos de empreendimentos residenciais, através do desenvolvimento de uma estrutura baseada em indicadores sustentáveis como: acessibilidade, conectividade, compatibilidade, diversidade, nodalidade, densidade, identidade urbana e adaptabilidade.

Nessa mesma linha, Bin Sulaiman (2017) avalia o desempenho da forma urbana a partir da *análise de critérios de sustentabilidade urbana* – compacidade, projeto relacionado ao clima, transporte sustentável e diversidade – e subcritérios – acessibilidade, densidade, conforto térmico, espaços verdes, variedade de modos de transporte, projeto e conectividade das ruas, uso misto do solo e variedade de moradias, demografia e atividades sociais.

Se de um lado, é inegável a importância da Morfologia urbana para a investigação da cidade e sua evolução no tempo, por outro – e considerando o desafio da sustentabilidade que se impõe à urbe neste começo de século, estabelecendo-se não só como uma nova interface à pesquisa morfológica, mas ao próprio planejamento urbano –, ainda chama atenção a pouca interação entre as "disciplinas responsáveis pela forma da cidade" e as "ciências naturais" ou "os valores ecológicos" (HOUGH, 2004, p. 5).

[23] Pesquisa do estado da arte realizada em teses de doutorado, entre 2016 e 2021 (ver critérios de busca no Capítulo 2).

Embora um período de transição entre uma sociedade de consumo e de exploração e outra, que prioriza um futuro sustentável, se anuncie, "é evidente a necessidade de uma ética que reconheça a interdependência de todas as formas de vida e a manutenção da diversidade biológica" (HOUGH, 2004, p. 5), em que a sustentabilidade seja responsabilidade de todos e se construa a partir de relações cada vez mais consistentes entre natureza e as cidades.

1.3 EIXO SUSTENTABILIDADE URBANA

Diante da perspectiva de um futuro urbano para o planeta, em que, estima-se que até 2050 a população residente em áreas urbanas chegue a 68% da população mundial – e considerando que a maior parte deste contingente populacional estará concentrado em países de renda baixa –, urge repensar o crescimento das cidades, de cuja gestão depende, cada vez mais, o desenvolvimento sustentável (ONU, 2019).

É o momento de se "costurar" as rupturas observadas pelo contínuo avanço da urbanização nas áreas de transição urbano-rurais das cidades buscando fortalecer vínculos entre ambas, através de políticas integradas que melhorem a vida de seus moradores, a partir da construção de laços econômicos, sociais e ambientais (ONU, 2019).

Considerando que em 2018 pouco mais da metade da população do planeta já vivia em áreas urbanas (55%) − e que a projeção para 2050 é que esse percentual ultrapasse os dois terços (68%) (ONU, 2019) −, entende-se que as cidades desempenharão um papel primordial na busca pelo desenvolvimento sustentável, tornando-se palcos onde se desenrolará a vida no planeta urbano.

1.3.1 Desenvolvimento sustentável e desenvolvimento urbano sustentável

O conceito de desenvolvimento sustentável, definido como aquele que "atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades" (CMMAD, 1991, p. 46), surgiu em 1987, no "Relatório Brundtland", ou "Nosso futuro comum", que alertava para a necessidade de se rever a relação sociedade-natureza, diante da incompatibilidade entre o tipo de desenvolvimento pretendido e os padrões de produção e consumo vigentes.

De acordo com Canepa (2007, p. 57):

> o desenvolvimento sustentável caracteriza-se [...] como um processo de mudança, no qual compatibiliza a exploração de recursos, o gerenciamento de investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais com o presente e o futuro.
>
> .

A pauta ambiental, no entanto, já era discutida nas esferas políticas, governamentais, empresariais e científicas, entre outras, a partir do final da década de 1960[24], quando o mundo se deparou com uma das primeiras crises ambientais de âmbito global, levando às reflexões que resultariam em importantes publicações, como o relatório "Os limites do crescimento: um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade" (tradução nossa), que ficou conhecido como Relatório Meadows[25], na década de 1970, e do supracitado "Relatório Brundtland".

O referido relatório precedeu e norteou a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), a Rio 92. Um dos resultados mais importantes deste evento, que visava à sustentabilidade do planeta, foi a elaboração da "Agenda 21", documento que estabeleceu "um pacto pela mudança do padrão de desenvolvimento global para o século XXI" (CANEPA, 2007, p. 50).

Cabe observar que, apesar de ter sido consolidado na Agenda 21 e incorporado por agendas mundiais de desenvolvimento e direitos humanos − e, no caso do Brasil, incorporado, também, pelos planos diretores e outros importantes marcos legais −, o desenvolvimento sustentável trata-se, ainda hoje, de um conceito em permanente construção, objeto de disputa teórico-política entre os vários atores que participam de sua construção (CANEPA, 2007).

De acordo com Costa (1999) da forma como tem sido empregado, o Desenvolvimento Sustentável parece ser aceito de forma generalizada, quando, de fato, suscita um debate em torno da ideia de "desenvolvimento" e da noção de "sustentabilidade", expondo algumas fragilidades, tal como o conflito teórico entre as trajetórias da análise ambiental e da análise urbana que, partindo de uma oposição histórica entre sociedade e natureza, vêm convergindo, recentemente, na proposta do desenvolvimento sustentável.

Rodrigues (2011) aponta outra dessas fragilidades, quando afirma que a popularização do termo "desenvolvimento sustentável" ocorreu sem que se estabelecesse ou explicitasse um

---

[24] Clube de Roma, 1968; Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, 1972.
[25] MEADOWS *et al.*, *The Limits to Growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York: Potomac Associates, 1972.

novo arcabouço teórico-metodológico, ou instrumental analítico, que permitissem compreender todos os aspectos envolvidos em sua concepção (agentes, escalas, conflitos etc.).

O conceito de desenvolvimento urbano sustentável, surgido na esteira da popularização do termo "desenvolvimento sustentável", também tem sofrido críticas quanto ao empirismo ou baixa densidade teórica de sua abordagem, a qual centra-se na ideia de "modernização" com "sustentabilidade ecológica das cidades", caracterizando-se pela crença "no crescimento econômico como parte essencial da solução para os problemas ambientais", e cujas análises vinculam "ao mesmo tempo, as necessidades materiais das populações urbanas e o problema da pobreza" – esta tida pelo próprio Relatório Brundtland, como "importante fator de degradação ambiental" (SOUZA, 2016, p. 146).

Rodrigues (2011), no entanto, afirma que atribuir à pobreza – bem como ao consumo – a responsabilidade pela destruição das riquezas naturais, se trata de uma estratégia para encobrir os verdadeiros responsáveis pela sua dilapidação: os detentores dos meios de produção, das terras e da riqueza.

Costa (1999) destaca que as preocupações urbanas surgiram no momento em que se concretizava a versão urbano-industrial capitalista, apontando uma associação entre a generalização do processo de urbanização e a consolidação de um projeto de modernidade. Já as preocupações ambientais surgiram da reação ao caráter negativo dos modos de produção vigentes, que passaram a caracterizar sua implementação. Ou seja, ao questionar tal projeto se questionou, também, o modelo de organização territorial a ele associado, que se expressa formalmente através da urbanização contemporânea.

A pobreza, a inadequação das moradias, a falta de infraestrutura básica, a poluição, a impermeabilização do solo, a formação de ilhas de calor e o esgotamento de "recursos naturais", são alguns dos problemas ambientais urbanos apontados por Rodrigues (2011), muitos dos quais são frutos de um modelo de urbanização baseado mais no lucro proveniente de operações de parcelamento do solo, loteamentos e construção de edificações, do que na adequabilidade ou mesmo a legalidade dos empreendimentos, respaldado pelo Estado, na definição de normas e na aprovação de projetos, aos quais atribuem uma "sustentabilidade" que não existe de fato.

Na direção oposta à do modelo de urbanização mencionado, Costa (1999) identifica algumas propostas de planejamento que adotam, direta ou indiretamente, total ou parcialmente, o discurso e/ou pressupostos do desenvolvimento urbano sustentável, entre as quais se destacam as cidades compactas europeias, o movimento californiano das cidades sustentáveis e uma experiência desenvolvida em Belo Horizonte, no Brasil. Outros autores também se reportam a experiências sustentáveis realizadas em países em desenvolvimento, como os das cidades de

Bogotá e Curitiba (ROGERS, 2005; SANTORO, 2012). Na escala do bairro, destacam-se os exemplos apresentados por Farr (2013), de bairros sustentáveis construídos nos EUA, Inglaterra, Austrália, Canadá e China.

Embora se identifiquem mais conflitos e imprecisões do que certezas, observa-se que a saída para tais impasses tem sido a construção da sustentabilidade a partir das práticas do planejamento urbano, que mesmo sem o questionamento necessário, ou desejável, acerca de uma base teórica que lhe dê suporte, vem buscando reconciliar as oposições que sustentam a ideia aparentemente irremediável da incompatibilidade entre "desenvolvimento" e "sustentabilidade" (COSTA, 1999).

Nesse sentido, a despeito das críticas relativas ao compromisso dos organismos internacionais com os agentes determinantes do ideário de "desenvolvimento sustentável" [26] – apontado por Rodrigues (2011) –, o debate encabeçado por esses organismos, permitiu que se avançasse na compreensão de que "não há desenvolvimento que não seja sustentável", e que a noção de sustentabilidade "corresponde a uma dimensão a ser incorporada à própria noção de desenvolvimento", não lhe sendo de todo oposta, mas complementar (COSTA, 1999, p. 62).

1.3.2 Sustentabilidade e sustentabilidade urbana

Segundo Canepa (2007), por meio do conceito de desenvolvimento sustentável houve a consolidação da expressão "cidade sustentável". A discussão em torno do desenvolvimento sustentável passa, necessariamente, pela discussão da sustentabilidade das cidades. O documento "A Agenda 21 e a sustentabilidade das cidades"[27] as destaca como *locus* fundamentais para a implantação das políticas propostas pela Agenda 21, uma vez que muitos dos problemas e das soluções constantes do referido documento têm origem em atividades locais. Assim, a municipalidade e o planejamento local se tornam as peças-chaves para se alcançar o desenvolvimento urbano sustentável.

Rogers (2005, p. 5) explica que, o conceito de cidade sustentável reconhece a necessidade de atendimento aos objetivos sociais, ambientais, políticos, culturais, econômicos e físicos. E acrescenta: "em nenhum outro lugar a implementação da sustentabilidade pode ser

[26] Segundo a autora, os agentes determinantes do ideário de desenvolvimento sustentável são: o Banco Mundial (composto pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e Associação Internacional de Desenvolvimento (AID) e o Fundo Monetário Internacional (FMI).

[27] Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/caderno_verde.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

mais poderosa e benéfica do que na cidade", devendo transformar-se no princípio orientador do desenho urbano.

A economia é o elemento-chave para a viabilização da cidade sustentável. Mudanças conceituais em relação à conservação de recursos e à reciclagem podem ser efetuadas, na medida em que as questões ambientais assumam um papel de protagonismo dentro do setor produtivo e governamental. A aplicação de taxas ambientais ou impostos "verdes", sobre atividades que impactem o meio ambiente pode ser adotada, assim como o imposto sobre a terra pode ser utilizado como instrumento para desestimular a expansão urbana e evitar a obsolescência das áreas centrais. Medidas como estas demandariam a reestruturação do próprio poder público, assim como a participação dos cidadãos no monitoramento de suas ações (ROGERS, 2005; HOUGH, 2004).

Um fator que vem transformando a economia e as relações de trabalho nas cidades é o uso das novas tecnologias da informação (NTI), que, se por um lado pode implicar no isolamento social e contribuir com a dispersão urbana, por outro, pode induzir a uma reestruturação urbana por vias sustentáveis, criando demandas de menor escala que, em última instância, chegarão a influenciar na mobilidade, no uso do transporte, na formação de comunidades compactas e sustentáveis (ROGERS, 2005; SPOSITO, 2009).

As cidades sustentáveis encontram-se entre os temas abordados pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos na Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, no documento "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 Para o Desenvolvimento Sustentável" (ONU, 2015).

O ODS nº 11 – "Cidades e Comunidades Sustentáveis" – tem como objetivo "tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis", promovendo, entre outros aspectos, o acesso: à habitação segura, adequada e a preço acessível; aos serviços básicos e à urbanização das favelas; a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível; aos espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes. Visa ainda: aumentar a urbanização inclusiva e sustentável; proteger o patrimônio cultural e natural; reduzir o número de mortes e de pessoas afetadas por catástrofes; reduzir o impacto ambiental negativo *per capita*; estimular as relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais; implementar políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, a mitigação e adaptação às mudanças climáticas e a resiliência a desastres (ONU, 2016)[28].

[28] Disponível em: https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/agenda2030/undp-br-Agenda2030-completo-pt-br-2016.pdf. Acesso em: 22 nov. 2020.

Embora sejam nítidos a relevância e o protagonismo dos referidos objetivos, nas atuais agendas urbanas, na literatura especializada e nos marcos jurídicos produzidos nas últimas décadas (vide Capítulo 3), no plano concreto tem se observado a recorrência de uma expansão urbana sem controle (por parte da municipalidade), descontínua e espraiada sobre áreas de transição urbano-rurais, adjacentes a (quando não, dentro de) áreas de preservação ambiental.

Ademais, o quadro urbano atual suscita outras preocupações: as cidades são responsáveis por mais da metade do consumo mundial de energia (67%), da geração de resíduos (75%), da poluição atmosférica (75%) e, também, pelo consumo exagerado da água potável, indicando um quadro iminente de esgotamento dos recursos hídricos (LEITE; AWAD, 2012; ROGERS, 2005) e − por que não dizer? − dos recursos naturais, de maneira geral.

Diante do exposto, Leite e Awad (2012, p. 8), afirmam que o desenvolvimento sustentável será o maior desafio do século XXI, e que "a pauta da cidade é, no planeta urbano, da maior importância para todos os países".

De acordo com Briggs (2005, p. 52), "as cidades são a antítese do desenvolvimento sustentável, enquanto consumidoras e produtoras de resíduos". No entanto, autores como Rogers (2005) e Farr (2013) consideram-nas o ambiente adequado para se alcançar sustentabilidade no século XXI.

Mais recentemente, a Conferência das Nações Unidas para Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável, Habitat III, estabeleceu a "Nova Agenda Urbana" (NAU) para os próximos 20 anos, na qual se reafirma o compromisso com a promoção do desenvolvimento urbano sustentável, estabelecido na "Agenda 2030", visando o cumprimento dos ODS e de suas metas (ONU, 2016). O referido documento reconhece a correlação entre a boa urbanização e o desenvolvimento, a qual deve contemplar criação de empregos, oportunidades de subsistência e melhora da qualidade de vida, aspectos estes que devem ser incluídos nas políticas e estratégias de renovação urbana.

1.3.3 Cidades Sustentáveis: tendências contemporâneas

De forma sucinta, mais a título de conhecimento e estruturação do pensamento corrente, do que com o propósito de esgotar o tema, apresentam-se a seguir algumas abordagens urbanísticas e ecológicas que integram conceitos, princípios e objetivos comuns ou complementares ao propósito da sustentabilidade. Cabe observar que os aspectos selecionados para a análise da sustentabilidade urbana, relacionados aos princípios apresentados a seguir, foram desenvolvidos no Capítulo 3.

1.3.3.1 Urbanismo Ecológico

Os pontos abordados neste tópico foram, em grande parte, compilados da publicação *Guía Metodológica para los sistemas de auditoria, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el médio urbano* (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

O Urbanismo Ecológico surgiu como reação à cidade dispersa e seus malefícios, causados principalmente pela promoção da mobilidade individual, decorrente das políticas territoriais e urbanas centradas no rodoviarismo, em que a rede viária se torna o elemento estruturador do território. Juntamente com a política "viária", a produção de habitação em massa é considerada outra mola propulsora da urbanização dispersa.

A referida corrente urbanística fundamenta-se no modelo de cidade sustentável compacta europeia, cujos princípios norteadores gerais são a eficiência energética e a habitabilidade urbana, podendo orientar tanto a transformação de tecidos existentes como a formulação de novos assentamentos urbanos.

O modelo urbano sustentável inclui uma abordagem sistêmica da relação da cidade como meio ambiente, a qual se estrutura em sete âmbitos que, por sua vez, inserem-se em quatro objetivos básicos do desenvolvimento sustentável: compacidade, complexidade, eficiência metabólica e coesão social.

a) compacidade se reporta às formas adotadas, tendo relação direta com densidade, distribuição dos usos do solo, proporção de áreas verdes e sistema viário. Determina a proximidade entre os usos e funções urbanas, relacionando-se, dessa forma, com o modelo de mobilidade e espaço público. O espaço público é o elemento estruturante da cidade sustentável. Juntamente com as áreas verdes se configura o principal eixo da vida social urbana, e sua qualidade não é apenas um indicador de compacidade, mas de estabilidade social;
b) complexidade urbana se refere à organização e à mescla de usos e funções urbanas, e reflete as interações entre atividades econômicas, associações, equipamentos e instituições. Uma análise da complexidade urbana pode ser efetuada a partir do índice de diversidade, o qual pode ser incrementado a partir do equilíbrio entre os usos e funções urbanas a partir de condicionantes urbanísticos;
c) eficiência metabólica tem relação com os fluxos de energia, água e materiais, conformando o suporte que mantém o sistema urbano organizado e livre de contaminações. Busca-se, portanto, maximizar a eficiência e minimizar a perturbação dos ecossistemas na gestão dos

recursos. O urbanismo ecológico estimula a autossuficiência energética à escala do bairro, a partir da geração de energias renováveis e alternativas. A gestão integrada local dos recursos hídricos, ou à escala da bacia hidrográfica, também é prioridade como meta de eficiência metabólica, ressaltando-se a importância de se vincular o ciclo da água ao desenvolvimento urbano. Em relação à destinação dos resíduos, e ao fechamento do ciclo da matéria, estimula-se a autossuficiência através da compostagem e da reutilização, como forma também, de redução do impacto ambiental causado pelo descarte em aterros e lixões. A produção local de alimentos é outra medida tomada nesta direção;

d) coesão social se refere às pessoas que habitam o espaço urbano e às relações que estabelecem. O equilíbrio social é imprescindível ao crescimento econômico, ao desenvolvimento da democracia, à manutenção da diversidade cultural, e se estabelece/ estabiliza a partir da mescla de culturas, idades, rendas, profissões. O contrário, como ocorre nas periferias urbanas brasileiras, por exemplo, produz situações de instabilidade como insegurança e marginalidade. Esse é um problema a ser equacionado pelo planejamento: criar espaços públicos que sejam ocupados por pessoas de diferentes condições sociais e econômicas, idades e culturas, promovendo interação, estreitando a convivência, visando a diminuição do preconceito e dos conflitos existentes.

As cidades densas, portanto, têm maior eficiência energética, consumem menos recursos, emitem menos poluição, geram maiores oportunidades de socialização, proporcionam melhor acessibilidade ao trabalho e aos serviços, são mais seguras, estimulam o uso misto do solo, não se expandem sobre áreas rurais e estimulam o uso de meios de transporte ativos (caminhada e bicicleta) (ROGERS, 2005).

1.3.3.2 Urbanismo Sustentável

Neste tópico, os pontos abordados foram compilados da publicação “Urbanismo Sustentável: desenho urbano com a natureza” (FARR, 2013).

O Urbanismo Sustentável surgiu nos EUA, na década de 1990, como uma crítica ao estilo de vida norte-americano e propõe reunir os conceitos de três importantes movimentos de reforma − Crescimento Urbano Inteligente (*Smart Growth*), Novo Urbanismo e *U. S. Green Building Council* (*USGBC*) − que buscavam transcender o ambientalismo “antissocial” e os

efeitos negativos do urbanismo funcionalista, a partir de uma filosofia de desenho urbano que permitisse a criação de ambientes sustentáveis.

Baseia-se nos princípios do crescimento urbano inteligente e das edificações sustentáveis, como pressupostos para um estilo de vida sustentável, cujos valores centrais são a compacidade (densidade) e a biofilia (acesso humano à natureza) (FARR, 2013).

Transporte público de boa qualidade, deslocamentos a pé integrados às edificações e infraestrutura de alto desempenho estão entre os princípios básicos desta corrente urbanística que se fundamenta na noção de bairros sustentáveis, os quais tendem a oferecer maiores benefícios ambientais e sociais, na medida em que integram atributos como: definição, compacidade, totalidade, conexão e biofilia.

a) definição se refere à definição do centro e dos limites do bairro. Limites bem definidos, respeito ao pedestre e diversidade (habitacional, de pessoas e de usos) são parâmetros ideais de desempenho utilizados pelo urbanismo sustentável. A diversidade habitacional e o estímulo ao deslocamento a pé oferecem opções para tamanhos variados de famílias se estabelecerem no bairro, criando redes sociais duradouras, que tendem a permanecer ali, mesmo quando suas necessidades mudam. Envelhecer em um lugar "conhecido" e onde se "é conhecido" é um fator comprovadamente correlacionado à boa saúde, à longevidade e à felicidade;
b) compacidade se refere à densidade. O aumento da densidade melhora a frequência e a variedade do serviço de transporte público; mais pessoas usando o transporte público aumenta as possibilidades de desenvolvimento do mercado de bens e serviços locais, em longo prazo. A integração da infraestrutura também é potencializada, diminuindo custos de implantação e manutenção. A densidade é amigável à natureza: a cidade não se expande, protege suas áreas naturais, se impermeabiliza menos o solo;
c) totalidade advém da diversidade habitacional e dos usos do solo, onde se satisfazem as necessidades diárias e aquelas que surgem ao longo da vida. Usos comerciais variados, serviços especializados, espaços públicos convidativos e instituições, aumentam este atributo em um bairro, atraindo pessoas. Localizadas a distâncias caminháveis, melhora a mobilidade, o que para alguns grupos, como crianças, adolescentes, idosos e pessoas com deficiências (PCD), significa independência;
d) conexão, representada pelos corredores de transporte, é o eixo estruturador do urbanismo sustentável. Preferencialmente, devem se aproveitar os corredores existentes. Um dos

princípios fundamentais do urbanismo sustentável é integrar transporte com densidade e distribuição dos usos do solo adjacente, criando "corredores de sustentabilidade";

e) biofilia tem como base a interdependência humana com outros ecossistemas. A tendência à supressão da natureza para a implementação de assentamentos humanos, afastou a sociedade da natureza, acarretando em diferentes tipos de problemas. É objetivo do Urbanismo Sustentável reconectar as pessoas à natureza, através do contato com os espaços verdes e sombreados.

1.3.3.3 Ecologia Urbana

Este tópico apresenta os principais pontos abordados pela Ecologia Urbana compilados da publicação *Naturaleza y ciudad: planificación urbana y procesos ecológicos* (HOUGH, 2004).

A Ecologia Urbana se apresenta como "base filosófica e conceitual" ao desenho urbano e propõe "uma alternativa ao tratamento tradicional da paisagem urbana, que esteja em sintonia com a crescente consciência ambiental sobre as cidades e a natureza" (HOUGH, 2004, p. 1). Tal proposição encontra fundamento no conceito de desenvolvimento sustentável, divulgado no Relatório Brundtland (CMMAD, 1991), que tornou evidente "a necessidade de uma ética que reconheça a interdependência entre todas as formas de vida e a manutenção da diversidade biológica" (HOUGH, 2004, p. 5).

A dicotomia estabelecida entre os conceitos de "humanidade" e "natureza" se refletiu nas disciplinas responsáveis pela construção e planejamento das cidades, que pouco se relacionam com os valores ecológicos, trazendo profundas consequências, não só do ponto de vista do controle da natureza, mas do comportamento humano. A Ecologia Urbana parte, portanto, do pressuposto que os valores que têm orientado o desenho urbano pouco têm contribuído para tornar as cidades ambientes saudáveis, ou para reforçar sua concepção como lugares civilizados e enriquecedores para o desenvolvimento humano.

Propõe, assim, uma revisão das bases atuais do desenho urbano, tendo como fundamento as ciências naturais, e tendo por base princípios como: processo; economia de meios; diversidade; conexão; educação ambiental; desenvolvimento humano e melhoria ambiental; fazer visíveis os processos que sustentam a vida.

a) processo: a forma urbana resulta de um processo evolutivo dinâmico, impulsionado por mudanças econômicas, políticas, demográficas, sociais etc. Da mesma forma as

comunidades biológicas mudam e evoluem segundo as forças da natureza, implicando, também, em mudanças na paisagem urbana. O desenho urbano segundo o conceito de "processo" trata-se, portanto, de uma questão de gestão integrada e contínua;

b) economia de meios: busca: conciliar minimização de consumo energético com maximização de benefícios ambientais, econômicos e sociais, à pequena escala. A reciclagem é um processo representativo desse princípio, podendo agregar benefícios ambientais (redução da quantidade de resíduos), econômicos e sociais (se configura uma fonte de trabalho e subsistência para a população em situação vulnerável);
c) diversidade: mescla de comunidades de diferentes idades ecológicas. Numa perspectiva ecológica, diversidade implica saúde. No urbano, este princípio adquire sentido tanto social como biológico, ditado pelas possibilidades de escolha: mais opções (de lugares, estilos de vida etc.) implica em mais qualidade de vida;
d) Conexão: pauta-se no princípio de que "tudo está conectado a alguma outra coisa"[29]. A compreensão de um determinado lugar requer, portanto, a compreensão de seu contexto;
e) educação ambiental: estímulo à interação contínua das pessoas com os lugares em que vivem, através da participação em projetos como hortas comunitárias, por exemplo, traz benefícios ambientais (redução dos custos – inclusive energéticos – envolvidos na produção de alimentos) e sociais (ócio produtivo, aprendizagem criativa);
f) desenvolvimento humano e melhoria ambiental: busca por mecanismos de desenvolvimento que possam contribuir de forma positiva ao meio ambiente. Utilização dos princípios da energia e dos fluxos de nutrientes em ambientes humanos (reciclagem de orgânicos, estações de tratamento de águas residuais, entre outros). Reutilizar os recursos considerando-os mais um benefício do que um custo;
g) fazer visíveis os processos que sustentam a vida: estímulo ao consumo responsável dos recursos que sustentam da vida urbana, a partir de políticas que capitalizem as consequências ambientais das ações humanas, fazendo visíveis os processos, como parte essencial da conscientização ambiental e base necessária para a ação.

BOX 6 – Pesquisas Recentes (2016-2021)[30]

A sustentabilidade está na pauta do planejamento urbano atual e futuro. Sua definição como compromisso a ser atendido, resulta do avanço da abordagem que inter-

[29] Princípio de Barry Commoner (HOUGH, 2004).
[30] Pesquisa do estado da arte realizada em teses de doutorado, entre 2016 e 2021(ver critérios de busca no Capítulo 2).

relaciona suas várias dimensões − ambiental, social, territorial, política, entre outras (Sachs, 2009) −, como elementos-chaves no processo de expansão e desenvolvimento sustentável das cidades.

O desafio de tornar as cidades mais sustentáveis se coloca no campo da releitura do território, sendo necessário, segundo Farr (2013), se rever a forma como os assentamentos humanos são concebidos e empreendidos, uma vez que já se podem associar a alguns padrões de urbanização impactos negativos que atingem desde a saúde humana até as mudanças climáticas.

Alguns artigos reunidos por Leite e Mell (2019), introduzem o conceito de *re-naturing cities*, ou "renaturalizando as cidades" (tradução nossa). Tais estudos reúnem evidências, exemplos e possibilidades de futuras abordagens para a reintrodução da natureza nas cidades, visando contribuir para moldar as formas como profissionais e outras partes interessadas entendem e interagem com o/no espaço urbano, de modo a alcançar formas mais integradas, inovadoras e responsivas – logo mais sustentáveis – de desenvolvimento urbano. Parte-se, assim, do pressuposto que a natureza deve ser um princípio básico do planejamento urbano, sendo fundamental conhecer como funciona e qual seu papel no contexto urbano para a criação, planejamento e gestão de cidades sustentáveis.

A implementação de políticas e práticas direcionadas ao *re-naturing* – seja por meio de espaços e infraestruturas verdes (CAPUTO *et al*., 2019; HANNIKAINEN, 2019) e azuis (HORA; SALES, 2019), ou do pagamento por serviços ambientais como estratégia para promover a implementação de infraestruturas verdes em áreas urbanas (SILVA *et al*., 2019) – proporciona inúmeros benefícios socioeconômicos e ecológicos.

A pesquisa atual da sustentabilidade urbana se situa no largo nicho aberto pelo crescimento rápido e desproporcional das cidades neste início de século, e se propõe a estudar os problemas e conflitos que as caracterizam/definem, de modo a contribuir para a mitigação de seus impactos.

Nesse sentido, foram identificados três grupos predominantes de pesquisas na referida área, os quais foram elencados segundo a recorrência dos temas abordados: o primeiro grupo aborda a sustentabilidade na perspectiva do planejamento e da gestão urbana; o segundo, na perspectiva das mudanças climáticas e o terceiro agrupa os estudos que desenvolvem e/ou aplicam métodos e técnicas voltadas ao diagnóstico e/ou avaliação da sustentabilidade urbana.

No primeiro grupo, Bichueti (2016) discute a importância das práticas de gestão para o desenvolvimento urbano sustentável, em Curitiba/PR, tendo como pano de fundo a criação de externalidades que favorecem a geração de ambientes urbanos inovadores. Já Santana Júnior (2016) analisa a efetividade da aplicação dos princípios do desenvolvimento sustentável contidos no Plano Diretor de Natal/RN.

A sustentabilidade analisada sob o prisma das mudanças climáticas é objeto de estudo de Fernandez Milan (2016), que investiga sua relação com a urbanização, a fim de identificar soluções de intervenções públicas que fomentem formas menos intensas em carbono. Nesse mesmo grupo, Kai (2020) enfoca na escala local para

avaliar oportunidades de integração da abordagem ecossistêmica como meio para fortalecer a sustentabilidade urbana e o planejamento das mudanças climáticas em cidades canadenses.

Em maior número se encontram os estudos que desenvolvem e/ou aplicam métodos e técnicas de diagnóstico e/ou avaliação da sustentabilidade, como o de Reis (2016), que desenvolve um índice representativo da tendência da sustentabilidade ambiental, em João Pessoa (PB), tendo como base os serviços ecossistêmicos fornecidos por rios e áreas verdes. Monfort (2016) utiliza indicadores para analisar e propor melhorias urbanas em bairros consolidados de cidades espanholas, e apresenta um novo indicador que relaciona comportamento humano e planejamento, cuja interação com o urbanismo sustentável se mostrou essencial para a promoção da sustentabilidade na referida escala.

Destacam-se, ainda, o estudo de Peralta Arias (2017), que determina um modelo de hipóteses que permite avaliar a situação atual e propor melhorias físico-ambientais em bairros periféricos de cidades de médio porte latino-americanas, e de Soares (2019), que desenvolve uma metodologia para analisar/avaliar, à escala da cidade, a sustentabilidade urbana em zonas de expansão, integrando, de forma holística, várias dimensões da sustentabilidade.

Outras pesquisas recentes pormenorizam aspectos específicos da sustentabilidade urbana, demonstrando quão ampla e complexa é gama de temáticas associadas. Rother (2016), por exemplo, estuda um aspecto particular da mobilidade urbana – a prática do ciclismo utilitário, em Piracicaba/SP. Já Gouda (2018) avalia a eficácia de algumas certificações de sustentabilidade urbana, focando na universalidade de seu uso, com base em um único aspecto da mobilidade urbana, o transporte sustentável. Já Hult (2017) realiza um importante estudo crítico, em que examina como o imaginário do planejamento urbano sustentável sueco – referência mundial em sustentabilidade urbana – é produzido e exportado para diferentes realidades, destacando a necessidade de se desenvolver e contestar, continuamente, os imaginários e práticas de planejamento de sustentabilidade, mesmo em realidades tomadas como referência no assunto. Mena Mora (2017) analisa o uso e a ocupação do solo em uma cidade média do Equador, sob a perspectiva da qualidade ambiental, evidenciando conflitos no uso do espaço público e problemas de mobilidade, de controle de uso e ocupação do solo e crescimento da mancha urbana, bem como a deficiência de áreas verdes. Abordando os mesmos aspectos, embora com objetivos diferentes, Ferreira (2018) analisa a mudança da disponibilidade de bens e serviços ecossistêmicos em função do uso e ocupação da terra, no contexto de uma microbacia hidrográfica predominantemente urbanizada, no agreste da Paraíba.

Diante do exposto, observa-se que a pesquisa recente da sustentabilidade urbana tem incorporado um amplo leque de variáveis ao seu debate, contribuindo para o alargamento das possibilidades de investigação, bem como para seu desenvolvimento enquanto campo disciplinar.

No entanto, embora tenha se mostrado um campo fecundo no âmbito dos estudos acadêmicos, na prática – e a despeito de ser citada como meta em legislações urbanas e ambientais, bem como em agendas urbanas nacionais e internacionais – a

> sustentabilidade, principalmente no cenário urbano brasileiro, ainda se encontra pouco articulada com o planejamento e a gestão urbana, salvo em alguns poucos e pontuais exemplos.

Cabe às cidades, portanto, enfrentar os desafios impostos pela sustentabilidade neste início de século, buscando promover uma boa relação com suas áreas verdes, seus recursos energéticos e hídricos; ficar alertas ao tratamento de seus resíduos, à poluição do ar, à impermeabilização do solo e aos processos erosivos, como forma de prevenir/mitigar impactos ao meio ambiente urbano (LEITE; AWAD, 2012, p. 31-33).

Alcançar um futuro sustentável requer do planejamento urbano, hoje, um olhar diferente. A integração entre as ciências que tratam da forma da cidade e da natureza apresenta-se como uma alternativa urgente e desafiadora, porém viável, ao enfrentamento dos problemas decorrentes do crescimento urbano, que permita abordá-los de formas mais interligadas, visando um futuro em que as cidades gerem oportunidades de sobrevivência para seus cidadãos, sejam socialmente mais justas e mais respeitosas ao meio ambiente, logo, mais sustentáveis.

CAPÍTULO 2 – MATERIAL E MÉTODOS

2.1 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está inserida na cidade de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba, localizada na Região Nordeste do Brasil, limitando-se com os municípios de Cabedelo (N), Conde (S), Santa Rita e Bayeux (O) e com o Oceano Atlântico (L). Seu território ocupa uma área de 210,044 km² e a população estimada, em 2021, era de 825.796 habitantes (IBGE, 2021)[31].

Considerada a maior e mais populosa região de João Pessoa, a Zona Sul é formada por 26 bairros, os quais ocupam cerca de 55% do território municipal (JOÃO PESSOA, 2009b). Em 2010, esses bairros abrigavam 43,86% da população do município – àquela década, com 723.515 habitantes (IBGE, 2010).

Localizados na Zona Sul de João Pessoa, os bairros Gramame, Muçumagro e Barra de Gramame conformam a área de estudo da pesquisa ora apresentada (ou, simplesmente, AES-JP). Os três bairros configuram grande parte da borda sul do município, no limite administrativo com o município de Conde (PB), estando separados deste pelo rio Gramame (Figura 1).

O rio Gramame é o principal curso de água da rede hidrográfica que conforma a Bacia do rio Gramame (ou bacia do Gramame), tendo como principais afluentes os rios Mumbaba e Mamuaba.

A Bacia do Gramame localiza-se entre as latitudes 7º 11’ e 7º 23’ (S) e as longitudes 34º 48’ e 35º 10’ (O); drena uma área de aproximadamente 590 km²; nasce na região do Oratório, em Pedras de Fogo (PB), e percorre 54,3km, passando por outros seis municípios paraibanos: Alhandra, São Miguel de Taipu, Cruz do Espírito Santo, Santa Rita, Conde e João Pessoa, até chegar à sua foz, na Praia de Barra de Gramame, na divisa entre esses dois últimos.

A área de estudo, ora delimitada, insere-se parcialmente na margem esquerda da Bacia do Gramame (a qual corresponde a cerca de, apenas, 10% da área da bacia) – correspondendo ao seu baixo curso[32] (Figura 2). A porção do recorte que não se encontra na Bacia do Gramame está inserida na bacia do rio Paraíba (UFPB, 2018).

---

[31] Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/joao-pessoa.html>. Acesso em: 17 jun. 2022.
[32] A delimitação do baixo curso corresponde a cerca de 20 km medidos da foz para o continente, e corresponde ao trecho do rio que corre nos municípios de João Pessoa e Conde (TEÓDULO, 2014, p. 136).

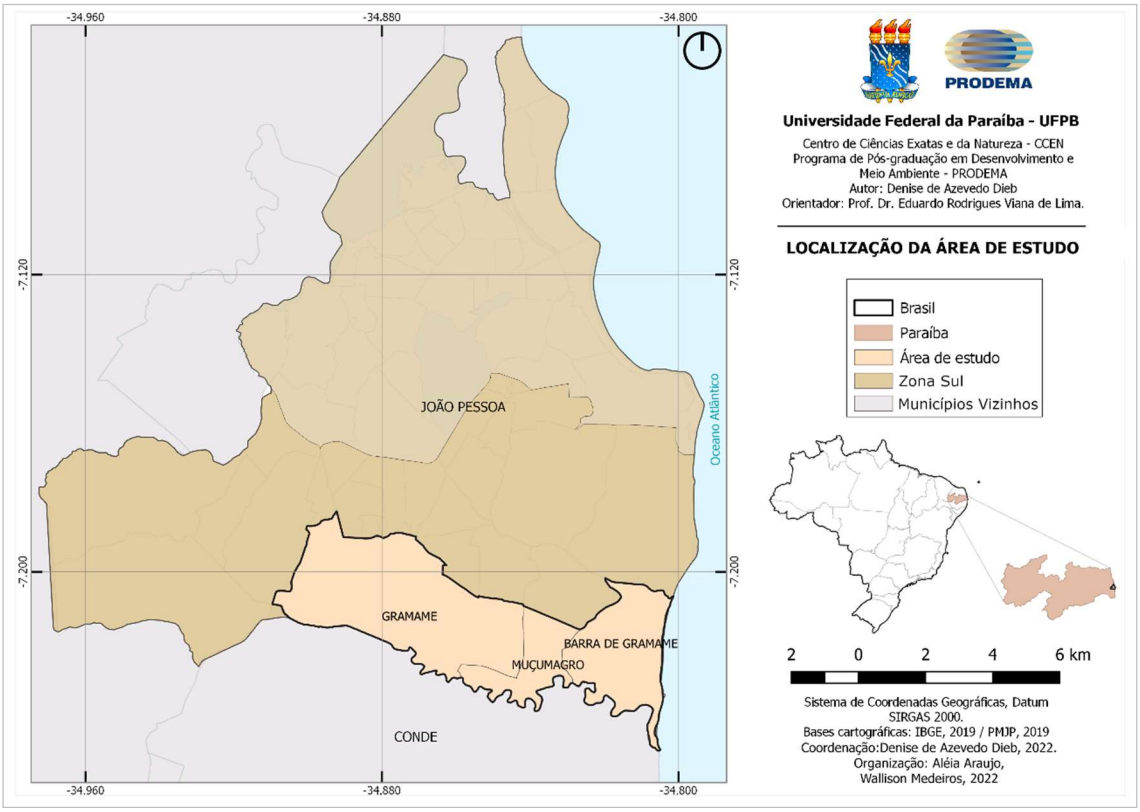


Figura 1 – Localização da área de estudo.
Fonte: IBGE (2019); PMJP (2011). Organizado pela autora (2020).

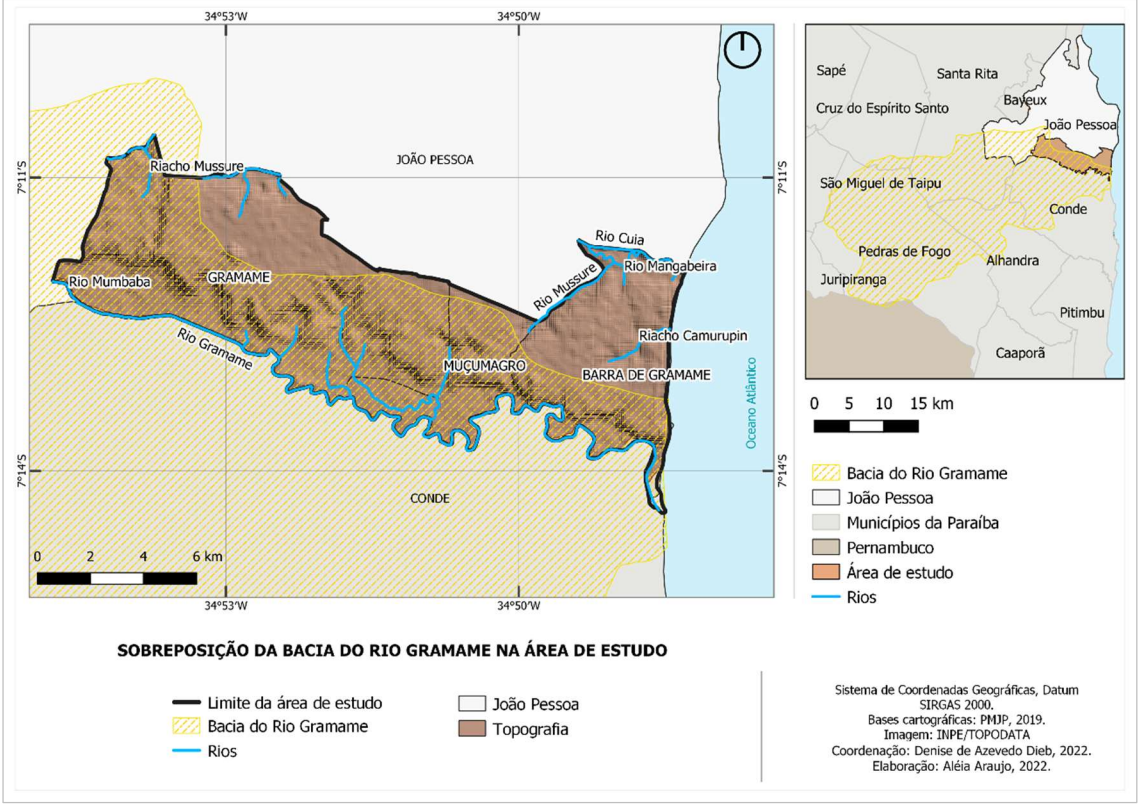


Figura 2 – Sobreposição da Bacia do rio Gramame na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2020).

A caracterização geográfica da área de estudo, que se segue, baseou-se em dados relativos à Bacia do Gramame. Sempre que possível, foram tomados dados específicos relativos ao seu baixo curso, onde se insere a referida área.

2.1.1 Localização

A área de estudo localiza-se entre as latitudes 7º 11' 36" e 7º 14' 26" (S) e as longitudes 34º 48' 17" e 34º 54' 48" (O). Limita-se a norte com nove bairros de João Pessoa: Costa do Sol, Paratibe, Valentina, Planalto da Boa Esperança, Ernesto Geisel, João Paulo II, Grotão, Funcionários e Costa e Silva; ao sul com o município de Conde; a leste com o Oceano Atlântico e a oeste com outros bairros da capital: Distrito Industrial e Mussuré.

2.1.2 Clima

Devido à sua localização em uma área de transição entre o litoral e o agreste, a Bacia do Gramame apresenta dois regimes climáticos distintos: um quente e úmido, no baixo e médio curso, e outro sub-úmido, localizado no alto curso. A distinção apontada se refere à distribuição das precipitações, baseadas nas médias mensais históricas, segundo os cursos do rio, com a maior média ocorrendo no baixo curso (acima de 190 mm), diminuindo à medida que se aproxima do alto curso. Quanto à temperatura, também aferida segundo as médias mensais históricas, observa-se que estas não apresentam alterações significativas em relação aos cursos do rio, mantendo-se elevadas durante todo o ano, com média anual de aproximadamente 25 ºC no baixo curso (TEÓDULO, 2014), cerca de 1ºC mais baixa do que a temperatura média anual do ar no município de João Pessoa, igual a 26,1ºC (PARAÍBA; SCIENTEC, 2000).

O período chuvoso, de abril a julho, é caracterizado pelas elevadas taxas pluviométricas associadas a altas temperaturas. O período seco, com menores taxas pluviométricas, corresponde aos meses de setembro a dezembro (TEÓDULO, 2014).

Mesmo apresentando índices pluviométricos relativamente altos (superiores a 1.000 mm/ano), a Bacia do Gramame pode apresentar precipitações irregulares e de baixa intensidade, como ocorreu em 1999. Deve-se reforçar, portanto, o gerenciamento do reservatório Gramame-Mamuaba, "tendo em vista que a diminuição das precipitações representa risco de escassez para a população que depende das águas deste reservatório" (TEÓDULO, 2014, p. 97).

2.1.3 Vegetação

A Bacia do Gramame insere-se na mesorregião da Zona da Mata Paraibana (em referência à Mata Atlântica, pela qual era originalmente coberta), com vegetação original típica de uma zona de tensão ecológica entre a savana estépica e a floresta estacional semidecídua. A savana é associada à presença de climas tropicais úmidos, sub-úmidos e semiáridos, com predomínio de árvores de médio porte dispersas entre vegetação gramínea, podendo ocorrer ao longo de rios e córregos (TEÓDULO, 2014).

A floresta estacional semidecídua, associada a ambientes menos úmidos, distribui-se por extratos formados por árvores de médio a grande porte, constituindo vegetação densa, além de arbustos, ervas e gramíneas nos estratos inferiores. (TEÓDULO, 2014).

Também compõem as formações vegetais da bacia, os ambientes de praia e pós-praia (vegetação de praia e dunas). As formações pioneiras de influência fluviomarinha (mangues) e fluvial (várzeas) estão associadas, respectivamente, à presença de vegetação halófita de mangue e aluvial, com sua ocorrência sendo relacionada, respectivamente, a ambientes de transição marinho-terrestres e às várzeas de rios e outros corpos d'água (TEÓDULO, 2014).

Em 2000, a cobertura vegetal em toda a área da bacia era de aproximadamente 10%, índice considerado baixo (PARAÍBA; SCIENTEC, 2000). Recentemente, esse índice foi reduzido a 9%, indicando que a cobertura vegetal vem sendo paulatinamente substituída por outros usos do solo, identificando-se áreas com uso agropecuário, urbano, extrativista, entre outros, inclusive em solo exposto (TEÓDULO, 2014).

Mesmo assim, ao longo da Bacia do Gramame, ainda se encontram 29 áreas de remanescentes vegetais de Mata Atlântica, totalizando cerca de 900 hectares. Na área de estudo encontram-se 13 das 29 áreas mencionadas (concentrando cerca de 45% dos remanescentes vegetais de Mata Atlântica da referida bacia) e duas das dez áreas verdes prioritárias para o município de João Pessoa: a primeira na desembocadura do rio Cuiá, em Barra de Gramame, com 192,3 hectares, e a outra, no baixo curso do rio Gramame, ao sul de Gramame, com 129,97 hectares (JOÃO PESSOA, 2012).

2.1.4 Relevo

A Bacia do Gramame insere-se em três domínios geomorfológicos: 1) a depressão sublitorânea, localizada na porção norte da bacia, em conexão com seu limite oeste e a planície de onde sobressaem os patamares rebaixados do piemonte da Borborema e sua conexão em

direção à linha de costa, onde as altitudes variam entre 200 e 270 metros, logo acima dos depósitos sedimentares costeiros; 2) os baixos planaltos costeiros cobrem a maior parte do modelado da bacia, constituindo relevos conformados por elevações suaves, com topos planos semitabulares ou escarpados, formando pequenas mesetas que diminuem suavemente à medida que se aproximam da costa. No limite com a planície costeira, na margem direita do rio Gramame há uma brusca ruptura de declividade representada pelas falésias ativas. Na margem esquerda se encontram falésias inativas. As altitudes, em geral menores que 100 metros na porção leste da bacia, aumentam suavemente em direção ao continente, podendo atingir pouco mais de 200 metros na porção oeste da bacia. Na área de estudo, à medida em que se aproxima da foz do rio Gramame, os vales ficam mais abertos, de fundo chato, e o rio fica mais sinuoso; 3) a planície costeira caracteriza-se pela "superfície inclinada baixa e plana, em torno de 0 a 5 metros" de altitude. Entre as principais unidades geomorfológicas encontradas na área de estudo estão as planícies fluviais e fluviomarinhas, falésias, praias e campos de dunas, entre outras (TEÓDULO, 2014, p.104).

A altitude média na área de estudo é de 29 metros em relação ao nível do mar, sendo interrompida, abruptamente, pela falésia, em Barra de Gramame, a qual vai suavizando nas direções norte (Praia do Sol) e Sul (Barra do rio Gramame).

2.1.5 Perfil Socioeconômico

O processo de ocupação urbana das periferias sudeste e sul de João Pessoa, iniciado na década de 1960 e intensificado a partir das décadas de 1970 e 1980, foi marcado fortemente pela segregação socioespacial que ocorreu principalmente na zona sul do município, como localização preferencial para a implantação de conjuntos habitacionais para a população de menor renda.

A ocupação da área de estudo – à exceção de Barra de Gramame, que começou a ser loteada na década de 1970 –, não fugiu à regra: ocorrida mais recentemente – a partir de década de 1980 (Muçumagro) e 1990 (Gramame) –, tem sido, em grande medida, direcionada ao reassentamento de populações que viviam em assentamentos irregulares em vários locais do município, como é o caso da população que ocupou o conjunto habitacional Gervásio Maia e o residencial Vista Alegre, ambos em Gramame.

A área de estudo também foi localização preferencial para a implantação dos conjuntos habitacionais financiados pelo PMCMV, a partir de 2009, principalmente a Faixa 1, que é totalmente subsidiada pelo governo. Entre 2009 e 2017, foram construídas em João Pessoa,

com financiamento do referido programa – e apenas na Faixa 1 –, mais de 10 mil unidades habitacionais, cinquenta por cento das quais, na área de estudo, mais especificamente, em Gramame.

Números como esses revelam o que se percebeu ao primeiro contato com a área de estudo, tão bem traduzido por Santos Jr. *et al.* (2013), ao se referirem a dois dos bairros que a compõem – Muçumagro e Barra de Gramame – como alguns dos "espaços periféricos mais socialmente segregados" do município, por estarem entre os bairros que mais concentram pessoas com renda baixa, bem como pela carência apresentada, relativa à infraestrutura e à prestação de serviços públicos de saúde e educação.

2.1.5.1 Indicadores Sociais

a) população: a população nos bairros da área de estudo, segundo o Censo de 2010, era de 31.452 habitantes (24.829, em Gramame; 6.276, em Muçumagro, e 347 em Barra de Gramame) (IBGE, 2010). Gramame se configura o segundo bairro mais populoso da Zona Sul e o sexto mais populoso da cidade, ficando atrás, apenas, de bairros já consolidados, como Cruz da Armas, Manaíra e Mangabeira; já Barra de Gramame é o menos populoso[33] da cidade (IBGE, 2010). Estima-se que, atualmente (2022), a população dos três bairros totalize 65.239 habitantes (JOÃO PESSOA, 2015).
b) taxa de alfabetização: o Censo de 2010 apontou que a taxa média de alfabetização na área de estudo é de 86%, sendo o percentual mais baixo atribuído à Barra de Gramame (81,3%), enquanto Gramame e Muçumagro mantém certo equilíbrio, com percentuais discretamente mais elevados (respectivamente, 89,5% e 87,6%). Observa-se um incremento significativo desse indicador entre os anos de 2000 e 2010, o qual se manteve praticamente o mesmo para todos os bairros que compõem a área de estudo – em torno de 11 pontos percentuais (Tabela 1).

Cabe ressaltar que a maior parte dos dados do último censo (2010) não foram disponibilizados por bairro, razão pela qual não foram elencadas mais características sociais referentes aos bairros que compõem a área de estudo.

Nas Seções 3.3.7, 3.3.8, 3.3.15 e 3.3.17, no entanto, foram abordados outros importantes indicadores sociais, a exemplo do acesso à rede de distribuição de energia, a saneamento básico, à habitação e aos serviços e equipamentos públicos, entre outros. Sua abordagem nas referidas

[33] Na relação de bairros de João Pessoa (IBGE, 2010), não consta o bairro de Mussuré. Infere-se que tal ausência se dê, pelo fato de o bairro ainda ser considerado totalmente rural.

seções, se deve ao fato desses indicadores constarem entre os critérios de sustentabilidade urbana elencados para a análise na área de estudo.

Tabela 1 – Taxa de alfabetização da população na área de estudo.

Bairro	Taxa de Alfabetização (2000) (%)	Taxa de Alfabetização (2010) (%)
Gramame	77,8	89,5
Muçumagro	76,0	87,6
Barra de Gramame	70,0	81,3

Fonte: IBGE (2000; 2010)[34]. Elaborado pela autora (2022).

2.1.5.2 Indicadores Econômicos

a) rendimento nominal mensal: em média, cerca de 95% da população na área de estudo se insere na faixa de zero a dois salários mínimos (Tabela 2), sendo Barra de Gramame o bairro que apresenta menor média nessa faixa de rendimentos (93%) e Gramame a maior (96%). Embora em percentual pouco significativo, Gramame e Muçumagro apresentam extratos com rendimentos acima de dez salários mínimos, ambos totalizando apenas 0,5% dos rendimentos nos respectivos bairros. Diante do exposto, pode-se afirmar que a área em estudo se caracteriza como uma área de baixa renda.

Tabela 2 – Rendimento nominal mensal da população na área de estudo*.

RENDIMENTO (%)								
Bairro	Quantidade de Salários Mínimos							
	Sem renda	≤1/2	>1/2 e ≤1	>1 e ≤2	>2 e ≤ 5	>5 e ≤ 10	>10 e ≤20	>20
Gramame	40,82	10,76	27,75	16,74	3,43	0,38	0,09	0,03
Muçumagro	42,09	10,71	29,20	13,61	3,86	0,33	0,14	0,06
Barra de Gramame	37,41	13,31	31,65	11,15	4,68	1,80	–	–

Fonte: IBGE (2010)[35]. *População com 10 ou mais anos de idade. Elaborado pela autora (2022).

b) atividades produtivas: de acordo com o Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE), na área de estudo, o setor terciário (comércio e serviços), ocupa a primeira posição no que se refere ao número de estabelecimentos destinados às atividades

[34] Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3277>. Acesso em: 15 out. 2022.
[35] Disponível em:< http://www.sidra.ibge.gov.br/tabela/3261#resultado>. Acesso em: 11 out. 2022.

produtivas, com 88%, seguido pelo setor secundário (indústria), com 8% e primário (atividades agropecuárias e extrativistas), com 4% (IBGE, 2010)[36].

A Tabela 3, a seguir, apresenta em valores absolutos e percentuais os números referentes aos estabelecimentos destinados às atividades produtivas, por setor produtivo, na área de estudo.

Tabela 3 – Estabelecimentos segundo os setores produtivos na área de estudo.

Setor	Gramame		Muçumagro		Barra de Gramame	
	Valor absoluto	Percentual (%)	Valor absoluto	Percentual (%)	Valor absoluto	Percentual (%)
Primário	32	6	0	0	0	0
Secundário	58	10	19	11	0	0
Terciário	464	84	150	89	47	100

Fonte: CNEFE (IBGE, 2010). Elaborada pela autora (2022).

Na área de estudo só foram identificados estabelecimentos voltados às atividades primárias no bairro de Gramame, demonstrando que, embora as últimas décadas tenham testemunhado uma tendência à diminuição das áreas rurais do bairro, e consequentemente à diminuição da produção agropecuária, essa não foi extinta completamente. Tal condição pode ser explorada de forma positiva, visando estimular o fortalecimento de vínculos econômicos e sociais entre as áreas urbana e rural, e consolidando esta última como espaço produtivo essencial para o desenvolvimento municipal. Para tanto, é necessário que se implementem políticas públicas que venham estimular e viabilizar a consolidação desses vínculos, principalmente, no sentido de se buscar relações saudáveis e soluções conjuntas, através da valorização da área rural pela sua capacidade como produtora de alimentos e "protetora" dos mananciais (JOÃO PESSOA, 1992; ONU, 2019), minimizando, assim, os impactos ambientais decorrentes das atividades humanas realizadas em ambos os contextos – tanto no urbano como no rural.

Internamente aos setores produtivos mencionados, os valores absolutos e percentuais referentes aos estabelecimentos, por segmento, na área de estudo, são apresentados nas Tabelas 4, 5 e 6, a seguir:

De acordo com Teódulo (2014), nas áreas de transição urbano-rurais, como é o caso da área de estudo, há uma maior incidência da agricultura de subsistência, onde se plantam feijão, mandioca, milho e hortaliças. A agricultura familiar também é praticada, com parte da produção

[36] Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/cnefe/>. Acesso em: 18 jun. 2022.

servindo à subsistência das famílias engajadas, e o excedente à comercialização na própria região.

Tabela 4 – Distribuição dos estabelecimentos por atividade do setor primário na área de estudo.

Setor Primário						
Agricultura		Pecuária		Agropecuária		Extrativismo
Valor Absoluto	Percentual (%)	Valor Absoluto	Percentual (%)	Valor Absoluto	Percentual (%)	Não foram encontrados dados relativos ao setor na área de estudo.
17	53	13	41	02	06	

Fonte: CNEFE (IBGE, 2010). Elaborada pela autora (2022).

Apesar de não apresentar dados relativos ao extrativismo, Teódulo (2014) afirma que esse tipo de atividade também é praticado na área de estudo, e cita o extrativismo vegetal (do coco) e mineral (de areia e argila, para uso na construção civil), além da pesca artesanal. Considerando-se a totalidade da bacia do rio Gramame, o extrativismo, a agricultura e a indústria são responsáveis pelas maiores modificações na paisagem da área em estudo.

Na Tabela 5, a seguir, observa-se a hegemonia do segmento da indústria da construção civil, no que se refere aos estabelecimentos do setor secundário, na área de estudo, com 52% dos estabelecimentos constituídos por indústrias de suporte à construção, tais como metalúrgicas, serralharias, marmorarias, fábricas de gesso, entre outras.

Tabela 5 – Distribuição dos estabelecimentos por atividade do setor secundário na área de estudo.

Setor Secundário					
Construção Civil		Moveleira		Outros	
Valor Absoluto	Percentual (%)	Valor Absoluto	Percentual	Valor Absoluto	Percentual
40	52	8	10	29	38

Fonte: CNEFE (IBGE, 2010). Elaborada pela autora (2022).

Tal fato só vem confirmar o processo de urbanização pelo qual a área de estudo vem passando, que a caracteriza como um grande e perene canteiro de obras há pelo menos duas décadas.

Distribuídos em apenas dois bairros da área de estudo, os estabelecimentos voltados à produção industrial, de modo geral, se localizam da seguinte maneira: 75% se encontram em Gramame e 25% em Muçumagro. Não foram identificadas indústrias em Barra de Gramame.

As indústrias identificadas na área de estudo são, em sua maioria, de pequeno porte (IPP) e se localizam-se, majoritariamente, em Zonas Residenciais do tipo ZR2, onde, segundo

o Código de Urbanismo de João Pessoa, o Uso Industrial é restrito[37] a indústrias manufatureiras, não poluentes, com até 250 metros quadrados de área construída. Como exemplos dessas indústrias citam-se: serralharias, metalúrgicas, madeireiras, fábricas de gesso, fábricas de calçados; fábricas de bolos, entre outras.

Conforme se pode observar na Tabela 6, a seguir, o maior percentual entre os estabelecimentos do setor terciário, na área de estudo, corresponde ao segmento comercial (82%), com significativa diferença em relação aos estabelecimentos voltados à prestação de serviços (18%).

Tabela 6 – Distribuição dos estabelecimentos por atividade do setor terciário na área de estudo.

Setor Terciário			
Comércio		Serviços	
Valor Absoluto	Percentual (%)	Valor Absoluto	Percentual (%)
545	82	120	18

Fonte: CNEFE (IBGE, 2010). Elaborada pela autora (2022).

Gramame também mantém a hegemonia no setor terciário, com cerca de 70% dos estabelecimentos do setor na área de estudo, contra 23% de Muçumagro e 7% de Barra de Gramame, que não conta com nenhum estabelecimento de serviços, apenas comércios de alimentos.

Em Gramame, os estabelecimentos comerciais representam 69,5% do total de estabelecimentos comerciais da área de estudo, destacando-se os comércios de produtos alimentícios e bebidas (mercadinhos, mercearias, bares, lanchonetes etc.), com 63% do total de estabelecimentos comerciais no bairro. Observou-se que muitos desses comércios são negócios familiares, não gerando, de fato, empregos em larga escala, capazes de fixar a população na área onde reside, gerando, com isso, deslocamentos diários em direção a outros bairros com maior oferta de trabalho.

Gramame também se destaca no segmento da prestação de serviços, com 74% dos estabelecimentos voltados a esta finalidade, na área de estudo. No bairro, os estabelecimentos voltados à prestação de serviços estéticos – 32 ao todo –, representam 36% do segmento de serviços, e aqueles voltados à prestação de serviços automotivos representam 12% do segmento.

[37] A rigor, no Código de urbanismo de João Pessoa, o uso IPP refere-se a indústrias manufatureiras, não poluentes em todos os níveis, com até 250 metros quadrados de área construída, além de outros limitantes, como: área mínima do lote (200 m²); frente mínima do lote (10 m); taxa de ocupação máxima (50%); gabarito (até 2 pavimentos) e recuos frontal, lateral e de fundos (respectivamente 5 m, 1.50 m e 2 m).

Juntas, as duas categorias representam quase a metade dos estabelecimentos no segmento da prestação de serviços no bairro.

Ainda em relação ao segmento de serviços, ressalta-se o desenvolvimento da atividade turística na área de estudo. Embora o CNEFE não apresente dados sobre a referida atividade, durante algumas das visitas de campo realizadas, ou em pesquisas dirigidas na Internet, se pôde obter algumas informações sobre atividades turísticas desenvolvidas na área de estudo.

Em primeiro lugar, citam-se as atividades relacionadas à exploração turística do litoral, na área de estudo, limitada à Praia do Sol e à Barra de Gramame, desenvolvidas mais em fins de semana e em temporadas de férias, as quais se restringem à presença de barracas de comércio de alimentos e bebidas e à eventual oferta de outras opções de lazer como, por exemplo, serviços de voo de parapente, passeios de *banana-boat*, entre outras atrações.

Em segundo lugar, mais voltada à conscientização ambiental e ao conhecimento da cultura da Região do Gramame, as trilhas ecológicas realizadas nas APP do rio Gramame se configuram um outro tipo de proposta para a exploração do turismo na área de estudo, unindo prática esportiva e contemplação da natureza, numa tentativa de despertar a atenção de turistas e da população da cidade para a preservação dos bens naturais e paisagísticos locais.

Existem iniciativas como a de uma agência de turismo local, em parceria com a Escola Olho Vivo do Tempo (EVOT), no sentido de divulgar e valorizar as tradições locais, através da promoção de passeios ecológicos, com paradas estratégicas em pontos históricos da Região do Gramame. No entanto, estas têm ocorrido de forma esporádica, devido à ausência de uma gestão pública comprometida com a promoção/divulgação das potencialidades da região, através de parcerias público-privadas, bem como da participação e engajamento da própria população local.

O turismo ecológico se coloca como uma alternativa viável para o desenvolvimento econômico sustentável da área de estudo, bastando, para tanto, que se priorizem políticas públicas voltadas à divulgação de campanhas de educação ambiental, à formação de mão-de-obra local – a ser aproveitada no próprio setor turístico –, e que se invistam em parcerias público-privadas visando a geração de emprego e renda para a população local.

Em 2021, a PMJP anunciou o desenvolvimento um projeto de infraestrutura turística beneficiando as praias de Barra de Gramame, Praia do Sol e Bessa. De acordo com a notícia veiculada na página da PMJP[38], em maio de 2021, o projeto compreenderá um trecho de 6 km e "contemplará obras de drenagem, pavimentação, paisagismo, sinalização turística,

[38] Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/secretarias-e-orgaos/prefeitura-de-joao-pessoa-desenvolvera-projeto-de-infraestrutura-turistica/>. Acesso em: 11 ago. 2022.

iluminação, ciclofaixa e ciclovias". Segundo o então Secretário do Turismo de João Pessoa, a obra trará desenvolvimento econômico para as áreas contempladas, atraindo novos empreendimentos, gerando empregos, requalificando a mobilidade urbana, visando à melhoria da qualidade de vida da população.

2.2 PARADIGMAS EPISTEMOLÓGICOS, MODALIDADES E METODOLOGIAS DE INVESTIGAÇÃO

Adotou-se como pressuposto epistemológico da presente pesquisa o Paradigma Dialético. A Dialética vê "a reciprocidade sujeito/objeto eminentemente como uma relação social que vai se formando ao longo do tempo" (SEVERINO, 2007, p. 116), constituindo-se uma base filosófica coerente no estudo da expansão urbana, na medida em que não se pode prescindir do entendimento de que esta é resultado da ação e das interações humanas no território, no decorrer do tempo.

Dentre os pressupostos nos quais a dialética se fundamenta está a "complexidade". De acordo com Severino (2007, p. 116), na complexidade "o real é simultaneamente uno e múltiplo [...] multiplicidade de partes, articulando-se tanto estrutural quanto historicamente, de modo que cada fenômeno é sempre resultante de múltiplas determinações [...]".

Santos e Hammerschmidt (2012, p. 564), comparam a complexidade a um universo em que "todos os fenômenos mantêm uma relação de interdependência, interatividade e inter-retroatividade, em uma realidade transpassada de incertezas, imprevisibilidade, acasos, contradições".

Tal pensamento conforma-se, portanto, como uma base teórico-filosófica coerente com a pesquisa em tela, na medida em que permite lançar um olhar abrangente sobre a diversidade de elementos que se relacionam em um contexto constantemente em transformação, possibilitando uma compreensão/representação mais fiel da realidade em questão, tanto no que diz respeito aos aspectos físicos e ambientais, como no que concerne aos agentes, fenômenos e processos que atuam e concorrem para sua transformação.

Entre outras fontes, a complexidade encontra tradução na Teoria dos Sistemas, proposta por Bertalanffy, na década de 1950. A abordagem sistêmica trata-se de uma linha de estudo que permite integrar elementos de um dado sistema, a partir do entendimento de suas inter-relações e de princípios como a auto-organização, o qual aponta para os fenômenos resultantes da disposição das suas partes, permitindo ligar o conhecimento dessas ao conhecimento do todo, e vice-versa.

O entendimento da cidade como um ecossistema, permite compreender as conexões, as restrições que se impõem ao comportamento dos elementos a ela relacionados e os fluxos que a conformam e mantêm – ou não – em equilíbrio. Tal condição se configura uma premissa entre as correntes urbanísticas sustentáveis e ecológicas adotadas como referências para a presente pesquisa (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; FARR, 2013; HOUGH, 2004).

Na pesquisa ora proposta, o pensamento complexo tornou possível uma compreensão mais ampla, integrada e realista do objeto e dos processos e fenômenos estudados, estabelecendo-se, por suas características, como requisito para exercício da interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade não propõe um percurso metodológico rígido à pesquisa científica, levando o pesquisador a elaborar suas próprias estratégias na abordagem dos problemas tratados (SANTOS; HAMMERSCHMIDT, 2012). Assim, mesmo ciente dos desafios que tal "liberdade metodológica" impõem ao desenvolvimento da pesquisa científica de modo geral e, de modo particular, à pesquisa em tela, buscou-se adotar um percurso teórico-metodológico coerente com a abordagem complexa de caráter sistêmico e interdisciplinar. Em primeiro lugar, devido à afinidade e ao grau de proximidade que esta mantém com os objetivos e as hipóteses de pesquisa; em segundo lugar, devido à relevância da interdisciplinaridade como requisito disciplinar no contexto do Programa de Pós-Graduação no qual a pesquisa se desenvolveu – o PRODEMA.

Se buscou, assim, integrar conhecimentos contidos em diversas disciplinas, os quais possibilitaram um entendimento mais holístico em relação aos temas estudados e suas interrelações, quais sejam: a morfologia urbana, o planejamento urbano, a legislação urbanística e ambiental e as correntes urbanísticas já mencionadas.

Visando manter-se coerente com o pressuposto epistemológico adotado, a presente pesquisa segue uma abordagem predominantemente qualitativa, na medida em que busca uma "compreensão detalhada dos significados e características situacionais do problema ou objeto investigado, permitindo o aprofundamento e a complexificação do fenômeno investigado" (LIMA e MOREIRA, 2015, p. 31).

Quanto à finalidade, trata-se de uma pesquisa aplicada, uma vez que visa gerar conhecimentos que venham contribuir com os estudos acerca da temática estudada. Quanto aos objetivos, enquadra-se como pesquisa explicativa, na medida em que "além de registrar e analisar os fenômenos estudados, busca identificar suas causas", no caso, "através da interpretação possibilitada pelos métodos qualitativos" (SEVERINO, 2007, p. 123).

Quanto à natureza das fontes utilizadas, foram trabalhados dados primários e secundários, e adotados os seguintes tipos de pesquisa: pesquisa bibliográfica, a qual se dá "a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc." (SEVERINO, 2007, p. 122-123); pesquisa documental, a qual tem "como fonte documentos no sentido amplo", impressos e em outros meios, tais como jornais, revistas, fotografias, imagens de satélite, filmes, gravações, mapas, documentos legais etc., e pesquisa de campo, a qual ocorre "nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem", supondo isenção por parte do pesquisador (SEVERINO, 2007, p. 122-123).

Quanto à técnica de pesquisa, foi adotada a observação, a qual permite acesso aos fenômenos estudados e a documentação, a qual, no contexto da realização da pesquisa, trata da "identificação, levantamento, exploração de documentos [...] e registro das informações retiradas" (SEVERINO, 2007 p. 124-125), as quais se utilizarão no seu desenvolvimento.

2.3 ETAPAS DA PESQUISA

Visando a definição do referencial teórico que norteou a discussão em torno da problemática levantada inicialmente, fez-se necessário o aprofundamento dos conhecimentos acerca das questões que envolvem os principais temas abordados na presente pesquisa. Assim, e com base nos objetivos propostos, os procedimentos metodológicos foram realizados em três etapas (Figura 3):

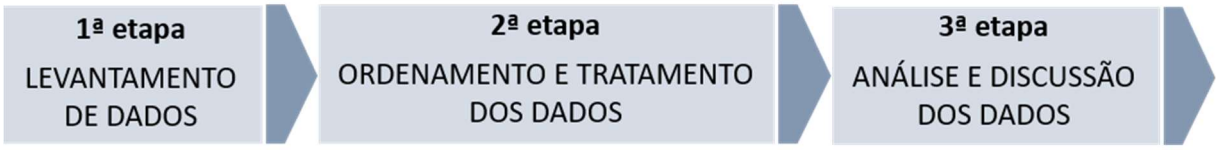


Figura 3 – Etapas da pesquisa.
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

2.3.1 Levantamento de dados

2.3.1.1 Pesquisas bibliográfica, documental e de campo

A primeira etapa correspondeu à pesquisa bibliográfica, em que foi realizado o levantamento da produção teórica referente às temáticas centrais da pesquisa. Para tanto, foram consultados livros, artigos científicos, teses e dissertações, que tratam da: evolução, expansão urbana (como estas ocorrem e interferem no meio ambiente; quais os fenômenos e processos a

elas associados) e legislações (em que contextos são criados, quais os pensamentos e conceitos dominantes, e como influenciam no crescimento urbano); morfologia urbana (quais são e como atuam os agentes e quais suas estratégias na definição das formas assumidas pela expansão urbana e na transformação da paisagem); sustentabilidade urbana (quais são princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável e como os mesmos influenciam na qualidade de vida da população).

Com o propósito de estabelecer um panorama da pesquisa acadêmica mais recente, no Brasil e no mundo, relativo a cada uma das temáticas supracitadas, além do levantamento bibliográfico mencionado, foram acessadas bases de dados abertas nacionais[39] e internacionais[40].

Para a seleção da amostra referente às principais temáticas abordadas na presente pesquisa, seguiram-se as seguintes etapas:

a) estratégia de busca: foram elencados, primeiramente, os descritores "*urban expansion*", "*urban sustainability*" e "*urban morphology*", utilizando-se o padrão de busca "*por assunto*". Em seguida, buscando resultados mais aproximados à proposta de pesquisa, elencaram-se os descritores: "*urban expansion*" *AND* "*urban sustainability*"; "*urban expansion*" *AND "urban morphology*" e "*urban sustainability*" *AND* "*urban morphology*", dessa vez se optando pelo padrão de busca "todos os campos";
b) critérios de seleção dos trabalhos: foram selecionadas teses de doutorado que abordaram a integração de, no mínimo, dois dos temas tratados na presente pesquisa. A opção por teses se deu por se tratar de pesquisas genuinamente desenvolvidas e vinculadas a programas de pós-graduação em instituições de ensino e pesquisa brasileiras e estrangeiras;
c) recorte temporal: mediante o propósito de estabelecer um panorama da pesquisa acadêmica recente, relativo às temáticas abordadas na presente pesquisa, foi estabelecido como recorte temporal da produção elencada, o período entre 2016 e 2021 (últimos cinco anos);
d) critérios de exclusão: foram excluídos os trabalhos em duplicidade, como também aqueles que, lidos os resumos (e, quando necessário, os objetivos e os métodos de pesquisa) não relacionavam, de alguma forma, pelo menos dois dos principais temas tratados na pesquisa;

[39] Bases nacionais consultadas: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES).
[40] Bases internacionais consultadas Bielefield *Academic Search Engine* (*BASE*) e *Open Acess Thesis and Dissertations* (*OATD*).

e) composição da amostra da pesquisa: inicialmente, através das estratégias de busca utilizadas (alínea *a*), e seguindo os critérios de seleção estabelecidos (alínea *b*), foram selecionados 103 títulos. Aplicados os critérios de exclusão (alínea *d*), a amostra final resultou em 12 trabalhos (teses) que atenderam aos critérios estabelecidos previamente;
f) período de levantamento junto às bases de dados: a pesquisa nas bases de dados supracitadas ocorreu durante o mês de março de 2021.

Em seguida, visando levantar outras informações, e/ou informações complementares à pesquisa bibliográfica, foi desenvolvida a pesquisa documental, em que foram identificadas, levantadas, exploradas e registradas as informações relativas à área de estudo, no contexto do processo de expansão em curso, particularmente aquelas relativas aos aspectos físico-ambientais e morfológicos da paisagem urbana, bem como aos aspectos legais que regulam e orientam seu crescimento. A referida pesquisa foi realizada através de consultas a documentos antigos e atuais, tais como fotografias, mapas, imagens de satélite, relatórios técnicos, planos setoriais, documentos cadastrais, referentes aos três bairros que compõem a área de estudo, além de legislações – particularmente as legislações urbanística e ambiental do município de João Pessoa –, as quais foram compiladas, em ordem cronológica (linha do tempo), no Apêndice A.

Os principais dados utilizados na pesquisa, referentes à área de estudo, foram obtidos a partir das seguintes fontes institucionais: Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) – mapeamento do Sistema de Abastecimento de Água (SAS) e do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES); Energisa – mapeamento do sistema de distribuição de energia; Secretaria do Meio Ambiente (SEMAM) – mapeamento das nascentes, áreas degradadas e áreas com remanescentes de Mata Atlântica; Empresa Municipal de Limpeza Urbana (EMLUR) – mapeamento das rotas dos caminhões de coleta de resíduos sólidos –, entre outros.

Para a produção da cartografia apresentada ao longo do trabalho, utilizou-se a base de dados georreferenciados constante do *site* "Filipeia Mapas de João Pessoa"[41], com acessos entre 2018 e 2022.

Finalizando a etapa de levantamento de dados, o estudo de campo buscou o entendimento das temáticas estudadas, por meio da observação, anotações e registro fotográfico dos elementos que compõem: o plano urbano (sistema viário e padrão de parcelamento do solo); o tecido urbano (quadras, lotes e tipos edilícios); o padrão de uso e ocupação do solo e das

[41]Disponível em: <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>. Acesso em: 03 nov. 2022.

edificações. Nesta etapa, o acesso aos fenômenos e processos identificáveis da paisagem urbana, particularmente no que diz respeito aos seus aspectos físico-ambientais e morfológicos, obtido por meio de numerosas visitas à área de estudo, entre 2018 e 2022, permitiram complementar as informações já identificadas e registradas nas pesquisas bibliográfica e documental.

2.3.2 Ordenamento e tratamento dos dados

A segunda etapa da pesquisa consistiu em reunir todos os dados levantados na etapa anterior – documentos, anotações de campo etc. –, os quais foram "agrupados em categorias [e destacando seus aspectos mais relevantes], de acordo com o interesse da pesquisa, de forma a permitir sua melhor análise e interpretação" (RODRIGUES, 2008, p. 19).

Assim, visando à adequação aos objetivos e hipóteses estabelecidos anteriormente, optou-se por categorizar e explorar os dados reunidos, segundo as temáticas centrais que orientaram o desenvolvimento da pesquisa – evolução, expansão urbana e legislações; morfologia urbana; sustentabilidade urbana –, visando à definição de metodologias de análise adequadas a cada categoria estabelecida, cada qual com seu próprio conjunto de dados (mapas, imagens, textos, anotações etc.), as quais são apresentadas na Seção 2.3.3, a seguir.

2.3.3 Análise e discussão dos dados

Nessa etapa ocorreu a análise e discussão dos dados levantados, "de modo a explicar, descrever ou esclarecer os objetivos propostos da pesquisa" (RODRIGUES, 2008, p. 20).

Para a análise dos dados sobre a evolução, expansão urbana e as legislações que regulam e orientam o crescimento urbano na área de estudo, se procedeu com a leitura e interpretação de imagens de satélite, mapas, textos e marcos legais; já para a análise dos dados referentes à morfologia da paisagem urbana na área, se adotou os Métodos da Morfologia Urbana, apresentados por M. R. G. Conzen (2004), no artigo *Morphogenesis and Structure of the Historic Townscapes in Britain*, e na publicação "Fundamentos de Morfologia Urbana" (PEREIRA COSTA; GIMMLER NETTO, 2017); por fim, para analisar a sustentabilidade urbana, na área, foram adotados critérios baseados no conceito de cidade sustentável, adaptados da Ecologia Urbana, do Urbanismo Sustentável e do Urbanismo Ecológico.

2.3.3.1 Métodos da Morfologia Urbana (por M. R. G. Conzen)

Antes de se prosseguir na descrição dos métodos analíticos mencionados, relativos à morfologia urbana, faz-se necessário tecer um comentário sobre sua adaptação à realidade estudada: diferentemente dos exemplos utilizados por Conzen – as paisagens urbanas históricas –, a análise da paisagem urbana periférica recente (século XXI), objeto deste estudo, demanda enfoques específicos, voltados à compreensão da realidade socioeconômica e ambiental em que se insere, bem como dos agentes, estratégias e marcos legais que levaram à recorrência de um padrão de uso e ocupação do solo que resulta em – e ao mesmo tempo realça – processos de especulação e segregação socioespacial, de onde se pode afirmar que provém grande parte dos impactos causados ao ambiente natural.

A seguir apresentam-se os dois axiomas, apresentados por Conzen, os quais direcionaram a análise morfológica proposta:

a) axioma I − Composição sistemática e hierarquizada da forma da paisagem urbana: considera que a paisagem urbana se estrutura a partir de três categorias sistemáticas da forma e seus elementos: o plano urbano, com seu sistema viário e o padrão de parcelamento (desmembramentos, remembramentos) do solo; o tecido urbano, com suas quadras, lotes e tipos construídos, e o padrão de uso e ocupação do solo e das edificações. Essas categorias (e seus elementos) interagem entre si conformando a paisagem urbana. A análise morfológica da paisagem urbana realizada a partir das categorias acima mencionadas permitiu compreender sua evolução, a partir do(a)(s): marcos em que esta ocorreu; princípios que a orientaram; sua configuração física; condições sociopolíticas e econômicas que a impulsionaram e percepção da existência de uma hierarquia das transformações dos seus elementos compositivos, ao longo do tempo, o que leva ao segundo axioma;

b) axioma II − Periodização das formas específicas no tempo: considera a variável "tempo" para explicar a especificidade das formas na paisagem urbana, como reflexo do contexto histórico-cultural do período na qual foram criadas (e adaptadas posteriormente). A periodização na análise morfológica permitiu: identificar as estratégias e os agentes que, ao longo do tempo, têm orientado a transformação da paisagem e, em consequência, as formas assumidas pela expansão urbana; viabilizar estratégias e ações no sentido de valorizar e manter a integridade da paisagem urbana através do reconhecimento do caráter estruturante de algumas de suas formas – no caso particular do presente estudo, os grandes verdes localizados no entorno do rio Gramame (e o rio propriamente dito) – e da importância de

sua permanência como expressão histórica da cultura, da identidade e da qualidade de vida local.

Os resultados da análise morfológica são apresentados no Capítulo 3, de forma descritiva (textual), com mapas, esquemas e gráficos. A partir dos resultados obtidos se pôde compreender de que forma aspectos como a topografia e elementos limitantes do crescimento urbano (como grandes obras de infraestrutura, corpos d'água, áreas verdes etc.), podem condicionar os eixos e as formas assumidas pela expansão urbana.

2.3.3.2 Sustentabilidade urbana

Assim como na análise morfológica, no que se refere à análise da sustentabilidade urbana na área de estudo, também foi necessário tecer alguns comentários antes de descrever os procedimentos adotados: durante o desenvolvimento da pesquisa, observou-se que, em razão da complexidade inerente à sustentabilidade, e da diversidade de nichos, escalas e contextos em que se pode avaliá-la/analisá-la, as metodologias de avaliação/análise acabam por refletir tal diversidade e complexidade, ora incorporando apenas as dimensões básicas da sustentabilidade (ambiental, econômica e social), ora aprofundando-se em uma das três ou, ainda, abordando nichos específicos, com conjuntos de critérios, escalas e contextos próprios – como é o caso da sustentabilidade urbana –, podendo incorporar, em maior ou menor proporção, as dimensões básicas supracitadas, sem que, necessariamente, alguma dessas deixe de ser contemplada, ainda que de forma indireta ou implícita.

Assim, em vista da flexibilidade que a pesquisa interdisciplinar permite ao pesquisador, no que se refere à elaboração de suas próprias estratégias metodológicas (SANTOS; HAMMERSCHMIDT, 2012), se definiu que a análise da sustentabilidade urbana, em tela, no contexto de uma área de expansão urbana, deveria abranger os principais aspectos da sustentabilidade urbana que tivessem na ocupação e no uso do solo a base para o seu desenvolvimento, tendo como foco a dimensão ambiental da sustentabilidade sem, contudo, deixar de reconhecer os inúmeros desdobramentos que podem decorrer, nos âmbitos social e econômico, de cada um dos aspectos abordados. Dessa forma foram elencados os seguintes aspectos:

a) mobilidade urbana, em razão da demanda necessária de solo para seu desenvolvimento, a qual relaciona-se ao sistema viário, transporte e demais elementos do trânsito e circulação na cidade;
b) relação com a natureza, em razão da demanda de solo necessária para instalação das infraestruturas responsáveis pelo fluxo de materiais e seu metabolismo, assim como da superfície de solo necessária à manutenção e/ou criação de áreas verdes;
c) uso e a ocupação do solo, propriamente dito, em razão da demanda de solo necessária para construção de habitação, equipamentos públicos, zonas comerciais, indústrias e de serviços.

O estudo da sustentabilidade nesses termos destaca a sustentabilidade no ambiente urbano e suas implicações ambientais sem, contudo, obscurecer as demais dimensões, uma vez que cada um dos aspectos analisados reflete nos níveis social e econômico, e vice-versa.

Quanto ao nível de resolução da análise, adotou-se uma perspectiva multiescalar, ora analisando as situações, ou os aspectos abordados, em mapas e imagens de satélite, ora em campo, em escala real, sempre que foi necessário.

Outra "liberdade" metodológica "permitida" pela pesquisa interdisciplinar, é a possibilidade de se analisar os fenômenos, aspectos e/ou situações, de diferentes formas, sem que umas sejam mais "válidas" do que as outras. Esse fato foi crucial no decorrer da avaliação em tela, uma vez que não se pôde aplicar certos métodos de pesquisa tradicionais, tais como entrevistas e reuniões com a população[42], ou mesmo utilizar determinados dados institucionais, ora porque não constavam em escalas maiores – como a escala do bairro, por exemplo –, ora porque não se teve acesso aos mesmos, por razões diversas.

Nesse sentido, os sistemas de indicadores se mostraram alternativas mais apropriadas ao objetivo de abordar aspectos tão dispares quanto os já mencionados. No entanto, ao se selecionar os aspectos particulares de cada classe a ser analisada, contemplando os pontos considerados mais críticos, de acordo com o contexto socioeconômico da área de estudo, se percebeu que a pesquisa estava se encaminhando para a criação de um novo sistema de indicadores, o qual não era o propósito da pesquisa ora apresentada. Optou-se, então, por analisar os aspectos elencados sem, necessariamente, avaliá-los segundo parâmetros pré-estabelecidos, como ocorre ao se utilizar sistemas de indicadores, mas utilizá-los, apenas, como referências temáticas para a composição do quadro de elementos de análise propostos.

[42] Em razão da fase de coleta de dados ter coincidido com a fase de isolamento social decorrente da pandemia do Coronavírus (2020 a 2022).

Cabe ressaltar que, embora em algumas situações se tenha utilizado parâmetros de referência de alguns sistemas de indicadores, essa não se configurou uma constante na análise, uma vez que muitos dos aspectos analisados, tiveram como referência outros parâmetros, a exemplo de algumas legislações pertinentes aos aspectos analisados, ou mesmo da disponibilidade de dados que, eventualmente, da maneira como foram disponibilizados, não se encaixavam em nenhum sistema, tendo que ser adaptados.

Os resultados da análise da sustentabilidade urbana são apresentados no Capítulo 3, de forma descritiva (textual), em mapas, quadros e tabelas.

A partir dos resultados obtidos se elencaram, em matrizes DAFO, as principais debilidades, ameaças, fortalezas e oportunidades identificadas na área de estudo, relativas aos três eixos que orientaram a pesquisa: evolução, expansão urbana e legislações; morfologia urbana e sustentabilidade urbana.

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 EVOLUÇÃO, EXPANSÃO URBANA E LEGISLAÇÕES

Buscando compreender o processo histórico de formação e expansão da mancha urbana de João Pessoa e, consequentemente, a gênese do modelo de crescimento urbano empreendido atualmente no município, cumpre tecer algumas observações prévias sobre três pontos que foram determinantes para a condução da presente etapa:

A primeira diz respeito aos limites territoriais do município. De acordo com Tavares (1982), no livro *Apontamentos para a história territorial da Parahyba*, escrito em 1910, os limites da capital da então Província da Parahyba do Norte (atual Estado da Paraíba), a Freguesia de Nossa Senhora das Neves (atual Município de João Pessoa), eram os seguintes: a norte a cidade de Mamanguape; a sul a Vila de Alhandra, a leste o Oceano Atlântico e a oeste a Vila do Pilar. Nesta e em outras fontes bibliográficas consultadas observou-se que, ao longo da sua história, e até chegar à área atual, João Pessoa anexou e desmembrou territórios a sua formação administrativa original.

Um dos exemplos dessas "operações" de acréscimo e/ou subtração do território aconteceu em relação ao atual município de Conde. O território de Conde – anteriormente denominado Vila de Conde –, integrou a formação administrativa da capital (da qual era um distrito) até 1963, quando foi desmembrado desta e elevado à categoria de município. A partir daquele mesmo ano João Pessoa não desmembrou nem anexou outros territórios à sua formação, permanecendo com a mesma área territorial até os dias atuais (IBGE, s.d.).

Diante do exposto, considerou-se que alguns aspectos relativos à história urbana de Conde – pelo menos até 1963 –, poderiam ser relevantes fontes de informação para a investigação da evolução urbana de João Pessoa, principalmente no que se refere à fronteira norte daquele município, na qual se limita com a área de estudo delimitada na presente pesquisa, e atual limite administrativo entre os dois municípios, os quais são separados pelo rio Gramame.

A segunda observação deriva da primeira e diz respeito, particularmente, ao rio Gramame: muitos dos registros relativos aos núcleos de povoações, caminhos e trilhas localizados a sul do município de João Pessoa (tomando como referencial seus limites atuais), principalmente no período compreendido entre o século XVI e a segunda metade do século XX, tinham como marco referencial o rio Gramame, não se podendo distinguir, em muitos dos casos, em que margem do rio se localizavam, devido à imprecisão das fontes existentes (se na sua margem norte, no trecho correspondente ao atual município de João Pessoa, ou se na margem

sul, no trecho correspondente ao atual município de Conde; ou mesmo em outros municípios em que o referido rio passa ao longo do seu percurso).

Desde os primeiros tempos da ocupação dos atuais territórios de João Pessoa e de Conde o rio Gramame tem se destacado como elemento central em torno do qual se desenvolviam as atividades econômicas e práticas sociais, em contextos e períodos diversos de suas histórias. Portanto, na presente fase deste trabalho, ao se fazer referência à localização dos mencionados núcleos, caminhos, trilhas, ou às atividades que ali se desempenhavam, no período supracitado – salvo os poucos registros que fornecem a localização precisa – se denominará "região do Gramame", à região que compreende o entorno imediato do rio Gramame, no trecho em que este corre nos dois municípios – Conde e João Pessoa –, indistintamente.

A partir desses registros, se concluiu que a região do Gramame desempenhou – e ainda desempenha – um papel estratégico para o desenvolvimento do Município de João Pessoa – papel esse muitas vezes omitido pela história "oficial" da cidade –, assumindo, ao longo dos séculos, importantes funções, seja como entreposto de controle do acesso à cidade, por via terrestre (séculos XVI ao XIX), como região produtora de alimentos, ou como rota de conexão com Pernambuco (séculos XVI ao XX) ou, ainda, com o rio Gramame sendo o principal contribuinte do sistema hídrico que abastece a Região Metropolitana de João Pessoa (RMJP) (século XX em diante) e, mais recentemente, como localização estratégica para o processo de expansão urbana da capital (século XXI), para onde se voltam os olhares neste começo de século, retomando uma história de mais de 400 anos, iniciada quando os primeiros desbravadores do atual território paraibano ultrapassaram o rio Gramame, rumo à cidade de Filipéia, hoje denominada João Pessoa.

Por último, cabe observar que no presente capítulo e, posteriormente, ao longo de toda a tese, para fins de localização dos bairros de João Pessoa, a partir de 1963 – quando se consolidaram seus atuais limites territoriais –, se adotou a divisão da cidade em zonas, referenciadas na publicação "Topografia Social de João Pessoa" (JOÃO PESSOA, 2009b).

O trabalho de juntar peças soltas e escassas de um quebra-cabeça que, ao ser montado, permitisse compreender as razões pelas quais se mantiveram até o final do século XX/ início do século XXI, as características rurais de uma região cuja ocupação data dos primórdios do povoamento do território de João Pessoa, não foi uma tarefa fácil.

A seguir, procurou-se construir uma linha do tempo, a qual contempla, em paralelo, a evolução dos núcleos urbano e rural primitivos de João Pessoa – particularmente, aqueles que correspondem à região do Gramame –, relacionando-os entre si, sempre que se dispunha de informações, e buscando compreender as transformações espaciais e ambientais decorrentes de

seu desenvolvimento até o tempo presente, considerando os principais agentes, fatores e ações que, respectivamente, as empreenderam, motivaram, e possibilitaram.

Entende-se que, dentre os fatores que influenciam e orientam a formação da estrutura urbana de uma cidade, e suas transformações ao longo do tempo, o parcelamento do solo, a produção habitacional[43] – principalmente no que se refere à habitação de interesse social – e a gestão do meio ambiente, são determinantes para que se alcance o crescimento urbano sustentável.

Por essa razão, a linha do tempo construída a seguir procurou abordar os referidos aspectos, sempre que possível, tanto no âmbito municipal, como no da Zona Sul e, particularmente, no da área de estudo (AES-JP).

3.1.1 Os primeiros séculos (século XVI ao XVIII)

A ocupação do território onde hoje se localiza o município de João Pessoa se iniciou efetivamente a partir de 1585, quando foi fundada a cidade de Filipéia de Nossa Senhora das Neves (seu primeiro nome como cidade), na então Capitania Real da Parahyba, à margem leste do rio Sanhauá.

De acordo com Trajano Filho (2006) a implantação do núcleo inicial da cidade seguiu o padrão da fundação dos primeiros núcleos urbanos coloniais portugueses no Brasil, em que a defesa do território e a presença de fontes de água eram os fatores determinantes da ocupação.

Antes disso, porém, ainda no processo de conquista do nosso território, Cavalcanti *et al*. (1996) afirmam que já havia registros de trilhas indígenas no caminho que ligava Olinda à Capitania de Itamaracá (capitania a qual pertenceram, entre 1534 e 1574, as terras que hoje correspondem ao Estado da Paraíba). De acordo com as autoras, as terras cortadas pelos rios Gramame e Mamuaba faziam parte desses caminhos.

Fernandes e Amorim (1999) relatam que o crescimento da cidade ocorreu lentamente entre 1585 e 1634, com a consolidação da povoação a leste do rio Sanhauá e a colonização avançando em outras direções, seguindo ao longo dos vales de rios como o Mamanguape (ao norte), Gramame e Abiaí (ao sul), entre outros.

Trajano Filho (2006) cita Fernandes Brandão (1618) para descrever a paisagem urbana de Filipéia no início do século XVII. Em seu relato, Brandão chama a atenção para o numeroso casario em pedra e cal e a presença de um conjunto religioso formado por três edificações.

---

[43] Os números referentes à produção habitacional apresentados na presente pesquisa representam, apenas, os conjuntos habitacionais financiados pelo governo.

Estima-se que em 1634, a área urbanizada da cidade, correspondente ao núcleo "oficial" da povoação inicial, era de 0,38 km² (IDOM-COBRAPE, 2014b).

De acordo com a descrição de Herckmans (1982)[44], o qual foi administrador da Capitania da Parahyba entre 1636 e 1639, a paisagem urbana da Cidade de Frederica − ou *Frederickstädt*, como foi denominada Filipéia durante a ocupação holandesa (1634- 1654)[45] −, já revelava algumas alterações. Em sua apresentação da já mencionada obra de Herckmans, Wellington Aguiar afirma que a cidade tinha, naquele ano, menos de dois mil habitantes, era circundada por bosques e "ia da igreja de São Francisco à capela de São Gonçalo (precisamente, onde se localiza atualmente o jardim do palácio da Redenção)", perfazendo um percurso de cerca 850m, no qual já se encontravam seis construções religiosas.

Também foi objeto da observação de Herckmans (1982), a ocupação humana na região do Gramame, ao sul da capitania. Segundo o autor, às margens daquele rio viviam pescadores (no litoral) e portugueses (adentrando no continente), os quais se dedicavam ao plantio de roças e à fabricação da farinha de mandioca. O autor relatou, também, que antes do domínio holandês na Paraíba, já existiam dois engenhos nas margens do rio Gramame, a cerca de 9,5 km da costa, os quais teriam sido construídos por Jorge Thomas, a quem denomina "senhor do distrito de Gramame". À margem sul do Gramame, onde atualmente se situa o município de Conde, aproximadamente à mesma distância da costa, o autor também relata a existência de duas comunidades, Jacoaca (Jacoca) e Pindaúna, as quais foram abandonadas em 1536, quando do domínio holandês, voltando a ser ocupadas anos depois.

Em suas descrições, Herckmans (1982) registrou a importância dos caminhos daquela região como rota de conexão com a capitania de Pernambuco, ao apontar os rios Gramame e Mumbaba como referência no caminho de Frederica para Goiana: "O caminho comum da cidade Frederica para Goiana passa pelos rios Mumbaba e Gramame. Cerca de uma légua abaixo do dito caminho, os dois rios se reúnem" (p. 22-23). Tal descrição resguarda uma "margem espacial" com as descrições presentes em autores, como Almeida (1966) *apud* Cavalcanti *et al*. (1996), os quais mencionam os rios Gramame e Mamuaba (este localizado pouco mais a norte do Mumbaba) como referência no caminho da Capitania da Parahyba para Pernambuco.

[44] Livro datado de 1639 e reeditado em 1982.

[45] Há divergências entre alguns autores quanto à duração do domínio holandês na Paraíba. Cavalcanti *et al.* (1996) afirmam que os holandeses dominaram a capitania da Parahyba por vinte anos, entre 1634 e 1654. Já Medeiros (2016) afirma que esse domínio durou apenas até 1645.

Também se observa uma relação de proximidade entre os ditos caminhos e a antiga estrada para o Recife, utilizada até o início da década de 1970 (antes da construção da BR–101), a "Estrada Velha" ou "antiga Estrada Real". Em mapeamento realizado pelo exército brasileiro naquela década (Figura 4), pode-se comprovar a proximidade entre os ditos caminhos. Neste mesmo mapa, pode-se observar o traçado da estrada acima mencionada, a qual passava pela Ponte dos Arcos (Figura 5), reconstruída pela última vez nos anos 1960, e a BR-101, atual eixo de ligação com a capital pernambucana, podendo-se perceber a proximidade entre ambas, bem como com as referências constantes nas descrições dos séculos XVI e XVII.

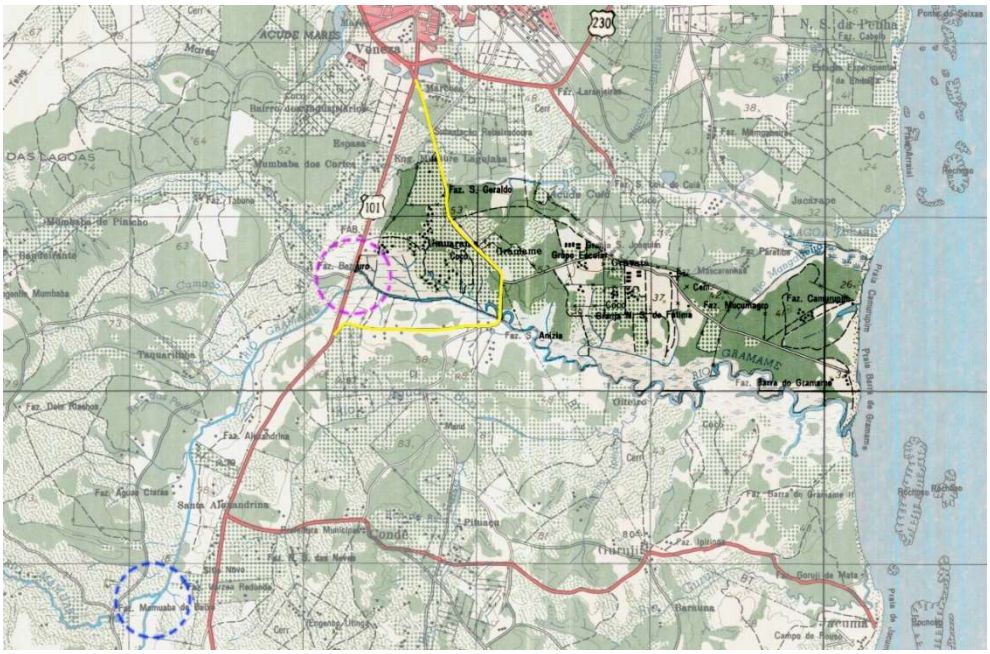


Figura 4 – Carta topográfica matricial de João Pessoa[46], com área de estudo em destaque.
Fonte: Ministério do Exército, 1972. Editado pela autora (2020).

Parece ser consenso que os holandeses pouco contribuíram para o desenvolvimento da cidade, enquanto por aqui estiveram. De acordo com Trajano Filho (2006), sua principal contribuição à cidade foi o "rico acervo documental constituído durante o breve período de ocupação", do qual a própria obra de Herckmans é um exemplo, além do "notável conjunto de imagens que forma o mais importante acervo iconográfico existente sobre a cidade de João Pessoa no período colonial" (p. 2-3).

[46] Destacam-se: em vermelho, as BR-101, 230 e a antiga estrada de Conde (atual PB-018); em amarelo, a antiga estrada para o Recife; em magenta e azul, os pontos em que o rio Gramame se encontra, respectivamente, com os rios Mumbaba e Mamuaba, referentes às descrições encontradas em registros dos séculos XVI e XVII.

Com a expulsão dos holandeses, em meados do século XVII, a capitania, arrasada pelos constantes combates, volta para a coroa portuguesa, tendo seu desenvolvimento retomado. Trajano Filho (2006) chama a atenção para a escassez de registros, principalmente visuais, relativos à evolução da cidade dessa época até meados do século XIX, o que dificulta a investigação acerca da evolução urbana da cidade nesse período.



Figura 5 – Ponte dos Arcos (Gramame).
Fonte: acervo da autora (2019)

A economia colonial na Capitania da Parahyba durante os séculos XVII e XVIII baseava-se no modo de produção agroexportador, escravista, cujo principal produto era a cana-de-açúcar, produzida em grande parte em engenhos na região litorânea. Na região do Gramame, no entanto, de acordo com Herckmans (1982), o plantio da cana não se desenvolveu devido à impropriedade do solo. Em seu lugar, criavam-se bois, carneiros, cabras e porcos, e produziam-se farinha de mandioca e outros gêneros agrícolas. Havia também ali um lucrativo comércio madeireiro, voltado tanto ao mercado interno como ao de exportação. Datam dessa época os primeiros registros de desmatamentos para fins comerciais na região sul da capital.

Em 1755, a capitania da Parahyba foi anexada à capitania de Pernambuco, só voltando a recuperar sua autonomia às vésperas do século XIX, em 1799.

Os impactos causados por duas décadas de dominação holandesa, no séc. XVII, e por quatro décadas de submissão à Pernambuco, no séc. XVIII deixaram a capitania da Parahyba arrasada, restando, por um longo período, pouca margem para sua recuperação e desenvolvimento. Estas, provavelmente, se encontram entre as principais causas de se haver tão

poucos registros da evolução urbana desse período − talvez porque esta não tenha, de fato, ocorrido de forma significativa.

De acordo com Cavalcanti *et al*. (1996, p. 41), em 1768 foi criada a Freguesia de Conde, a qual "deu impulso ao desenvolvimento da aldeia que foi elevada à categoria de Vila e sede da Comarca". Entre 1774 e 1782 a população da Vila de Conde passou de 744 para 1.954 habitantes, o que correspondia a cerca de 11% da população da capital, a qual já ultrapassara os 17,5 mil habitantes, e cerca de 4% da população da capitania, a qual já ultrapassara os 50 mil habitantes.

Entre 1782 e 1850, a população de Conde era de apenas 2694 habitantes. Cavalcanti *et al*. (1996) creditam o baixo crescimento demográfico à crise no setor açucareiro e à falta de incentivos financeiros, as quais levaram a uma situação de pobreza e ao consequente abandono da região.

3.1.2 Século XIX

A Parahyba adentrou o século XIX apresentando um quadro de estagnação urbana sem precedentes. A crise na produção açucareira, desencadeada desde meados do século XVIII, conformou-se outra forte causa da precariedade em que se encontrava a capitania[47] naquele momento. De acordo com Trajano Filho (2006), tais acontecimentos tiveram rebatimentos na estrutura urbana da capital. Registros feitos por viajantes como Henry Koster (1810) e Kidder (1839) descreveram de formas diferentes, impressões semelhantes acerca da situação de decadência e precariedade urbana em que a cidade se encontrava.

Em 1822, no intervalo entre as visitas de Koster e Kidder à Parahyba, é proclamada a Independência do Brasil. A Parahyba passa a ser uma província e sua sede, a qual voltara a denominar-se Filipéia com a expulsão dos holandeses, passa a chamar-se Cidade da Parahyba.

Em 1830, a Câmara Municipal elaborou o primeiro Código de Posturas da capital, cujo objetivo era disciplinar o uso do solo pelo Estado, pelos agentes produtores da cidade e, principalmente, pela população. Àquela época, de acordo com Nascimento (2012), já era possível "identificar a localização dos pobres na cidade" (p. 59), com suas habitações precárias cobertas de palha. O referido código, fundamentado nos conceitos higienistas modernos e respaldado pela opinião pública, considerava tais habitações uma ameaça à salubridade urbana

[47] A Capitania da Parahyba só se tornou província a partir de 1822.

e ao projeto de modernização pretendido para a cidade. Sua elaboração/aplicação, portanto, surgiu com o claro intuito de regulamentar a retirada desse tipo de habitação das áreas centrais.

Em 1831 o Conde integrava a comarca da capital, uma das três comarcas que compunham a província de Parahyba, junto com Areia e Pombal.

A partir de 1840, se registraram as primeiras invasões de terras indígenas por proprietários de terras e agricultores na região de Conde. Cavalcanti et al. (1996) levantam a hipótese de que muitas das terras indígenas apropriadas naquela época foram transferidas para o patrimônio da câmara municipal no ano de 1839. Essa informação talvez explique o fato de o Estado dispor de um grande estoque de terras na Zona Sul do município, o que se pôde observar por ocasião do estudo de sua ocupação, no decorrer desta pesquisa.

De acordo com Cavalcanti *et al*. (1996), o forte processo de miscigenação e a incorporação de Conde ao território da capital, em 1855, podem ter contribuído para o desaparecimento da população indígena naquela região, assim como para a inexistência de registros seus nos livros e documentos da época.

A criação da Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850 (BRASIL, 1850), conhecida como Lei de Terras, parece ser a linha que costura alguns desses fatos. De acordo com a mesma, as terras devolutas só poderiam ser adquiridas através da compra, e aquelas já ocupadas poderiam ser regularizadas como propriedade privada, o que incluía a legitimação das "posses mansas e pacíficas" (o que, dificilmente, deve ter ocorrido no Conde, em João Pessoa, ou em qualquer outro lugar...).

A Lei de Terras introduziu, indiretamente, a prática de parcelar o solo no Brasil, formalizando as figuras do proprietário e do loteador. De acordo com Martins (2019), esta Lei estimulou a ocupação de áreas até então desocupadas, fora dos limites dos núcleos urbanos coloniais, despertando o interesse comercial sobre as mesmas.

Em seu "Apontamentos para a história territorial da Parahyba", Tavares (1982), apresenta o que se acredita ser um dos primeiros registros de terras do município de João Pessoa, em conformidade com o regulamento de 30 de janeiro de 1854, os quais decorrem da Lei de Terras. Data daquela época o registro de algumas das propriedades localizadas na região do Gramame, na atual AES-JP, as quais deram lugar e nome a alguns bairros da região, como Paratibe, Muçumagro, Gramame, Mussuré etc. Após sucessivos processos de desmembramentos e remembramentos, compra e venda de terras, alguns remanescentes dessas

propriedades chegaram ao final do século XX[48] resguardando ainda características rurais, inclusive em termos produtivos.

De acordo com Coutinho (2004), por volta de 1855 foi elaborada a primeira Planta Oficial de João Pessoa, a qual identificava as construções religiosas e públicas como elementos estruturantes do crescimento da cidade. A área urbanizada naquele ano era de 1,57 km² (IDOM-COBRAPE, 2014b).

Coutinho (2004) chama a atenção para o fato de que, apesar do núcleo urbano ser pouco desenvolvido, a cidade contava, àquela época, com algumas freguesias, entre as quais a Freguesia de Gramame, indicando a permanência daquele núcleo humano isolado, a despeito do crescimento da cidade acontecer de forma contígua ao núcleo urbano primário.

A cena urbana brasileira no século XIX foi marcada por acontecimentos como a independência do país (1822), a abolição da escravidão (1888) e a proclamação da República (1889), os quais tiveram suas bases firmadas nas transformações de natureza política, econômica, social e tecnológica que ocorriam no mundo naquele momento, principalmente na Europa.

De acordo com Coutinho (2004), o final do século XIX, no Brasil, marcou a transição do rural para o urbano (no sentido da importância que as cidades assumiriam) e a consequente transferência do poder político das elites agrárias para as elites pré-industriais. Martins (2019) observa que, na região Nordeste, essas mudanças foram impulsionadas pela substituição dos engenhos pelas usinas, tendo a elite agrária passado a residir nas cidades, assim como grupos formados por escravos libertos e desempregados do campo, os quais buscavam oportunidades de trabalho. Esse fato levou ao incremento da população urbana (e ao consequente abandono do campo, como pôde se observar na região do Gramame) e contribuiu para as transformações urbanas que marcariam o século seguinte.

Coutinho (2004) conta que, naquela época, a cidade da Parahyba começou a ocupar os espaços de ligação com propriedades rurais vizinhas, dando início ao processo de expansão do território, ainda que de forma incipiente.

Desse período, visando atender às novas demandas sociais e econômicas, destacam-se as seguintes ações: a inauguração do primeiro ramal ferroviário da Província da Parahyba, ligando a capital a Mulungu (1883) e, posteriormente, ao porto de Cabedelo (1889), e a

[48] Cerca de um século depois da promulgação da Lei de Terras, a maioria das propriedades da Zona Sul de João Pessoa, já havia sido comercializada e desmembrada, dando origem (e nome) a alguns bairros e loteamentos, dentre as quais destacam-se: Barra de Gramame, Muçumagro, Alagoinha, Gravatá, Mascarenhas, Paratibinho (ou Paratibezinho) e Ponta de Gramame (as cinco últimas se localizavam no território que corresponde, atualmente, ao bairro de Gramame).

implementação de linhas de bondes urbanos à tração animal (1895-1896) (OLIVEIRA, 2006). Ações como essas, voltadas à provisão de sistemas de transporte, contribuíram para a ampliação do perímetro urbano da cidade, embora ainda sem alterar significativamente a paisagem. Estima-se que em 1889 a Cidade da Parahyba já tivesse a área urbanizada de 1,78 km² (IDOM-COBRAPE, 2014b)

3.1.3 Século XX

No século XX, a Cidade da Parahyba (assim chamada até 1930, quando passou a denominar-se João Pessoa) apresentou um crescimento sem precedentes. A estrutura e a paisagem urbana sofreram mais transformações do que havia ocorrido nos seus mais de três séculos de história.

Uma sucessão de ações governamentais pontuais, visando à recuperação urbana, abrangeu desde melhorias na infraestrutura e nos serviços públicos básicos, implementação de medidas de embelezamento e higiene urbana, à criação de parques e preservação das áreas verdes naturais.

No que diz respeito às medidas de higiene urbana, Nascimento (2012) destaca a introdução dos recuos laterais e frontais às novas edificações a partir do início do século. Essas medidas levaram a mudanças não só de caráter profilático e de conforto ambiental, como também paisagístico e morfológico, com o surgimento de novas tipologias habitacionais dotadas de jardins frontais e fachadas laterais, até então inexistentes.

Entre as principais ações realizadas nas décadas de 1900 e 1910, as quais contribuíram para a ampliação do perímetro e para a modificação da paisagem urbana da cidade da Parahyba, destacam-se: a instalação da rede de transportes coletivos, a exemplo da ferrovia de Tambaú (1906 -1907); a substituição dos bondes à tração animal por bondes elétricos em algumas linhas da cidade (1914) (OLIVEIRA, 2006); a abertura, pavimentação e arborização de vias, em que se destaca a abertura da avenida Epitácio Pessoa (1916 - 1920)[49], a qual marcaria definitivamente a expansão da cidade na direção leste, e levaria à valorização das terras em seu entorno e sua futura ocupação pelos bairros de Tambauzinho, Miramar, Expedicionários, bairro dos Estados, entre outros (COUTINHO, 2004).

Nas décadas de 1920 e 1930 foram construídas e/ou remodeladas importantes praças da cidade. Também foram criados parques, como o parque Arruda Câmara, atual parque da Bica,

[49] Daqui em diante a avenida Epitácio Pessoa será citada apenas como “Epitácio Pessoa”.

onde também funcionava um pequeno horto botânico, e o parque Sólon de Lucena, atual parque da Lagoa, cuja urbanização integrava o projeto de saneamento idealizado em 1913 por Saturnino de Brito para a área central da cidade.

Apesar da importância dada às áreas verdes, Coutinho (2004) afirma que nesse mesmo período, em razão da expansão que se insinuava na direção leste, se iniciou o processo de desmatamento da Floresta Atlântica, no trecho compreendido entre o centro e o litoral (provavelmente iniciada com a abertura da Epitácio Pessoa), inclusive nos vales de rios, assim como o aterramento de charcos e manguezais na planície costeira.

Outra importante obra marcou a trajetória da expansão de João Pessoa nesse período, a qual possibilitou o início da ocupação do litoral: a construção de um canal 6 km acima da foz do rio Jaguaribe, o qual deveria ligá-lo ao rio Mandacaru, com a finalidade de sanear as áreas alagadas e paludosas do litoral (OLIVEIRA, 2006).

Mas não foi só a natureza que sofreu impactos. As operações urbanas empreendidas nesse período seguiram o mesmo padrão de muitas cidades brasileiras da época, sendo realizadas através de violentas reformas urbanas que consistiram, de fato, em intervenções nos traçados existentes e demolições de edifícios públicos, institucionais e privados, a fim de adequar as realidades urbanas aos padrões de modernidade difundidos na época e negar o passado colonial da cidade (MARTINS, 2019, p.84).

O crescimento até então lento da cidade, mostrou um incremento sem precedentes a partir do final do século XIX, quando a área urbanizada apresentou, em pouco mais de três décadas, um aumento de cerca de 60% em relação à área urbanizada constituída ao longo de três séculos de existência da cidade, passando de 1,78 km² (1889), para 4,62 km² (1923) (IDOM-COBRAPE, 2014b).

De acordo com a Planta da Cidade da Parahyba do Norte, de 1923, a cidade estendia-se desde a área central, na direção leste, até o limite leste da avenida Maximiniano Figueiredo, e para sul, ao longo das ruas das Trincheiras e Sebastião Oliveira Lima, até o bairro de Jaguaribe (na altura da rua Prefeito Oswaldo Pessoa). A população, que em 1890 era de 18.645 habitantes, contabilizou, na década de 1920, 52.990 habitantes (SANTOS, 2008 p. 25).

Em 1930 a área urbanizada de João Pessoa já cobria 9,54 Km² (IDOM-COBRAPE, 2014b), e a cidade já alcançara o litoral, através da atual avenida Ruy Carneiro – a partir da qual se estendia pela orla de Tambaú e por parte da orla de Manaíra – e da Epitácio Pessoa (OLIVEIRA, 2006), a qual já se ligava, na sua margem norte, com a área onde nas décadas seguintes seriam implantados o bairro dos Estados (década de 1950) e o Conjunto Pedro Gondim (década de 1960), entre outros. Na década de 1930 não houve Censo populacional.

De acordo com Coutinho (2004), o primeiro Plano Diretor de João Pessoa[50], assinado por Nestor de Figueiredo, em 1932, corroborou o que já se vinha delineando desde a primeira década do século XX: a expansão da cidade nas direções leste (a partir da Epitácio Pessoa) e sul (a partir da rua das Trincheiras). O plano propunha uma espécie de zoneamento, com a criação de centros especializados – cívico, universitário, administrativo, de saúde etc. − conectados por vias paisagísticas (*parkways*). O plano de Figueiredo não foi integralmente aplicado, tendo apenas algumas de suas ideias sido implementadas, como é o caso da *parkway* da Lagoa − atual avenida Getúlio Vargas (OLIVEIRA, 2006).

Outra importante contribuição de Figueiredo para João Pessoa surgiu de sua preocupação com a proteção da Mata do Buraquinho, onde se localizava o manancial que abastecia a cidade àquela época, e resultou na preservação de uma grande área verde no coração da cidade (COUTINHO, 2004), constituindo um marco para a preservação ambiental local. Atualmente a referida área abriga o Jardim Botânico Benjamin Maranhão, criado pelo Decreto-Lei nº 21.264, de 28 de agosto de 2000.

Entre 1933 e 1936, foram retomadas as obras da Epitácio Pessoa até então abandonadas. Coutinho (2004) mais uma vez registra os impactos ambientais decorrentes da reabertura desta via, dentre os quais menciona o assoreamento, a diminuição do leito e a poluição das águas do rio Jaguaribe, bem como o aterramento dos manguezais em seu entorno, com prejuízos à fauna e à flora locais.

Naquele ínterim, foi publicado o Decreto Federal nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, considerado o primeiro Código Florestal Brasileiro, o qual legislava sobre as florestas e demais formas de vegetação, considerando-as bens de interesse comum do povo brasileiro e classificando−as em quatro tipos: protetoras, remanescentes, modelos e de rendimento. Observa-se que o referido estatuto ainda não havia estabelecido as Áreas de Preservação Permanentes, embora já fizesse menção à proteção das florestas e demais formas de vegetação existentes no entorno de mananciais, visando, entre outros aspectos, conservar o regime das águas, evitar a erosão das terras e fixar as dunas, bem como proteger sítios de valor estético (BRASIL, 1934).

A partir de 1935, registraram-se as primeiras iniciativas do governo estadual no tocante à provisão de moradias, com a construção dos primeiros conjuntos habitacionais na capital. De acordo com Bonates (2007), foram construídas entre 1935 e 1963, em João Pessoa, 899 novas unidades habitacionais (UHs), distribuídas em quinze empreendimentos imobiliários, nos

[50] A partir de 1930, com a morte do então presidente João Pessoa − e em sua homenagem −, a cidade da Parahyba passa a denominar-se João Pessoa.

bairros do Centro, Tambiá, Torre, Jaguaribe e Expedicionários. Tais empreendimentos se caracterizaram pelo padrão construtivo simples, com tipologias unifamiliares isoladas nos lotes.

A produção habitacional daquele período não trouxe transformações significativas para a estrutura ou para a paisagem urbana de João Pessoa, devido a sua implantação em bairros adjacentes ao núcleo urbano existente, bem como ao pequeno porte dos empreendimentos (poucas UHs), não constituindo processo de periferização.

Nas décadas de 1940 e 1950, a construção do Primeiro Grupamento de Engenharia, na Epitácio Pessoa, contribuiu para a fixação da ocupação no entorno da referida avenida, e de modo geral, para sua consolidação como principal eixo de expansão na direção leste. Em 1940, a população de João Pessoa era de 94.333 habitantes (IBGE)[51], e em 1946, a área urbanizada já cobria 12,85 Km² (IDOM-COBRAPE, 2014b), alcançando, na direção sul, a avenida Cruz das Armas, através do prolongamento da rua das Trincheiras e, na margem sul da Epitácio Pessoa, os recém-criados bairros da Torre e Expedicionários. No litoral, a ocupação já se estendia, timidamente, ao longo das orlas de Cabo Branco e Manaíra.

Apesar do crescimento significativo da mancha urbana, Mello (1955) *apud* Oliveira (2006), afirma que no fim da década de 1940, João Pessoa permanecia predominantemente rural, e que a ocupação efetiva do litoral só ocorreria na década seguinte.

O crescimento acelerado da cidade gerou preocupações quanto à delimitação do perímetro urbano. A Lei Orgânica de 1948 efetuou a primeira divisão de zonas do município de João Pessoa, ao definir a zona urbana como aquela que

> Compreende as áreas de edificação contínua das povoações e partes adjacentes diretamente servidas por algum destes melhoramentos: iluminação pública, esgoto, abastecimento d'água, calçamento ou guia para passeio, quando realizadas pelo Município, ou por concessão dele (JOÃO PESSOA, 1948).

Coutinho (2004) afirma que essa foi a única menção feita ao espaço urbano na referida lei, o que leva a crer que tais "preocupações" tinham mais a ver com a necessidade de regulamentar a aprovação de novos loteamentos, particularmente nas periferias sul e leste da cidade, do que propriamente com o ordenamento do crescimento urbano ou com a qualidade urbanística dos novos empreendimentos. A esse respeito, o autor observa que nesse período foram produzidos loteamentos com "características perversas", tanto no que diz respeito à

[51] Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/tabela/1287#resultado>. Acesso em: 05 fev. 2020.

qualidade do seu traçado, como no que se refere à implementação de infraestrutura, praças e áreas públicas para a construção de equipamentos urbanos.

Em 1952 foi inaugurada a Epitácio Pessoa, a qual já vinha se consolidando como eixo de expansão da cidade na direção leste, desde sua abertura nas primeiras décadas do século XX. O processo de ocupação das áreas em seu entorno, bem como da zona litorânea − agora como área residencial permanente (Tambaú e Cabo Branco, principalmente) −, foi respaldado por investimentos na melhoria da infraestrutura, em obras de pavimentação e desenvolvimento dos sistemas de transporte urbano, principalmente o automóvel (MARTINS, 2019).

Em relação às questões de interesse ambiental, data da década de 1950 o desaparecimento dos últimos maceiós nas praias urbanas de João Pessoa, em decorrência da execução das galerias de drenagem subterrâneas (OLIVEIRA, 2006).

Em 1954, a área urbanizada de João Pessoa era de 16,86 km² (IDOM-COBRAPE, 2014b), estendendo-se, a partir das áreas já ocupadas, a norte e sul da Epitácio Pessoa e da rua das Trincheiras, e na direção sul ao longo da avenida Cruz das Armas e nos bairros de Tambaú, Cabo Branco e Manaíra. A população, na década de 1950, ultrapassou os 100 mil habitantes, chegando a 119.326 habitantes.

A criação da UFPB, em 1955, e sua instalação, a partir de 1965, na área onde atualmente se localiza o Campus I, abriu outra frente de expansão para a capital, agora na direção sudeste, cujo processo de ocupação se daria de forma mais efetiva a partir da construção da primeira fase do conjunto Castelo Branco, em 1969.

Os anos 1960 e 1970 marcaram a inserção da Paraíba no processo de industrialização. Isso ocorreu devido à implementação de um conjunto de condições infraestruturais que possibilitaram a ampliação do quadro de produção industrial local. Tal inserção fez parte de um projeto federal que visava equilibrar as diferenças entre as regiões sudeste e nordeste, e foi viabilizada através da criação da SUDENE, em 1959 (FERNANDES; AMORIM, 1999).

Em João Pessoa, entre as principais ações implementadas com a finalidade de estimular a industrialização local, destacam-se: a delimitação do Distrito Industrial, às margens da BR−101 (1963) e sua ampliação (1975; 1979) e a construção do anel rodoviário de extensão da BR−230 a BR−101 (1972), o qual contorna a área central do município, conectando-o aos municípios de Bayeux, Cabedelo e Santa Rita e facilitando o acesso aos bairros da Zona Sul[52].

[52] Nesta Tese, para fins de localização dos bairros de João Pessoa, a partir de 1963, quando se consolidaram seus atuais limites territoriais, se adotou a divisão da cidade em zonas, referenciada na publicação *Topografia Social de João Pessoa* (2009b) (v.p. 2).

Essas obras foram determinantes para a expansão do perímetro urbano e promoveram alterações significativas na paisagem urbana do município.

Outras ações também merecem destaque na década de 1970: o asfaltamento da Epitácio Pessoa, em 1970, e a implantação do esgotamento sanitário nos bairros litorâneos, em meados da década, os quais contribuíram para o aumento do valor do solo na região e provocaram a expulsão da população de baixa renda, ali residente, para áreas mais afastadas do município, eventualmente vindo a ocupar áreas indesejáveis para o mercado imobiliário.

Posteriormente, na mesma década, foram instalados grandes equipamentos ao longo do trecho intraurbano da BR−230, os quais contribuíram para a fixação da ocupação nos bairros da Zona Sul como, por exemplo, o Campus I da UFPB (a partir de 1965), a Central de Abastecimento da Paraíba (CEASA)[53] (1974), o Estádio José Américo de Almeida, o Almeidão (1975), o parque de Exposições Henrique Vieira de Melo (s.d.) e o Campus do Centro Universitário de João Pessoa (s.d.). A ocupação ao longo das margens do referido eixo rodoviário vem sendo consolidada desde então com a instalação de grandes equipamentos públicos e privados.

De acordo com o censo de 1970 a população de João Pessoa naquela década chegou aos 228.418 habitantes (IBGE)[54]. A área urbanizada do município que, no início da década (1972) era de 25,74 Km², atingiu, em 1978, 34,39 Km² (IDOM-COBRAPE, 2014b), o que corresponde a um aumento de 25% em apenas seis anos, demonstrando o intenso processo de urbanização pelo qual passou a capital pessoense nos anos 1970.

A avenida Epitácio Pessoa, juntamente com a BR-230, foram os dois grandes indutores do crescimento da malha urbana de João Pessoa. Além de conectar os municípios que formavam a Grande João Pessoa, a referida rodovia induziu também a ocupação das praias do litoral norte (em Cabedelo) e de outros bairros litorâneos na Zona Leste de João Pessoa, a exemplo do Jardim Oceania (a orla, inicialmente).

A construção da avenida Flávio Ribeiro Coutinho (conhecida como retão de Manaíra), a qual se conecta à BR-230 (a oeste) contribuiu para a efetivação da ocupação do Bairro de Manaíra, além de conectá-lo aos bairros situados a norte do retão de Manaíra.

No que se refere à antiga região do Gramame, infere-se que a construção da BR-101, a qual "substituiu" o trecho da antiga estrada de Recife (ver Figura 4), e a implantação da CEASA, a qual passou a abastecer a capital com produtos agrícolas procedentes de outras

[53] Atual Empresa Paraibana de Abastecimento e Serviços Agrícolas (EMPASA).

[54] Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/tabela/1287#resultado>. Acesso em: 05 fev. 2020.

regiões do estado e do país, tenham influenciado diretamente para a perda da importância que a região representava para a cidade, fosse como rota de conexão com Recife ou como celeiro agrícola, voltado ao seu abastecimento.

Cabe recordar que pouco antes, em 1963, o município de Conde se desmembrou do João Pessoa. Até então, o Conde fazia parte da antiga região do Gramame e especializara-se na produção de alimentos para atender, fundamentalmente, ao mercado da capital. Com o desmembramento, o espaço agrário de Conde passou por importantes transformações, entre as quais o loteamento das grandes propriedades (anos 1960) e o fortalecimento de outras (anos 1970), cuja produção voltou-se ao setor canavieiro (CAVALCANTI *et al*., 1996).

De todos os fatores que contribuíram para a modificação da estrutura urbana e para a transformação da paisagem de João Pessoa, a produção habitacional empreendida a partir de 1964, foi o mais significativo. A partir daquele ano a produção de moradia no país passou à responsabilidade do Banco Nacional de Habitação (BNH), o qual financiou em João Pessoa[55], até seu fechamento em 1986, 29.209 UHs, distribuídas em 40 conjuntos habitacionais, concentrando-se aqueles destinados às classes mais abastadas na zona leste, e os de padrão mais popular nas então periferias sul e sudeste (LAVIERI; LAVIERI, 1999; LEAL, 2012).

Na Zona Sul, o início da ocupação urbana remete ao início da década de 1970, com a construção do conjunto habitacional Costa e Silva (1971). Ao todo, no período de atuação do BNH, foram construídas na Zona Sul 21.087 UHs. Mas, foi apenas nos anos 1980 que a produção habitacional na referida zona atingiu seu auge, totalizando 16.709 UHs (cerca de 85% da produção habitacional do período em João Pessoa) (Gráfico 1).

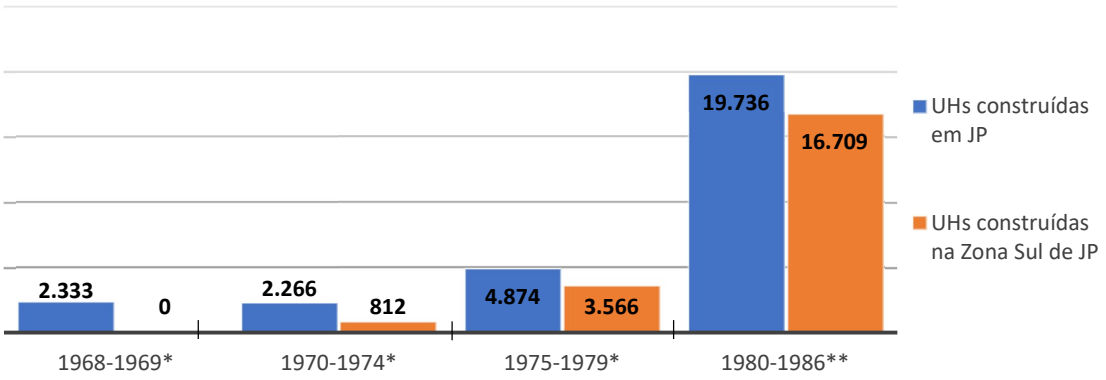


Gráfico 1 – Produção Habitacional do BNH em João Pessoa (1964–1986).
Fonte: Adaptado de *Lavieri e Lavieri (1999); **Leal (2012). Elaborado pela autora (2020).

[55] Em João Pessoa, os primeiros contratos para a construção dos Conjuntos Habitacionais pelo BNH datam de 1967, no entanto as primeiras obras só iniciaram em 1968 (LEAL, 2012).

A atuação do BNH em João Pessoa, diferentemente da política habitacional praticada anteriormente (1930-1963), esteve fortemente concentrada nas mãos do Estado e baseada na produção de unidades habitacionais em larga escala, utilizando grandes glebas localizadas em áreas longínquas, onde o custo da terra era mais baixo (muitas dessas terras pertenciam ao Estado) e transformando áreas rurais em urbanas.

Outro fator se destacou no cenário urbano brasileiro a partir da década de 1960, pelas proporções que atingiu e pela sua capacidade de impactar o meio ambiente e a paisagem das cidades: o surgimento das favelas.

Como expressão mais visível da desigualdade socioespacial no ambiente urbano, e embora não cheguem a modificar sua estrutura, as favelas interferem de forma significativa na paisagem e na qualidade do espaço, uma vez que além de ocuparem, essencialmente, áreas intersticiais do tecido urbano "formal", como áreas residuais do traçado, ocupam também áreas de valor paisagístico e ecológico, como as áreas de preservação (em que se incluem os vales de rios, as áreas de encostas etc.), gerando sérios impactos ao meio ambiente e riscos aos seus moradores.

Conforme já se mencionou anteriormente, a partir do século XIX já se podia identificar a existência de habitações precárias em João Pessoa. Estas habitações ocupavam, comumente, o entorno das ruas principais (NASCIMENTO, 2012). Desde então, a pretexto da aplicação das medidas sanitárias regulamentadas no Código de Posturas de 1830, as quais orientaram as transformações urbanas que ocorreram a partir da segunda metade do século XIX até a década de 1970, a população de baixa renda foi, em muitos casos, literalmente expulsa das áreas centrais, na medida em que estas recebiam melhoramentos. Assim, simultaneamente às reformas urbanas e aos melhoramentos que se empreenderam na cidade, se deu sua ocupação pelas moradias informais.

Até a década de 1950, essa dinâmica continuou a ocorrer, acompanhando, principalmente, os eixos de comunicação que davam acesso ao Recife e ao interior do Estado, nas áreas então periféricas da cidade.

Nos anos 1960 o cenário se modificou: a população de baixa renda passou a ocupar também os vales de rios e as margens da ferrovia, em bairros como o Varadouro e áreas adjacentes ao núcleo urbano central, como Cordão Encarnado, Roger e Torre, além dos bairros periféricos como Mandacaru e Cruz das Armas. De acordo com Nascimento (2012), datam da década de 1960 os primeiros assentamentos caracterizados como favelas em João Pessoa.

Naquela mesma década foi instituído, pela Lei nº 4.771/1965, o Código Florestal Brasileiro. Visando o interesse da presente pesquisa, destaca-se a instituição das Áreas de

Preservação Permanente (APP). De acordo com o artigo 2º do referido estatuto, consideram-se de preservação permanente as florestas e outras formas de vegetação natural situadas: ao longo de rios e outros cursos d'água, nascentes, olhos d'água, encostas, ou partes delas, com declividade superior a 45º, restingas etc. No entanto, conforme aponta Dieb (2013, p.83), "o texto do citado código, não era claro quanto à sua aplicação ao contexto urbano", dando margem para que se continuassem ocupando indiscriminadamente tais áreas, bem como à omissão/incapacidade do poder público no controle e ordenamento do território, pelo menos no que dizia respeito a se fazer cumprir a lei.

A década de 1970 representou o auge do crescimento das favelas em João Pessoa. Dados da Fundação Instituto de Planejamento da Paraíba (FIPLAN) (s.d.) *apud* Nascimento (2012) apontam que até o final daquela década já havia em João Pessoa 16 favelas, as quais ocupavam, além das áreas já mencionadas (vales de rios e as margens da ferrovia), outras áreas, como encostas, margens de rodovias e matas.

O quadro de urbanização que se delineou entre as décadas de 1960 e 1970 − resguardadas as diferenças regionais e as especificidades locais − refletia a dinâmica da urbanização na maioria das capitais brasileiras. Considerando aspectos meramente quantitativos, observa-se que o percentual da população urbana de João Pessoa, na década de 1970, chegou a 96,41%[56] (bem acima da população urbana brasileira, no mesmo período). Tal contingente populacional ocupava apenas 12% do território municipal[57].

Maia (2014) observa que a expansão promovida pelo Estado, naquele período, a partir da construção de equipamentos urbanos e, principalmente, dos conjuntos habitacionais, provocou o aumento da malha urbana, transformando terras rurais em urbanas e deixando significativos vazios.

A esse respeito Sposito (2004, p. 75) destaca a importância do atendimento às determinações jurídicas como fator orientador do planejamento da ação de lotear o solo, visando "mudar o estatuto jurídico das terras a ser loteadas perante o poder público [...] segundo os potenciais de mercado e de ocupação que orientarão a compra dos novos produtos imobiliários", bem como da importância da disponibilização de condições infraestruturais, por meio das quais se pode "apreender a dimensão territorial da expansão urbana".

Diante do exposto, pode-se compreender porque, a partir da década de 1960, o governo federal passou a exigir das prefeituras, a elaboração de planos diretores de desenvolvimento

[56] Disponível em: www.sidra.ibge.gov.br/tabela/200#resultados. Acesso em: 07 abr. 2020.

[57] Cálculo realizado com base na área urbanizada estimada de 1972 (IDOM-COBRAPE, 2014b) e na área do município de João Pessoa estimada pelo IBGE (2019), igual a 210,044 km ².

(SPOSITO, 2004), os quais teriam a função de nortear as políticas públicas, a regulação e o planejamento da ocupação urbana nos territórios municipais (MARTINS, 2019).

Em João Pessoa, essas políticas tomariam forma a partir de 1971, com a elaboração do Código de Obras (Lei nº 1.347 de 27 de abril de 1971), cujo objetivo era "regular as relações jurídicas da competência do município de João Pessoa, referentes aos problemas de obras e urbanismo" (JOÃO PESSOA, 1971).

Foram muitas as contribuições deste estatuto para o planejamento urbano de João Pessoa. O zoneamento urbano talvez tenha sido a mais importante delas, uma vez que, mesmo de forma ainda incipiente, orientou os primeiros passos na direção do disciplinamento do uso e da ocupação do solo, numa perspectiva de futuro.

O zoneamento delimitou três zonas[58] no território municipal − zona urbana, zona suburbana e zona rural. Embora as referidas zonas não tenham sido definidas − apenas delimitadas –, essa iniciativa constituiu um primeiro passo para a organização do espaço urbano de João Pessoa, até então pontuado por ações isoladas, desvinculadas de qualquer tipo de planejamento.

Conforme se pode observar, a zona urbana abrangia os bairros centrais, os que margeavam a Epitácio Pessoa e os da orla marítima (Tambaú e Cabo Branco, inicialmente). A zona suburbana foi definida como aquela que não estava incluída nos limites das zonas urbana e rural[59], e localizava-se a norte e a sul da zona urbana, contígua ao tecido urbano existente (Figura 6). Na zona suburbana, destacou-se a construção, em 1969, do Conjunto Castelo Branco. Conforme mencionado anteriormente, a construção do referido conjunto marcou o início da ocupação na direção sudeste de João Pessoa.

A zona rural, localizada na porção sul do município, contígua à zona suburbana, foi delimitada por uma reta cujo traçado ligava o quilômetro quatro da BR−101, no trecho João Pessoa−Recife, ao marco situado ao lado da Igreja da Penha, no litoral.

Composta predominantemente por fazendas e granjas, a zona rural sofreria subtrações ainda nos anos 1970, quando teve seus limites alterados pelo Código de Urbanismo de 1979. Ao longo dos anos, a partir de 1980, a fim de se adequar às novas demandas pelo solo urbano, a zona rural foi se contraindo a ponto de no último mapa oficial elaborado – o Mapa do Macrozoneamento de 2012 – quase não haver mais áreas rurais no município.

---

[58] Modificado pelo Art. 168 da Lei nº 2.102/1975 (Obs.: Nova redação dada ao Art. 168 pela Lei 2.699/79).
[59] Modificado pelo Art. 168 da Lei nº 2.102/1975 (Obs.: Nova redação dada ao Art. 168 pela Lei 2.699/79);

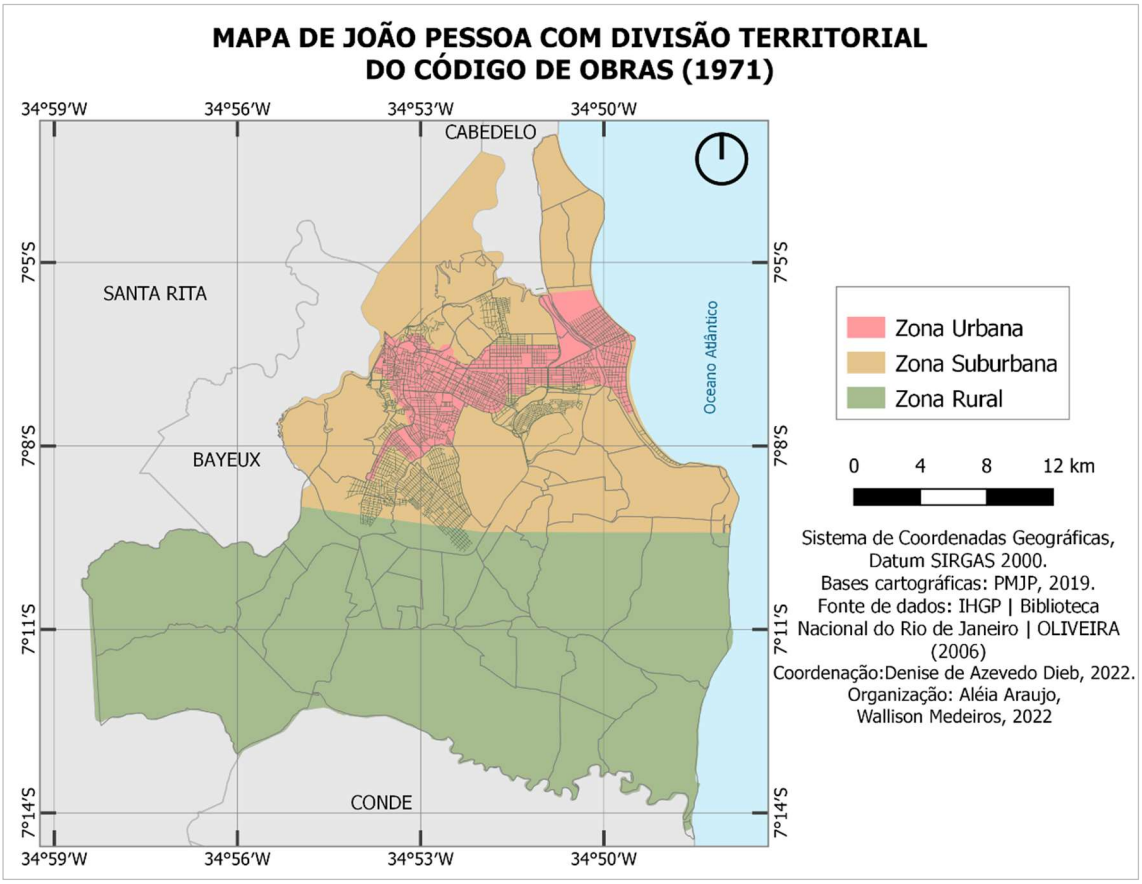


Figura 6 – Mapa de João Pessoa com divisão territorial do Código de Obras (1971).
Fonte: adaptado de João Pessoa (1971) e Martins (2019).

Outra contribuição do Código de Obras ao planejamento municipal foi a setorização da zona urbana segundo três categorias de usos predominantes: residencial, misto (comércio e indústria) e paisagístico-recreativo. Quanto a este último, naquele momento, se restringia apenas à orla marítima[60] (artigo 20).

No setor paisagístico-recreativo, o índice de aproveitamento para as edificações destinadas a lazer e esportes poderia chegar a 0,6, e até dois pavimentos, já para outros fins, o limite máximo era 0,5 e dois pavimentos[61] (artigo 36), o que já demonstrava alguma iniciativa no sentido de se preservar a integridade dos aspectos paisagísticos do município.

Da mesma forma, foram determinados para os demais setores os índices urbanísticos e os recuos aplicáveis, segundo os usos permitidos em cada um. Tais determinações favoreceram a variedade tipológica e os arranjos de usos, e contribuíram para a forma que a cidade tomaria a partir daquele momento.

[60] Capítulo II modificado pela subseção II da Seção I do capítulo IV da Lei 2.102/75.
[61] Capítulo III e suas seções foram modificados pela subseção II da Seção I do Capítulo. Artigos 167 a 173 da Lei nº 2.102/1975. Obs.: nova redação dada no Artigo 168 pela Lei nº 2.699/1979, e modificação dos Artigos 171, 172 e 173 pela Lei nº 2.699/1979.

Também as prescrições quanto às larguras das vias (dimensionadas para se adequarem ao tipo de circulação existente) e às restrições impostas ao parcelamento de grandes glebas, visaram contribuir para o disciplinamento do espaço intraurbano de João Pessoa.

Construções "soltas" nos lotes, ruas mais largas, com passeios laterais e canteiros centrais e a instituição de um conjunto de regras disciplinadoras do parcelamento do solo, cujo controle cabia à administração municipal, são alguns dos aspectos que levaram ao delineamento de um novo perfil morfológico para a cidade, o qual incorporava preocupações relativas ao conforto ambiental, à higiene pública e à preservação da paisagem.

Antecipando-se à "Lei do Loteamento" (Lei Federal nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979), o Código de Obras de João Pessoa já buscou disciplinar a urbanização, a divisão e a venda de terras por agentes privados, ao estabelecer algumas exigências nesse sentido. Segundo o referido estatuto, a urbanização de novas áreas, bem como a venda de terrenos por agentes privados, deveria ser aprovada pela Prefeitura, levando em consideração a urbanização da área contígua ou limítrofe[62] (artigo 39) – exigência de cunho claramente preventivo, em que se buscava evitar a urbanização fragmentada e a dispersão do tecido urbano. Além disso, os projetos de urbanização deveriam reservar no mínimo 35% da superfície loteada aos logradouros (artigo 40) − ruas, praças e jardins públicos −, os quais deveriam ser transferidos ao Domínio Público (artigo 42).

No entanto, ao mesmo tempo em que buscou conter o crescimento descontínuo da mancha urbana, o Código de Obras prescreveu dimensões mínimas exíguas para as testadas dos lotes suburbanos, induzindo assim a construção de tipologias compatíveis com padrões populares naquela zona do município, como as casas geminadas e as casas "em série" com até seis UHs[63]. Tais parâmetros evidenciavam o tipo de ocupação que se pretendia priorizar naquela zona da cidade, notadamente voltada às camadas sociais de menor poder aquisitivo, o que, segundo Martins (2019), influenciou "diretamente na formação/estabelecimento de ocupações diferenciadas socioespacialmente", cujos maiores exemplos foram os conjuntos habitacionais construídos entre as décadas de 1970 e 1980, a maior parte deles na Zona Sul.

A criação do Cadastro Imobiliário Municipal, concluído em 1973, fez parte de um conjunto de medidas que vinham sendo tomadas a partir do início da década, visando à solução de problemas decorrentes da expansão urbana através de um planejamento global – e não

[62] Nova redação dada pelo artigo 1º da Lei nº 2.102/1975.

[63] Com a nova redação dada pelo artigo 187 do Código de Urbanismo (Lei nº 2.102/1975), passou-se a permitir o máximo de oito UHs, as quais poderiam ser replicadas mediante o afastamento de no mínimo 3m entre blocos, deixando evidente a intenção de se intensificar o uso do solo com o referido padrão de ocupação, na zona em questão.

pontual −, como até então acontecia. Esse instrumento revelou a real situação dos imóveis no município, sua estrutura física, seu padrão construtivo e sua relação com os bairros e a com a própria cidade (COUTINHO, 2004). A partir de sua criação, se iniciou a cobrança do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU), cuja arrecadação deveria ser aplicada no financiamento e na manutenção de obras de infraestrutura para a cidade, como pavimentação e asfaltamento de ruas, iluminação pública, entre outros fins.

Em 1974, o Plano de Desenvolvimento Urbano (PDU) deu continuidade ao processo de planejamento urbano iniciado com a elaboração do Código de Obras, em 1971. Sua principal contribuição para o planejamento local foi o Código de Urbanismo Municipal (Lei nº 2.102 de 31 de dezembro de 1975), o qual instituiu as "normas ordenadoras e disciplinadoras pertinentes ao planejamento físico do Município de João Pessoa" (JOÃO PESSOA, 1975).

O referido estatuto agregou uma série de novas demandas surgidas em decorrência do processo de urbanização acelerado pelo qual passava a capital pessoense naquele momento, o que resultou na incorporação de uma série de anexos ao seu texto, a exemplo do Quadro de Sistema Viário Urbano[64], da Classificação e Codificação dos Usos do Solo[65] e da Planta do Sistema Rodoviário Municipal[66].

Para fins de cobrança de impostos e de planejamento e execução de obras e serviços, o Código de Urbanismo propôs uma nova divisão do território municipal em quatro áreas integradas: área urbana, área de expansão urbana, área de interesse urbano e área rural[67] (artigo 9) (Figura 7), tendo havido supressão da área suburbana, a oeste (a qual foi absorvida pela área urbana), e da área rural, a sul, pelo avanço das áreas de expansão e de interesse urbano.

A nova delimitação da área urbana apresentava significativo aumento em relação a delimitada no Código de Obras, compreendendo os terrenos pertencentes ao continuum edificado do aglomerado urbano e suas adjacências, servidos de, no mínimo, dois itens de melhoramentos, tais como meio-fio ou pavimento com canalização de águas pluviais, abastecimento de água potável, esgotos e iluminação pública − estes, à exceção do esgotamento, já eram exigidos no Código de Obras de 1971−, e equipamento público (escola primária ou posto de saúde) (artigo 10).

[64] Vide anexo 7 do Código de Urbanismo (Lei nº 2.102/1975).
[65] Vide anexo 8 do Código de Urbanismo (Lei nº 2.102/1975).
[66] Vide anexo 2 do Código de Urbanismo (Lei nº 2.102/1975).
[67] Alterado pela Lei nº 2.699/1979 e seu parágrafo e fixada na planta oficial intitulada Divisão Territorial em Áreas Integradas, anexo l.

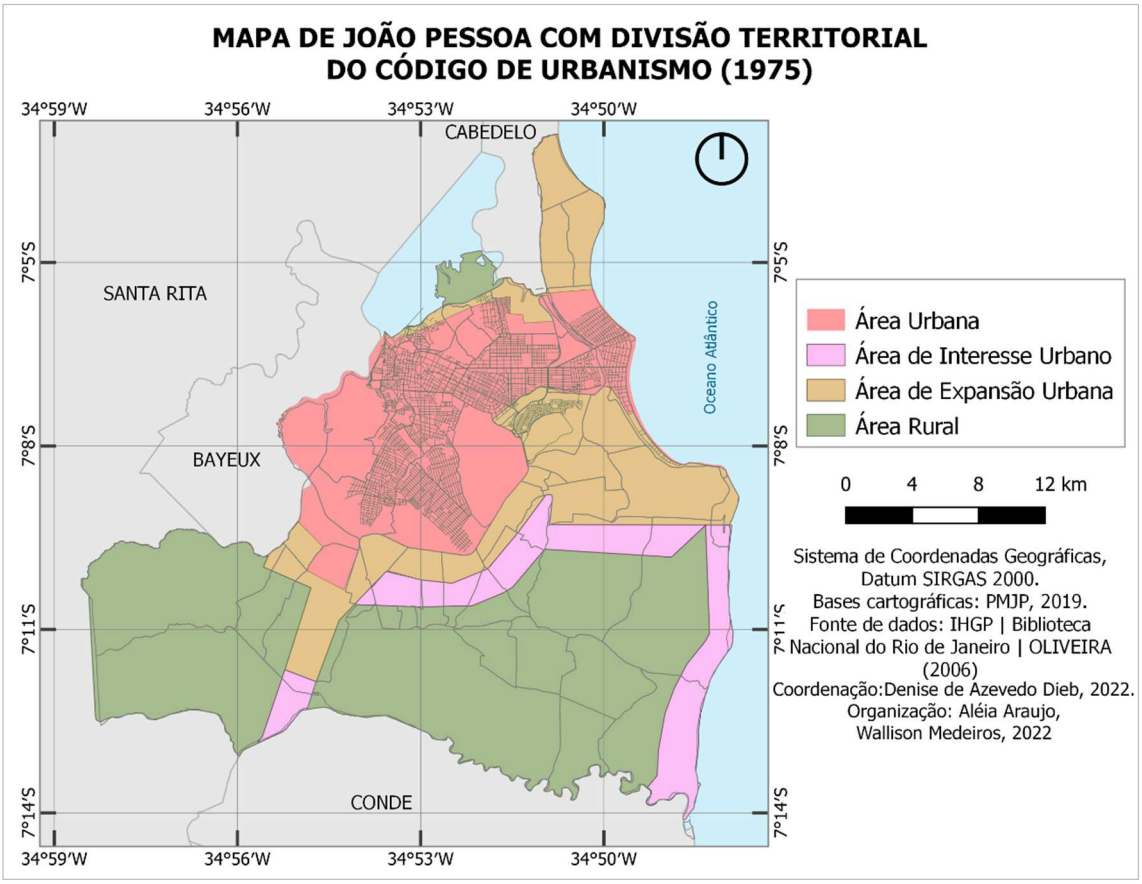


Figura 7 – Mapa de João Pessoa com divisão territorial do Código de Urbanismo (1975).
Fonte: Adaptado de João Pessoa (1975) e Martins (2019).

A área de expansão urbana compreendia "os terrenos não loteados, destinados ao crescimento normal do aglomerado urbano" existente, "a serem ocupados por edificações contínuas ou contíguas" nos dez anos seguintes, contados a partir da vigência da referida lei (JOÃO PESSOA, 1975, p. 6) (artigo 11).

O artigo 12[68] definiu a área de interesse urbano como aquela que compreendia os terrenos além dos limites da área de expansão urbana, considerados de interesse para fins recreacionais, industriais, de preservação natural, núcleos residenciais e outros fins especiais.

Finalmente, a área rural foi definida como aquela que compreendia o restante dos terrenos do território municipal.

O artigo 165[69] estabeleceu o Zoneamento de Usos[70] dos terrenos, quadras, lotes, edificações e compartimentos das áreas urbanas, de expansão urbana e de interesse urbano. Visando disciplinar a distribuição dos referidos usos, na área urbana e de expansão urbana, o parágrafo 1º, do artigo 167, definiu-se "zona" como sendo "uma parcela do território em cujo

[68] Alterado pela Lei nº 2.699/1979 e seus parágrafos.

[69] Alterado pela Lei nº 2.699/1979, tendo a área de interesse urbano sido retirada de sua redação.

[70] Vide Anexo 8 da Lei nº 2.102/1975.

interior todos os terrenos, quadras, lotes, edificações e compartimentos, em suas áreas e espaços, ficam restritos a usos idênticos ou compatíveis entre si" (JOÃO PESSOA, 1975). As referidas zonas de usos do solo foram estabelecidas no artigo 168[71], tendo o artigo 174 estabelecido os usos permitidos, tolerados e proibidos em cada uma das mencionadas zonas, conforme consta no Anexo 9 do Código de Urbanismo[72].

A área de interesse urbano foi dividida em três setores (artigo 173): setor de interesse industrial (S1), setor de interesse recreacional/turístico (S2) e setor de interesse industrial/ residencial (S3)[73].

Observa-se que, ao setorizar a área de interesse urbano e considerar o mesmo zoneamento para a área de expansão e para a área urbana, a Política Urbana municipal já sinalizava o interesse do poder público, não apenas na arrecadação de tributos e na de execução de obras e serviços, mas no controle e na organização da estrutura urbana que se formava, bem como induzia a orientação da expansão do território, em face do acelerado crescimento por que passava o município naquela década.

Em relação ao Código de Obras, o Código de Urbanismo ampliou as obrigações dos loteadores, devendo ser de sua responsabilidade a realização de "todos os atos materiais" referentes ao loteamento de áreas juridicamente íntegras, inclusive a dotação de equipamentos urbanos (artigo 83). Observa-se que, na prática, tal instituto dificilmente é obedecido, com o poder público, via de regra, assumindo a responsabilidade pela construção dos referidos equipamentos.

De acordo com o que estabelece o artigo 86, parágrafo 2º, do referido estatuto, a realização de arruamento, loteamento, desmembramento ou remembramento de áreas dos imóveis de propriedade de pessoa física ou jurídica, só poderá ser consentida pela autoridade competente, podendo esta recusar ou alterar total ou parcialmente o projeto (no caso do arruamento e loteamento), tendo em vista, entre outros aspectos, a defesa do meio ambiente das reservas naturais e o interesse paisagístico.

Ao mesmo tempo em que estabelece uma prescrição preventiva ao uso de áreas de interesse ambiental e paisagístico, o Código de Urbanismo (artigo 89) apresenta um retrocesso em relação ao Código de Obras (artigo 40), ao estabelecer uma reserva mínima de, respectivamente, 10% e 5% da superfície dos loteamentos para a implantação de áreas verdes

[71] Vide anexo 3 do Código de Urbanismo − Planta de Zoneamento de Uso do Solo da Área Urbana e de Expansão Urbana do Município de João Pessoa (Lei nº 2.102/1975, alterada pela Lei 2.699/1979).
[72] Alterado pela Lei 2.699/1979, tendo a área de expansão urbana sido retirada de sua redação.
[73] Alterado pela Lei 2.699/1979.

(praças e jardins públicos) e equipamentos públicos, em lugar dos 35% mínimos exigidos no Código de Obras (os quais não contavam com equipamentos públicos), deixando, ainda, de fora desses percentuais, as áreas destinadas às vias, dando margem à utilização do dimensionamento mínimo[74] das vias, por parte dos loteadores e o aumento de seu percentual, visando dar acesso ao máximo de lotes possível, implicando em maior impermeabilização do solo mais solo e aumento do nº de lotes, provavelmente, com dimensões mínimas.

Nos bairros populares, a nova regra resultou em um "desenho" acanhado e monótono, com vias e calçadas estreitas, sem espaços para estacionamento na rua ou arborização das calçadas. Tal padrão representa uma solução nitidamente favorável aos interesses dos incorporadores imobiliários, os quais se respaldam na lei a fim de extrair o maior de lucro possível, a partir da maximização do número de lotes, em detrimento da minimização de aspectos relacionados à circulação, à provisão de equipamentos e à presença de espaços verdes como praças e jardins, comprometendo a qualidade espacial dos empreendimentos e, consequentemente, a qualidade de vida de seus usuários.

Na AES-JP, o primeiro empreendimento resultante do parcelamento do solo de que se tem registro[75], após a promulgação do Código de Urbanismo de 1975, foi o loteamento Praia do Sol, em Barra de Gramame (1978), com 103,75 hectares. A porção leste do bairro Barra de Gramame era classificada como área de interesse urbano, categorizada como Setor de interesse Recreacional-turístico (S2). Infere-se que o mencionado empreendimento tenha seguido a tendência de ocupação da zona costeira ocorrida no município vizinho, Conde, quanto ao parcelamento das terras litorâneas, em curso desde a década anterior, a qual visava à exploração do turismo e do nicho imobiliário impulsionado pela procura por residências de veraneio.

A porção oeste de Barra de Gramame e os demais bairros referentes à área de estudo da presente pesquisa − Gramame e Muçumagro − se inseriam na área rural de João Pessoa, não estando sujeitos ao zoneamento dos usos, nem à aplicação dos índices urbanísticos estabelecidos no Código de Urbanismo.

No que se refere aos aspectos ambientais tratados no Código de Urbanismo de 1975, tem-se que nos fundos de vales ou talvegues localizados nas áreas urbanas, de expansão urbana

---

[74] De acordo com o artigo 42 do Código de Urbanismo (JOÃO PESSOA, 1975), a largura de uma via em loteamento pode variar entre de 3m a 3,5m (mínimo) por faixa de rolamento, a depender da velocidade permitida, significando que, no total, as vias podem ter largura total mínima entre 6m e 7m, e as calçadas 1,5m (0,75 por cada fila de pedestre (considerando-se que estas não são "descontadas" da largura das vias, aspecto não esclarecido no referido estatuto). O referido artigo não estabelece a obrigatoriedade da faixa para estacionamento, apenas orienta seu dimensionamento.

[75] Informações fornecidas pelo Cartório de Registro de Imóveis da Zona Sul de João Pessoa, Carlos Ulysses.

e de interesse urbano, é obrigatória a reserva de uma faixa de preservação natural, de uso restrito[76], com o fim de manter o equilíbrio do meio ambiente e assegurar a implantação de equipamentos urbanos e vias de circulação (artigo 94).

Além das colocações de caráter preventivo, relacionadas às questões de interesse ambiental e paisagístico, já comentadas anteriormente (artigos 86 e 94), o Código de Urbanismo contribuiu para o avanço das referidas questões no contexto da legislação urbanística de João Pessoa, ao instituir as áreas públicas paisagísticas e para equipamentos comunitários, e as áreas de preservação de paisagem natural, visando garantir "um aspecto paisagístico adequado" ao município, bem como "propiciar à sua população as áreas necessárias ao lazer e à recreação e preservar a sua paisagem natural" (artigo 201) (JOÃO PESSOA, 1975, p. 53), as quais se encontram discriminadas na Planta do Zoneamento de Uso do Solo da Área Urbana e de Expansão Urbana do Município[77], anexo 03 do referido código.

Destaca-se, ainda, o artigo 211, o qual trata da primeira iniciativa, no âmbito municipal, de proteger as áreas verdes de entorno dos mananciais hídricos e outras áreas especiais da cidade, ainda que de forma bastante genérica.

> No território do Município além das áreas especificadas nas plantas oficiais, será considerada genericamente de preservação permanente, sem ônus para o Município, a paisagem natural situada nas seguintes áreas, observadas ainda as prescrições do Código Florestal Natural vigente.
> I - Nos terrenos marginais dos rios, riachos, córregos, até a distância mínima fixada no artigo 94 desta lei.
> II - Nas áreas em torno de lagoas, lagos, estação de tratamento de água e de esgotos, reservatórios de águas naturais ou artificiais, nascentes, inclusive olhos de água, seja qual for sua posição topográfica.
> III - Nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45º (quarenta e cinco graus).
> IV - Nas bordas de tabuleiros ou chapadas e no topo dos morros, montanhas ou serras (JOÃO PESSOA, 1975).

Explicitamente baseado no Código Florestal de 1965 – muito embora, só em 1978 (com a Lei nº 6.535/1978), se tenha alargado a compreensão da necessidade de proteção das faixas marginais de rios e outros cursos d'água no ambiente urbano –, o referido instituto foi de grande relevância para a preservação dos rios intraurbanos de João Pessoa, principalmente para aqueles que se localizavam na zona rural (os quais não estavam sujeitos ao zoneamento de usos para a área urbana e de expansão urbana instituído no artigo 168).

---

[76] Vide do anexo 9, folha 26 do Código de Urbanismo (Lei 2.102/1975).
[77] Vide anexo 3 − Planta de Zoneamento de Uso do Solo da Área Urbana e de Expansão Urbana do Município de João Pessoa (Lei nº 2.102 /1975, alterada pela Lei 2.699/79).

De acordo com os artigos 216 e 217, as áreas verdes dos vales, além de garantirem seu aspecto paisagístico, eram necessárias para a implantação de equipamentos recreacionais de atendimento à população, em escala local e urbana.

O Código de Urbanismo de 1975 trouxe, ainda, as definições de "áreas verdes" e "reservas florestais". De acordo com seu texto, são consideradas "áreas verdes", partes de loteamentos ou terrenos incorporados ao Patrimônio Municipal em que se permite, a depender da zona a que pertençam, construir edificações para uso recreacional e esportivo. Já as "reservas florestais" são as áreas verdes de proteção dos mananciais e/ou do meio ambiente, de modo geral, consideradas intocáveis.

No âmbito federal, a Lei nº 6.535/1978, acrescentou dispositivo ao Código Florestal de 1965 ao incorporar a alínea "i" ao seu artigo 2º, considerando de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural situadas em faixa marginal, ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água, também nas áreas metropolitanas, já que o referido Código não era específico quanto à proteção dessas faixas de preservação no espaço urbano. A princípio – e nem depois, conforme se observou posteriormente −, o novo estatuto não representou mudanças, no que se refere a se fazer cumprir, no município de João Pessoa, uma vez que a RMJP só foi criada em 2003.

Em face da velocidade com que ocorriam as mudanças e das novas demandas relativas ao uso e à ocupação do solo em João Pessoa, fez-se necessária a adequação do Código de Urbanismo. A lei nº 2.699, de 7 de novembro de 1979 apresentou nova redação para a lei nº 2.102/1975, trazendo algumas alterações para este estatuto.

As alterações e contribuições mais relevantes do Código de Urbanismo de 1979, considerando-se o interesse da presente pesquisa, dizem respeito à divisão territorial municipal, ao zoneamento de usos do solo e à articulação do uso e da ocupação do solo ao sistema viário e de circulação.

No que se refere à divisão territorial, o referido estatuto instituiu apenas três áreas integradas, em vez das quatro dispostas pelo Código de 1975. Foram elas: área urbana, área de interesse urbano e área rural[78]. A nova delimitação da área urbana, no artigo 10, incorporou os espaços ocupados por processo descontínuo de urbanização, inclusive aqueles não loteados, voltados ao crescimento "normal" do aglomerado urbano – validando o modelo de ocupação

[78] Vide atualização da planta oficial intitulada Divisão Territorial em Áreas Integradas, anexo l, constante da Lei 2.102 de 31 de dezembro de 1975.

fragmentada do espaço urbano, característico da produção habitacional que vinha sendo empreendida pelo BNH em João Pessoa, desde 1968.

Na referida versão do Código de Urbanismo, a área urbana teve sua delimitação ampliada, tendo atingido os limites municipais com Cabedelo, a norte, com Bayeux e Santa Rita, a oeste, e com a orla do Atlântico, a leste. O limite sul, conforme descrito no artigo 10, foi determinado a partir de uma linha reta que ligava o ponto de encontro entre o Riacho Mussuré e a BR-101 e a nascente do rio Cuiá, seguindo seu talvegue na direção leste até a sua foz, no Atlântico. À nova delimitação correspondeu a supressão de áreas rurais, de interesse urbano e de expansão urbana constantes do mapa de 1975 (essa última foi extinta no Código de 1979). Cabe observar que a referida descrição não considera o trecho de área de interesse urbano existente em Barra de Gramame, embora a mesma conste da nova divisão em áreas integradas do território (Figura 8).

Com a extinção da área de expansão urbana, a área de interesse urbano "assumiu" o papel de área de transição entre o urbano e o rural. Os terrenos, quadras, lotes, edificações e compartimentos localizados na área de expansão urbana passaram, juntamente com os da área urbana, a submeter-se ao zoneamento de usos.

No que se refere ao zoneamento de usos, observou-se a unificação de algumas zonas residenciais e comerciais e o acréscimo de novas zonas − a exemplo das Zonas de Amenização Ambiental (ZAA) e das Zonas Axiais (ZA) −, bem como a alteração e a subdivisão de outras − a exemplo das Zonas Especiais de Preservação (ZEP), as quais foram subdivididas em Zona de Preservação do Cabo Branco e da Praia do Seixas e Zona de Preservação dos Grandes Verdes (ZEP).

Visando disciplinar a ocupação da área de interesse urbano, a nova redação do artigo 173, modificou os setores definidos no código de 1975. O setor de interesse industrial-residencial foi suprimido, e dois novos setores surgiram: o setor de grandes equipamentos e o setor de parques de amenização ambiental. A denominação do setor recreacional-turístico (S2) foi modificada para setor de interesse turístico-recreacional. Por fim, o artigo 174 estabeleceu, para cada uma das zonas definidas na área urbana e de interesse urbano, os usos permitidos conforme consta no Quadro de Zoneamento de Usos[79].

[79] Vide Anexo 9 do Código de Urbanismo (Lei nº 2.699/1979 e as Portarias 02/2001 a 08/01 e 047/2002).

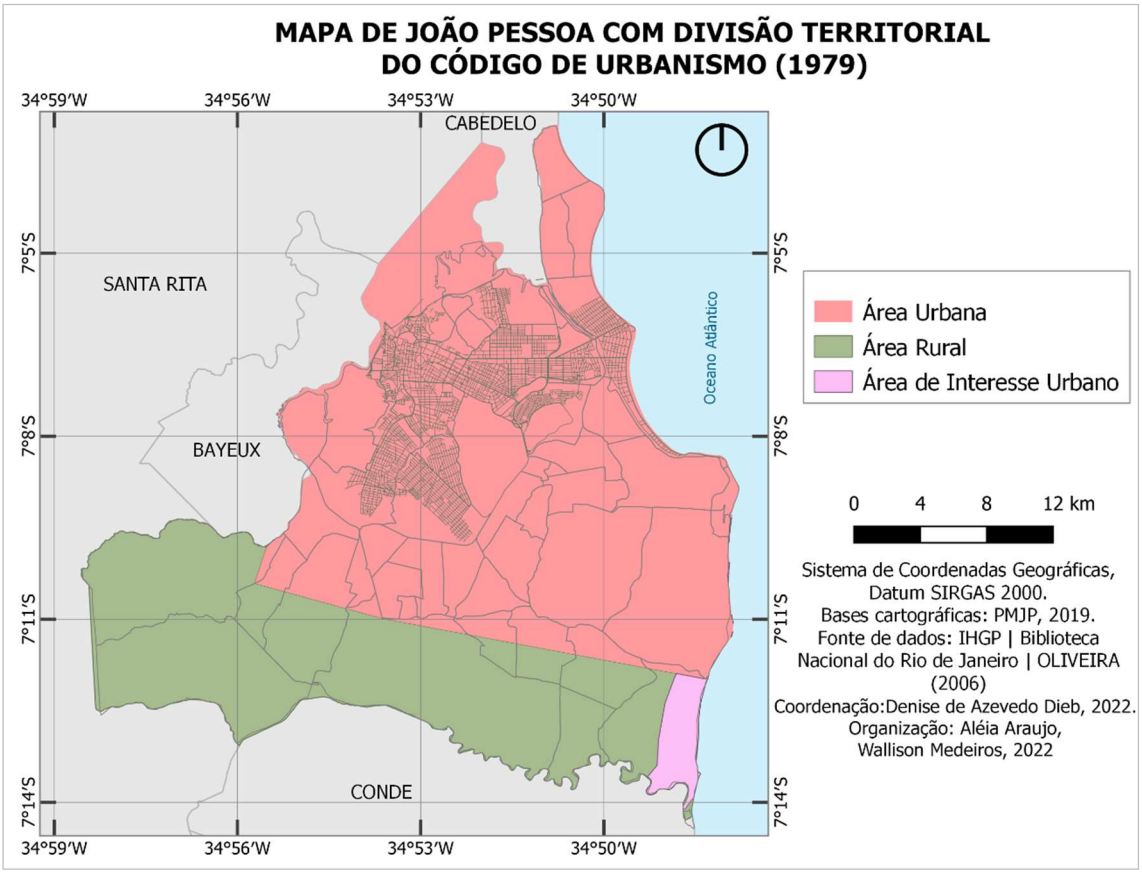


Figura 8 – Mapa de João Pessoa com divisão territorial do Código de Urbanismo (1979).
Fonte: adaptado de João Pessoa (1979) e Martins (2019).

O parágrafo 2º do artigo 213 foi alterado, sendo incluídos ao rol das áreas verdes passíveis de desmatamento os coqueirais litorâneos, medida compatível com os propósitos da então recém-iniciada exploração turística e imobiliária da zona litorânea da capital, em que se insere um dos bairros estudados, Barra de Gramame.

Por fim, observou-se a prioridade dada, no Código de Urbanismo (em suas duas versões), à articulação entre zoneamento e sistema viário e de circulação, ditada pela democratização do uso do automóvel privado, quando este ainda não se constituía um problema urbano ou mesmo ambiental, e evidenciando a influência dos preceitos urbanísticos modernistas na redação do referido estatuto.

No âmbito federal, a aprovação da Lei nº 6.766/1979, já mencionada, delimitou um importante marco na legislação urbanística brasileira. Essa lei surgiu da necessidade de regular e disciplinar o parcelamento do solo urbano, diante da expressiva quantidade de loteamentos, não raro irregulares, que surgiram em todo o país a partir da década de 1960. De acordo com Cassab (2008, p. 2), "o resultado dessa nova legislação foi a consagração do papel do poder público na ordenação do território urbano, já que a partir de então o parcelamento passa a depender de autorização do Estado".

De acordo com as determinações impostas pela referida lei, no seu capítulo VI (artigo 18), os registros de cada loteamento deveriam apresentar documentos relativos aos empreendimentos e aos loteadores, os quais entre outros fatores, asseguravam a regularização e a incorporação de infraestrutura mínima para fins de comercialização e uso.

Apesar das críticas como a de Maricato (1995) *apud* Cassab (2008), em que chama a atenção para o fato de que a referida lei dificultou o acesso da população de baixa renda à moradia legalizada, uma vez que as supracitadas exigências implicavam no aumento dos preços dos lotes, levando indiretamente à produção ilegal da moradia e, em consequência, à exclusão social, observa-se como aspecto positivo, a garantia do direito de se questionar judicialmente o descumprimento dos requisitos exigidos para sua comercialização, principalmente no tocante à provisão de infraestrutura, os quais já constavam do Código de Urbanismo de 1975 (artigo 83), embora quase sempre fossem negligenciados, inclusive nos empreendimentos financiados pelo próprio Estado.

Na década de 1980 a população de João Pessoa chegou a 338.629 habitantes (IBGE)[80]. Em 1983, a área urbanizada do município media 54,12 km² (IDOM-COBRAPE, 2014b), o que corresponde ao aumento de cerca de 36% no intervalo de apenas cinco anos (1978-1983), demonstrando a intensidade com que se deu o processo de urbanização entre as duas décadas.

O aumento da área urbanizada se deu, principalmente, a sul do anel rodoviário da BR-230, de forma descontínua, nas direções leste (Bancários) e sul (Distrito Industrial, Cidade dos Funcionários, Ernesto Geisel, João Paulo II, Anatólia, Grotão, Mangabeira e bairro das Indústrias).

Em grande medida, pode-se creditar tal incremento à implantação dos conjuntos habitacionais populares financiados pelo BNH, particularmente a partir da década de 1970, nas zonas sudeste e sul. Das 29.209 UHs construídas em João Pessoa no período de atuação do BNH, 26.876 UHs foram construídas entre 1970 e 1986 (92% da produção do BNH em João Pessoa). Destas, 21.087 UHs foram construídas na Zona Sul (cerca de 78,5% da produção habitacional empreendida no município, no referido período), totalizando dezoito conjuntos habitacionais apenas naquela zona da cidade (LAVIERI & LAVIERI, 1999; LEAL, 2012). Nenhum desses empreendimentos, no entanto, chegou aos bairros de Gramame, Barra de Gramame ou Muçumagro, objetos de estudo da presente pesquisa, o que só ocorreria no final da década de 1990, início da década de 2000.

[80] Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br/tabela/12870#resultado>. Acesso em: 05 fev. 2020.

O aumento sem precedentes do parque habitacional de João Pessoa não conseguiu, no entanto, conter o déficit habitacional nem o aumento do número de favelas. De acordo com Nascimento (2012), em 1983, João Pessoa contabilizava 31 aglomerações em condições precárias de habitabilidade, entre bairros populares, loteamentos irregulares e favelas propriamente ditas[81].

De acordo com SOUZA (2016) a diferença primordial entre os loteamentos irregulares e as favelas é o status jurídico, em que os moradores dos primeiros são resguardados por algum tipo de documentação quanto à posse do imóvel, estando a irregularidade, muitas vezes, associada ao não cumprimento das obrigações dos loteadores − como provisão de equipamentos ou de itens de infraestrutura – e não à ocupação ilegal, como no caso das favelas.

A disponibilidade de terras, fator que levou ao modelo de implantação predominantemente horizontal, descontínuo, com tipologias unifamiliares isoladas nos lotes − modelo mais utilizado pelo BNH na região Nordeste −, favoreceu a distensão do tecido urbano e promoveu transformações significativas na estrutura e na paisagem da cidade (BONATES, 2007).

De acordo com Martins (2019) a produção imobiliária do BNH em João Pessoa favoreceu o início do processo de periferização e de dispersão urbana, estimulando a segregação socioespacial. Os empreendimentos careciam de infraestrutura adequada e as construções se caracterizavam pela baixa qualidade construtiva. A ausência de rede de transporte coletivo que promovesse a conectividade e a mobilidade urbana com as áreas centrais da cidade foi outro fator que comprometeu a qualidade de vida nos conjuntos habitacionais do BNH e alargou as "distâncias" socioespaciais existentes.

Nos anos 1980, as favelas também passaram a ocupar áreas livres no interior e no entorno dos conjuntos habitacionais, cuja localização, conforme já se mencionou, se deu em grande parte na Zona Sul da cidade (NASCIMENTO, 2012).

Em 1983, foi integrada ao Código de Urbanismo de João Pessoa a Lei nº 4.214 de 18 de outubro de 1983, a qual dispõe sobre o parcelamento e o uso do solo urbano em áreas de sub-habitação e de urbanização específica. Por ela são regulados:

> I - Os loteamentos e conjuntos habitacionais de interesse social;
> II - O parcelamento e o uso do solo em áreas de urbanização específica, para fins de implantação de lotes urbanizados ou recuperação de áreas de sub-habitações;
> III - Os padrões urbanísticos e construtivos mínimos e as condições sanitárias dos loteamentos, habitações e outras construções, em áreas de interesse social;

[81] Fonte: FIPLAN (1983) *apud* Nascimento (2012).

> IV - Os procedimentos administrativos necessários à recuperação e regularização das áreas de sub-habitações (JOÃO PESSOA, 1983).

Observa-se que se buscava manter um mínimo de controle sobre as habitações precárias e de baixo padrão construtivo existentes, bem como sobre a produção de novas unidades e loteamentos em áreas de urbanização específica, tanto para fins de planejamento, visando à implantação de equipamentos comunitários e o disciplinamento do uso e da ocupação do solo, como para fins de cobrança de impostos e taxas.

Na área de estudo da presente pesquisa, voltou-se a parcelar o solo no início da década de 1980. Ao todo, foram parcelados 205,39 hectares, resultando em quatro loteamentos, todos registrados[82] no ano de 1981, sendo um em Barra de Gramame e os outros três em Muçumagro. Percebe-se que, naquele momento, o parcelamento do solo na referida área já seguia a tendência de dimensionamento mínimo dos lotes, voltada à edificação de moradias para as classes sociais de média a baixa renda. Dos quatro empreendimentos citados, dois já apresentavam dimensões compatíveis com os padrões suburbanos estabelecidos no Código de Obras, cujas dimensões não devem ser inferiores a 8m x 25m.

Visando acompanhar o crescimento da área urbanizada, em 1985 foi concluído o Plano Diretor de Transportes Urbanos de João Pessoa (PDTU). De acordo com Oliveira (2006), o PDTU "teve como objetivo identificar um sistema de transporte que pudesse seguir as estratégias de longo prazo de desenvolvimento espacial do aglomerado urbano de João Pessoa" (p. 135). A proposta adotada levou em conta aspectos econômicos, ambientais, urbanísticos e operacionais, bem como a eficiência dos transportes. De forma resumida, o PDTU propôs utilizar um serviço troncal ferroviário conectado a linhas circulares de ônibus, às quais interligariam os principais corredores e os principais polos geradores de tráfego (OLIVEIRA, 2006). De acordo com Oliveira (2006, p. 137), neste plano o sistema viário deveria funcionar "como elemento de viabilização do sistema de transporte", além de atuar efetivamente na política de uso do solo, através dos serviços agregados à malha viária, tais como: rede de abastecimento de água, esgoto, energia elétrica etc.

A elaboração do PDTU norteou a estruturação urbana através da ampliação da estrutura viária, reforçando a já mencionada articulação entre o uso e a ocupação do solo e o sistema viário e de circulação pretendida pelo planejamento municipal.

Outra norma integrante do Código de Urbanismo de João Pessoa, o Decreto nº 1.522 de 18 de dezembro de 1985, dispõe sobre o padrão construtivo das edificações. Sua contribuição

[82] Informações fornecidas pelo Cartório de Registro de Imóveis da Zona Sul, Carlos Ulysses.

para o planejamento local consiste na classificação do padrão das edificações (em baixo, normal, alto e luxo), para fins de arrecadação de taxas de licenciamento para sua execução, segundo critérios como localização, largura da testada, área de construção e especificação técnica.

Ao elencar a localização como critério de classificação do padrão construtivo, mais uma vez uma norma urbanística municipal demonstrava o caráter segregacionista da distribuição socioespacial em seu território.

A produção do espaço calcada na desigualdade socioespacial, conforme apontam Rolnik e Klink (2011), levou à expansão fragmentada e desestruturada da cidade, gerando padrões precários de mobilidade e de vulnerabilidade urbano-ambiental.

No que se refere às questões ambientais, e considerando-se o interesse da presente pesquisa, tem-se que a Lei Federal nº 7.511 de 7 de julho de 1986 alterou alguns dispositivos do Código Florestal de 1965. Uma das alterações apresentadas diz respeito à ampliação da largura da faixa marginal dos cursos d'água (artigo 2º, alínea "a"). O referido estatuto, assim como a Lei Federal nº 6.535/1978, foram revogados pela Lei Federal nº 7.803/1989, a qual alterou a redação do Código Florestal de 1965. Entre as alterações efetuadas, destaca-se a inclusão do parâmetro para aferição da largura mínima da faixa marginal de proteção dos corpos d'água, como sendo o seu "nível mais alto" − critério até então inexistente nas leis que instituíram alterações ao Código Florestal de 1965. Também na Lei nº 7.803/1989 foram alteradas algumas larguras da faixa marginal de proteção e estabelecido um raio mínimo em torno das nascentes ou olhos d'água. O referido estatuto também foi o primeiro a relacionar o Código Florestal aos planos diretores que começaram a surgir com maior regularidade no contexto das legislações urbanísticas dos municípios brasileiros, a partir da Constituição Federal de 1988.

Ainda sobre as questões ambientais, e considerando o interesse da presente pesquisa, no âmbito local, foi construída em 1988 a represa Gramame-Mamuaba, a qual é responsável pelo abastecimento hídrico de cerca de 70% da RMJP. De acordo com o documento Proposta para o diagnóstico ambiental das bacias do Gramame e Abiaí, litoral sul do Estado da Paraíba (UFPB, 2018), desde sua construção a bacia do rio Gramame-Mamuaba vem sofrendo os efeitos da poluição agrícola e industrial, além do despejo de esgotos sem qualquer tratamento. Cordeiro (2014) acrescenta às formas de poluição mencionadas, a poluição urbana. Segundo o autor, a maior parte da poluição urbana e industrial na Bacia do rio Gramame concentra-se nas águas do médio e baixo Gramame, as quais correspondem, grosso modo, ao trecho em que o mesmo

corre no município de João Pessoa, em que margeia os bairros de Gramame, Muçumagro e Barra de Gramame.

No setor habitacional, com a extinção do BNH, em 1986, as atribuições passaram à responsabilidade da Caixa Econômica Federal (CEF). No período que correspondeu à transição entre os dois bancos (1987-1989) "o problema da falta de habitação no Brasil se avolumou", adentrando a década seguinte (BONATES, 2007).

Em João Pessoa, entre 1987 e 1989, a CEF financiou apenas 2.337 UHs, o que equivaleu ao decréscimo de cerca de 76% em relação à produção do biênio anterior (1985-1986). Do montante de unidades habitacionais produzidas entre 1987 e 1989 cerca de 90% (correspondente a 2.119 UHs) se localizou na Zona Sul. Àquela época, devido à disponibilidade de terras e ao seu baixo custo, as tipologias das unidades habitacionais produzidas no âmbito dos programas habitacionais do governo, em João Pessoa, ainda eram predominantemente unifamiliares.

Observa-se que, em um intervalo de pouco mais de trinta anos, entre 1960 e 1991, o percentual da população urbana no país saltou de 45,08%, para 75,47% (IBGE)[83]. A política de desenvolvimento urbano praticada ao longo de quase todo esse período (1964-1986), conforme já mencionado, se centrou na produção de moradias populares de baixo padrão construtivo, localizadas em áreas afastadas dos núcleos urbanos e carentes de infraestrutura, dando início ao processo de ocupação das periferias.

Esse padrão de ocupação urbana, conhecido como "centro x periferia", estruturou um modelo de crescimento que estimulava o deslocamento da mancha urbana para as áreas rurais, semirrurais e para os espaços naturais (SILVEIRA; SILVA; SILVA, 2015), deslocando a população de renda mais baixa para locais cada vez mais distantes do centro da cidade e estimulando cada vez mais a segregação socioespacial.

Em consequência das novas demandas decorrentes do padrão de urbanização mencionado, e dos problemas urbanos e ambientais decorrentes de sua implementação, tais como carência de infraestrutura, ineficiência dos serviços de transporte público − o que comprometia a acessibilidade e a conectividade −, degradação ambiental, entre outros, a Constituição Federal de 1988 dedicou dois capítulos para tratar exclusivamente da Política Urbana[84] e do Meio Ambiente[85].

---

[83] Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1288#resultado. Acesso em: 03 mar. 2020
[84] Título VII – Da Ordem Econômica e Financeira; capítulo II – Da Política Urbana.
[85] Título VIII - Da ordem Social; capítulo VI – Do Meio Ambiente.

De acordo com a referida norma, em seu artigo 21, inciso XX, compete à União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos. A seguir, no artigo 30, inciso VIII (Título III, Capítulo IV), o referido estatuto atribui aos municípios a promoção do "ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano", o que leva ao artigo 182, o qual institui o Plano Diretor como o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana, conforme se transcreve a seguir:

> **Art. 182.** A política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.
>
> § 1º O Plano Diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.
> § 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor (BRASIL, 1988).

No que se refere ao Meio Ambiente, a Constituição Federal de 1988, estabeleceu em seu artigo 225[86], o qual só seria regulamentado pela lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000[87], que:

> Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Ao poder público cabe, também, garantir a efetividade do referido direito, no que se destaca, para os fins da presente pesquisa, a proteção da fauna e da flora, particularmente na APP do rio Gramame, sendo proibidas "as práticas que coloquem em risco sua função ecológica" (BRASIL, 1988).

A década de 1990 marcou os primeiros passos na direção da elaboração do Plano Diretor Municipal de João Pessoa, os quais foram dados através do artigo 5º, inciso III, da Lei Orgânica Municipal (JOÃO PESSOA, 1990), de acordo com o qual compete ao município, entre outras atribuições, elaborar o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado.

O Plano Diretor da Cidade de João Pessoa, instituído pela Lei Complementar nº 03 de 30 de dezembro de 1992 (atualizada e consolidada pela Lei Complementar nº 04 de 30 de abril

---

[86] Título VIII – Da Ordem Social; capítulo VI – Do Meio Ambiente.

[87] Esta lei regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal e seus incisos I, II, III e VII, bem como institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

de 1993) foi definido, em seu artigo 1º, como o "instrumento estratégico para orientar o desempenho dos agentes públicos e privados na produção e gestão do espaço urbano" (JOÃO PESSOA, 1992), cujo objetivo é:

> **Art. 2º**. Assegurar o desenvolvimento integrado das funções sociais da cidade, garantir o uso socialmente justo da propriedade e do solo urbano e preservar, em todo o seu território, os bens culturais, o meio ambiente e promover o bem estar da população (JOÃO PESSOA, 1992).

Ao Plano Diretor cabe definir a forma como a cidade se expandirá, de modo a evitar a expansão fragmentada e/ou dispersa que pode(m) levar à ociosidade ou à sobrecarga dos investimentos públicos, devendo a distribuição do uso e da ocupação do solo ser compatibilizada à infraestrutura disponível, aos transportes e ao meio ambiente (JOÃO PESSOA, 2008).

Um ano antes de sua publicação, em 1991, a área urbanizada de João Pessoa já alcançara 87,95 km² (IDOM-COBRAPE, 2014b) − o que equivale a cerca de 42% do território municipal − e a população já contabilizava 497.306 habitantes (IBGE)[88].

Considerando as décadas em que se apresentaram os maiores índices de aumento populacional e da área urbanizada (1970 a 1990), e resguardando a discrepância temporal − de apenas dois anos −, entre os intervalos relativos à contagem da população (1970 e 1991) e à aferição da área urbanizada (1972 e 1991), observa-se, grosso modo, que enquanto a população do município duplicou, sua área urbanizada triplicou, levando a crer que, naquele período, se urbanizaram mais terras do que o "necessário" para abrigar o crescimento populacional, indicando que houve distensão do tecido urbano, associada ao decréscimo de densidade bruta, então da ordem de 1.200 hab./km² (já que não há dados relativos à aferição da população urbana/rural no período analisado).

Com o objetivo de possibilitar o planejamento adequado à implementação de estratégias e ações, o Plano Diretor instituiu a divisão territorial do município em duas áreas integradas: urbana e rural.

O grande avanço desse estatuto para o planejamento local foi a definição do macrozoneamento da área urbana, visando o ordenamento do uso do solo, tendo como critério a capacidade de adensamento das zonas, baseada na dotação de infraestrutura e no meio ambiente, além da definição do novo perímetro urbano. O Macrozoneamento do Plano Diretor de 1992 compreende as seguintes zonas: Zonas Adensáveis Prioritárias (ZAP); Zonas

[88] Disponível em: http://www.sidra.ibge.gov.br/tabela/1287#resultado.

Adensáveis Não Prioritárias (ZANP); Zonas Não Adensáveis (ZNA); Zonas de Restrição Adicional (ZRA) e Zonas Especiais (ZE), as quais se subdividiam em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), Zonas Especiais de Preservação (ZEP), Zonas Especiais de Preservação Natural (ZEPN) e Zonas Especiais de Preservação Ambiental, Cultural e Histórica (ZEPACH) – algumas das quais "herdadas" do Zoneamento do Uso do Solo.

Conforme se pode observar, o Mapa do Macrozoneamento de João Pessoa (Figura 9) abrangeu apenas o *continuum* da mancha urbana representado pelas zonas central, norte e oeste do município, e alguns bairros a leste e sul da Mata do Buraquinho, contíguos à malha urbana existente, deixando sem zoneamento uma larga faixa a leste − correspondente aos bairros do Altiplano, Penha, Ponta do Seixas, Portal do Sol e parte dos Bancários −, e a sul − correspondente aos bairros de Mumbaba, Mussuré, Barra de Gramame, Paratibe e Costa do Sol. Outros bairros foram apenas parcialmente inseridos no macrozoneamento: Jardim Veneza, bairro das Indústrias, Distrito Industrial, Costa e Silva, Ernani Sátiro, Funcionários, Gramame (uma faixa estreita, localizada a norte do bairro, adjacente aos bairros formados pelos conjuntos habitacionais construídos nas décadas de 1970 a 1990, foi classificada como ZNA), Muçumagro (uma faixa estreita, adjacente ao bairro de Paratibe, localizada a norte do bairro, foi classificada como ZNA), Mangabeira e Jardim Cidade Universitária.

De acordo com Martins (2019) a área urbana de João Pessoa, delimitada pelas supracitadas macrozonas, não coincidiu com o perímetro urbano delimitado no Código de Urbanismo de 1979. Concorda-se com a autora, quando a mesma afirma que:

> A divisão territorial instituída no final da década de 1970 ampliou a área urbana sem considerar a real dinâmica de expansão urbana da cidade ou a malha urbana existente, se atendo mais a questões como a cobrança de tributos, ao estímulo do seu crescimento e, ao que tudo indica, à especulação fundiária e imobiliária (MARTINS, 2019).

Aliás, esta parece ser uma postura constante do planejamento urbano local, desde as primeiras legislações urbanísticas municipais. Acrescente-se a isso o empenho do poder público local em acomodar as "pré-existências", ou em legislar em caráter de urgência e de forma pouco democrática, tendo como propósito regularizar/viabilizar a produção pretérita (muitas vezes feita de forma irregular) e/ou imediata da cidade, visando atender aos interesses dos diversos agentes que nela atuam (inclusive o próprio Estado), do que em antecipar-se diante da previsibilidade de algumas situações, a fim de evitá-las ou, pelo menos, minimizar seus impactos – como haveria de ser pela própria etimologia do termo planejar.

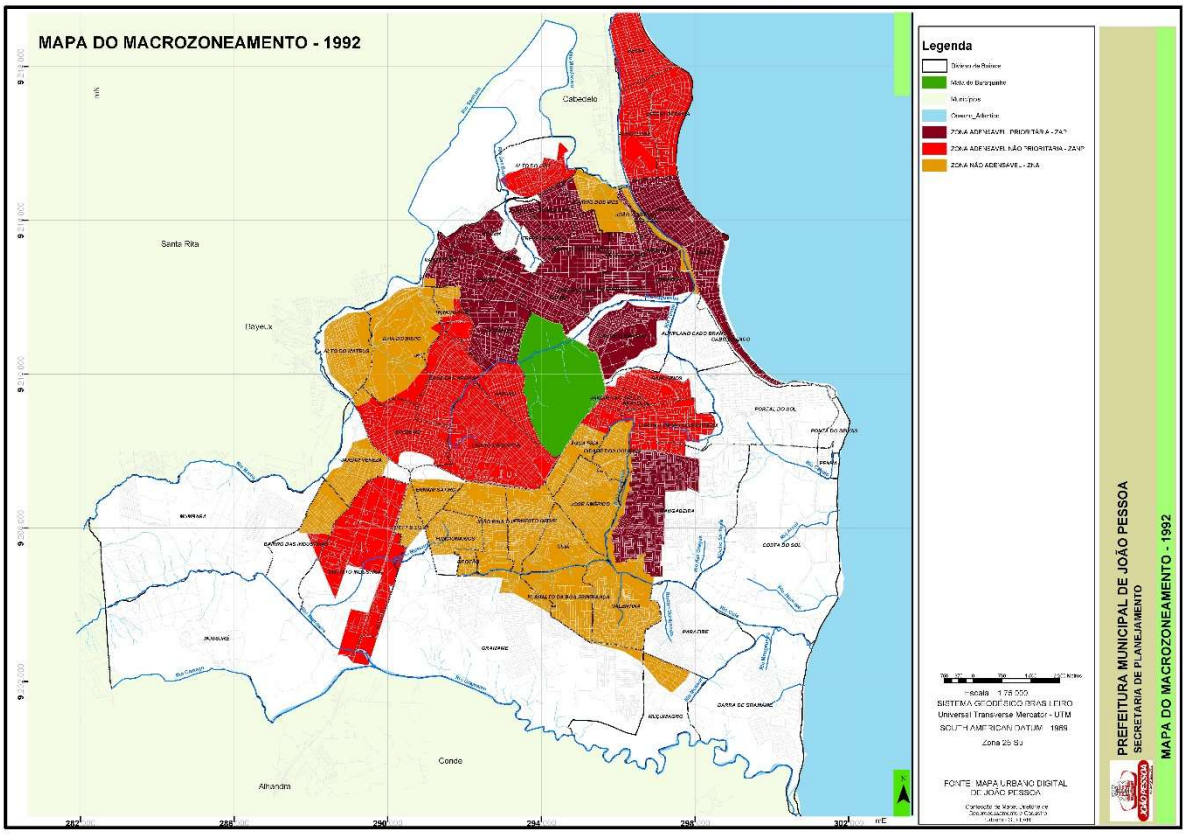


Figura 9 – Mapa do Macrozoneamento de João Pessoa (1992).
Fonte: João Pessoa (1992).

Assim, o planejamento se constrói posterior, ou mesmo concomitantemente, ao crescimento urbano, buscando acomodar situações já instaladas e/ou legalizar novas formas de uso do solo (alterando o zoneamento, instituição novos índices urbanísticos etc.), e antecipando-se apenas quando é interesse do Estado promover o desenvolvimento de determinadas áreas, a fim de favorecer seus próprios interesses e/ou os interesses dos demais agentes responsáveis pela produção do espaço urbano, diga-se, os do setor imobiliário.

No que se refere aos bairros que configuram o objeto de estudo da presente pesquisa, chama a atenção o fato de que, embora a faixa costeira de Barra de Gramame estivesse inserida na antiga zona de interesse urbano desde 1975, já tendo dois loteamentos registrados (um em 1978 e o outro em 1981), o bairro não foi sequer considerado como ZNA, no Macrozoneamento. Infere-se que, por ser um bairro voltado ao uso sazonal (de veraneio), não deve ter havido, naquele momento, o interesse do poder público e do setor imobiliário em estimular seu adensamento.

Em Gramame, no entanto, o macrozoneamento foi coerente com a situação local, uma vez que, àquela época, ainda se desenvolviam ali atividades agrícolas e de criação de animais, compatíveis com a definição de área rural, definida no artigo 21 do Plano Diretor como aquela

"destinada à expansão dos limites da área urbana, às atividades primárias e de produção de alimentos, bem como à proteção dos mananciais de água de Marés-Mumbaba e Gramame" (JOÃO PESSOA, 1992).

No entanto, no artigo 22 e seus incisos e parágrafo, o Plano Diretor estabeleceu a possibilidade de utilização de glebas rurais para loteamento ou parcelamento urbano, mediante consulta ao Conselho de Desenvolvimento Urbano (CDU) e autorização através de lei especifica, a qual regulamentará a transformação de terras rurais em urbanas, e na qual também se estabelecerão os índices urbanísticos aplicáveis, bem como seu estoque de área edificável, no caso de ser considerada zona adensável. Para tanto, obriga o responsável legal a implantar rede de infraestrutura − em que se inclui o acesso pavimentado ao empreendimento −, observando-se a viabilidade de sua interligação com os sistemas gerais do município.

Esse artigo torna evidente a intenção do poder público de promover a expansão urbana a partir do avanço sobre as terras rurais (já demonstrado na própria definição de área rural), estimulando na maior parte das vezes, a ocupação descontínua do solo e a especulação fundiária e imobiliária, como observou Martins (2019, p. 40), ao ser citada anteriormente.

Ainda a respeito da área rural de João Pessoa, cabe ressaltar que, até aquele momento, o planejamento local nunca havia estabelecido sua função − apenas a havia delimitado (JOÃO PESSOA, 1971), ou definido (por exclusão) como sendo "o restante dos terrenos do território do Município" que não pertenciam à área urbana, de expansão urbana[89] ou de interesse urbano (JOÃO PESSOA, 1975; 1979).

Mesquita (2018) constata que, embora o Estatuto da Cidade tenha "corrigido" a visão unilateral contida em muitos planos diretores municipais, após a Constituição de 1988, ampliando seu "alcance" a todo o território municipal, ainda é comum, nos dias de hoje, o planejamento urbano municipal negligenciar as áreas rurais, por questões diversas, tais como: a associação entre o rural e o atraso (em termos de desenvolvimento); o viés político contido no processo decisório/elaboração dos planos diretores municipais, quando há interesses políticos e/ou econômicos em jogo, entre outras.

Além do Macrozoneamento, o Plano Diretor de 1992 instituiu os instrumentos de gestão urbana, cuja aplicação objetiva o cumprimento da função social da propriedade. Alguns desses instrumentos, como o fundo de urbanização, a transferência do potencial construtivo, o IPTU progressivo, a administração dos estoques que área edificável[90], o parcelamento ou edificação

[89] A área de Expansão Urbana deixou de constar no Código de Urbanismo de 1979.
[90] Revogado no Plano Diretor de 2008.

compulsórios[91] etc., visam, de modo geral, captar recursos para a realização de obras viárias e de infraestrutura, dotação de equipamentos, urbanização de favelas, promoção da redistribuição indireta de renda, ou ainda, à orientação e disciplinamento da expansão urbana (SOUZA, 2016).

O Plano Diretor instituiu, também, a política habitacional municipal, cuja implantação deve orientar-se a partir de diretrizes como: plano de reassentamento das populações residentes em áreas de risco; urbanização e regularização fundiária das favelas e outros assentamentos precários; oferta de lotes urbanizados/financiamento de moradias para população de baixa renda (até três salários mínimos); criação do Fundo Municipal de Fomento à Habitação (instituído por lei), para captação de recursos destinados à produção e melhoria de habitação social, a partir dos instrumentos criados no próprio Plano Diretor (artigo 58).

No que se refere aos aspectos ambientais, e no sentido de garantir de maneira mais efetiva o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, instituído na Constituição de 1988, o Plano de Diretor de 1992 definiu as Zonas Especiais de Preservação (ZEP) instituídas no Código de Urbanismo de 1975, como sendo:

> As porções do território, localizadas tanto na área urbana como na área rural, nas quais o interesse social de preservação, manutenção e recuperação de características paisagísticas, ambientais, históricas e culturais, impõe normas especificas e diferenciados para o uso e ocupação do solo (JOÃO PESSOA, 1992, artigo 39).

Considerando-se o interesse da presente pesquisa, entre as ZEP instituídas no Plano Diretor encontram-se o manguezal, o manancial e o vale do rio Gramame, nos quais se insere sua APP. No entanto, no que concerne ao uso do solo, o referido estatuto só estabeleceu regras para as ZEP localizadas em áreas urbanas. Assim, naquele momento, a proteção das faixas localizadas ao longo dos rios nas áreas rurais do município era assegurada, no âmbito municipal, pelo Código de Urbanismo e, no âmbito federal, pelo Código Florestal.

As prescrições restritivas, relativas à proteção das ZEP também nas áreas rurais (ou pelo menos não restringindo só às áreas urbanas), só surgiram no Código de Posturas de João Pessoa, instituído pela Lei Complementar nº 7 de 17 de agosto de 1995. Em seu artigo 97, incisos IV e V, o referido estatuto proibia:

> IV - Cortar, ou derrubar para qualquer fim, matas ou bosques de vegetação protetoras de mananciais, talvegues, fundos de vales ou encostas;

[91] Revogado no Plano Diretor de 2008.

> V - Danificar, cortar ou derrubar matas ou bosques de vegetação das zonas especiais de preservação caracterizada na Lei Complementar nº 03, de 30 de dezembro de 1992 (JOÃO PESSOA, 1995).

Apesar do Plano Diretor de 1992 ter instituído como ZEP (artigo 39) onze localidades específicas do município, além dos mananciais, manguezais e vales de quatorze rios (entre urbanos e rurais), dos terrenos urbanos e encostas com declividades superiores a 20%, das praças com mais de cinco mil metros quadrados, e das áreas tombadas por legislação Municipal, Estadual ou Federal, apenas uma ZEP foi representada no Mapa do Macrozoneamento oficial: a Mata do Buraquinho.

O mapa constando das Zonas Especiais (ZE) municipais (Figura 10), foi apresentado como o Anexo 3 do Plano Diretor. Nele constavam, além das ZEP, as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), as quais serão abordadas a seguir.

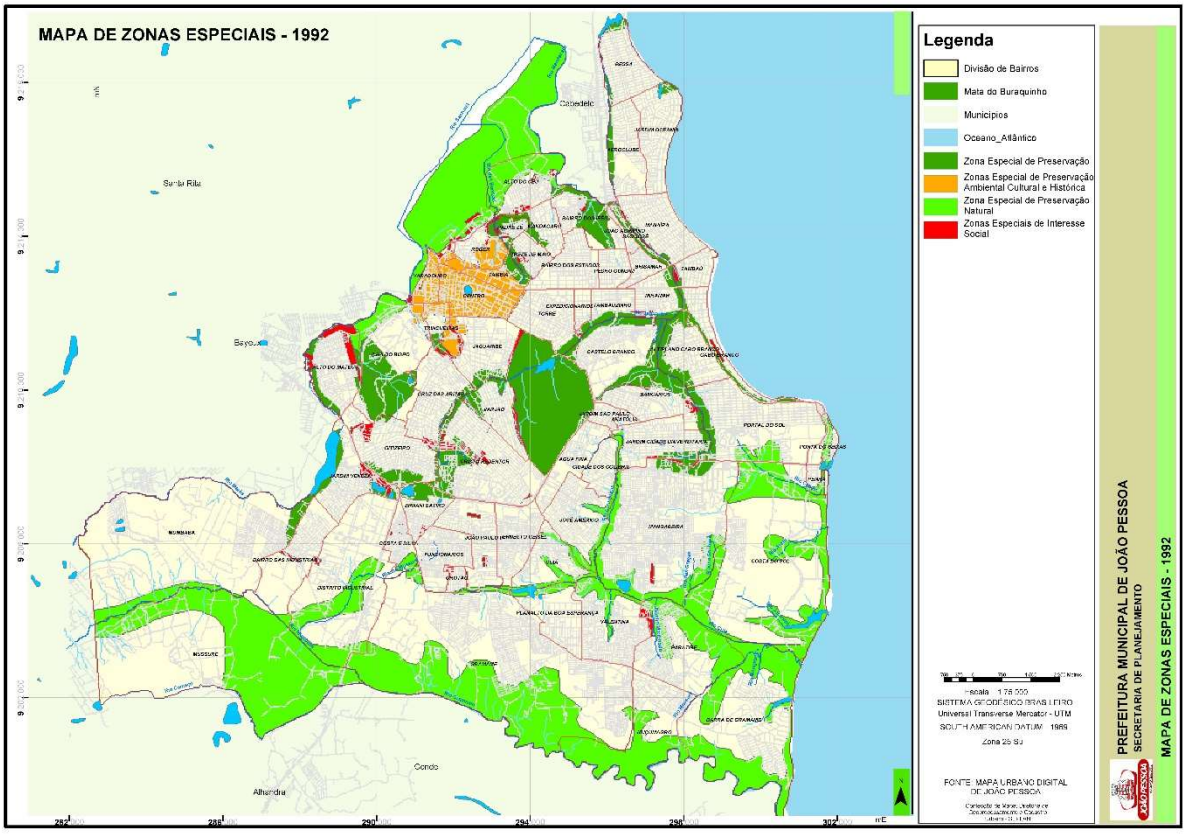


Figura 10 – Mapa de Zonas Especiais (ZE) de João Pessoa (1992).
Fonte: João Pessoa (1992).

Antes, cabe mencionar que no referido mapa foi feita uma distinção entre as ZEP inseridas na área urbana e as localizadas na, então, área rural do município, sendo essas últimas denominadas Zonas Especiais de Preservação Natural (ZEPN). O texto do Plano Diretor, no entanto, não fez referência às ZEPN. Infere-se que essas sejam as mesmas Zonas de Preservação

dos Grandes Verdes (ZEP), constantes do Zoneamento de Uso do Solo instituído no Código de Urbanismo (JOÃO PESSOA, 1975; 1979).

As ZEIS foram definidas no Plano Diretor de 1992 (artigo 33), como as zonas "destinadas primordialmente à produção, manutenção e à recuperação de habitações de interesse social", e compreendem: os terrenos públicos ou particulares ocupados por favelas ou assentamentos semelhantes[92]; as glebas ou lotes urbanos, isolados ou contíguos, não edificados, subutilizados ou não utilizados, com área igual ou superior a 1.000m²; as edificações de valor histórico que abrigam ocupação plurifamiliar subnormal.

De acordo com Souza (2016), por volta dos anos 1980 - 1990 surgiu no Brasil um tipo de zoneamento alternativo, ao que o autor denominou de "zoneamento de prioridades". Inspirado no ideário da reforma urbana, o qual, entre outros pontos, questionava as formas convencionais de zoneamento, o "zoneamento de prioridades" enfatizou a satisfação das necessidades básicas das áreas mais carentes das cidades, a partir da identificação e classificação dos "espaços residenciais dos pobres urbanos", conforme o tipo de assentamento e as condições da infraestrutura existente.

No já citado Mapa de Zonas Especiais (ZE), de 1992 (Figura10), já se observavam algumas ZEIS (em vermelho) localizadas nos bairros da Zona Sul, tais como Valentina, Mangabeira, Costa e Silva, Ernani Sátiro, entre outros, cujas ocupações remetiam às décadas de 1970 e 1980. Observou-se, ainda, que as mesmas se localizavam próximas às áreas de preservação. Na AES-JP, no entanto, ainda não havia nenhuma ZEIS.

Embora se tenham registros das ZEIS em João Pessoa desde 1992, Nascimento (2012, p. 109) afirma que foi só a partir de 2005 que as mesmas passaram a ser definidas, a maioria delas a partir de antigas favelas. A autora ressaltou, ainda, a importância de sua institucionalização para a captação e alocação de investimentos em infraestrutura e em moradias.

Souza (2016, p. 265) aponta a importância de se considerar "conjuntamente" as ZEP e as ZEIS "a fim de sejam evitadas situações de flagrante conflito entre objetivos e usos do solo" como, por exemplo, "a regularização fundiária de um assentamento popular em área de preservação, como uma área de proteção de mananciais, ou que apresente elevado e comprovado risco ambiental".

No que se refere à produção habitacional vinculada a programas governamentais, o período pós-BNH, iniciado em 1987, foi marcado por altos e baixos. Entre 1987 e 1989, apenas

[92] Em relação aos quais haja interesse público em se promover a urbanização ou a regularização jurídica da posse da terra.

2.337 UHs foram construídas em João Pessoa, das quais 2.119 UHs se localizavam na Zona Sul do município. O período entre 1990 e 1992, apresentou um aumento de cerca de 158% em relação ao biênio anterior (1987-1989), com 6.027 UHs construídas (BONATES, 2007). Excetuando-se 37 UHs cujas localizações não foram identificadas, as 1.031 UHs construídas em outras zonas de João Pessoa, estima-se que, no mínimo, 4.959 UHs se localizavam na Zona Sul (cerca de 82% do total de UHs produzidas em João Pessoa, no referido período).

Ainda sobre a produção habitacional na Zona Sul, no período 1990-1992, destaca-se a significativa quantidade de tipologias multifamiliares. Subtraindo-se da estimativa de UHs produzidas na Zona Sul, no referido período, as 320 UHs cujas tipologias não foram identificadas e as 1.958 UHs unifamiliares, tem-se que, no mínimo, 2.681 UHs se localizavam em tipologias multifamiliares na referida zona (54% da estimativa de UHs produzidas na Zona Sul no período mencionado).

No período entre 1993 e 1994 foram construídas pelo governo, em João Pessoa, apenas 40 UHs, todas localizadas na Zona Sul, não tendo sido identificada a natureza de sua tipologia.

Entre 1995 e 1998, com o ressurgimento de novos programas habitacionais governamentais, a produção habitacional de João Pessoa apresentou novo incremento. Neste período foram construídas 10.320 UHs − até então a maior produção do período pós-BNH (BONATES, 2007). Excetuando-se as 792 UHs cujas localizações não foram identificadas, e as 1.628 UHs construídas em outras zonas de João Pessoa, estima-se que no mínimo 7.900 UHs se localizavam na Zona Sul (76,5% do total de unidades habitacionais produzidas no município, no referido período).

Subtraindo-se da estimativa de unidades habitacionais produzidas na Zona Sul, no referido período, as 3.216 UHs cujas tipologias não foram identificadas, e as 3.209 UHs unifamiliares, tem-se que, no mínimo, 1.475 UHs se localizavam em tipologias multifamiliares (cerca de 19% da estimativa de unidades habitacionais produzidas na Zona Sul no período mencionado). Boa parte dessa produção ocorreu no bairro de Mangabeira, o qual se manteve crescendo durante toda a década de 1990, apesar das oscilações no setor habitacional.

Em 1999, a produção habitacional voltou a cair em João Pessoa. Naquele ano foram construídas apenas 943 UHs. Excetuando-se 399 UHs cujas localizações não foram identificadas e as 388 UHs construídas em outras zonas da cidade, estima-se que no mínimo 156 UHs produzidas se localizavam na Zona Sul (16,5% do total de unidades habitacionais produzidas no município naquele período). Subtraindo-se da estimativa de UHs produzidas na Zona Sul, no referido período, as 124 UHs unifamiliares, tem-se que, no mínimo, 32 UHs se localizavam em tipologias multifamiliares na referida zona (correspondendo a 20,5% da

estimativa de UHs produzidas na Zona Sul no período mencionado). Observou-se que, embora a produção habitacional tenha diminuído, em termos percentuais a tendência à verticalização se manteve estável.

As tipologias multifamiliares na Zona Sul seguiam, em geral, um padrão de gabarito de até quatro pavimentos, sem pilotis, com 04 UHs por andar, e sua maior incidência aconteceu nos bairros de Mangabeira e em outros bairros já urbanizados da referida área, como Valentina, José Américo e Funcionários. Estima-se que esse padrão tipológico chegou a representar 32% do total das unidades construídas na Zona Sul, na década de 1990 (cerca de 4.188 UHs) (Gráfico 2).

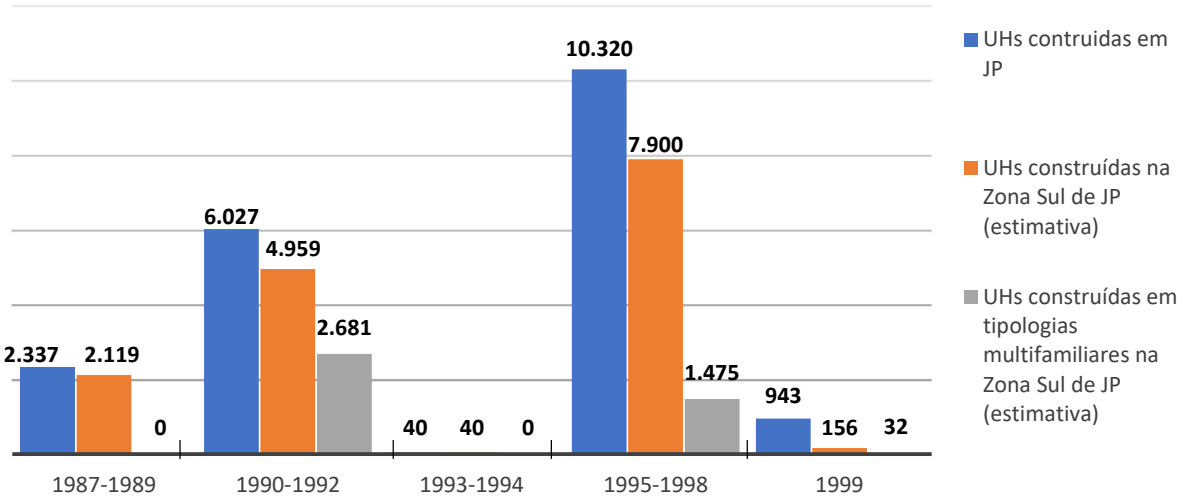


Gráfico 2 – Produção Habitacional Pós- BNH em João Pessoa (1987- 1999).
Fonte: Bonates (2007). Elaborado pela autora (2020).

Enquanto a verticalização na Zona Sul dava os primeiros passos, nos bairros litorâneos da zona leste, principalmente Tambaú e Manaíra, esta já era uma realidade, apesar da restrição de gabarito instituída pela Constituição Estadual em 1989 (artigo 229) e regulamentada pelo Plano Diretor.

Os altos e baixos da produção habitacional, nos anos 1990, provocaram o aumento em número, tamanho e adensamento das favelas em João Pessoa. Em 1992, já havia 94 favelas na capital pessoense, chegando a 108, em 1997[93] (BONATES, 2007). De acordo com a autora, em parte, pode-se atribuir o referido aumento à alteração na forma de atuação da produção de moradias a partir de 1987, quando a concessão de financiamentos para a iniciativa privada superou a do setor público, como é o caso do período entre 1990 e 1992[94], e da crise da produção

[93] Fonte: FAC, 1998.
[94] Entre 1990 e 1992, 58% das unidades Habitacionais produzidas em João Pessoa foram construídas pelo setor privado.

habitacional ocorrida entre 1993 e 1994, deflagrada pelo boom dos financiamentos no biênio anterior, a qual, entre outros fatores, comprometeu a concessão de novos financiamentos.

Na década de 1990, algumas obras públicas construídas na Zona Sul foram responsáveis por gerar atratividade para a região, entre as quais se destacaram a criação do Distrito Industrial de Mangabeira (1994) e a construção da Rodovia PB-008 (1998 − 2002), via litorânea que liga João Pessoa ao litoral sul do Estado.

Souza (2011) afirma que a construção da referida rodovia atuou como fator indutor do desenvolvimento turístico do litoral sul do Estado, apesar dos sérios impactos ambientais que causou. Sua construção teve relação direta com outro empreendimento do Governo do Estado, da mesma década: o Complexo Turístico Costa do Sol (1998), atualmente denominado de Polo Turístico Cabo Branco, localizado ao sul da Praia da Penha, para o qual a PB-008 daria acesso. À exceção das obras de infraestrutura básica, o referido polo nunca foi implantado, em razão dos seguidos embargos ambientais que recebeu.

No entanto, a repercussão à época do lançamento do seu projeto, colocou em foco as possibilidades de exploração da Zona Sul do município, levando os agentes produtores do espaço urbano a voltarem suas atenções para a região, com seus inúmeros atributos paisagísticos, e servindo para reforçar a tendência da expansão de João Pessoa naquela direção.

Além de induzir o desenvolvimento turístico do Litoral Sul, a longo prazo, a PB-008 se afirmaria como fator indutor de ocupação dos bairros localizados no extremo sul de João Pessoa – ou área de expansão sul (AES-JP), conforme denominada na presente pesquisa –, cuja ocupação se iniciou, conforme já mencionado, de forma incipiente, nos anos 1970 em Barra de Gramame.

Confirmando tal prognóstico, na proximidade da virada do século XXI se retomou o parcelamento do solo na referida zona, naquele momento localizado nos outros dois bairros que, juntamente com Barra de Gramame, conformam a AES-JP: Gramame e Muçumagro[95].

Iniciava-se, a partir daquele momento, o retorno à antiga região do Gramame, a qual, conforme mencionado anteriormente, desempenhou papeis estratégicos nos primeiros séculos da ocupação de João Pessoa, sendo de grande importância para sua sobrevivência enquanto cidade.

Assim, nos três últimos anos da década de 1990, foram registrados na AES-JP nove (09) loteamentos[96], sendo sete (07) deles localizados em Gramame, um (01) em Muçumagro e o

[95] O quarto bairro que conforma a fronteira sul de João Pessoa, Mussuré, não fará parte do presente estudo, uma vez que não apresenta atualmente, nem nas projeções para 2050, tendência de crescimento significativa.
[96] Informações fornecidas pelo Cartório de Registro de Imóveis da Zona Sul, Carlos Ulysses.

outro em Barra de Gramame. O loteamento Portal do Colinas II (1999) foi o primeiro grande empreendimento construído em Gramame, com 2.078 lotes. Ao todo, em apenas três anos, foi registrado[97] na AES-JP o parcelamento de 175,56 hectares de terras rurais, gerando um total de 4.505 lotes urbanos.

3.1.4 Século XXI

3.1.4.1 Décadas de 2000 e 2010

Seguindo a tendência do planejamento municipal, de suprimento de sistema viário como indutor do desenvolvimento e promotor da ocupação do território, determinado desde a década de 1970, observou-se, já no início do século XXI, a área urbanizada do município ultrapassar a casa dos 100 km², chegando a 117,72 km², em 2001, e a 135,32 km² em 2010 (IDOM-COBRAPE, 2014). Nesse intervalo, a população aumentou de 595.429 habitantes, em 2000, para 723.515, em 2010[98]. Observa-se que, naquele período (mesmo considerando-se a diferença de ano entre a realização do Censo Demográfico de 2000 e a aferição da área urbanizada), a área urbanizada e a população cresceram aproximadamente no mesmo ritmo, o mesmo ocorrendo o ao se considerar um intervalo mais amplo − de 1991 a 2010 −, o que pode ser explicado, grosso modo, pela verticalização que ocorria em alguns bairros da cidade desde a década de 1990.

A criação do Parque Cabo Branco, na Zona Leste[99], através do Decreto nº 5.363, de 28 de junho de 2005, constituiu-se uma importante ação do poder público, a qual contribuiu para promover a conexão daquela zona com a Zona Sul, já que o parque se localiza no limite entre ambas.

Na esteira da construção da PB-008 e da criação do Parque Cabo Branco, e visando ampliar a mobilidade urbana, facilitar o acesso e diminuir as distâncias entre as referidas zonas da cidade, foi executada, no início da década de 2000, uma série de obras viárias no município, entre as quais se destaca o asfaltamento da avenida Governador Antônio Mariz, em Quadramares, em 2007, ligando a avenida João Cirilo, no Altiplano, à avenida Hilton Souto Maior, a qual se conecta, a oeste, com a BR-230, na altura do viaduto do Cristo Redentor (Figura 11).

[97] Informações fornecidas pelo Cartório de Registro de Imóveis da Zona Sul, Carlos Ulysses.

[98] Disponível em: www.sidra.ibge.gov.br/tabela/12870#resultado. Acesso em: 05 fev. 2020.

[99] Divisão da cidade em zonas conforme Topografia Social de João Pessoa (2009b).

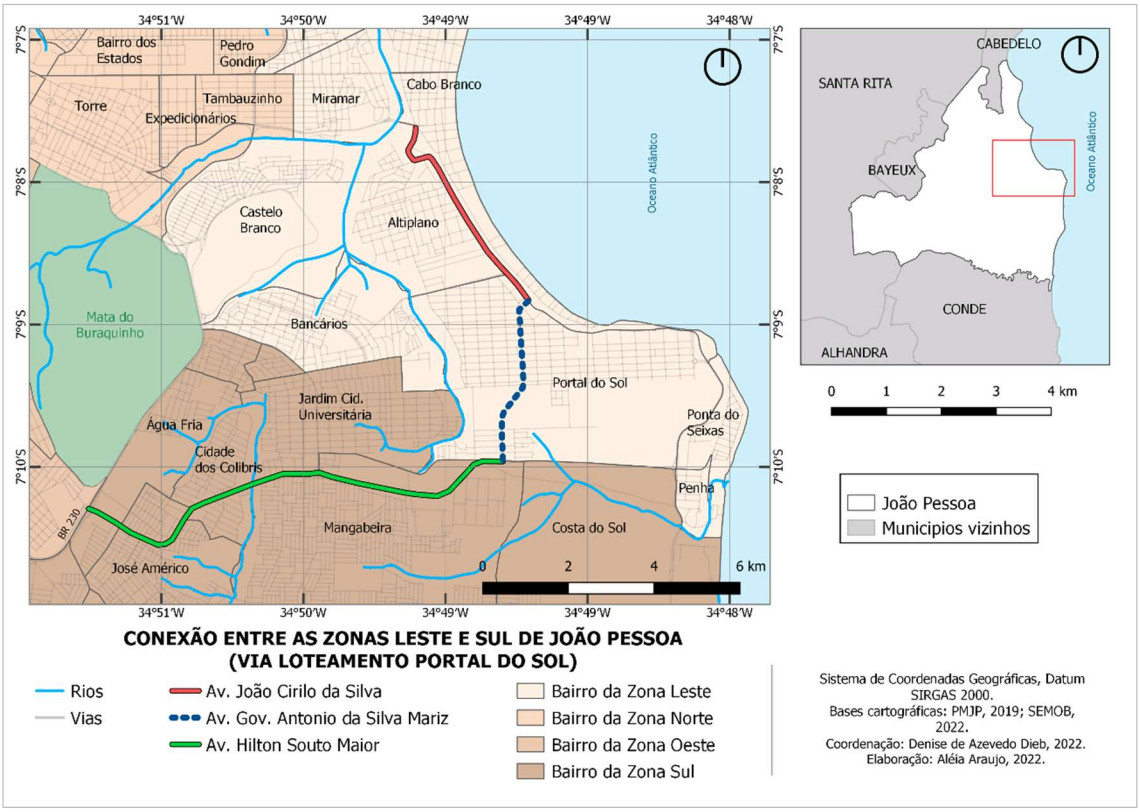


Figura 11 – Conexão entre as Zonas Leste e Sul de João Pessoa (via loteamento Portal do Sol).
Fonte: *Google Maps* (2020). Edição da autora (2020).

Na Zona Sul, também em 2007, outra obra viária ganhou destaque: a construção do anel viário do Conjunto Valentina Figueiredo, o qual interliga o Valentina aos bairros de Mangabeira, Gramame e Geisel.

Em 2008, outra obra do poder público, a construção da Estação Cabo Branco: Ciência, Cultura e Artes, nas imediações do Farol do Cabo Branco e à margem da avenida Panorâmica – na continuidade da PB-008 −, colocou novamente em foco a última fronteira da Zona Leste, fazendo, em consequência, com que as atenções do setor imobiliário se voltassem mais uma vez para a Zona Sul.

No que se refere à produção habitacional, o início do século, particularmente de 2000 a 2008, voltou a registrar baixas (comparativamente ao período 1995-1999). Naquele período foram construídas em João Pessoa apenas 6.745 UHs. Excetuando-se as 921 UHs cujas localizações não foram identificadas, e as 840 UHs construídas em outras zonas da cidade, estima-se que no mínimo 4.984 UHs produzidas se localizavam na Zona Sul do município (cerca de 74% do total de unidades habitacionais produzidas em João Pessoa, no período). Subtraindo-se do total estimado de unidades habitacionais produzidas na Zona Sul, as 1.231 UHs cujas tipologias não foram identificadas, e as 3.353 UHs unifamiliares, tem-se que, pelo menos 400 UHs produzidas na Zona Sul estavam localizadas em tipologias multifamiliares

(cerca de 8% da produção habitacional estimada da Zona Sul, no referido período), indicando que a referida tipologia foi pouco significativa na expansão empreendida na primeira década do século XXI, pelo menos até 2008.

Analisando a produção habitacional do referido período, observam-se dois momentos distintos: o primeiro, entre 2000 e 2002, em que foram construídas apenas 2.387 UHs, das quais 782 UHs sob a atuação do Programa de Arrendamento Residencial (PAR) (cerca de 33% da produção do município no referido período), o qual contemplou famílias com renda entre dois e oito salários mínimos, e apresentou maior diversidade locacional, com empreendimentos distribuídos em todas as zonas da cidade, com características tipológicas predominantemente verticais (84%), de pequeno porte e de melhor qualidade construtiva, não gerando, assim, grandes transformações na paisagem urbana.

Excetuando-se do total de UHs construídas no município, no referido período, 119 UHs cujas localizações não foram identificadas, e as 771 UHs construídas em outras zonas da cidade, estima-se que no mínimo 1.497 UHs produzidas se localizavam na Zona Sul do município (62,7% do total de unidades habitacionais produzidas no município naquele período). Subtraindo-se da estimativa de unidades habitacionais produzidas na Zona Sul, no referido período, as 850 UHs cujas tipologias não foram identificadas, e as 247 UHs unifamiliares, tem-se que, no mínimo, 400 UHs se localizavam em tipologias multifamiliares (correspondendo a 26,7% da estimativa de unidades habitacionais produzidas na Zona Sul no período mencionado) (Gráfico 3).

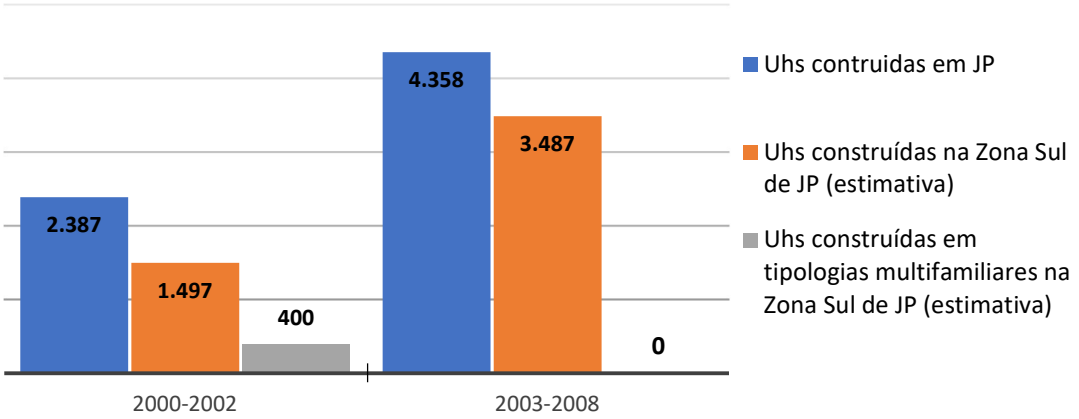


Gráfico 3 – Produção Habitacional em João Pessoa (2000 -2008).
Fonte: Bonates (2007); PMJP (2005-2017). Elaborado pela autora (2020).

O segundo momento aconteceu entre 2003 e 2008, e foi marcado pelo predomínio do padrão horizontal, representado pelos conjuntos habitacionais de grandes dimensões, alguns

dos quais localizados de forma descontínua em relação à borda urbana do município – entendida aqui como a borda referente à área de ocupação contínua, e não ao limite do perímetro urbano.

Em 2006, o mercado imobiliário sofreu importantes mudanças, ampliando o papel de protagonismo nas transformações urbanas no país. Medidas institucionais de diversas naturezas contribuíram para promover segurança jurídica e financeira ao setor. A significativa ampliação do crédito e o fim de gargalos administrativos e institucionais trouxeram maior disponibilidade financeira ao mercado da construção. As grandes construtoras, a partir daquele ano, abriram capital na Bolsa de Valores, atraindo ainda mais investimentos, inclusive internacionais. A construção civil explodiu, como ocorrera na década de 1970, no auge do "milagre econômico". (FERREIRA, 2012, p. 9).

A eliminação, a partir de 2006, de alguns gargalos administrativos e institucionais, dando maior segurança jurídica e financeira ao setor da construção, e levando a significativo aumento do crédito imobiliário, associada ao crescimento da economia nacional, deu oportunidade de acesso ao financiamento habitacional a uma parcela da população antes alijada dessa possibilidade, aquecendo de forma inédita a oferta de moradia para as camadas de renda intermediária

A volta ao padrão de expansão horizontal, nos moldes do praticados pelo BNH, ocorreu em razão do crescente aumento dos preços da terra nos bairros da Zona Sul que já dispunham de infraestrutura. Desde então, sua aplicação vem provocando significativas transformações na estrutura e na paisagem urbana da região, com a urbanização avançando sobre as poucas áreas rurais remanescentes do município, onde ainda se disponibilizam grandes glebas de terras para a construção a custos mais baixos.

Destaca-se como exemplo do referido padrão, o conjunto Gervásio Maia (o qual, daqui em diante será citado apenas como "Gervásio Maia"), construído em Gramame, em 2006, o qual ocupa uma área de 30 hectares, onde se distribuem 1.336 UHs [100]. O Gervásio Maia foi construído no loteamento Parque Sul I para realocar famílias que viviam em diversas comunidades do município. Orientada pelos preceitos da legislação urbanística vigente, a construção do referido conjunto habitacional, demandou a transformação de uma área rural em ZEIS, respaldando-se, para tanto, nos artigos 20 a 22 e 33 a 38 do Plano Diretor de 1992 e no Código de Urbanismo (LEITE, 2011).

[100] Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/prefeito-entrega-residencialgervasio-maia-nesta-quinta/>. Acesso em: 13 mar. 2020.

O loteamento Parque Sul I, que deu origem ao Gervásio Maia, foi um dos onze loteamentos registrados[101] na AES-JP, na década de 2000, todos localizados em Gramame. Ao todo, durante aquela década, 332,68 hectares de terras rurais foram parcelados (quase o dobro das terras loteadas na mesma área, na década anterior), originando o total de 9.277 lotes urbanos (mais do que o dobro dos lotes criados na mesma área, na década anterior).

No período mencionado (2003-2008) foram construídas 4.358 UHs, das quais apenas 7,6% pelo PAR (333 UHs). Excetuando-se 802 UHs cujas localizações não foram identificadas e as 69 UHs construídas em outras zonas da cidade, estima-se que no mínimo 3.487 UHs produzidas se localizavam na Zona Sul do município (80% do total de unidades habitacionais produzidas no município naquele período).

Subtraindo-se da estimativa de unidades habitacionais produzidas na Zona Sul, no referido período, as 381 UHs cujas tipologias não foram identificadas, e as 3.106 UHs unifamiliares tem-se que, no mínimo, não houve construção da tipologia multifamiliar na Zona Sul no referido período. Como se trata de estimativas, devido à falta de informações quanto à identificação da localização e da tipologia de alguns empreendimentos, pode-se afirmar que a ocorrência da tipologia vertical na Zona Sul poderia variar de 381 UHs a 1.183 UHs[102] (o que corresponderia à uma variação percentual entre 11% e 34% da estimativa da produção habitacional da Zona Sul naquele período).

A despeito do contínuo aprimoramento da legislação urbanística de João Pessoa, iniciado de forma mais efetiva a partir da década de 1970 com o intuito de disciplinar o uso do solo urbano, visando à qualidade de vida da população, na virada do século, uma das características mais marcantes do território municipal era a forte segregação socioespacial, a qual se materializava, predominantemente, na Zona Sul, onde se localiza a população de mais baixa renda.

Nascimento (2012) afirma que no ano 2000 havia 109 favelas em João Pessoa, distribuídas em 38 dos 60 bairros da capital, e nas quais viviam cerca de 100 mil pessoas. Dessas favelas, 25 se localizavam na Zona Sul, e abrigavam em torno de 28 mil pessoas (cerca de 30% da população residente em favelas no município). Naquele ano ainda não havia registros de favelas na AES-JP.

No que se refere à legislação urbanística e ambiental, no âmbito federal, e particularmente, no municipal, a década de 2000 foi das mais profícuas. Já no seu início, o

[101] Informações fornecidas pelo Cartório de Registro de Imóveis da Zona Sul, Carlos Ulysses.

[102] Valor equivalente ao somatório das 381 UHs cujas tipologias não foram identificadas, com as 802 UHs que não tiveram as localizações identificadas.

Estatuto da Cidade, instituído pela Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001ª, veio regulamentar a execução da Política Urbana de que tratam os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, estabelecendo diretrizes para sua realização, dentre as quais se destacam: a garantia do direito a cidades sustentáveis; a ordenação e controle do uso do solo; a adoção de padrões de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental, social e econômica; a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, bem como do patrimônio paisagístico.

Considerando-se a relevância do Planejamento Municipal como instrumento da Política Urbana instituída no Estatuto da Cidade, e considerando-se, ainda, o interesse da presente pesquisa, destacam-se os institutos do Zoneamento Ambiental e do Plano Diretor.

O Código Municipal de Meio Ambiente de João Pessoa, instituído pela Lei Complementar [s.n] de 29 de agosto de 2002, tem por finalidade regular a ação pública do município:

> Estabelecendo normas de gestão ambiental, para preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação, proteção dos recursos ambientais, controle das fontes poluidoras e do meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, de forma a garantir o desenvolvimento sustentável (JOÃO PESSOA, 2002).

Coube ao referido estatuto promover o Zoneamento Ambiental do município. De acordo com seu artigo 17:

> O Zoneamento ambiental consiste na definição, a partir de critérios ecológicos, de parcelas do território municipal, nas quais serão permitidas ou restringidas determinadas atividades, de modo absoluto ou parcial e para as quais serão previstas ações que terão como objetivo a proteção, manutenção e recuperação do padrão de qualidade do meio ambiente, consideradas as características ou atributos de cada uma dessas áreas (JOAO PESSOA, 2002).

Das zonas ambientais criadas no Código Municipal de Meio Ambiente, destacam-se, para os fins do interesse da presente pesquisa, as Zonas de Preservação Ambiental (ZPA), as Zonas de Unidades de Conservação (ZUC) e a Zona Costeira (ZC).

Considerando-se o interesse da presente pesquisa, entre os espaços protegidos criados no Código Municipal de Meio Ambiente, encontram-se as Zonas de Preservação Permanente – em que se inserem a vegetação ciliar, a faixa de proteção das águas superficiais, a cobertura vegetal de estabilização das encostas e os manguezais do rio Gramame −, a Zona Especial de Conservação referente ao manancial e ao vale do rio Gramame e, por último, a Zona Costeira,

a qual corresponde à faixa terrestre[103] que tem início em Barra de Gramame e inclui as outras duas zonas supracitadas, cruzando os três bairros correspondentes à área de estudo.

O artigo 89 do Código Municipal de Meio Ambiente adotou a mesma redação do artigo 2º do Código Florestal no que se refere às APP, ressaltando a importância de se observar as disposições contidas no Plano Diretor e nas leis de uso do solo, e criando, assim, as condições para que se façam cumprir as prescrições contidas na legislação federal, em consonância com o que estabeleceu a Constituição Federal de 1988, no que se refere à autonomia delegada aos municípios.

Num âmbito mais amplo, ao Código do Meio Ambiente de João Pessoa compete, ainda, o controle ambiental da flora e da fauna, do ar e da água, do esgotamento sanitário, dos resíduos sólidos, do parcelamento do solo, dos logradouros públicos, da emissão de ruídos e dos efluentes líquidos, entre outros aspectos.

No que se refere à legislação urbanística municipal, o Decreto nº 5.900, de 24 de abril de 2007 atualizou a redação do Decreto nº 5.285, de 29 de março de 2005[104] e suas portarias, e apresentou novos Quadros de Zoneamento de Usos do Solo para o município.

Em 2007, o Mapa de Uso e Ocupação do Solo de João Pessoa foi atualizado[105], apresentando as alterações no zoneamento municipal, incluindo diversas áreas ainda não submetidas ao macrozoneamento de 1992, entre as quais, uma expressiva parte da AES-JP (Figura 12).

As ocupações, então "recentes", dos bairros de Gramame, Muçumagro e Barra de Gramame, foram inseridas no novo zoneamento como Zona Residencial 2 (ZR2); a área verde natural que margeia o rio Gramame (e outros rios municipais), anteriormente denominada "Zona de Preservação dos Grandes Verdes", foi incluída como Zona Especial de Preservação Natural (ZEPN), alinhando-se, assim, ao Mapa das Zonas Especiais de 1992; por fim, uma pequena faixa territorial na porção oeste de Gramame foi incluída como Zona Industrial tipo 1 (ZI1). O restante da AES-JP permaneceu sem zoneamento.

---

[103] De acordo com o artigo 18, inciso VI, do Código do Meio Ambiente Municipal, a Zona Costeira é o espaço geográfico de interação entre o continente e o oceano, em que se incluem todos os recursos ambientais contidos numa faixa que compreende doze milhas de ambiente marinho (faixa marítima), medidas a partir da linha de costa em direção ao mar e vinte quilômetros medidos da linha de costa em direção ao interior do continente, sendo constituída, essa última faixa, de ambientes terrestre, lacunar, estuarino e fluvial (JOÃO PESSOA, 2002).

[104] Decreto nº 5.285/2005a estabelecia instruções normativas de aprimoramento da legislação urbanística, tais como atualização e adoção de índices urbanísticos; criação de novos usos do solo, disciplinamento de usos existentes entre outros institutos.

[105] Mapa elaborado de acordo com a Lei Municipal nº 2.699/1979 (Código de Urbanismo), a Lei Complementar nº 03/1992 (Plano Diretor) e o Decreto Municipal nº 5.363/2005. Disponível em: http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/mapa_jp_uso_ocupa.pdf. Acesso em: 07 mar. 2020.

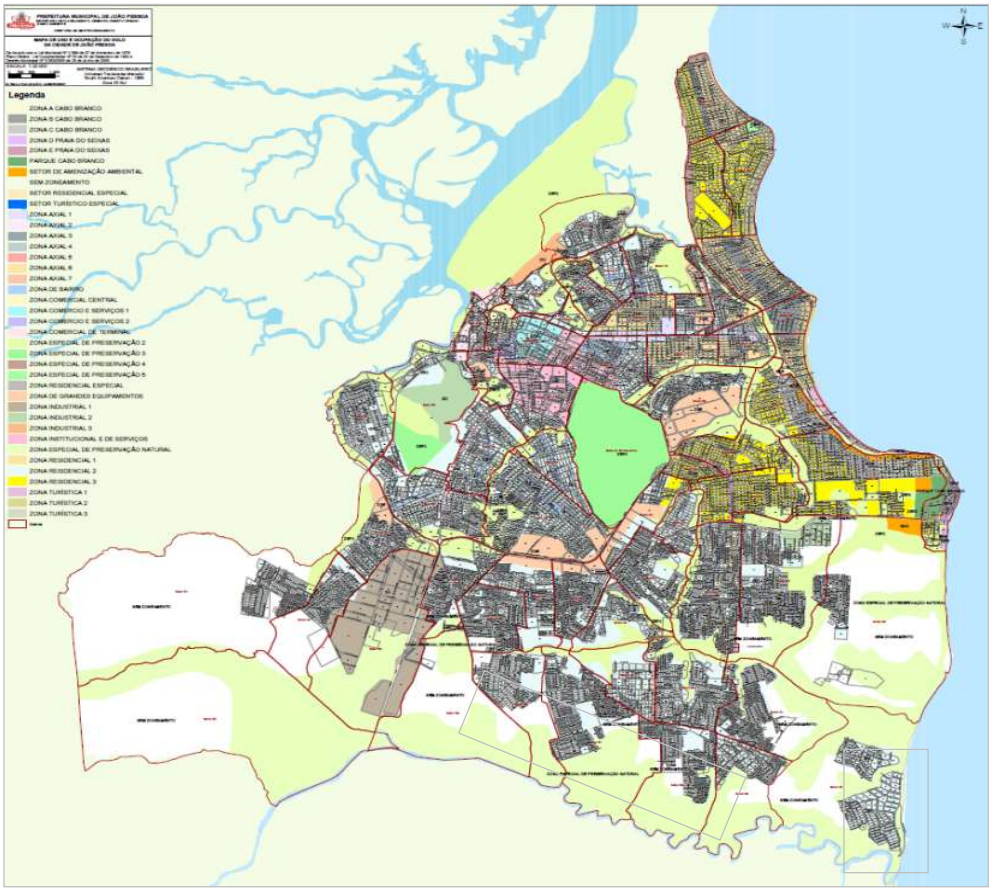


Figura 12 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo de João Pessoa (2007)[106].
Fonte: João Pessoa (2007).

O zoneamento de 2007 ocorreu sem que se fizessem alterações no Macrozoneamento do Plano Diretor de 1992, de acordo com o qual, a AES-JP não havia sido incluída entre as macrozonas instituídas naquele ano, sendo considerada até então área rural.

O parágrafo 3º, do artigo 40, do Estatuto da Cidade, recomenda que a lei que institui o Plano Diretor deve ser revista, pelo menos, a cada dez anos. Em João Pessoa esse estatuto só seria revisado e atualizado em 2008, através da Lei Complementar nº 54 de 23 de dezembro de 2008, consolidada às disposições da Lei Complementar nº 03/1992, pelo Decreto nº 6.499 de 20 de março de 2009 (JOÃO PESSOA, 1992; 2008; 2009ª).

O Plano Diretor de 2008 trouxe algumas contribuições relevantes para o planejamento local. Manteve os instrumentos de gestão urbana instituídos no Plano Diretor de 1992, embora apresentando algumas mudanças:

[106] Elaborado de acordo com a Lei nº 2.699/1979; Plano Diretor (Lei Complementar nº 03/1992) e Decreto Municipal nº 5.363/2005.

a) alterou a redação do artigo 50, abrindo a possibilidade (mediante a aprovação de lei específica) de se aplicarem operações urbanas consorciadas entre poder público e iniciativa privada (proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados), com o objetivo de promover transformações urbanísticas estruturais que visem à melhoria social e à valorização ambiental. Nas referidas operações se podem prever, entre outras medidas: modificações de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo e do subsolo, bem como alterações das normas edilícias, desde que considerados os possíveis impactos ambientais; assim como a regularização de construções, reformas ou ampliações executadas de forma irregular;
b) estabeleceu critérios relativos à construção de habitação de interesse social, tais como: padrões de parcelamento do solo e da unidade habitacional, e preços e mecanismos de financiamento específicos para as diferentes faixas de renda − compatíveis com a proposta de programas como o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), por exemplo, criado no mesmo ano de sua publicação –, em que se podiam utilizar para tal fim, os instrumentos do Consórcio Imobiliário[107], da Operação de Interesse Social, da Concessão de Direito Real de Uso e da Concessão de Uso Especial para Fins de Moradia (artigo 57-A).

No que diz respeito às ZEIS, na década de 2000, em João Pessoa, só foram encontrados registros de leis autorizando sua criação a partir de 2005. Segundo levantamento realizado no site da PMJP[108], naquela década foram criadas dezesseis ZEIS no município. Desse total, sete se localizavam na Zona Sul. Dentre essas, destaca-se a ZEIS loteamento Parque Sul I − a primeira a ser instituída na AES-JP do município −, através da Lei nº 10.636 de 23 de dezembro de 2005 (JOÃO PESSOA, 2005b)[109]. Sua criação viabilizou, conforme já mencionado anteriormente, a implantação do Gervásio Maia, em Gramame. A outra ZEIS constituída na década de 2000, na referida área, foi a ZEIS loteamento Parque do Sol, em 2008, também localizada em Gramame. Não foi encontrado na pesquisa realizada junto à PMJP mapeamento oficial das ZEIS referente à década de 2000, senão o apresentado por Souza Junior (2008), no

[107] O Consórcio Imobiliário pode viabilizar planos de urbanização ou edificação por meio da qual o proprietário transfere seu imóvel para o poder público Municipal, para a realização de obras, recebendo-o de volta devidamente urbanizado (JOÃO PESSOA, 2008).

[108] Disponível em: <www.leismunicipais.com.br/prefeitura/pb/joao-pessoa?q=zeis&page=1 (até 6). Acesso em: 17 mar. 2020.

[109] Disponível em:< http://www.leismunicipais.com.br/prefeitura/pb/joao-pessoa?q=zeis&page=1>. Acesso em: 17 mar. 2020.

qual se contabilizavam 108 aglomerados subnormais, entre os quais se encontravam as dezesseis ZEIS mencionadas.

Quanto às áreas de preservação/proteção ambiental, destaca-se a publicação do Decreto nº 7.018 de 8 de outubro de 2010, estabeleceu os indicadores urbanísticos dos Setores de Proteção da Paisagem (SPP) e sua divisão em subsetores. Os SPP, criados no Plano Diretor de 2008, têm a função de "desacelerar a expansão urbana [...], permitindo uma ocupação sustentável e priorizando usos característicos da zona rural" (JOÃO PESSOA, 2008). Para efeito da distribuição espacial dos referidos indicadores os SPP foram divididos em três subsetores: SPP1, SPP2 e SPP3, todos localizados na Zona Sul do município.

No Plano Diretor de 2008 o índice único para os SPP era de apenas 0,05. No novo decreto, cada subsetor assumiu os índices de uma zona de uso do solo, podendo atingir o índice básico, igual a 1,0, à exceção do SPP3, no qual era proibido quaisquer tipos de construções.

Na área de estudo, foram estabelecidos dois SPP3: um localizado em Gramame e outro em Barra de Gramame (Figura 13).

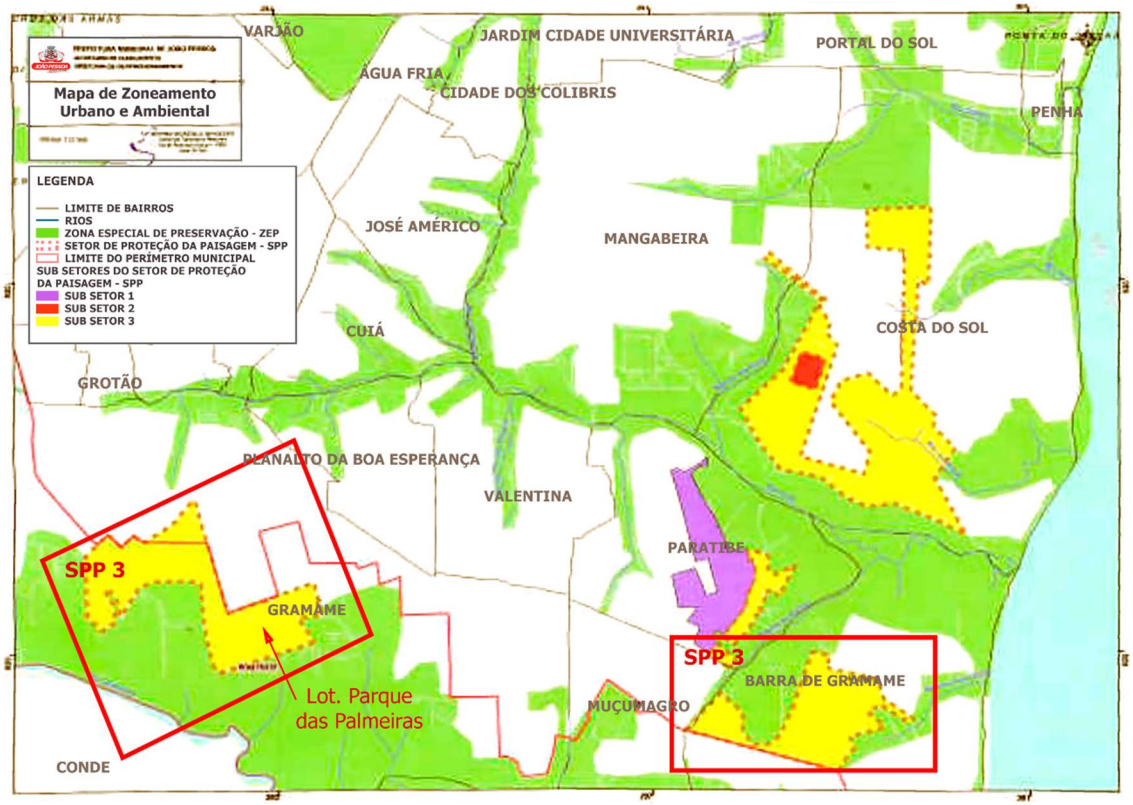


Figura 13 – Decreto nº 7.018/2010: Setores de Proteção da Paisagem (SPP) na área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2010).

Embora não fossem permitidas edificações no referido subsetor, o Mapa do Zoneamento de Usos do Solo de 2007, já apresentava um loteamento no local – o loteamento Parque das

Palmeiras, em Gramame – o qual havia sido registrado em cartório desde 1999. Esse fato demonstra a pressão que o setor imobiliário vem exercendo sobre as áreas de preservação do município, há pelo menos 20 anos, atuando de forma visivelmente especulativa. Felizmente, o loteamento citado nunca foi implantado.

Em 2012, foi regulamentada, através do Decreto nº 7.537 de 8 de maio de 2012[110] , a adequação do uso e da ocupação do solo ao novo Macrozoneamento, aprovado pela Lei Complementar nº 69, de 25 de janeiro de 2012[111] (Figura 14).

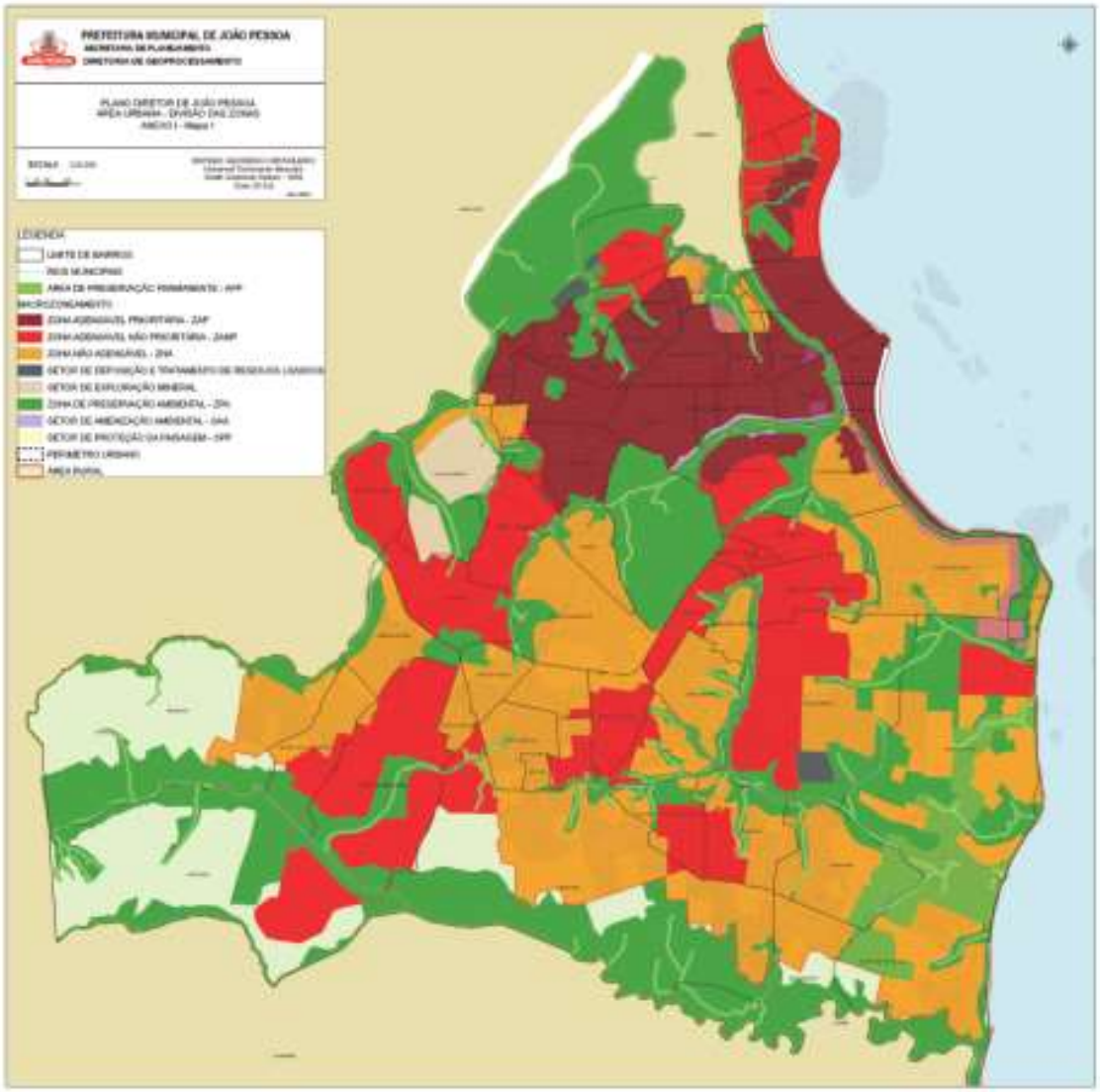


Figura 14 – Decreto nº 7.537/2012: Mapa da Divisão das Zonas da Área Urbana de João Pessoa (maio/2012).
Fonte: João Pessoa (2012a).

[110] O Decreto nº 7.537/2012 apresentou em seus anexos os seguintes mapas atualizados: Mapa da Divisão das Zonas (Macrozoneamento), Mapa das Zonas de Restrições Adicionais, Mapa de Zoneamento e Mapa do Perímetro da Área Urbana do Município.

[111] A Lei Complementar nº 69/2012 sofreu vários vetos referentes a propostas de aumento do perímetro urbano e expansão das zonas adensáveis, em bairros como Gramame, Muçumagro, Mangabeira, entre outros.

Intui-se que a demarcação do perímetro urbano de João Pessoa, particularmente na área de estudo da presente pesquisa, tenha sido objeto de acirrada disputa de interesses por parte de agentes diversos, tais como organizações ambientais, proprietários de terras, setor imobiliário, bem como o próprio poder público, em que, de um lado se visava a proteção ambiental – particularmente, no tocante à proteção do rio Gramame e às áreas de preservação em seu entorno –, e do outro, a regulamentação do uso do solo para fins de exploração comercial e especulação, a título de "desenvolvimento" da área.

Os próprios vetos[112] do Prefeito ao Macrozoneamento de 2012 – e sua justificativa para os mesmos –, se constituíram uma evidência de que a disputa em torno da ampliação das macrozonas e da regulamentação do novo perímetro urbano, de fato existiu, àquela época. Em mensagem endereçada à Câmara Municipal[113], o então Prefeito de João Pessoa justificou sua decisão fundamentando-se nos "princípios da sustentabilidade urbana" que norteiam o Plano Diretor (artigo 4º, inciso I; artigo 5º, inciso I e IX), e ressaltando – particularmente no que se refere à área de estudo da presente pesquisa – que:

> As áreas 02 (Gramame) e 04 (Muçumagro) devem ser vetadas totalmente, uma vez que as propostas de ampliação do perímetro urbano estão localizadas em áreas onde não estão previstos a extensão dos sistemas de infra-estrutura básica. O espraiamento urbano (*urban sprawl*) com a ampliação da área urbana dificulta a acessibilidade, o uso e a ocupação da terra urbana, além de não otimizar a infraestrutura urbana existente nas áreas centrais e adensáveis da cidade (JOÃO PESSOA, 2012b).

No que se refere ao interesse da presente pesquisa, e tendo em vista a área de estudo considerada, o novo Macrozoneamento apresentou algumas alterações relevantes. Antes de comentá-las, porém, cabe apontar as diferenças ocorridas, na área de estudo, entre o Macrozoneamento anterior ao Decreto nº 7.018/2010, o próprio Decreto nº 7.018/2010, e o novo Macrozoneamento (Decreto nº 7.537/2012). Este último apresenta um único SPP, que se estende desde o bairro Costa do Sol até Barra de Gramame, além de um acréscimo de uma ZANP, localizada a noroeste de Gramame, alguns acréscimos de ZNA ao sul de Gramame, inclusive em uma porção do "antigo" SPP. A mesma porção de SPP transformada em ZNA, vetada na Lei Complementar nº 69 (datada de janeiro/2012), reaparece no mapa do Decreto nº 7.537/2012 (datado de maio/2012) (Figura 15).

[112] O veto foi parcial para o Projeto de Lei Complementar que daria origem à Lei nº 69/2012. No entanto, para as áreas mencionadas, de interesse à presente pesquisa, o mesmo foi total.

[113] Mensagem nº 21/2012, constante da Lei nº 69/2012.

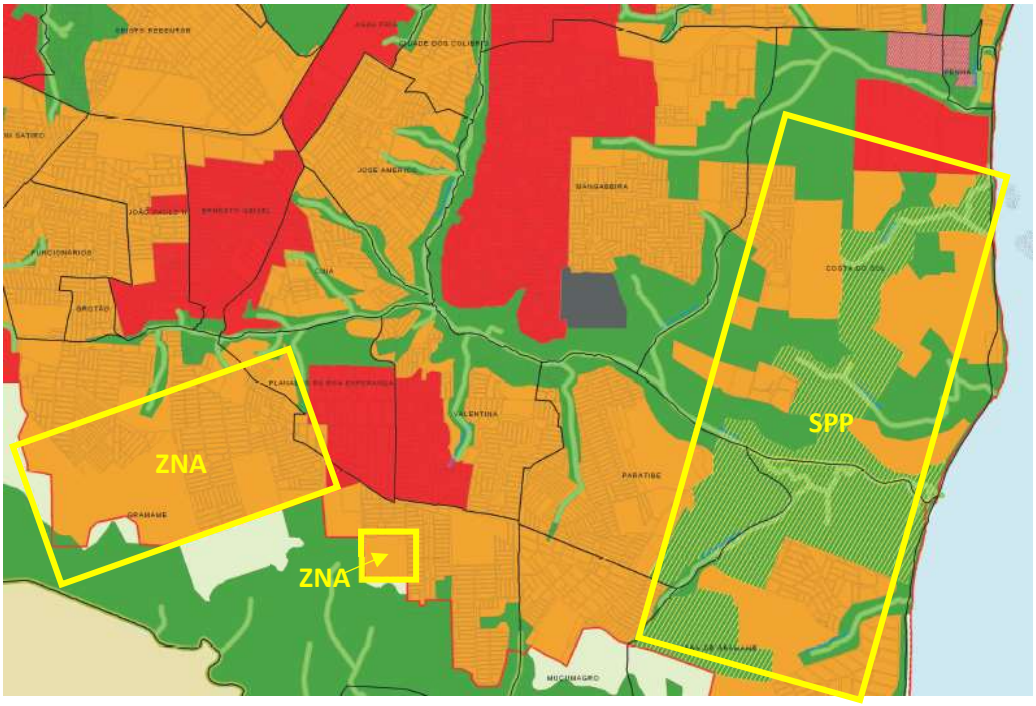


Figura 15 – Decreto nº 7.537/2012: detalhe do SPP e do acréscimo de ZNA na área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2012a). Editado pela autora (2020).

Toda essa divergência leva a crer que não há uma preocupação da administração municipal − pelo menos no que diz respeito ao macrozoneamento −, em atualizar, de maneira sistemática, a cartografia oficial conforme a ocorrência das alterações legislativas, ficando o acesso às bases de dados georreferenciadas retido nas mãos dos poucos servidores que têm conhecimento para utilizá-las. Esse é um fator dificultador da análise da legislação urbanística por pesquisadores e mesmo de sua compreensão pela população, obrigando, no caso dos pesquisadores, a ter que escolher em qual das "versões" irá fundamentar sua pesquisa.

Assim, entende-se que o Mapa da Divisão de Zonas da Área Urbana de João Pessoa apresentado no Decreto nº 7.537/2012 seja o mais adequado para os propósitos da presente pesquisa, − a qual toma a legislação urbanística como um dos eixos orientadores de seu desenvolvimento −, por ser o único, entre as três "versões" encontradas, legalmente instituído − o que não significa que seja o mais atualizado, conforme se observará a seguir.

No ano seguinte à publicação do Decreto nº 7.537/2012, a Lei Complementar nº 83 de 4 de junho de 2013 alterou novamente o limite da zona urbana de João Pessoa − e, consequentemente, seu perímetro −, apresentando uma expansão de 21 hectares de ZNA e 14 hectares de ZEIS (ZEIS Reunidas, localizada na divisa entre Gramame e Muçumagro)[114],

[114] Disponível em: <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/files/atlas/MUCUMAGRO.pdf>. Acesso em: 09 ago 2021.

correspondendo a uma área de formato retangular medindo cerca de 350m x 1000m, ambas em Gramame. As duas zonas, contíguas entre si, se localizam a sul do loteamento Cidade Maravilhosa. Mais uma vez, observa-se uma discrepância (no caso, uma defasagem) entre a redação e a cartografia referentes à legislação, uma vez que não consta da "versão" do Mapa da Divisão de Zonas da Área Urbana disponibilizada pela SEPLAN em 2020, o acréscimo da referida área.

Voltando às alterações apresentadas pelo Macrozoneamento de 2012, observou-se que, em relação ao de 1992, houve o aumento do perímetro urbano nas Zonas Leste e Sul do município. Considerando o interesse da presente pesquisa, na AES-JP o referido aumento correspondeu à inserção da ZNA localizada nos bairros de Gramame, Muçumagro e Barra de Gramame, nas quais se aplicam os parâmetros urbanísticos relativos à ZR2, estabelecidas mais recentemente no Mapa de Uso e Ocupação do Solo de 2012 (no mesmo Decreto nº 7.537/2012). A ZNA, definida no Plano Diretor como sendo a zona:

> Onde a carência da infraestrutura básica, da rede viária e o meio ambiente restringem a intensificação do uso e ocupação do solo, e na qual o limite máximo de construção é o do índice de aproveitamento básico (JOÃO PESSOA, 2008).

De acordo com o artigo 13, parágrafos 1º e 2º, do Plano Diretor de 2008, na ZNA o índice de aproveitamento, antes limitado a um (1,0), poderá ser elevado até 2,0, sob consulta do Conselho de Desenvolvimento Urbano (CDU), e mediante ato do Poder Executivo. Nas áreas com infraestrutura subutilizada e densidade urbana bruta menor que 10.000 hab/km², o índice de aproveitamento básico pode ser elevado a 1,5.

Além do aumento da ZNA, observou-se, ainda, o aumento da ZANP, na Zona Industrial (ZI1) localizada na porção oeste de Gramame, já presente no Mapa de Uso e Ocupação do Solo de 2007. Também nas ZANP o índice de aproveitamento foi alterado, passando de 1,5 para 2,0, conforme o artigo 12:

> **Art. 12.** Zona Adensável não Prioritária é aquela onde a disponibilidade ou a falta de um dos sistemas da infraestrutura básica permite uma intensificação moderada do uso e ocupação do solo e na qual o índice de aproveitamento básico poderá ser ultrapassado até o limite de 2,0, e nos termos desta lei.
>
> **Parágrafo Único -** A intensificação moderada do uso e ocupação do solo no limite descrito no *caput* do presente artigo dependerá de atendimento às condições de infra-estrutura básica e do sistema viário, mediante análise e aprovação das secretarias competentes (JOÃO PESSOA, 2008).

Observa-se, portanto, a relação direta entre o afrouxamento/direcionamento da legislação − respectivamente representados pelo aumento das macrozonas e de seus índices urbanísticos e pela definição de critérios próprios para a construção de habitação de interesse social − e o propósito do poder público, juntamente com proprietários de terras e representantes do setor imobiliário/construção civil, em promover aquele tipo de ocupação naquela zona do município.

No que se refere às questões ambientais, o Plano Diretor de 2008 se propôs a seguir os princípios do desenvolvimento sustentável, largamente difundidos após a Conferência Rio 92, e adotados na Agenda 21. Em mensagem dirigida à Câmara Municipal, o então governador do Estado enfatizou a importância de se tê-lo ajustado às proposições contidas no Estatuto da Cidade e em documentos como o Subsídios à Agenda 21 Brasileira, "particularmente no que diz respeito à sustentabilidade urbana". Assim, o Plano Diretor incorporou – mais no discurso do que na prática:

> algumas das premissas orientadoras da proposta para uma Agenda 21 brasileira, tais como: a) crescer sem destruir; b) indissociabilidade no tratamento da problemática ambiental e social; c) diálogo entre as estratégias da Agenda 21 e os aspectos e opções conjunturais de desenvolvimento urbano; d) aplicação da Agenda Marrom, entendida aqui como o estabelecimento de princípios de controle efetivo da poluição e da qualidade ambiental; e) incentivo às soluções inovadoras e disseminação de "boas práticas" sociais e ambientais; f) fortalecimento da democracia e da gestão integrada e participativa; g) reflexões no sentido global, mas foco nas ações locais h) mudança de enfoque das políticas de desenvolvimento e de preservação para um comportamento mais equilibrado e sustentável (JOÃO PESSOA, 2008).

Considerando a relevância para a presente pesquisa, e visando à realização das funções que lhe foram atribuídas, elencam-se alguns objetivos-meios acrescidos ao Plano Diretor de 2008:

> - A garantia à cidade sustentável, à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para a população (Diretriz I/ Estatuto da Cidade);
> - O planejamento do desenvolvimento da cidade, da distribuição espacial da população, do transporte e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente (Diretriz IV/ Estatuto da Cidade);
> - A ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar [entre outros fatores] (Diretriz VI/ Estatuto da Cidade):
>
> - O parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivo ou inadequado em relação à infra-estrutura [*sic*] urbana;
> - A deterioração das áreas urbanas;
> - A poluição e a degradação ambiental.

> - A simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta de lotes e unidades habitacionais;
> - A isonomia de condições para os agentes públicos e privados na promoção de empreendimentos e atividades relativos ao processo de urbanização, atendido o interesse social (JOÃO PESSOA, 2008).

No novo Mapa do Macrozoneamento (2012) as Zonas Especiais de Preservação (ZEP) incluíram todas as grandes áreas verdes do município, tanto na área urbana como na rural, anteriormente delimitadas apenas no Mapa de Uso e Ocupação do Solo 2007 (as quais constavam no mesmo como ZEPN). Estas zonas, conforme já mencionado anteriormente, incluem as APP, definidas no Código Florestal brasileiro (BRASIL, 1965; 2012) e no Código Municipal de Meio Ambiente (2002).

Por ser o mais recente – embora já defasado – mapa oficial referente à divisão de zonas da área urbana de João Pessoa e à delimitação do seu perímetro urbano, o Macrozoneamento de 2012, bem como o Plano Diretor de 2008, serão adotados como bases, a partir das quais se procederá à análise do uso e da ocupação do solo na AES-JP.

À sua análise, se somará o estudo do Zoneamento do Uso do Solo (2012), considerando-se os parâmetros urbanísticos aplicáveis às macrozonas existentes na área de estudo e às zonas de uso do solo nela inscritas. Metodologicamente, se pretende sobrepor os mapas referentes ao macrozoneamento e ao zoneamento do uso do solo, buscando compreender as relações entre ambos e os principais impactos ambientais identificados na área, os quais possam estar contribuindo para a degradação ambiental da APP do rio Gramame.

Mais de duas décadas depois de publicado o primeiro Plano Diretor de João Pessoa, observa-se que muitos dos objetivos propostos, de cuja realização dependia seu próprio êxito, não foram alcançados. O Plano Diretor, por si só, ou por meio dos instrumentos por ele instituídos, não foi capaz de garantir o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, o uso socialmente justo da propriedade e do solo urbano, a preservação dos aspectos culturais e do meio ambiente e o bem-estar da população, conforme seu objetivo original.

No “meio do caminho”, as “pedras” representadas pelos entraves e interesses políticos, sociais e econômicos que permeiam a disputa pelo solo urbano, na área de estudo, não fizeram da aplicação dos instrumentos instituídos uma prática corrente, como era esperado – salvo quando havia interesses em jogo. Também não se ordenou ou controlou o uso do solo, de modo a evitar a degradação ambiental ou a deterioração de áreas urbanas, por exemplo; não se conseguiu diminuir a desigualdade socioespacial... Enfim, não se viabilizou, sequer, a atualização do referido estatuto, prevista para intervalos decenais (a última deveria ter ocorrido

em 2018)[115], se criando, em vez disso, um emaranhado de decretos e portarias − muitas vezes para adequar situações existentes, ou para atender interesses imediatos, quando não escusos; em outras, ao apresentar divergências entre a cartografia e a redação dos institutos neles contidos −, os quais dificultam, tanto a aplicação, como o próprio conhecimento das leis urbanísticas municipais.

No que diz respeito às normas orientadoras relativas às questões ambientais pertinentes à área de estudo, particularmente àquelas referentes à APP do rio Gramame e às áreas rurais remanescentes no local, se tomará como referência, além do Código do Meio Ambiente Municipal, o Novo Código Florestal brasileiro instituído pela Lei nº 12.651/2012, o qual foi alterado pela Lei nº 12.727/ 2012.

Baseado nos princípios do desenvolvimento sustentável, e visando o bem estar das gerações presentes e futuras, o atual estatuto reafirma, entre outros, o compromisso de preservar as florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como a biodiversidade, os recursos hídricos e a integridade do sistema climático, e de criar políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas urbanas e rurais, enquanto responsabilidade comum entre União, Estados, Municípios e sociedade civil.

Considerando o interesse da presente pesquisa, observou-se que, em relação ao antigo código e às leis que alteraram seus institutos ao longo de quase cinco décadas, o código atual concentrou esforços em regularizar o regime de proteção das APP, além de trazer novos institutos relativos às áreas verdes urbanas e às áreas rurais.

No que se refere às APP, o novo código florestal alterou o referencial de aferição da largura das faixas marginais dos cursos d'água, as quais passaram a ser medidas desde a borda da calha do leito regular, e não mais do nível mais alto. Com a alteração, mesmo não tendo as larguras mínimas alteradas em relação ao código anterior, as referidas faixas tendem a "recuar", podendo configurar uma ameaça à integridade dos corpos d'água, já que tal "recuo" pode significar uma maior aproximação da ocupação humana aos corpos d'água, quase sempre associada a alguma atividade exploratória e/ou predatória.

Observou-se, ainda, que embora a proteção das APP seja primordial para a qualidade ambiental, em vista dos serviços ecossistêmicos que prestam, o novo código continua apresentando "brechas" no que diz respeito à supressão da vegetação nessas áreas. No ambiente

[115] De acordo com a SEPLAN/PMJP, em março de 2020 o processo de atualização do Plano Diretor de João Pessoa ainda não havia passado pela fase de licitação para escolha da empresa responsável pela sua execução. O processo o qual deveria durar em média seis meses, provavelmente sofrerá atrasos, devido à pandemia ocasionada pela Covid-19, a qual obrigou os órgãos públicos a alterarem seus horários de funcionamento.

urbano e, particularmente quando se está em jogo a proteção de um importante curso hídrico, como é o caso do rio Gramame, essas "brechas" podem se tornar uma ameaça potencial ao meio ambiente em seu entorno.

Tendo em vista que na área de estudo da presente pesquisa ainda existem propriedades com características rurais dentro da área urbana de João Pessoa, destaca-se o artigo 19, o qual dispõe sobre a obrigatoriedade de manutenção da área de Reserva Legal em imóvel rural localizado dentro do perímetro urbano, podendo essa ser extinta mediante registro de parcelamento urbano.

Por outro lado, no que trata do regime de proteção às áreas verdes urbanas, observa-se que essas podem ser estabelecidas mediante a aplicação de instrumentos como o direito de preempção, a transformação de Reservas Legais (em casos de expansões urbanas), ou pela compensação ambiental. No entanto, a lei não garante − ou obriga – a aplicação, pelo poder público, dos instrumentos citados visando transformar tais reservas em áreas verdes urbanas, principalmente quando se supõe ser do seu próprio interesse promover a ocupação extensiva do solo, tanto para fins de recolhimento de taxas e impostos, como para própria manutenção da segregação socioespacial. Cabe relembrar, que é apenas no Código de Urbanismo, existe uma exigência quanto à manutenção de um percentual de áreas verdes, a qual se restringe aos loteamentos. Nesses empreendimentos, as áreas verdes criadas devem ser doadas ao município quando da aprovação do projeto, porém o percentual exigido é muito menor (igual a 10%, já inclusos praças e jardins) do que os 20% exigidos no Código Florestal para as áreas de Reservas Legais.

A partir de 2009, principalmente devido à atuação do PMCMV, a paisagem e a estrutura urbana na Zona Sul de João Pessoa, particularmente na AES-JP, voltaram a sofrer alterações e a cidade avançou definitivamente em direção à sua última fronteira.

De acordo com o Ministério de Desenvolvimento Regional[116], a inclusão no referido programa, cujo objetivo é permitir o acesso de famílias de baixa renda à casa própria, considera aspectos como a localização do imóvel (rural ou urbana), o valor da unidade habitacional e as faixas de renda familiar – essas, até 2016 eram divididas em três: Faixas 1, 2 e 3 (a partir de 2016, foi incluída a Faixa 1,5).

As faixas de renda, as quais podem variar de R$ 1,8 mil (Faixa 1) a R$ 9 mil (Faixa 3), se diferenciam por aspectos relacionados a(o): valor do imóvel a ser adquirido, o qual pode variar de R$ 96 mil (Faixa 1) a R$ 300 mil (faixa 3); percentual do subsídio, o qual pode variar

[116] Disponível em: <http://www.mdr.gov.br/habitacao/programa-minha-casa-minha-vida-pmcmv>. Acesso em: 17 mar. 2020.

de zero (Faixa 3) a 90% do valor do imóvel (Faixa 1); e, por último, o percentual do juros, o qual pode variar de zero (Faixa 1) a 8,16% (Faixa 3)[117].

Entre 2009 e 2017 a produção habitacional vinculada ao PMCMV e outros programas governamentais, em João Pessoa, registrou 55.085 UHs, apresentando um aumento de cerca de 775,5% em relação ao período anterior (2000-2008), e quase duplicando a produção do BNH, em praticamente metade do tempo de sua atuação no município.

De acordo com a CEF[118], instituição financeira responsável pelo repasse dos recursos, contratação e acompanhamento das obras, a produção vinculada ao PMCMV representou cerca de 95% da produção habitacional de João Pessoa no período mencionado, tendo o maior número de contratos ocorrido na Faixa 2 (com 80 empreendimentos e 37.269 UHs), seguida pela Faixa 1 (com 36 empreendimentos e 10.065 UHs) e, por último, pela Faixa 3 (com 47 empreendimentos 5.407 UHs).

Antes de apresentar os quantitativos relativos à produção habitacional na Zona Sul e, particularmente, na AES-JP, cabe informar sobre a dificuldade de acesso que se teve aos dados atualizados e/ou completos, referentes às Faixas 2[119] e 3[120] (faixas em que há menor participação do governo), quanto a aspectos como localização, nome e tipologia dos empreendimentos. Apenas na Faixa 1, na qual predomina a participação do governo, as informações obtidas acerca dos aspectos mencionados foram completas, provavelmente em razão das exigências atuais quanto às políticas de transparência pública.

Excetuando-se do total de UHs contratadas em João Pessoa, entre 2009 e 2017, as 39.723 UHs cujas localizações não foram identificadas – todas referentes à produção das Faixas 2 e 3 do PMCMV −, e as 4.472 UHs construídas em outras zonas da cidade, estima-se que no mínimo 10.890 UHs se localizaram na Zona Sul do município. Subtraindo-se dessa estimativa as 478 UHs cujas tipologias não foram identificadas e as 156 UHs unifamiliares, tem-se que, no mínimo, 10.256 UHs se localizavam em tipologias multifamiliares na Zona Sul (cerca de 95% da estimativa de unidades habitacionais produzidas na referida zona, no período mencionado). Dentre essas, estima-se que 6.736 UHs se localizaram na AES-JP. Desse montante, 6.644 UHs (equivalente 98,6% da produção habitacional na AES-JP) foram

[117] Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/habitacao/programa-minha-casa-minha-vida-pmcmv>. Acesso em: mai 2020.

[118] Fonte: Caixa Econômica (s.d.).

[119] Dos 80 empreendimentos da Faixa 2 apenas 30 tiveram suas localizações e nomes identificados. Desse total, 16 se localizavam na Zona Sul. Dentre os 16, e apenas quatro se localizavam na AES-JP.

[120] Dos 47 empreendimentos da faixa 3 apenas 5 tiveram suas localizações identificadas, não havendo nenhum na Zona Sul.

construídas no âmbito do PMCMV (Faixas 1 e 2). À exceção do Residencial Sesimbra, construído em Muçumagro, as outras 6.643 UHs se localizaram em Gramame (Gráfico 4).

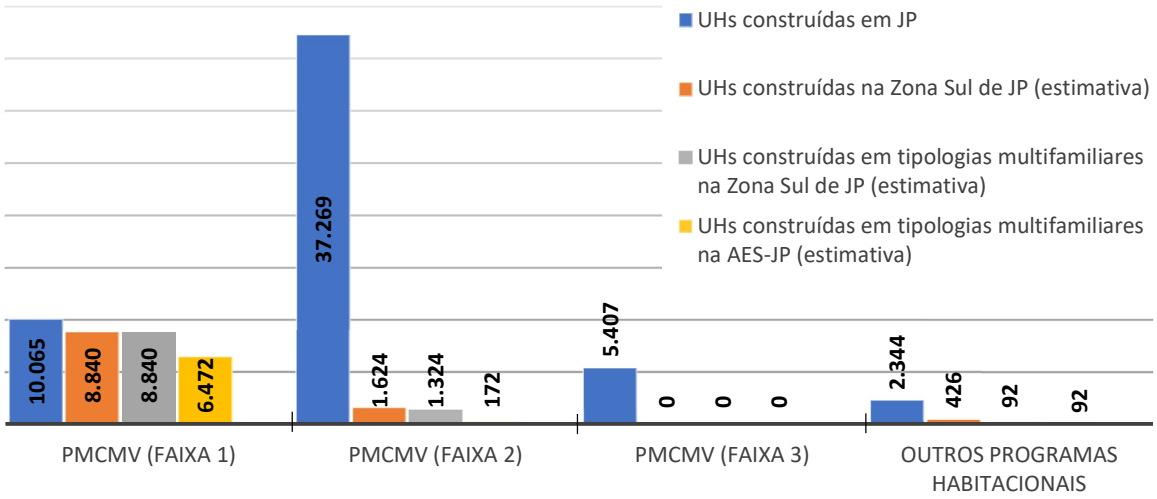


Gráfico 4 – Produção Habitacional em João Pessoa (2009 – 2017).
Fonte: Elaborado pela autora (2020).

No que se refere aos padrões tipológicos dos empreendimentos construídos na AES-JP, observou-se que cinco deles são compatíveis com o uso H2 (Figura 16-a) – bifamiliar, conjugada, com blocos de quatro unidades habitacionais, sendo duas no térreo e duas em pavimento superior; três correspondem a tipologias térreas, unifamiliares[121], e os demais empreendimentos foram identificados como uso H5A− multifamiliar com quatro pavimentos, sem pilotis (Figura 16-b), caracterizando um padrão tipológico vertical de médio porte (cerca de 12 metros de altura).

Devido às lacunas não preenchidas, principalmente àquelas que se referem à produção das faixas 2 e 3 do PMCMV, os percentuais aqui apresentados não traduzem a real magnitude do volume construído no âmbito do referido programa, em João Pessoa, na Zona Sul ou na AES-JP. No entanto, sugerem, mesmo que a partir de uma amostragem reduzida, a tendência da orientação da expansão urbana do município empreendida na última década, particularmente no que diz respeito ao bairro de Gramame.

De acordo com levantamento realizado no site da PMJP, entre 2010 e 2013 foram instituídas 29 ZEIS em João Pessoa, oito das quais se localizavam na Zona Sul. Dentre essas, nenhuma se localizava na AES-JP.

[121] Os índices urbanísticos aplicados a essas tipologias são regulamentadas pela Lei nº 4.214/1983, a qual faz parte do Código de Urbanismo de João Pessoa, com as dimensões dos lotes não podendo ser menores do que 4m X 10m (em situações existentes) e 6m X 15m para o uso residencial (art. 1º da referida lei).



Figura 16 – Conjuntos habitacionais (Gramame): **(a)** Residencial Irmã Dulce; **(b)** Colinas de Gramame.
Fonte: **(a)** Disponível em: <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/09/EntregaIrmaDulce_fotoAdrianoFranco_07.jpg>. Acesso em: 05 jan. 2021; **(b)** Disponível em: <https://www.clickpb.com.br/politica/pmjp-entrega-432-apartamentos-do-residencial-colinas-de-gramame-231000.html>. Acesso em: 05 jan. 2021.

Tais números não coincidiam com o que apresentava o Mapa de ZEIS da PMJP de 2013 (Figura 17), o qual já contabilizava 22 ZEIS a mais do que as 45 legalmente instituídas no período entre 2005 e 2013, totalizando 67 ZEIS. Dezessete dessas 22 ZEIS se localizavam na Zona Sul, das quais quatro se localizavam na AES-JP.

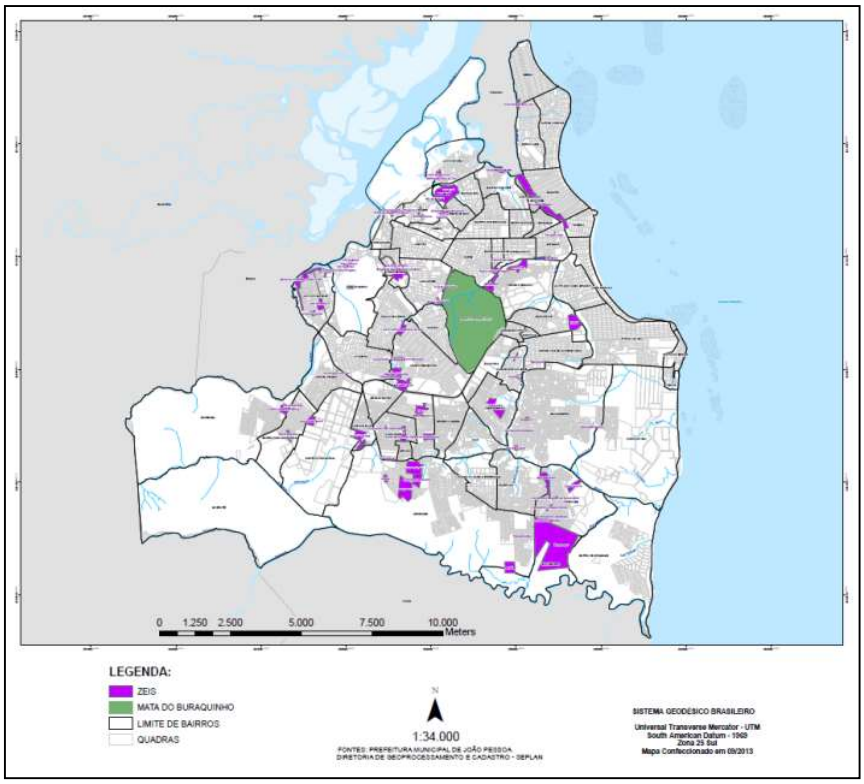


Figura 17 – Mapa de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de João Pessoa (2013).
Fonte: João Pessoa (2013).

Não foram encontradas, na pesquisa realizada, as leis que autorizavam a criação das referidas ZEIS, levando a crer que, ou o site da PMJP encontra-se desatualizado, conforme já se observou em outras ocasiões no decorrer da presente pesquisa, ou as mesmas ainda não haviam sido legalmente instituídas podendo constar do mapa citado por razões como a similaridade de características com as referidas zonas − tais como a precariedade da infraestrutura ou o padrão construtivo das habitações, por exemplo.

Assim, das 67 ZEIS constantes do Mapa de ZEIS de 2013, 32 se localizavam na Zona Sul, seis das quais se situavam na AES-JP, sendo cinco em Gramame e uma em Muçumagro.

Durante a década de 2010 foram criados na AES-JP 3.985 lotes, resultantes do parcelamento de 208,4 hectares de terras originárias de treze propriedades rurais (muitas delas já inseridas no novo perímetro urbano)[122]. Onze dessas propriedades se localizavam em Gramame. É importante observar que alguns desses lotes já foram criados com grandes dimensões, visando à implantação de grandes empreendimentos imobiliários, alguns dos quais chegaram a ultrapassar mil unidades habitacionais. No que se refere ao total de terras parceladas e de lotes criados na referida área, observa-se que os números apresentados, apesar de inferiores aos contabilizadas na década anterior, são compatíveis com a extensa produção habitacional empreendida no local, caracterizada pelo predomínio da ocupação verticalizada.

Diante do exposto, três pontos chamam a atenção: o avanço da ocupação urbana na direção sul, dissociado da infraestrutura necessária, o qual pode constituir-se uma ameaça às ZEP, particularmente à ZEP no entorno do rio Gramame − a qual contém sua APP −, indo de encontro ao que propõe o próprio Plano Diretor, o qual preconiza o adensamento das macrozonas baseando-se no aproveitamento da infraestrutura e na capacidade de suporte do meio ambiente.

O segundo ponto diz respeito às tipologias habitacionais. Observou-se que a produção habitacional na AES-JP não se diferenciou da anterior (2000- 2008) apenas nos números alcançados, mas no rompimento com o padrão horizontal anteriormente adotado, representado pelos conjuntos habitacionais de grandes dimensões.

A respeito da variedade tipológica, outras tipologias construtivas foram identificadas na área de estudo, a exemplo das residências unifamiliares (uso H1) e dos edifícios multifamiliares com mais de 4 pavimentos (uso H6). Essas, no entanto, não implicam em significativos impactos à paisagem ou em grandes transformações na estrutura urbana, já que são alocados,

[122] Informações fornecidas pelo Cartório de Registro de Imóveis da Zona Sul, Carlos Ulysses.

em sua maioria, em loteamentos localizados no tecido intersticial resultante da "grande malha urbana" formada pelos grandes conjuntos habitacionais produzidos no âmbito governamental.

Alguns produtos imobiliários, voltados a grupos sociais de maior renda, também têm se destacado na AES-JP, embora em menor quantidade do que aqueles voltados à população de baixa renda: são os condomínios horizontais fechados, como os condomínios Geisel *Privê* (2011) e *Park Cowboy* (2015), ambos localizados em Gramame, e o *Sunville Residence* (2016), localizado em Muçumagro.

Concorda-se, portanto, com Martins (2019), quando a mesma afirma que a ocupação da Zona Sul resulta:

> Não apenas da autoconstrução e da ação do poder público que instala infraestrutura, equipamentos, habitações de interesse social e regulamenta e controla o uso e ocupação do seu solo, mas da atuação cada vez maior de agentes privados que, por meio da incorporação, constroem loteamentos fechados, edifícios multifamiliares – altos ou baixos, de padrão popular ou de luxo −, residências unifamiliares, entre outros (MARTINS, 2019).

O último ponto observado diz respeito à acentuação da segregação sociespacial, "institucionalizada" em grande medida através da criação das ZEIS, em que cabe ao poder público a definição dos padrões de parcelamento do solo e da unidade habitacional, bem como a escolha da sua localização no território municipal, o que, via de regra, ocorre em áreas periurbanas, cada vez mais afastadas da cidade consolidada, muitas vezes ainda com características rurais e escassa infraestrutura − como ainda é o caso dos bairros que conformam a AES-JP.

Alguns dos empreendimentos realizados no âmbito do PMCMV, inclusive, só tiveram sua implantação viabilizada a partir da criação de ZEIS, o que ocorreu durante toda a década de 2010. Dessa forma, conforme mostra o mapeamento mais recente das ZEIS de João Pessoa, disponibilizado pele SEPLAN, em março de 2020 (Figura 18), outras 28 ZEIS foram criadas em João Pessoa desde 2013. Desse total, 19 se localizavam na Zona Sul, dentre as quais quatro se localizavam na AES-JP − todas em Gramame.

Ao longo de quinze anos, um total de 95 ZEIS foram criadas em João Pessoa[123]. Nesse intervalo, na medida em que as antigas favelas foram se "institucionalizando", gradativamente sua localização foi se afastando do núcleo urbano original, algumas delas – as mais recentes −, já se constituindo ZEIS antes mesmo de se ter constituído ocupação, com sua localização planejada, constituindo condomínios, inclusive em edifícios multifamiliares verticais. Ou seja,

[123] Equivalente ao total de ZEIS encontradas no levantamento feito junto à PMJP (2020).

de uma grande variedade locacional e da institucionalização de comunidades que viviam em condições precárias, as ZEIS passaram a ocupar, ao longo do tempo, as áreas mais periféricas da cidade (Gráfico 5), porém em melhores condições de habitabilidade. Isso ocorreu, não coincidentemente, a partir de 2009, quando sob a atuação do PMCMV.

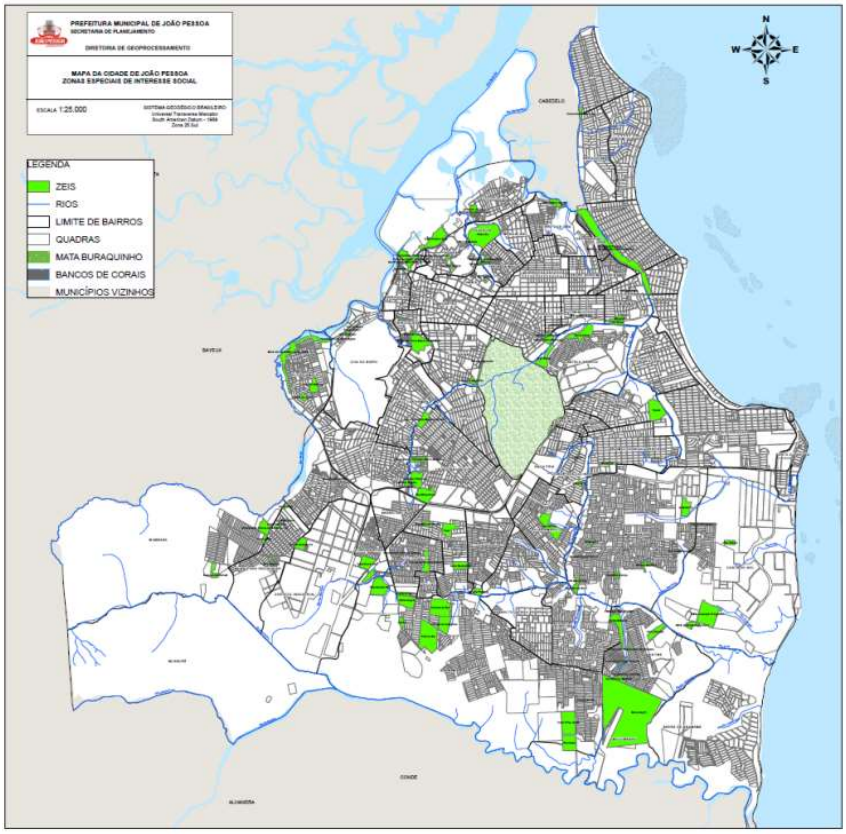


Figura 18 – Mapa de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de João Pessoa (2020).
Fonte: João Pessoa (2020).

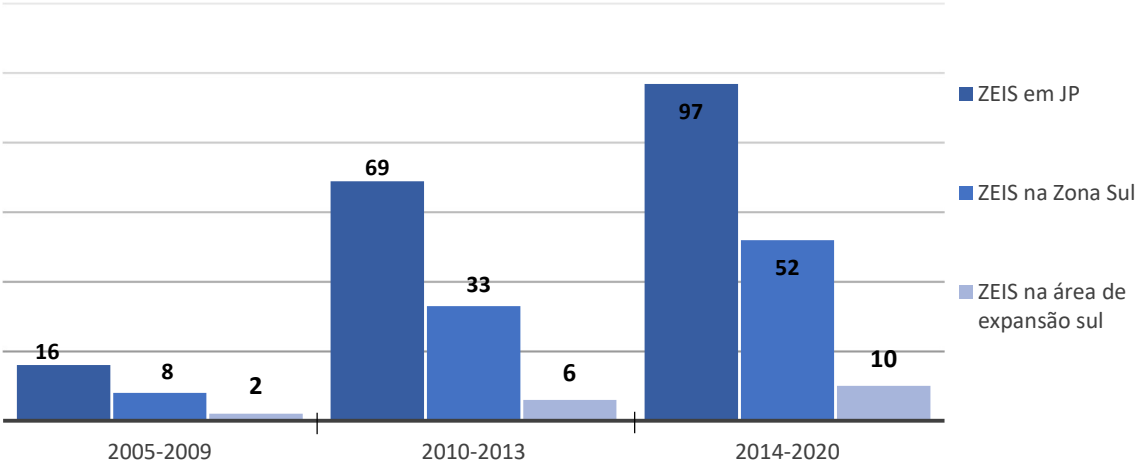


Gráfico 5 – Distribuição das ZEIS em João Pessoa (2005-2020).
Fonte: elaborado pela autora (2020).

Das 97 ZEIS identificadas atualmente em João Pessoa, 52 se localizam na Zona Sul, sendo dez na área de estudo da presente pesquisa (nove em Gramame e uma em Muçumagro).

Conforme se apontou anteriormente, até meados da década de 1990 a AES-JP permaneceu com características rurais, onde o solo, formado majoritariamente por sítios e fazendas, pouco foi considerado para fins de planejamento. Da década de 2000 em diante, particularmente a partir de 2009, a referida área tem sofrido profundas mudanças na sua estrutura e paisagem, não apenas devido à intensiva produção habitacional – ocorrida, em grande medida, no âmbito do PMCMV −, mas à intensa intervenção do poder público, o qual, além de exercer a regulamentação e o controle do uso do solo, também tem atuado na provisão de infraestrutura, sistema viário e equipamentos urbanos, bem como na promoção da mobilidade urbana, tanto na própria área como, de forma mais ampla, entre essa e as demais zonas da cidade.

Imbuído desse propósito, o poder público se fez fortemente presente durante toda a década de 2010. Entre as obras empreendidas visando cumprir tal objetivo – e ressaltando que nem todas se localizaram na Zona Sul ou na AES-JP, mas cujo objetivo era conectá-las a outras zonas do município, e vice-versa −, destacaram-se: a urbanização e duplicação da avenida João Cirilo, no Altiplano (2014), desde o antigo girador da avenida Beira Rio, até a avenida Governador Antônio Mariz, no Portal do Sol; a pavimentação e drenagem da avenida Luzinete Formiga de Lucena, no Portal do Sol (2015), a qual liga (através de ruas locais) a avenida João Cirilo à avenida Panorâmica (a referida obra foi essencial à preservação da falésia do Cabo Branco e, atualmente, é o principal acesso ao complexo cultural Estação Cabo Branco: Ciência, Cultura e Artes e seu Anexo, no Altiplano); por fim, a construção do trecho da Via Jaguaribe, obra licitada em 2010, compreendido entre as avenidas Epitácio Pessoa e Ministro José Américo de Almeida (Beira Rio), o qual interliga os bairros litorâneos da Zona Leste com os da Zona Sul[124].

Outras obras, no mesmo período, beneficiaram mais diretamente a Zona Sul, entre as quais se destacaram: o Trevo das Mangabeiras, em Mangabeira (2015) − obra que fez parte do projeto de mobilidade urbana da RMJP, do Programa do Governo do Estado "Caminhos da Paraíba"; o Viaduto do Geisel, na BR – 230 (2016) e, por fim, integrando o mesmo programa governamental, a urbanização e pavimentação da avenida Perimetral Sul (2018)[125], obra com

[124] A via Jaguaribe inicialmente foi projetada para ligar a av. Ruy Carneiro e a av. Beira Rio, cruzando a av. Epitácio Pessoa. No entanto, o trecho "Ruy Carneiro – Epitácio Pessoa" nunca chegou a ser construído, devido a impedimentos legais impetrados por órgãos ambientais. A obra incluiu a elevação do nível da av. Beira Rio, no trecho sobre o rio Jaguaribe, bem como o novo acesso ao bairro do Altiplano, só sendo concluída em 2018.
[125] Daqui em diante a avenida Perimetral Sul será citada apenas como "Perimetral Sul".

12,8 km de extensão, a qual liga a BR-101 à PB-008, cruzando três bairros (Gramame, Planalto da Boa Esperança e Valentina Figueiredo) para conectar-se com a zona litorânea, através dos bairros de Paratibe e Muçumagro. Por ocasião da inauguração da referida via, o discurso oficial, do então governador do Estado, ressaltou sua função estratégica, não apenas como eixo de comunicação, mas como fator de valorização imobiliária e comercial para a Zona Sul, deixando claras as intenções do poder público em relação àquela zona do município.

A Perimetral Sul encurtou distâncias, abrindo um leque de possibilidades tanto em termos de mobilidade urbana – mais para quem usa o automóvel privado, do que para o usuário do transporte público, como se verá posteriormente −, como de negócios para o setor imobiliário, com a valorização o solo urbano na região e o consequente aumento da demanda por habitação.

Atualmente, mais obras viárias estão sendo construídas na Zona Sul. O objetivo, conforme já mencionado, é diversificar as alternativas de ligações dos bairros locais entre si e com outras zonas da cidade, visando à melhoria da mobilidade urbana, com a redução dos percursos e do tempo de deslocamento. Nesse sentido, destacam-se: a construção da ponte entre Mangabeira, Valentina Figueiredo e a Perimetral Sul; a ligação entre o Geisel e o loteamento Colinas do Sul, em Gramame; os trabalhos de terraplenagem e drenagem, entre os bairros Jardim Cidade Universitária e Portal do Sol, no Altiplano e, por último, o asfaltamento da avenida Adalgisa Carneiro Cavalcanti, que liga o Geisel ao Cuiá, chegando ao Valentina, obra com 2,4 km de extensão.

O poder público também foi responsável pela reestruturação de grandes equipamentos e pela implantação de órgãos públicos localizados ao longo do anel viário da BR 230, contribuindo para o desenvolvimento e a consolidação dos bairros no seu entorno, principalmente os das Zonas Sul e Oeste. Destacaram-se, como exemplos das referidas obras: a reforma do Estádio José Américo de Almeida, o "Almeidão" (2013-2014); a construção da nova sede do DETRAN-PB, em Mangabeira, e da Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de João Pessoa (SEMOB-JP), no Cristo Redentor; as novas instalações da Central de Polícia (2012), numa operação de permuta entre o poder público e o setor privado, visando à instalação de outro grande equipamento − nesse caso privado − o Mangabeira Shopping (2014), em Mangabeira. Na zona litorânea, às margens da PB-008, foi construído, entre 2009 e 2012, o Centro de Convenções do Estado, o qual foi ampliado em 2018.

Tais ações, evidenciadas pelo discurso político que enfatiza palavras de ordem como "segurança", "mobilidade urbana", "qualidade de vida" etc., na verdade escamoteiam uma estratégia do poder público de promover a Zona Sul como uma "nova área" voltada à "produção

e ao consumo do espaço construído por agentes privados" (MARTINS, 2019), principalmente os do setor imobiliário, tendo em vista o baixo custo da terra em comparação a outras zonas da cidade. Dessa forma, o poder público irá atuar também na elevação futura dos preços do solo no local.

Observou-se, diante da análise da evolução urbana de João Pessoa e das legislações que a respaldaram, que a AES-JP se consagra como área potencial de expansão do município[126], conclusão que se alinha aos resultados apresentados no documento "Relatório Final: estudo 3" (IDOM-COBRAPE, 2014b), integrante do "Plano de Ação João Pessoa Sustentável" (BID; JOÃO PESSOA, 2014), mencionado no início do presente capítulo, o qual apontou a Zona Sul da capital como sua principal área de expansão num cenário tendencial, para o ano de 2050.

Conforme mencionado anteriormente, o referido cenário previu a conurbação entre João Pessoa e o Conde, e destacou a importância de se estudar "cuidadosamente" a AES-JP, principalmente na conexão entre ambos os municípios, "buscando impactar, o mínimo possível, na Área de Proteção [*sic*] Permanente do rio Gramame", localizada no limite entre os dois municípios (IDOM-COBRAPE, 2014b, p. 137).

A referência ao rio Gramame remete ao início deste capítulo, remetendo às povoações que habitaram, desde o século XVI, a região onde atualmente se localiza a AES-JP, objeto de estudo da presente pesquisa, cuja transição do rural para o urbano se procurou reconstruir no presente capítulo.

Inicialmente, era propósito reconstruir a história dessa evolução pelo ponto de vista da sua atual AES-JP. No entanto, logo se compreendeu que tal empreitada não lograria o êxito desejado, mediante a escassez de informações alusivas à referida área (região do Gramame).

Percebeu-se, porém, que embora a história "oficial" do desenvolvimento urbano de João Pessoa tenha se estruturado a partir da expansão do núcleo urbano original (desde a atual Zona Norte do município[127]), majoritariamente, em direção ao litoral, houve, inegavelmente, uma história de ocupação humana na região do Gramame, anterior ao desembarque dos primeiros fundadores na margem leste do rio Sanhauá, em 1585 – de acordo com Cavalcanti *et al*. (1996), antes da ocupação do território onde hoje é a cidade de João Pessoa, já haviam aldeamentos indígenas na região do Gramame. Esta é uma história que subsiste há quatro séculos, sendo contada nas entrelinhas da outra história; uma história construída a partir de escassas referências

[126] Barreiras naturais − o Oceano Atlântico e o rio Sanhauá − impedem a expansão de João Pessoa nas direções leste e noroeste, respectivamente; a sudoeste, João Pessoa já se conurbou com os municípios de Bayeux e Santa Rita.

[127] Ver "Topografia Social de João Pessoa" (JOÃO PESSOA, 2009b).

aos caminhos e povoações que ali existiram, e para a qual pouca importância foi atribuída, até a cidade perceber-se, novamente, de volta àquela região; uma história que revive, hoje, uma memória secular calcada nos conflitos de interesses entre grandes proprietários de terras e as populações menos favorecidas, os quais podem ser observados através do modo de apropriação da terra (antes, através das demarcações arbitrárias; depois através de operações financeiras, contratos e registros cartoriais); das formas de sua exploração (antes agrícola, depois, imobiliária); ou, simplesmente, da transformação de sua essência (antes, terra para subsistência, hoje, solo para especulação).

A partir dessa percepção, se resolveu contar, paralelamente, as duas histórias: a "oficial", com suas inúmeras fontes bibliográficas, iconográficas e documentais, e a da região do Gramame, com suas memórias mal alinhavadas, buscando, sempre que possível, conectar uma à outra, relacionando fatos e relatos referentes a ambas − tarefa talvez nunca antes ensaiada − e embora esse não seja o objetivo principal da presente pesquisa.

Conclui-se que, quatro séculos depois, ao buscar findar-se em si mesma, ou expandir-se até onde os limites administrativos e naturais lhe permitem, João Pessoa reencontra-se com esse outro lado de seu passado, o qual, por ser ainda pouco conhecido e explorado, apresenta grandes possibilidades de ser revisto, repensado, reinventado...

Com esse propósito − de se rever, repensar, reinventar... − se buscou, no presente estudo, contribuir para a construção de bases viáveis para um futuro sustentável para João Pessoa, em que se busque uma (re)conexão com a vida simples da cidade do passado e sua relação mais amigável com a natureza – o equivalente, hoje, à adoção de princípios ecológicos e sustentáveis, fundamentados nos quais se pretende conduzir a presente pesquisa −, partindo-se do princípio que ainda há como de se reverter os erros e omissões dos planejamentos pregressos, empreendidos no último século, nas últimas décadas.

A nova revisão do Plano Diretor de João Pessoa gera uma expectativa no sentido de que o município possa alcançar um maior equilíbrio entre o atendimento aos interesses dos diversos agentes que atuam na produção e transformação do espaço urbano – principalmente aqueles que têm ditado, atualmente, os rumos do crescimento urbano (instituições de fomento como o BID, o setor imobiliário e o próprio poder público – , e a aplicação dos princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável, uma vez que sua elaboração contou com ampla participação da sociedade, através de reuniões comunitárias, oficinas e debates que se estenderam por cerca de um ano e meio (agosto/2021 a dezembro/2022), até que se chegasse a uma proposta de minuta de lei do novo plano (atualmente, em fase de aprovação na Câmara Municipal de Vereadores).

3.2 MORFOLOGIA URBANA NA ÁREA DE EXPANSÃO SUL DE JOÃO PESSOA

Conforme já mencionado no Capítulo 2, a análise morfológica da paisagem urbana aplicada na AES-JP se baseou nos métodos da Escola Inglesa de Morfologia Urbana, a qual é orientada segundo dois axiomas: a composição sistemática e hierarquizada da forma da paisagem urbana; a periodização das formas específicas no tempo.

O primeiro considera que a paisagem urbana se estrutura a partir de três categorias sistemáticas da forma e seus elementos: plano urbano (sistema viário e o padrão de parcelamento do solo); tecido urbano (quadras, lotes e tipos construídos) e padrão de uso e ocupação do solo e das edificações. As referidas categorias devem ser analisadas separadamente. De acordo com Pereira Costa e Gimmler Netto (2015, p. 66):

> O plano urbano está associado à ideologia de ocupação do território. [...] Os quarteirões e lotes contendo tipos edilícios semelhantes formam o tecido urbano, que é a estrutura morfológica que reflete o padrão do uso do solo e das edificações. Essas categorias estão integradas num complexo espacial compositivo da paisagem urbana, no qual o plano urbano é a estrutura morfológica que contém o tecido urbano e o padrão de ocupação e de uso do solo.

O segundo considera a variável "tempo" para explicar a especificidade das formas na paisagem urbana, como reflexo do contexto histórico-cultural do período na qual foram criadas (e adaptadas posteriormente).

De acordo com Conzen (2004), *apud* Pereira Costa e Gimmler Netto (2017, p.68), para se compreender a paisagem urbana histórica é importante que se estudem as formas urbanas no contexto histórico e cultural de sua criação, remetendo ao conceito de morfogênese.

Pereira Costa e Gimmler Netto (2015) ressaltam que "o estudo morfogênico requer uma referência temporal para referenciar o esquema de períodos morfológicos" (p. 69). Whitehand (2007) define "períodos morfológicos" como períodos históricos que apresentam uma unidade em termos da forma física que foram criados.

De acordo com Pereira Costa e Gimmler Netto (2015) o resultado das transformações sucessivas evidenciadas pelos períodos morfológicos na paisagem urbana contemporânea representa sua historicidade ou, "a materialização de sua história" (p. 71).

O método da Escola Inglesa de morfologia urbana inicia a análise a partir da estrutura urbana atual, considerada como a "síntese das ações políticas, sociais, econômicas e culturais que resultaram na forma presente" (PEREIRA COSTA; GIMMLER NETTO, 2015, p. 71). Em seguida, retrocede aos períodos de formação (morfogênese) e evolução da paisagem urbana.

A estrutura urbana, como resultado do acúmulo de intervenções e práticas no meio urbano, torna-se o "elemento" que evidencia áreas da cidade com tendências ou limites à expansão, à formação de centralidades, periferias etc., sobre o suporte territorial.

3.2.1 Estrutura urbana atual na área de expansão sul de João Pessoa (2022)

A estrutura urbana atual na AES-JP resulta de uma sequência de transformações ocorridas na paisagem da Zona Sul do município, a partir da década de 1970, tendo como marco inicial a elaboração da legislação urbanística municipal que, desde então, norteia seguidas alterações no perímetro urbano e a consequente transformação da terra rural em urbana, assim como regulamenta e controla sua ocupação através do Macrozoneamento e do Zoneamento de Usos do Solo.

A análise evidencia, inicialmente, as tendências de ocupação, as perspectivas de formação de futuras centralidades (já que se trata de uma área de urbanização recente e em contínua transformação) e os limites à expansão.

Atualmente, na área de estudo, observam-se duas categorias gerais quanto às tendências de ocupação do solo, cada qual com suas características locacionais e morfológicas distintas: a primeira, diretamente relacionada ao uso residencial sazonal (de veraneio), localiza-se na porção leste da área de estudo e compreende o bairro litorâneo Barra de Gramame, estendendo-se, desde a linha da costa, cerca de 3 km na direção do continente. Caracteriza-se pelo predomínio de edificações unifamiliares de padrão construtivo médio a alto, pela densidade demográfica estimada de 1.071 hab./km² (em 2022) (JOÃO PESSOA, 2015)[128], menor que a densidade demográfica municipal (3.421,28 hab./km²)[129] e pela pouca variedade de usos.

Ressalta-se que, especificamente em Barra de Gramame, esse padrão vem se modificando, aos poucos, com o surgimento dos condomínios residenciais de médio a alto padrão construtivo e de renda, concentrados ao longo da principal via de acesso ao bairro, a avenida Escritor Ramalho Leite.

A segunda categoria relacionada à tendência de ocupação do solo, na área de estudo, se refere ao uso residencial voltado à população de renda mais baixa, compreendendo os outros dois bairros que conformam a área − Muçumagro e Gramame. A referida categoria pode ser representada pelos conjuntos habitacionais produzidos no âmbito do PMCMV, voltados,

[128] Segundo o documento citado, a população de Barra de Gramame, em 2022, seria de 9.362 habitantes.
[129] Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/panorama>. Acesso em: 8 jul. 2022.

prioritariamente, à realocação de comunidades em situação irregular e/ou de risco, em que se destacam três tipologias: unifamiliar (H1, originalmente casas térreas, isoladas nos lotes); multifamiliar (H5A, com quatro pavimentos, sem pilotis) e bifamiliar conjugada (H2), todas apresentando baixo padrão construtivo[130].

Tal categoria caracteriza-se, ainda, por apresentar maior diversidade tipológica (em relação à Barra de Gramame) e maiores densidades, ainda que em termos "pontuais", uma vez que alguns conjuntos habitacionais chegam a ter 11 blocos de edifícios com quatro pavimentos cada, e quatro UHs por pavimento. Embora apresente maiores densidades, em função dos casos pontuais citados, em Gramame a densidade demográfica estimada de 2.412 hab./km² (em 2022) (JOÃO PESSOA, 2015)[131] ainda está abaixo da densidade demográfica municipal. O mesmo ocorre com Muçumagro, cuja densidade demográfica estimada (em 2022) é de 2.009 hab./km² (JOÃO PESSOA, 2015)[132].

Nesse contexto, destacam-se algumas tendências à formação de "ilhas" de edificações em pavimentos, em Gramame (nos loteamentos Parque do Sol, Parque do Sol I e II, e nos conjuntos habitacionais construídos mais recentemente: Colinas de Gramame e Vista Alegre) e em Muçumagro (loteamento Quintas de Gramame), provavelmente relacionadas à proximidade do transporte público e, consequentemente, aos principais eixos viários dos dois bairros. Em Barra de Gramame, chama a atenção a quantidade de condomínios horizontais sendo construídos atualmente – três, ao todo –, também associadas à proximidade do eixo viário principal do bairro – nesse caso, localizados no próprio eixo (avenida Escritor Ramalho Leite).

No que se refere aos demais usos – comércios e serviços, por exemplo – observou-se uma tendência de localização nos principais eixos viários (trecho da Perimetral Sul, correspondente aos conjuntos habitacionais Colinas do Sul e Gervásio Maia) e em algumas vias coletoras (ruas Joaquim Monteiro da Franca, Adão Viana Rosa, localizadas respectivamente em Gramame, entre o Colinas do Sul e o Gervásio Maia, e a rua João Maria Araújo, localizada entre os loteamentos Parque do Sol I e II). De fato, esses usos ainda não se desenvolveram a ponto de gerar contenção laboral nos bairros estudados, sendo ainda pouco diversificados e significativos em termos de criação de uma economia local forte o suficiente para gerar uma circulação / dinâmica de bens e serviços e, consequentemente, de empregos e renda.

---

[130] De acordo com o Decreto nº 1.522/1985, integrante do Código de Urbanismo de João Pessoa, o qual dispõe sobre o padrão construtivo das edificações.

[131] Segundo o documento citado, a população de Gramame, em 2022, seria de 47.079 habitantes.

[132] Segundo o documento citado, a população de Muçumagro, em 2022, seria de 8.798 habitantes.

Já o uso institucional e os espaços verdes públicos se concentram mais na porção oeste de Gramame, particularmente no Gervásio Maia e arredores.

Apesar de ter sido o primeiro bairro parcelado da área de estudo, na década de 1970, Barra de Gramame ainda detém o maior percentual de áreas urbanas passíveis de ocupação (47,8%)[133]. No entanto, em termos absolutos, esse percentual corresponde a apenas 1,63 km². Ocupado na década de 1980, Muçumagro já tem sua ocupação urbana praticamente consolidada, restando apenas 14,5% de superfície a ser ocupada. Com a ocupação urbana mais tardia entre os três bairros estudados, iniciada no final do século XX, o percentual a ser ocupado em Gramame é de cerca da metade do percentual de Barra de Gramame (23,91%). No entanto, observa-se que em termos absolutos sua área urbana passível de ocupação (1,98 km²) é maior do que a de Barra de Gramame (1,63 km²), o que ocorre em função de sua maior área (Tabela 7).

Tabela 7 − Ocupação urbana na área de estudo (2020).

Bairro	Área (km²)	Área urbana bruta (km²)	Área proteção/ preservação na área urbana (km²)	Área urbana líquida 1 (km²)	Área de vazios urbanos (km²)	Área urbana líquida 2 (km²)	Percentual de área urbana passível de ocupação (%)
Gramame	19,52	9,06	0,78	8,28	1,98	6,30	23,91
Muçumagro	4,38	1,41	0,10	1,31	0,19	1,12	14,50
Barra de Gramame	8,74	6,95	3,54	3,41	1,63	1,78	47,80

Fonte: PMJP (2019); SEMAM (2020). Elaborado pela autora (2022).

Entre os três bairros, Gramame, além do maior potencial à expansão e do ainda baixo grau de consolidação do tecido urbano, já apresenta alguns aspectos que indicam uma tendência a se conformar uma centralidade local, no futuro, entre os quais se destaca a diversificação de arranjos habitacionais, aspecto que vem sendo estimulado pelo setor imobiliário, visando atrair públicos de faixas de renda diferenciadas, a partir da oferta de produtos ainda pouco comuns na área, como os condomínios horizontais ou edifícios multifamiliares de mais de cinco andares, por exemplo.

Outro aspecto relevante de uma centralidade é a capacidade de atrair fluxos, viabilizada não só pelos investimentos do setor imobiliário, mas pelas ações e investimentos públicos em equipamentos, infraestrutura e sistema viário. Nesse contexto, destaca-se o papel da Perimetral Sul, não só como elemento de ligação entre dois importantes eixos rodoviários do espaço

[133] O percentual é calculado sobre a área urbana, vazios urbanos e um percentual de 20% relativo às vias.

intraurbano de João Pessoa – a BR-101 e a PB-008 –, e entre a área de estudo e os demais bairros da Zona Sul, mas como ponto focal dessa provável futura centralidade.

Além dos comércios e serviços existentes atualmente, restritos a alguns pontos da referida via, observou-se uma grande quantidade de lotes desocupados, formando vazios urbanos, ora de grandes dimensões, ocupando quadras inteiras, ora de dimensões menores, localizados em pontos estratégicos como esquinas e entroncamentos viários. Essa "reserva", ou não-utilização de glebas e lotes – não realizando assim sua função social –, evidencia uma clara intenção especulativa. Devido às suas dimensões e/ou localização diferenciadas, esses lotes tendem a se valorizar na medida em que o tecido urbano se consolida e, futuramente, serem ocupados por edificações comerciais, de serviços e/ou institucionais, ou mesmo por empreendimentos imobiliários de grande porte, o que leva a outro aspecto relacionado à centralidade, que é a diversificação de usos.

De acordo com Sposito (2004), os novos conteúdos dos bairros periféricos brasileiros – como Gramame, por exemplo –, abrangem apenas a diversificação no modo de produção do espaço e de apropriação pela sociedade, não implicando, necessariamente, na superação da pobreza, na integração, ou na melhoria de condições de vida.

Por fim, como fatores limitantes à expansão na área de estudo, tem-se, basicamente, as áreas verdes institucionalizadas – APP, ZPA, SPP e ZEP –, principalmente aquelas localizadas no entorno do rio Gramame, assim como o próprio rio que separa João Pessoa de Conde, cuja ligação entre ambos se dá através da PB-008, da BR-101 ou, ainda, através da Ponte dos Arcos, na antiga estrada para o Recife, a qual se encontra, atualmente, praticamente desativada.

Quanto aos períodos morfológicos formativos e evolutivos da ocupação urbana na área de estudo, foram identificados três: o primeiro corresponde ao início da colonização de João Pessoa, no século XVI, e vai até a década de 1960; o segundo se situa entre a década de 1960 e a década de 1990; o terceiro, do final da década de 1990 até os dias atuais.

A análise morfológica ora apresentada, a qual tem como base territorial a AES-JP, se deteve, praticamente, aos dois últimos períodos mencionados, em face da escassez de dados existentes referentes ao primeiro período, conforme mencionado na Seção 3.1.

3.2.2 Períodos morfológicos

3.2.2.1 Morfogênese (séculos XVI até a década de1960)

Conforme mencionado na Seção 3.1, a ocupação na antiga região do Gramame teve como principal fator de fixação humana o próprio rio Gramame, de cujos recursos se tirava o sustento das primeiras comunidades ali residentes, seja através da prática de atividades agrícolas, da criação de animais, da pesca ou da extração de madeira. O rio, àquela época navegável, serviu inclusive como indutor da interiorização no projeto colonial português (BEZERRA, 2014).

Em torno do Gramame se desenvolveram os primeiros núcleos de povoações da região, entre as quais se destacaram os aldeamentos indígenas de Jacoca e Pindaúna (na margem direita do rio, atualmente município de Conde) e os primeiros engenhos (na margem esquerda do rio, atualmente município de João Pessoa). Há indícios de que os dois engenhos apontados por Herckmans (1982), como sendo de época anterior ao domínio holandês na Paraíba, possam ser, pela precisão da localização dada pelo autor, o Engenho Velho e o Engenho Ponte de Gramame[134], em torno dos quais, se supõe, cresceram, respectivamente as comunidades de Engenho Velho e Vila de Gramame. Tais indícios também encontram respaldo nas narrativas orais apresentadas por Bezerra (2014), bem como nas próprias ruínas encontradas ainda hoje.

Presume-se, portanto, que a localização dos primeiros povoados na área de estudo esteja associada aos engenhos da região, ao rio Gramame e aos eixos de comunicação, como é o caso da antiga estrada para o Recife (estrada Velha ou estrada Real) e, provavelmente, da antiga estrada de Gramame, que ligava as povoações da região ao mar.

Analisando o traçado viário atual, e correlacionando-o aos mapas dos anos 1970 e 1980, supõe-se que a antiga estrada para o Recife partia, diagonalmente na direção sudeste, de onde atualmente se situa o anel viário das BR-101 e 230, no final da avenida Cruz das Armas, até a Ponte de dos Arcos, em Gramame. Tomando como referência a divisão de bairros atual, a referida estrada passava ao lado dos bairros Costa e Silva, Esplanada e Funcionários, cruzando a área onde, atualmente, passa a Perimetral Sul, e margeando a área onde, hoje, se situa o Gervásio Maia (a oeste e sul do mesmo), seguindo na direção sul até encontrar o rio Gramame, na Ponte dos Arcos, onde "encerra" seu percurso dentro do território de João Pessoa. Antes da ponte, a antiga estrada para o Recife, que em Gramame recebe a denominação de rua Agricultor Carlos Onofre Nóbrega – se bifurca na direção nordeste, através da rua Embaixador Sergio

[134] As ruínas do citado engenho se localizam na propriedade Granja Eleonora Falcone, em Gramame.

Vieira de Melo (suposto trecho inicial da antiga estrada de Gramame), até encontrar novamente com a Perimetral Sul, na altura do loteamento Girassol.

Ainda hoje, as comunidades residentes nas imediações onde, se supõe, se situavam os antigos engenhos (Vila de Gramame e Engenho Velho) apresentam características rurais, com suas edificações simples de alvenaria de tijolos, sem muros ou delimitadas por cercas, e com telhados de duas águas cobertos por telhas de barro, configurando malha viária incipiente. Esta tipologia se concentra mais na Vila de Gramame, na localidade rural de Engenho Velho e ao longo da estrada Velha, no caminho para o rio, levando a crer que ali não chegaram a se desenvolver núcleos de povoamento com organização e estruturação espacial mínimas que viessem a configurar um plano ou tecido viário. Tampouco há vestígios de edificações religiosas, institucionais ou empraçamentos − elementos comuns na formação dos núcleos urbanos coloniais portugueses − que pudessem ter configurado conjunto urbano significativo.

Foi só a partir do século XIX que houve a consolidação dos povoamentos naquela região, "através da aquisição de terras e estabelecimento dos posseiros" (BEZERRA, 2014), o que coincide com os registros de terras apresentados por Tavares (1982). Na área de estudo foram identificadas oito propriedades cujas denominações coincidiam com os registros de Tavares de 1851, muitas das quais assim permaneceram até o século XX: Mussumagro[135], Engenho Velho, Ponta de Gramame – a qual se estendia sobre as duas margens do rio –, Mascarenhas, Sítio Velho, Lagoinha, Paratibezinho, Gravatá e Barra de Gramame (a localidade), algumas das quais constantes da Figura 19.

Muitas dessas propriedades permaneceram com a mesma toponímia até os dias atuais, inclusive dando nome aos bairros que conformam a área de estudo: Gramame, Muçumagro e Barra de Gramame – esta última não figurava nos referidos registros como propriedade, mas já como localidade, cuja denominação vem de sua proximidade com a foz do rio Gramame[136] (só foram identificadas propriedades em Barra de Gramame, em registros imobiliários do século XX, como o do loteamento Morada do Sol, resultante do desmembramento da propriedade Camurupim, pertencente à Companhia Agropecuária Camurupim, a qual se localizava em Barra de Gramame).

---

[135] Foram encontradas nos registros apresentados por Tavares (1982) mais duas grafias para a palavra Muçumagro: Mussumagro e Mussú-Magro. Neste trabalho se adotou a grafia utilizada nos documentos oficiais atuais (municipais e federais): Muçumagro.

[136] A Barra de um rio é uma formação geológica caracterizada pela formação de "banco ou coroa de areia e outros sedimentos que os rios trazem e depositam no local em que desembocam". Disponível em: <https://www.aulete.com.br/barra>. Acesso em: 12 jul. 2020.

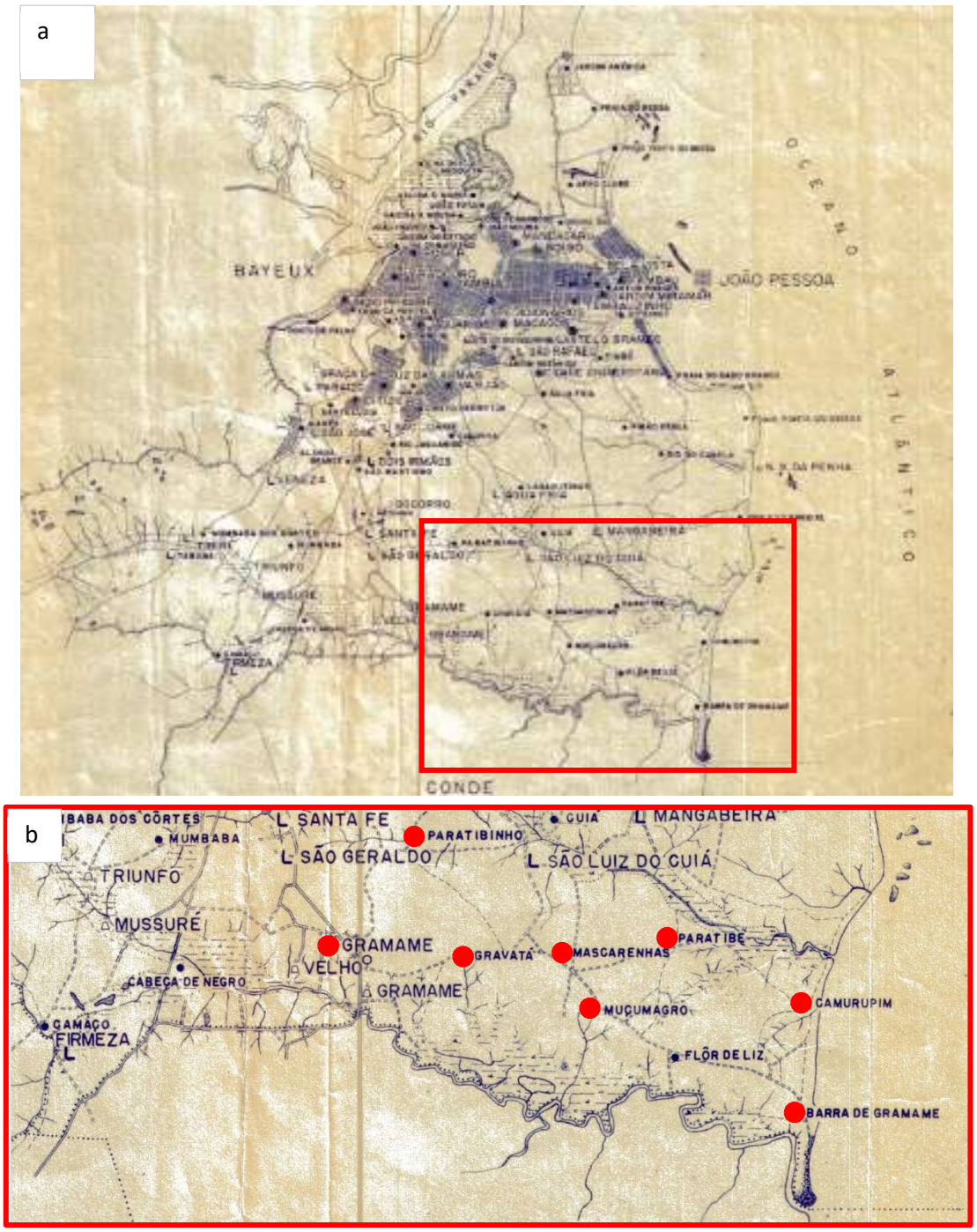


Figura 19 – Propriedades rurais na área de estudo: **(a)** mapa de João Pessoa; **(b)** em destaque, algumas propriedades.
Fonte: Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM) (1981). Cedido pelo Departamento de estradas de Rodagem (DER-PB). Editado pela autora (2022).

3.2.2.2 Segundo período morfológico (1960-1990)

O segundo período morfológico, iniciado na década de 1960, foi marcado pela ocupação inicial da Zona Sul de João Pessoa, em continuidade à expansão do núcleo original do município, que então se estendia nas direções sul, leste e sudeste do território municipal. Por

não ser objeto de interesse específico da presente análise, procurou-se tecer uma breve contextualização de como se iniciou tal ocupação, e de como seu tecido urbano se aproximou da área de estudo, no final do século passado (constituindo o terceiro período morfológico estudado, e real interesse da presente pesquisa).

Em linhas gerais, a história da urbanização da Zona Sul se delineou a partir da construção de conjuntos habitacionais voltados à população de mais baixa renda, financiados pelo BNH, entre as décadas de 1960 e 1980, a qual implicou em um modelo extensivo de ocupação do solo, caracterizado pela baixa densidade, baixo padrão construtivo e utilização de grandes glebas, localizadas em áreas então periféricas do município, levando ao aumento do perímetro urbano e favorecendo o início do processo de periferização e de dispersão urbana em João Pessoa (LAVIERI e LAVIERI, 1999; LEAL, 2012). Esse modelo de implantação gerou, durante décadas, uma paisagem urbana pouco diversificada em termos formais, tipológicos e de usos do solo, configurando baixo grau de historicidade.

A estrutura criada para viabilizar tais empreendimentos fez parte de uma estratégia da política urbana federal, levada a cabo pelo governo estadual, para viabilizar a industrialização na Paraíba (e em outros estados brasileiros), e contou com grandes obras viárias e de infraestrutura, as quais foram determinantes para a expansão do perímetro urbano de João Pessoa e para promover o acesso às Zonas Sul, Sudeste e Oeste do município.

A essa dinâmica de expansão inicial da Zona Sul, associou-se, simultaneamente, um período de estagnação na área de estudo, conforme se pôde observar na Seção 3.1.

Mapeamento aéreo da década de 1970, já mostrava as propriedades, os caminhos e as áreas de plantações existentes na área de estudo, até então caracteristicamente rural. Alguns desses caminhos persistiram no tempo, como é o caso da antiga estrada para o Recife e da antiga estrada de Gramame, sendo possível, ainda nos dias de hoje, reconhecer algumas partes dos seus traçados originais (já descritos na Seção 3.2.2.1). Além do seu trecho inicial (**trecho A**, já descrito), no fim do qual bifurcava-se novamente (com a estrada do Cuiá), seguindo na direção leste, a antiga estrada de Gramame cruzava a região onde atualmente se localizam os bairros de Muçumagro (**trecho B**) e Barra de Gramame (**trecho C**). Esses eram os principais caminhos que ligavam, até aquela década, o litoral ao continente, naquela região do município, dando acesso, também, às propriedades rurais locais (Figura 20).

Pode-se afirmar, portanto, que a antiga estrada de Gramame – ou um traçado muito semelhante ao seu – deu origem a alguns dos trechos do conjunto viário que compõe a avenida Perimetral Sul – via que assume diversas denominações ao longo de seu percurso, desde a BR-101 até a PB-008, no limite entre Muçumagro e Barra de Gramame.

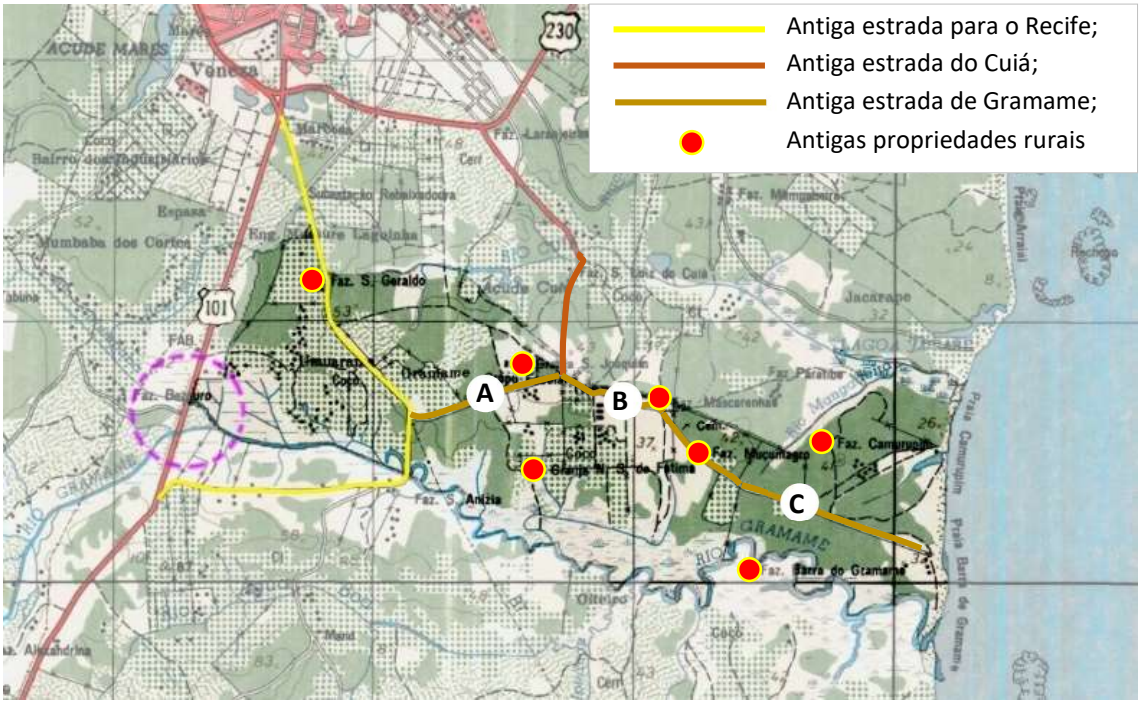


Figura 20 – Carta topográfica matricial de João Pessoa, com estradas e propriedades antigas da área de estudo em destaque.
Fonte: Ministério do Exército (1972). Editado pela autora (2022).

Aerofotogrametrias de 1985[137], demonstram que até meados daquela década ainda não havia ligação entre a BR-101 (em vermelho, na Figura 21) e a área de estudo, especificamente no trecho compreendido entre antiga estrada de Gramame (em linha marrom contínua, na Figura 21-a) e a referida rodovia. Além disso, as estradas mostradas na Figura 20, acima, continuavam sem pavimentação. Muito provavelmente, na medida em que os bairros da Zona Sul se acercaram do então limite sul do município, essa ligação foi se desenhando (em linha marrom tracejada, na Figura 21-a) até ser completada e pavimentada em 2018, com a construção da Perimetral Sul.

A seguir, mostra-se o trecho inicial da Perimetral Sul (delimitado em linha preta tracejada, na Figura 21-a), localizado entre a BR-101 e a rua Agricultor Carlos Onofre Nóbrega, antiga estrada para o Recife (em amarelo, na Figura 21). Uma série histórica do *Google Earth*, de 2007 a 2018, mostra a evolução do sistema viário nesse trecho específico da área de estudo, conforme se pode observar na sequência de imagens a seguir (Figura 21-b, c *e* d).

Nas imagens de 2013 e 2018, na altura do cruzamento entre a estrada de barro (futuro trecho inicial da Perimetral Sul) e a rua Agricultor Carlos Onofre Nóbrega, observa-se uma área desmatada e um corte no terreno (inexistente na imagem de 2007), para acomodação da

[137] Material cedido pela INTERPA (PB), elaborado através de convênio entre INCRA, Governo do Estado da Paraíba e SUDENE, a partir de contrato firmado entre a União e o BID (Folhas L11 a L13 e K11 a K13).

significativa diferença de nível existente entre a referida rua e a porção do bairro de Gramame adjacente à mesma (a leste). O corte no terreno (Figura 22) permitiu a conclusão da obra viária que configuraria o referido trecho da Perimetral Sul, ligando-a a BR-101 e melhorando a conectividade entre os bairros que conformam a AES-JP e outros bairros da região.

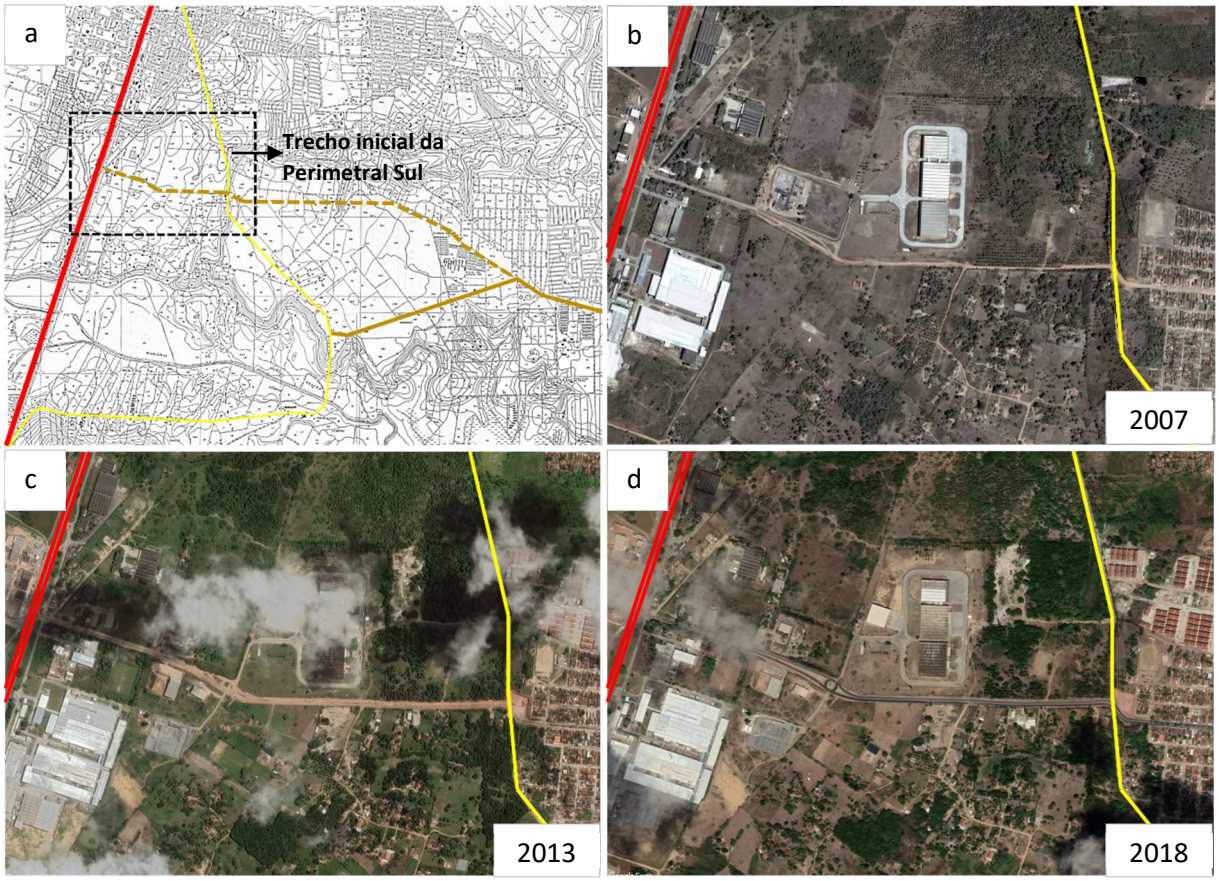


Figura 21 – Aerofotogrametria e imagens do trecho viário localizado entre a BR-101 e a antiga estrada de Gramame (Gramame): **(a)** antigo traçado viário; (**b, c** *e* **d**) série histórica "evolução do sistema viário na av. Perimetral Sul (2007-2018)".
Fonte: **(a)** BID; Paraíba (1985, fls K-12; L-12); **(b, c** *e* **d)** *Google Earth* (2022). Editado pela autora (2022).

A Perimetral Sul tem início no km 91 da BR-101 e cruza os bairros de Gramame e Muçumagro, margeando vários bairros da Zona Sul, como o Valentina Figueiredo, Planalto da Boa Esperança e Grotão, até chegar à PB-008, no limite com Barra de Gramame. Sua construção contribuiu para a transformação do rural em urbano na área de estudo, atraindo comércios e serviços, mais linhas de transportes, e estimulando a atuação do setor imobiliário na promoção de uma "nova localização" para o município.

Até o final dos anos 1990 a área de expansão sul permaneceu predominantemente rural, com algumas edificações "soltas" se distribuindo ao longo dos dois caminhos principais já mencionados – a antiga estrada de Gramame e a antiga estrada para o Recife. A partir de então,

a maior parte das propriedades locais foi desmembrada e suas terras parceladas, conforme se observou na pesquisa documental realizada no Cartório de Registro de Imóveis da Zona Sul de João Pessoa, em 2019. Na referida pesquisa, foram identificadas outras quatro propriedades, não constantes dos registros apresentados por Tavares (1982): Gramame do Rangel, localizada em Gramame, e as propriedades Camurupim, Barra de Gramame e Barra de Gramame II, todas localizadas em Barra de Gramame.



Figura 22 – Av. Perimetral Sul (Gramame): corte no terreno para complementação da via.
Fonte: acervo da autora (2022).

Foi justamente em Barra de Gramame, no final dos anos 1970, que primeiro se parcelou[138] o solo na área de estudo da presente pesquisa.

I - Barra de Gramame

Barra de Gramame é um bairro litorâneo localizado no extremo sudeste de João Pessoa, com área de 8,74 km². Limita-se a norte e a sul, respectivamente, com os rios Cuiá e Gramame, a oeste com o rio Mangabeira e a Leste com o Oceano Atlântico. Na sua porção central é entrecortado pelo Riacho Camurupim. Constitui o setor 49 do cadastro urbano municipal (Figura 23; Apêndice B).

[138] Os dados relativos ao parcelamento do solo apresentados na presente pesquisa referem-se tão somente aos loteamentos registrados em cartório, excluindo-se os loteamentos irregulares e/ou clandestinos, e os registrados após 2019.

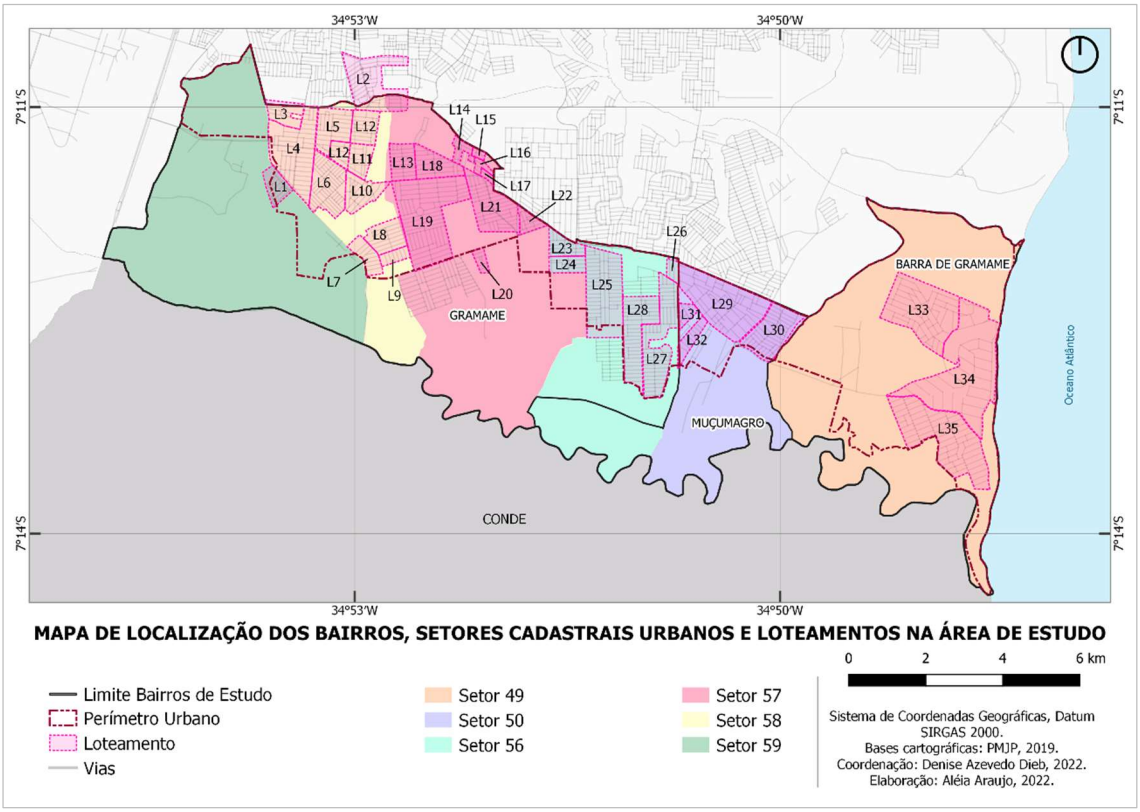


Figura 23 – Mapa de localização dos bairros, setores cadastrais urbanos e loteamentos na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019); cartório de registros de imóveis da Zona Sul de João Pessoa (Carlos Ulysses) (2019).

De fato, Barra de Gramame, assim como outras cinco localidades do município[139], entre as quais Gramame, não estão inseridas no rol de bairros nomeados e delimitados na Lei Municipal nº 1.574, de 4 de setembro de1998. No entanto, a partir da década de 2000 os mesmos já vêm sendo considerados como bairros em mapas, documentos e publicações oficiais emitidos por órgãos municipais, estaduais e federais, a exemplo da PMJP, SUDEMA e IBGE. Respalda-se, portanto, no referido reconhecimento, para se adotar, no presente trabalho, a denominação de bairro às duas localidades mencionadas.

O plano urbano de Barra de Gramame configurou-se a partir do desmembramento de três propriedades rurais: a Fazenda Camurupim, que originou os loteamentos Praia do Sol (1978) e o Morada do Sol (1997), e as fazendas Barra de Gramame e Barra de Gramame II, que originaram, respectivamente, o loteamento Barra de Gramame (1981) e o Condomínio Horizontal Barra de Gramame (2013).

[139] Mumbaba, Mussuré, Gramame, Costa do Sol e Mata do Buraquinho.

Ao todo foram produzidos 2.881 lotes, resultantes do parcelamento 306,06 hectares, Desse total, 43,13 hectares correspondem às áreas verdes (14,1%), 13,34 hectares às áreas destinadas a equipamentos públicos (4,36 %) e 57,95 hectares às vias[140] (18,9%) (Tabela 8).

Tabela 8 – Loteamentos registrados em cartório em Barra de Gramame (até 2019).

Loteamento	Nº de lotes	Ano de registro	Dimensão média dos lotes (m)	Percentual de área verde (%)	Percentual Área de vias (%)	Percentual Área de equipamentos (%)	Área total (ha)
Praia do Sol	440	1978	20 x 55	10,89	19,22	5,13	103,75
Barra de Gramame	1.109	1981	15 x 30	18,89	22,72	7,35	100,00
Morada do Sol	573	1997	15 x 30	-	-	-	39,00
Cond. B. de Gramame	759	2013	16 x 25	20,44	24,14	1,06	63,31

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019). Elaborado pela autora (2020).

O acesso à Barra de Gramame à época dos primeiros loteamentos podia ser feito pelo Cuiá e pela antiga estrada para o Recife – ambas se conectavam à estrada de Gramame, à qual se restringia o acesso ao bairro, configurando-se esse um fator dificultador de sua ocupação.

Com o desenvolvimento da malha viária dos bairros da Zona Sul e Leste esse acesso, atualmente, pode ser feito, também, via Valentina Figueiredo e, mais recentemente, pela PB-008 (a partir de 2002), assim como pela BR-101, a oeste (a partir de 2018), através da avenida Perimetral Sul, cuja continuidade até Barra de Gramame se dá pela rua Domingos José da Paixão, em Muçumagro, e avenida Escritor Ramalho Leite (já localizada no bairro).

O tecido urbano do bairro se formou inicialmente ao longo da costa, nos loteamentos Praia do Sol e Barra de Gramame, posteriormente adentrando no continente.

No bairro não há predomínio de um tipo único de malha viária, identificando-se quadras retangulares, ora dispostas paralelamente, com traçado viário ortogonal, ora de forma irregular, com disposição e traçado mais sinuosos. Em termos de lotes, as dimensões variam de 15 a 22 metros de largura por 25 a 55 metros de comprimento, nos quais comumente se encontram edificações unifamiliares (uso H1), com no máximo dois pavimentos, construídas em alvenaria de tijolos, com cobertura em telhas cerâmicas e padrão construtivo que varia de médio a alto[141].

[140] Não constam do registro do loteamento Morada do Sol os totais relativos às áreas verdes, vias e equipamento público. Não foi possível distingui-los também no projeto do loteamento, devido ao mau estado de conservação do mesmo.

[141] De acordo com o Decreto nº 1.522/1985, integrante do Código de Urbanismo de João Pessoa, o qual dispõe sobre o padrão construtivo das edificações.

A malha resultante do desenho urbano dos loteamentos mencionados é interligada por uma via central (a mesma avenida Escritor Ramalho Leite, citada anteriormente) e pelas vias de contorno dos próprios loteamentos.

Quanto ao padrão de ocupação e uso do solo e das edificações, predomina o uso residencial, no qual se observa uma significativa quantidade de chácaras, resultantes do processo de remembramento de lotes. Pode-se observar, ainda, discreta concentração dos poucos comércios disponíveis no bairro, na avenida Escritor Ramalho Leite, coincidindo com as áreas destinadas a equipamentos públicos, adjacentes à referida via, originalmente projetadas nos loteamentos.

Inicialmente, pode-se associar o parcelamento das terras em Barra de Gramame à ocupação da faixa litorânea no município vizinho, Conde, iniciado nos anos 1960, voltado à exploração do turismo e do nicho do mercado criado em torno das residências de veraneio, práticas estimuladas a partir da democratização do uso do automóvel privado e pela formação de uma rede viária de suporte, característica do projeto desenvolvimentista do governo militar que privilegiou e estimulou o rodoviarismo no país.

O rodoviarismo "orientou" o planejamento urbano em muitas cidades brasileiras, tendo sido, inclusive, um importante princípio norteador de legislações urbanísticas municipais, como a de João Pessoa, por exemplo.

Nesse sentido acredita-se que a construção da rodovia PB-018, em 1982, ligando a BR-101 ao litoral de Conde, tenha se configurado um dos fatores que alavancaram a dinâmica da ocupação da região litorânea sul de João Pessoa, entre as décadas de 1960 e 1980, embora a comunicação com Barra de Gramame, por João Pessoa, até o início da década de 2000, continuasse sendo feita através de estradas antigas, como a estrada do Cuiá e a estrada de Gramame, conforme já se mencionou anteriormente.

Na década de 1970, a natureza ainda abundante caracterizava-se pela presença de florestas, matas e bosques, embora houvesse plantações em áreas próximas à costa (com destaque para a cultura do coco). A partir de então, a vegetação do bairro foi sendo aos poucos suprimida, dando lugar à ocupação urbana. Atualmente, na sua área urbana, restam da paisagem original do bairro, três reservas de áreas verdes (correspondentes a três áreas de preservação/proteção ambiental), contabilizando 3,54 km² (cerca de metade da área urbana bruta do bairro): uma abrangendo as porções noroeste e sudoeste do bairro, no entorno dos rios Mangabeira e Cuiá (SPP/APP); outra central, em torno do riacho Camurupim (APP), e outra a sul e leste, no entorno do rio Gramame e da falésia (APP). A supressão da vegetação decorrente da ocupação urbana, no bairro, vem ocorrendo de forma lenta, desde a década de 1970, apesar

dos avanços legislativos alcançados no decorrer desse período, principalmente no que se refere à proteção das faixas de APP.

Apesar de apresentar a segunda maior área urbana entre os bairros estudados (1,78 km²) (ver Tabela 7), e de localizar-se na Zona Urbana de João Pessoa − o que por si só já seria um fator gerador de atratividade −, estima-se que Barra de Gramame tenha, hoje, uma das menores densidades demográficas do município, estimada em 1.071 hab./km² (JOÃO PESSOA, 2015).

Em grande medida, pode-se atribuir a baixa densidade do bairro a fatores como: a baixa integração espacial em relação aos demais bairros do município, feita através de uma única via, bem como ao fato de ser uma das poucas praias do Litoral Sul a não ser cortada pela PB-008 (passando à sua margem); a dificuldade de acesso à praia (o bairro se localiza em um platô a cerca de 30 metros acima do nível do mar), da qual se separa de forma abrupta pela presença de uma falésia; e, por fim, a falta de equipamentos públicos, de redes de infraestruturas (abastecimento de água, rede de drenagem, esgotamento sanitário e pavimentação das vias), de espaços públicos (inclusive praças e parques) e de diversificação de usos.

Por essas razões, o bairro ainda resguarda características mais próximas do ambiente rural, embora os loteamentos tenham sido planejados nos padrões urbanos previstos na legislação urbanística municipal, quanto à dimensão dos lotes, das vias e dos percentuais de vias, de áreas verdes e de equipamentos públicos exigidos. No entanto, além das áreas verdes e de equipamentos não cumprirem sua função, a área ainda carece dos serviços obrigatórios à aprovação do loteamento, discriminados no parágrafo 1º, alíneas *e, f, g* e *i*, do artigo 111 do Código de Urbanismo de João Pessoa: rede subterrânea de drenagem de águas pluviais; rede de abastecimento de água potável e rede de esgotos, pavimentação das vias locais. Da relação de serviços obrigatórios, apenas a rede de distribuição de energia elétrica foi contemplada.

Diante do exposto, conclui-se que o plano urbano de Barra de Gramame se configurou a partir de uma tendência surgida no fim dos anos 1970, de ocupação do litoral sul de João Pessoa e do litoral de Conde, voltada principalmente ao uso de veraneio (sazonal), no entanto, a dificuldade de acesso e a escassez de serviços, equipamentos, infraestrutura e espaços públicos, contribuíram para a baixa densidade do bairro e a consequente falta de vitalidade urbana.

II - Muçumagro

Com área de 4,38 km², Muçumagro é o menor dos três bairros que compõem a área de estudo. Limita-se a leste e oeste, respectivamente com Barra de Gramame e Gramame, a norte

com Paratibe e a sul com o rio Gramame, constituindo o setor 50, do cadastro urbano municipal (ver Figura 23).

Em Muçumagro o parcelamento do solo se deu praticamente ao mesmo tempo que o de Barra de Gramame. O plano urbano do bairro seguiu praticamente os mesmos padrões de implantação no sítio natural que Barra de Gramame, nas cotas mais altas (áreas de platô), com declividades mais suaves, e configurou-se, basicamente, a partir do desmembramento de duas propriedades rurais: a Fazenda Muçumagro, a qual originou os loteamentos Quintas de Gramame, Litorânea Sul e Rota do Sol (1981) e Muçumagro (1997) e, mais recentemente, a antiga Granja Paulo Henrique, originando o Condomínio Residencial Horizontal *Sunville* Residence (2016).

Ao todo foram produzidos 1.911 lotes, resultantes do parcelamento 128,63 hectares. Deste total, 13,61 hectares correspondem às áreas verdes (10,58%), 6,17 hectares às áreas destinadas a equipamentos públicos (4,8 %) e 30,18 hectares às vias (23,46%) (Tabela 9).

Tabela 9 – Loteamentos registrados em cartório em Muçumagro (até 2019).

Loteamento	Nº de lotes	Ano de registro	Dimensão média dos lotes (m)	Percentual de área verde (%)	Percentual Área de vias (%)	Percentual Área de equipamentos (%)	Área total (ha)
Quintas de Gramame	327	1981	25 x 45	10,00	21,42	5,14	63,08
Rota do Sol	160	1981	9 x 20	18,60	24,18	8,26	8,60
Litorânea Sul	799	1981	10 x 20	9,94	26,76	2,85	33,71
Muçumagro	86	1997	10 x 30	10,80	27,60	7,00	5,00
Cond. Res. *Sunville*	539	2016	10 x 20	9,98	22,97	5,00	18,24

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019). Elaborado pela autora (2020).

Presume-se que o loteamento das terras em Muçumagro tenha resultado do momento favorável à comercialização de terras na zona litorânea, levando, inclusive, alguns proprietários de terras da região a constituírem empresas de incorporação imobiliária.

Nos primeiros tempos da ocupação urbana, o acesso ao bairro se dava pelas mesmas estradas que levavam à Barra de Gramame. Atualmente, da mesma forma que em Barra de Gramame, o acesso pode ser feito pela PB-008, pela BR-101, através da Perimetral Sul ou pelos bairros Valentina Figueiredo e Paratibe. Internamente ao bairro, predomina o sistema viário formado por malha ortogonal, resultante do desenho urbano dos loteamentos citados, cujos principais eixos viários são: a rua Domingos José da Paixão (parte da antiga estrada de Gramame); a rua Telegrafista Chateaubriand Brasil Filho, no limite com o bairro de Paratibe,

além da PB-008, que conecta as duas vias citadas e também a área de estudo com a Zona Leste da cidade (na direção norte) e as demais praias do Litoral Sul (na direção sul).

O tecido urbano do bairro se formou com a abertura dos loteamentos, a partir de 1981. As quadras em formato retangular, dispostas paralelamente entre si, resultam do traçado viário ortogonal recorrente; são parceladas em lotes com dimensões que variam de 9 a 25 metros de largura por 20 a 45 metros de comprimento, em que começou a se sobressair o padrão "popular", medindo em média 10 metros x 20 metros de comprimento.

Entre os tipos construídos, dois se destacam: as edificações unifamiliares isoladas nos lotes (uso H1), de até dois pavimentos, construídas em alvenaria de tijolos, com cobertura em telhas cerâmicas, e localizadas predominantemente na área de ocupação mais antiga do bairro (área central), entre a R. Domingos José da Paixão e a R. Telegrafista Chateaubriand Brasil Filho), correspondente ao loteamento Quintas de Gramame; edifícios com até quatro pavimentos, sem pilotis (uso H5A), de alvenaria estrutural, com cobertura plana, e localizados predominantemente na porção leste do bairro, de ocupação mais recente, bem como nas duas vias supracitadas. Em termos de padrão construtivo, predomina o baixo padrão[142].

Quanto aos usos do solo, Muçumagro já apresenta maior diversificação se comparado à Barra de Gramame, apesar do predomínio do uso residencial. Os usos comercial e de serviços se concentram mais à margem da PB-008 e em menor proporção nas vias Domingos José da Paixão e Telegrafista Chateaubriand Brasil Filho. Identifica-se, também o uso institucional, representado[143] por duas Escolas Estaduais de Ensino Fundamental e Médio.

Assim como os demais bairros estudados na presente pesquisa, poucos foram os registros históricos encontrados sobre o processo de ocupação de Muçumagro.

Em mapeamento da década de 1970, observa-se que a ocupação na área de estudo se resumia a fazendas e granjas, algumas das quais já constituídas empresas agropecuárias, como era o caso da Ciave e da Ciagro, por exemplo – ambas, atualmente, atuando no setor da construção civil (a Ciagro atua, ainda, no ramo imobiliário e da incorporação). Naquele período, eram poucas as edificações externas às propriedades. Na altura onde hoje é o bairro de Muçumagro, ainda se identificavam várias granjas e fazendas, além de um cemitério (Figura 24).

[142] De acordo com o Decreto nº 1.522/1985, integrante do Código de Urbanismo de João Pessoa, o qual dispõe sobre o padrão construtivo das edificações.

[143] Existe, ainda, a USF integrada Rosa de Fátima que atende os bairros de Muçumagro, Paratibe e o conjunto habitacional Sonho Meu. A referida USF, no entanto, localiza-se em Paratibe, na divisa com Muçumagro.

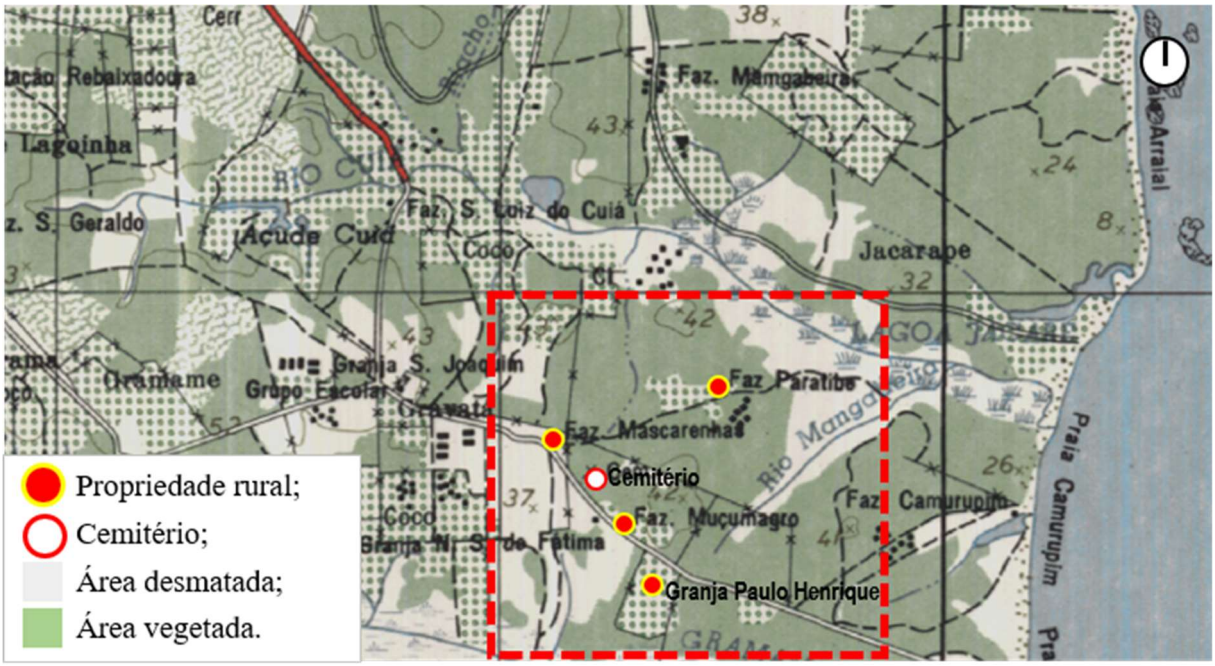


Figura 24 – Carta topográfica matricial de João Pessoa, com destaque para a região correspondente ao atual bairro de Muçumagro.
Fonte: Ministério do Exército (1972) adaptado pela autora (2022).

É interessante observar que muitos limites de propriedades deram lugar a importantes vias de ligação e/ou aos próprios limites dos bairros, como é o caso da via que liga os bairros Valentina Figueiredo e Paratibe a Muçumagro e Gramame (rua Tabelião Carlos Neves da França), antes, limite oeste da Fazenda Paratibe, ou ainda, da via que separa Gramame de Muçumagro (avenida Lorival Bezerra dos Santos), antes, limite leste da Fazenda Mascarenhas, entre outras.

Em mapeamento de 1985, quando algumas propriedades já haviam sido loteadas, e as estradas já não se restringiam apenas a dar acesso às propriedades rurais, já se distinguiam edificações esparsas ao longo dos principais caminhos existentes (Figura 25-a *e* b). Na Figura 25-c vê-se uma imagem atual do Cemitério de Muçumagro, identificado nos mapeamentos das décadas de 1970 e 1980.

A série histórica do *Google Earth* (2005-2021), revela como ocorreu a ocupação do bairro (Figura 26), não deixando dúvidas de que os principais eixos orientadores da ocupação urbana, conforme já se apontou, foram as ruas Domingos José da Paixão e Chateaubriand Brasil Filho.

Em 2005, os loteamentos que confrontavam com as referidas vias – Quintas de Gramame, Rota do Sol e Muçumagro – já se encontravam parcialmente ocupados. Até 2013, pode-se perceber o preenchimento do espaço entre as duas vias citadas, aumentando a densidade no bairro.

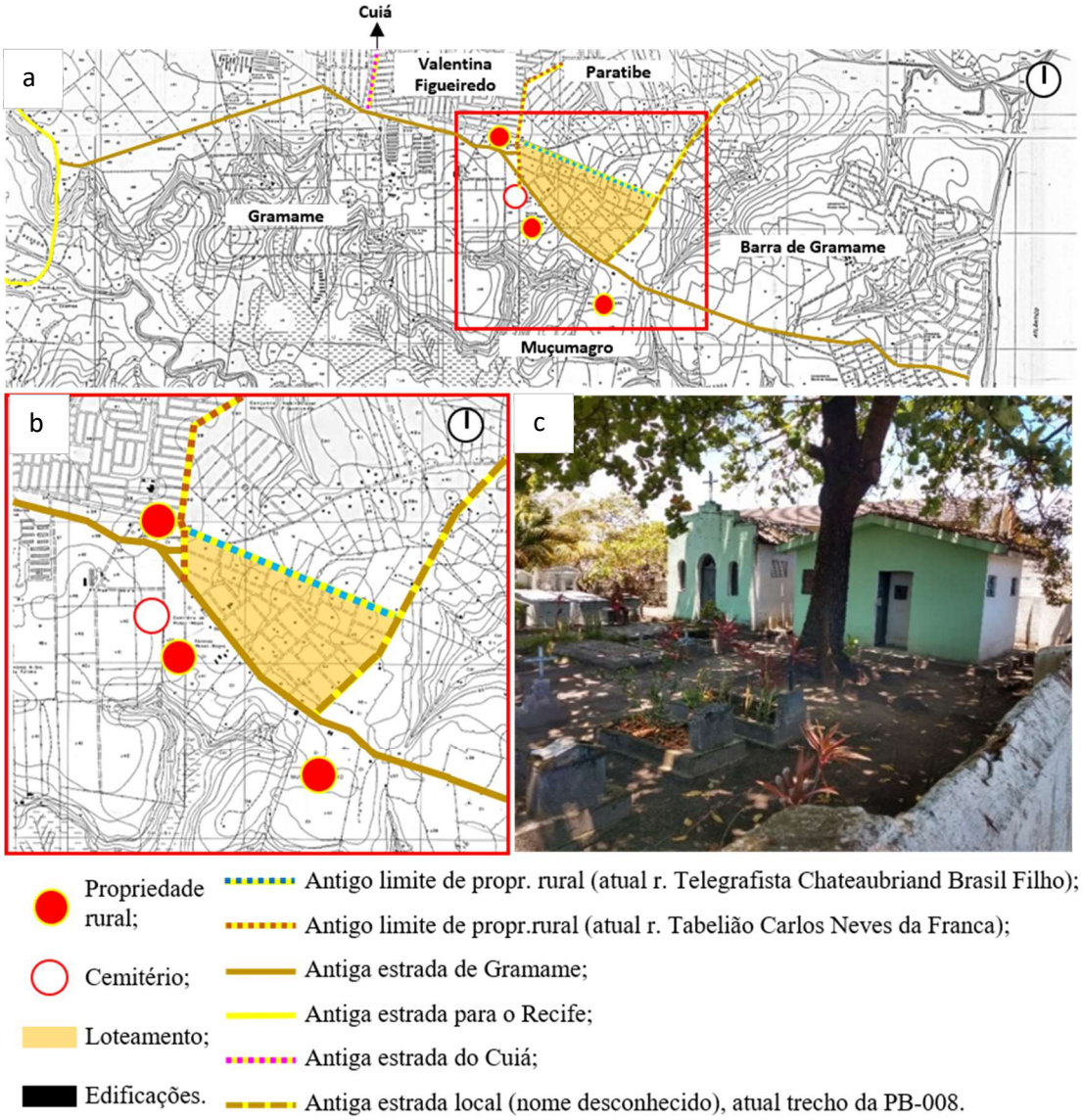


Figura 25 – Aerofotogrametria e imagem da região correspondente ao atual bairro de Muçumagro:**(a)** antigas estradas da região de Muçumagro; **(b)** no detalhe, edificações ao longo da antiga estrada de Gramame, atual r. Domingos José da Paixão); **(c)** cemitério de Muçumagro.
Fonte: **(a** *e* **b)** BID; Paraíba (1985, fls K-12; L-12). Editado pela autora (2022); **(c)** acervo da autora (2022).

Apenas a partir de 2013 ocorre a expansão do tecido urbano na direção leste, especificamente com a ocupação do loteamento Litorânea Sul, que margeia a PB-008, e cujo registro em cartório data dos anos 1980.

Em 2022, já se observam grandes alterações no tecido urbano: muitas das glebas localizadas na zona central do bairro, até então desocupadas, cederam lugar a conjuntos de edificações em pavimentos (H5A), aumentando as densidades naquela zona. O mesmo ocorreu com o loteamento Litorânea Sul, que também apresenta tendência à mudança de gabarito e consequente aumento das densidades. Além disso, pelo menos duas propriedades rurais remanescentes no bairro, passaram por modificação de uso do solo, cedendo lugar ao mesmo

tipo de empreendimento, a não ser pelo padrão construtivo discretamente superior ao padrão comum de construção na área de estudo. Esse fato tem ocorrido com mais frequência nos principais e mais antigos eixos viários do bairro, que até a década de 2010, ainda guardavam características rurais, com ruas de barro e casas térreas com coberturas de duas águas.

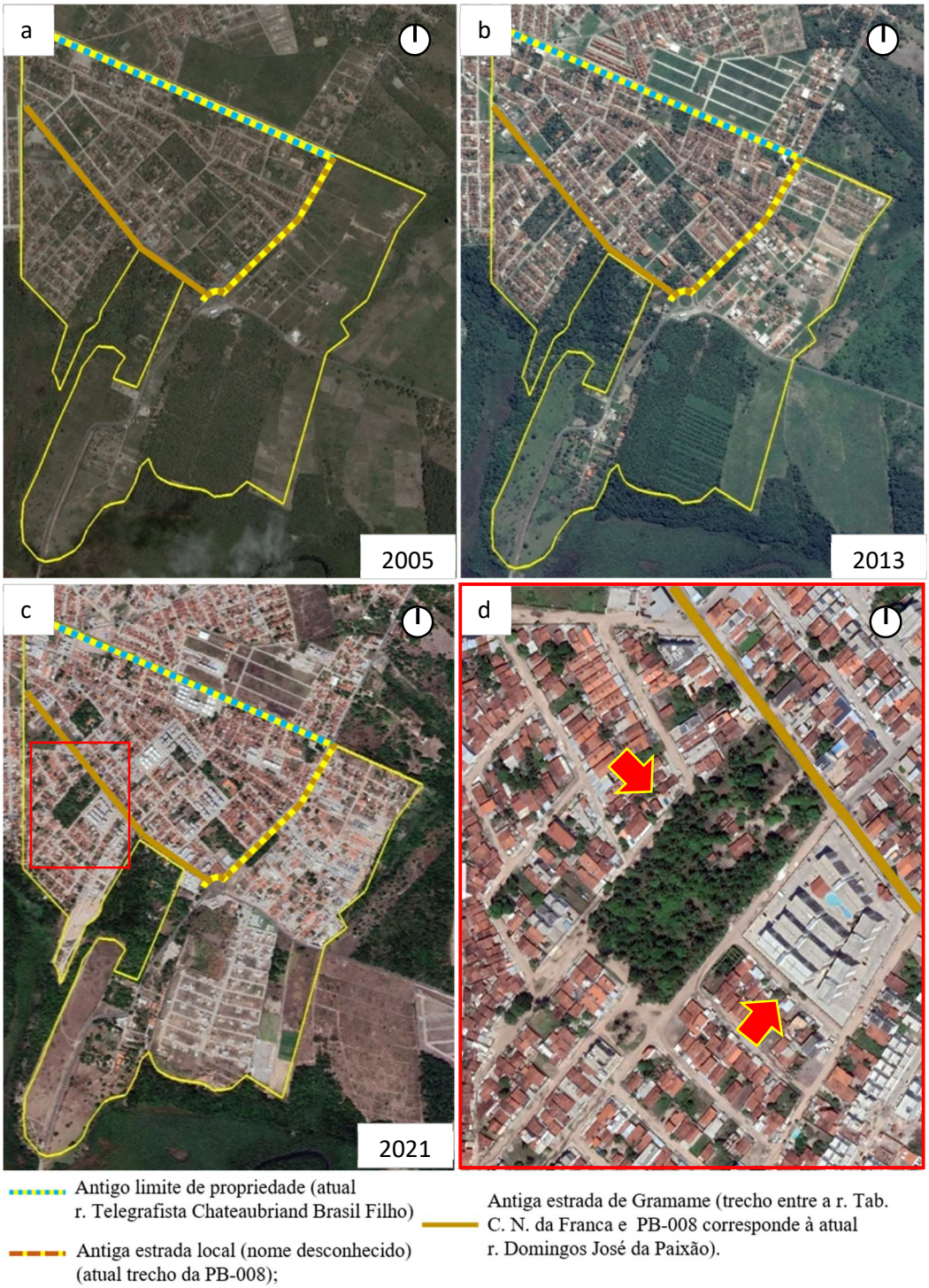


Figura 26 – Série histórica "evolução da malha urbana de Muçumagro" (2005-2021): **(a, b** *e* **c)** ocupação urbana segundo os eixos viários principais do bairro; (**d**) no detalhe, coexistência dos usos rural e urbano (multifamiliar) no bairro.
Fonte: *Google Earth* (2022), editado pela autora; *Google Maps* (2022)

No que se refere às características do sítio, os mapeamentos das décadas de 1970 (ver Figura 24) e 1980 (ver Figura 25), mostram que a área apresenta topografia mais acidentada a sul, coincidindo com as áreas de preservação ambiental localizadas no entorno do rio Gramame.

Na década de 1970, já havia uma significativa área desmatada na margem sul da estrada de Gramame, na altura da atual rua Domingos José da Paixão, e na mesma margem, mais a leste, uma área de cultivo de menores proporções. Na porção central e norte ainda predominavam florestas, matas e bosques, e na porção sul, margeando o rio Gramame, uma grande área de várzea.

Na década de 1980, na margem norte da estrada, já podia se observar a supressão da vegetação e em seu lugar a ocupação urbana (no caso, o loteamento Quintas de Gramame). Também se observou o aumento da área de cultivo a leste.

Atualmente, a densidade demográfica estimada de Muçumagro é a segunda maior entre os bairros que conformam a área de estudo, com 2.009 hab./km² (JOÃO PESSOA, 2015). Inicialmente, pode-se atribuir seu adensamento a fatores como a atratividade gerada pela consolidação dos antigos caminhos e estradas, bem como pela proximidade do litoral e do Valentina Figueiredo, permitindo uma maior integração espacial com aquele e os demais bairros da Zona Sul. Posteriormente, a ligação direta com a PB-008, que corta o bairro no sentido norte-sul, acelerou o processo de ocupação das margens da referida rodovia. A mudança recente de usos do solo e de gabarito, embora ainda inexpressiva, também tem contribuído para o adensamento no bairro.

Comparando as densidades demográficas estimadas em 2022 (JOÃO PESSOA, 2015), de Muçumagro (2.009 hab./km²) e Gramame (2.412 hab./km²), que até o Censo de 2010 (IBGE, 2010) se caracterizavam pelos maiores valores do primeiro (1.433 hab./km²) em relação ao segundo (1.272 km²), infere-se que a inversão dos valores tenha ocorrido em função da maior disponibilidade de área passível de ocupação de Gramame (6,30 Km²), em contrapartida ao fato de Mucumagro apresentar o menor valor dessa variável (1,12 km²) entre os bairros estudados.

Com maior disponibilidade de terras, o tecido urbano pouco consolidado e mais distante do litoral, infere-se que o valor da terra em Gramame seja mais baixo do que em Muçumagro (cuja proximidade do litoral tende a incrementá-lo), podendo este fator também ter contribuído para o incremento da densidade em Gramame.

Ademais – e apesar dos fatores que contribuem para o adensamento do bairro –, infere-se que, além da desvantagem em relação à disponibilidade de superfície passível de ocupação e ao valor das terras, pode estar ocorrendo em Muçumagro um processo de retenção

especulativa, em que se esteja aguardando o momento certo – provavelmente, quando do desenvolvimento de Barra de Gramame – para comercializá-las.

3.2.2.3 Terceiro período morfológico (séculos XX a XXI – final da década de 1990 a 2022)

III - Gramame

Com área de 19,52 km², Gramame é o maior dos três bairros que conformam a área de estudo e o maior bairro em extensão de João Pessoa. O bairro limita-se a leste com Muçumagro, a oeste com o Distrito Industrial, a norte com Grotão, João Paulo II, Ernesto Geisel, Planalto da Boa Esperança e Valentina Figueiredo, e a sul com o rio Gramame.

Para fins de planejamento, a área do bairro é dividida em quatro setores (setores 56 a 59) (ver Figura 23). Assim como Barra de Gramame – e pelos mesmos motivos já apresentados nesta subseção –, Gramame não consta da lista de bairros do município João Pessoa (Lei municipal nº 1.574/1998). Na referida legislação, observou-se que, na delimitação dos bairros adjacentes a Gramame, o mesmo ora estava caracterizado como área de preservação (como nos limites com Grotão, João Paulo II e Ernesto Geisel), ora encontrava-se "incorporado" ao território de outros bairros (como no caso do Planalto da Boa Esperança e Valentina Figueiredo, cujos "limites", a sul, pela citada lei, coincidem com o rio Gramame). Na presente pesquisa, no entanto, Gramame foi considerado como bairro, conforme consta na cartografia da PMJP e em outros documentos oficiais, inclusive de âmbito federal.

O parcelamento urbano do solo no bairro teve início no final da década de 1990. O plano urbano seguiu praticamente os mesmos padrões de implantação no sítio natural de Barra de Gramame e Muçumagro, nas cotas mais altas (áreas de platô), com declividades mais suaves, e configurou-se a partir do desmembramento de seis propriedades rurais: as fazendas Mascarenhas, Gravatá, Ponta de Gramame, Paratibinho, Lagoinha e Gramame do Rangel, das quais até 2019, haviam se originado 29 loteamentos[144]. À exceção da propriedade Gramame do Rangel, as demais propriedades já constavam do registro geral de terras de 1854, apresentado por Tavares (1982).

De acordo com Martins (2019, p. 195-196) "com exceção das propriedades Alagoinha e Gramame de Rangel, todas as glebas situadas em Gramame foram inicialmente desmembradas gerando parcelas menores e, posteriormente, loteadas isoladamente".

[144] Fonte: Cartório de registro de imóveis Carlos Ulysses (2019).

Ao todo, entre 1997 e 2015 foram produzidos 16.570 lotes, resultantes do parcelamento 634,25 hectares. Desse total, 44,39 hectares correspondem às áreas verdes (7%), 50,1 hectares às áreas destinadas a equipamentos públicos (7,9%) e 152,22 hectares às vias (24%) (Tabela 10).

Tabela 10 – Loteamentos registrados em cartório em Gramame (até 2019).

Loteamento	Nº de lotes	Ano de registro	Dimensão média dos lotes (m)	Percentual de área verde (%)	Percentual Área de vias (%)	Percentual Área de equipamentos (%)	Área total (ha)
Parque do Sol	96	1997	10 x 25	-	-	-	4,10
Res. Girassol	127	1997	15 x 20	15,06 **(A)**	30,65	-	7,70
Planície Dourada	72	1998 (**B**)	10 x 20	-	-	-	3,16
Colinas do Sul	1097	1998	10 x 25	10,20	25,04	5,14	50,28
Monte das Oliveiras	359	1998	10 x 20	-	-	-	11,80
Caminho do Mar	274	1999	10 x 20	10,30	25,20	5,00	10,00
Portal do Colinas I	474	1999	10 x 25	1,83	31,56	1,83	18,60
Portal do Colinas II	2078	1999	10 x 25	4,09	25,68	1,72	73,08
Prolongamento do Colinas do Sul	1485	2000	10 x 25	5,10	19,79	14,73	56,68
Cidade Maravilhosa	1389	2000	10 x 20	9,35	22,60	4,67	52,00
Parque das Palmeiras	1358	2000	10 x 20	8,40	28,04	3,01	52,75
Parque do Sol I	1060	2002	10 x 20	8,24	34,30	5,34	44,93
Parque do Sol II	1033	2002	10 x 20	5,32	29,24	3,42	36,46
Cond. Horizontal Novo Milênio	862	2003	10 x 20	10,26	28,50	5,04	34,88
Planície Dourada II	43	2003	10 x 20	-	-	-	2,00
Planalto do Sul	175	2004	10 x 20	-	-	-	5,98
Parque Sul II	463	2004	10 x 20	-	-	-	15,00
Parque Sul I	1345	2005	7,5 x 15	10,00	30,73	5,36	30,00
Paratibinho	64	2005	10 x 20	-	-	-	2,00
Alvorada Tropical	801	2010	10 x 20	10,88	28,61	4,12	35,20
Cond. Res. Geisel Privê	167	2011	10 x 20	15,00 **(A)**	27,39	-	6,06
Cidade Sul I	239	2012	10 x 20	10,56	28,24	5,05	8,71
Cidade Sul III	204	2012	10 x 20	10,46	22,33	5,04	6,94
Cidade Sul II	447	2013	10 x 20	9,99	22,60	5,03	14,91

Gravatá	124	2013	10 x 20	4,34	22,65	-	4,15
Colinas de Gramame	17	2014	30 x 160 **(C)**	12,2	16,87	4,58	11,56
Vista Alegre	20	2014	-	10,43	9,22	9,83	11,50
Cidade Sul IV	271	2014 **(B)**	10 x 20	10,12	24,92	5,00	9,39
Park Cowboy	426	2015 **(B)**	10 x 20	10,05	12,88	5,00	14,43

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019). Elaborado pela autora (2020).
(A) Área verde e equipamento comunitário; **(B)** aprovados apenas pela PMJP; **(C)** lotes correspondem ao tamanho das quadras.

Diante da compreensão do quadro sociopolítico e econômico no qual se desenvolveram as políticas habitacionais mencionadas na Seção 3.1, pode-se presumir que o início da ocupação urbana em Gramame tenha se dado pela convergência de alguns fatores, a partir de 1996: a formulação do documento Política Nacional de Habitação (PNH); a criação de novos programas habitacionais e o aperfeiçoamento de outros; a utilização de novas fontes de recursos financeiros; a ampliação dos investimentos em habitação atuando com agentes públicos e privados (BONATES, 2007).

No final da década de 1990, momento em que se iniciou o parcelamento da terra rural em Gramame, interessava tanto ao poder público, quanto aos incorporadores, construtores e proprietários de terras na região, a criação de uma nova localização que viabilizasse, ao mesmo tempo: a implementação de programas habitacionais de interesse social, visando à diminuição do déficit habitacional; a realocação das comunidades informais; a dinamização do setor da construção civil, em face dos investimentos disponibilizados pelo governo federal através de financiamentos para os setores público e privado. O parcelamento de terras rurais, cujo valor era menor do que nas áreas urbanizadas consistiu, portanto, uma solução que atendia aos interesses dos diversos agentes citados.

De acordo com Martins (2019, p. 182), até o final daquela década, quando se iniciou o parcelamento de suas terras, Gramame "era composto por grandes glebas ocupadas, majoritariamente, por sítios e fazendas", tendo sua ocupação urbana ocorrido de forma lenta até o final da década de 2000, como resultado da atuação de uma diversificada gama de agentes − proprietários de terras/produtores rurais da região, que se tornaram loteadores e, posteriormente, constituíram empresas no setor imobiliário, da construção civil e/ou da incorporação, só para citar alguns exemplos − e estratégias de ganhos, seja investindo em habitação de interesse social, ou oferecendo produtos inéditos no bairro, como, por exemplo, condomínios fechados, voltados às classes sociais de maior renda – sempre sob a chancela do poder público na instituição e/ou flexibilização de leis que regulamentassem a transformação

da terra rural em urbana e viabilizassem a ocupação do território através da provisão de obras viárias e alguma infraestrutura.

No início da década de 2000, outros programas habitacionais foram criados, imprimindo uma nova dinâmica ao setor habitacional, e impulsionando os setores imobiliário e da construção civil.

Nesse sentido, a construção da PB-008 (2002) configurou-se um forte fator indutor da ocupação urbana de Gramame – assim como foi para Muçumagro. A referida rodovia dá acesso (indireto) ao bairro, tanto pela Zona Leste da cidade como pelas praias do litoral sul do Estado. Mais recentemente, a Perimetral Sul, também constituiu outro forte eixo indutor de sua ocupação.

Até os anos 1980 o acesso a Gramame se dava pelas mesmas estradas que davam acesso à Barra de Gramame e Muçumagro, conforme já mencionado nesta subseção.

Atualmente, além dos acessos antigos (supracitados), o acesso a Gramame pode ser feito pela PB-008, pela BR-101, através da Perimetral Sul e, ainda, por alguns bairros da Zona Sul, como Cuiá, Grotão e Valentina Figueiredo.

No bairro predomina o sistema viário formado por malha ortogonal resultante do desenho urbano dos loteamentos mencionados, com destaque para algumas vias coletoras dispostas no sentido norte-sul, que se conectam à Perimetral Sul pela porção norte do bairro ruas Joaquim Monteiro da Franca (no Grotão), Flodoaldo Peixoto Filho (no Valentina Figueiredo), entre outras.

O tecido urbano de Gramame se formou com a abertura dos loteamentos, no final da década de 1990, atingindo o auge na década de 2010, com o PMCMV. As quadras, predominantemente retangulares, dispostas paralelamente entre si, resultam do traçado viário ortogonal padrão e são parceladas em lotes com dimensões que variam de 9 a 25 metros de largura por 20 a 45 metros de comprimento, sobressaindo-se o padrão "popular" (10 metros x 20 metros).

As tipologias mais recorrentes no bairro são: edificações unifamiliares (H1); bifamiliares conjugadas, com duas unidades habitacionais no térreo e duas no pavimento superior (H2) – ambas construídas em alvenaria de tijolos, com cobertura em telhas cerâmicas, e edifícios com até quatro pavimentos sem pilotis (H5A), de alvenaria estrutural com cobertura plana. Todas têm em comum o baixo padrão construtivo[145] das edificações.

[145] De acordo com o Decreto nº 1.522/1985, integrante do Código de Urbanismo de João Pessoa, o qual dispõe sobre o padrão construtivo das edificações.

Quanto aos usos do solo, predomina o uso residencial. No entanto, apesar de ser um bairro de ocupação mais recente, identifica-se uma maior variedade de usos: o uso comercial e de serviços se concentra mais nas margens da Perimetral Sul, apresentando maior concentração no entorno dos entroncamentos com os bairros de ocupação mais antiga da Zona Sul e – mais timidamente − nas vias coletoras que adentram o bairro na direção sul.

O uso institucional tem sua localização associada aos grandes conjuntos habitacionais do bairro, como o Gervásio Maia, o Colinas do Sul e o Parque do Sol. Nesses conjuntos e em suas adjacências, se encontram equipamentos sociais, educacionais e de saúde, além de um parque (parque Augusto dos Anjos).

Conforme já mencionado anteriormente, poucos foram os registros históricos encontrados sobre o processo de ocupação de Gramame. As informações encontradas nas fontes bibliográficas e documentais consultadas se referem, quase sem exceção, ao que se denominou na presente pesquisa de "região do Gramame".

A partir da análise de alguns mapas e descrições antigas da região, pode-se afirmar que o trecho da antiga estrada para o Recife, que passa no bairro, juntamente com a antiga Estrada de Gramame, se conformavam as linhas estruturantes iniciais do bairro. A partir da década de 2010, outras vias estruturantes foram se juntando ao sistema viário primitivo, até a construção, em 2018, da avenida Perimetral Sul, eixo que congrega e conecta grande parte das referidas vias.

Margeando o trecho da antiga estrada para o Recife, conforme já se mencionou anteriormente, se estabeleceu a Vila de Gramame. Segundo relatos de moradores, na vila, a qual se localiza no entorno do antigo Engenho Ponta de Gramame, havia, em certa época uma padaria, uma igreja e uma escola. Atualmente, alguns desses equipamentos encontram-se dentro dos muros da antiga propriedade, que ainda não foi de todo desmembrada.

A ocupação urbana, no entanto, não se deu a partir do desenvolvimento da vila, como ocorreu em muitos núcleos coloniais do país, mas do parcelamento das fazendas e sítios da região, fato que pode ser comprovado a partir da série histórica do *Google Earth* (2007-2021), demonstrando que não houve crescimento significativo desse núcleo inicial de Gramame, através de imagens de satélite feitas a partir de 2005. Entre 2007 e 2013 observa-se a ocupação de uma área a sudoeste e em toda a borda sul do recorte apresentado, a qual se intensifica no intervalo seguinte (2013-2021). Chama atenção, ainda, a supressão de significativa porção de vegetação no entorno da vila (Figura 27).

Em 1997 a primeira propriedade a ser parcelada para loteamento urbano em Gramame foi a Fazenda Mascarenhas, que teve, inicialmente, quatro dos seus 300 hectares

desmembrados, dando origem ao loteamento Parque do Sol. Ainda na década de 1990 destaca-se, pelo porte do empreendimento, o parcelamento de 50,28 hectares da propriedade Ponta de Gramame, dando origem ao loteamento Colinas do Sul onde, em 2004, se implantou o conjunto habitacional de mesmo nome, com 1.097 casas construídas. Além do Colinas do Sul, destaca-se o loteamento Portal do Colinas II (1999), com 2.078 lotes e área de 73,08 hectares – o maior em área e número de lotes entre os 30 loteamentos registrados em Gramame, até hoje. Neste loteamento se destaca a construção do conjunto habitacional Residencial Irmã Dulce, com 1.240 unidades, construído na década de 2010.

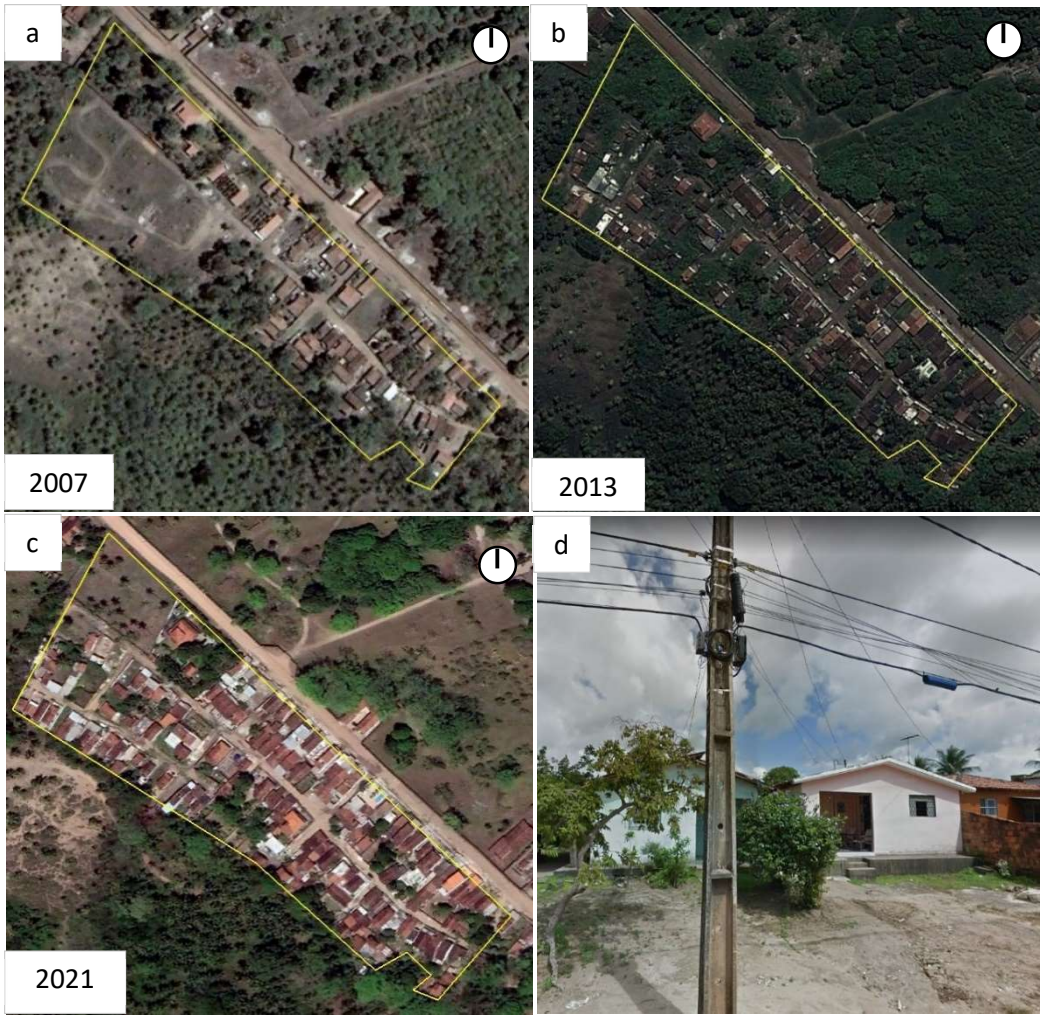


Figura 27 –Série histórica "evolução da Vila de Gramame" (2007-2021): **(a, b** *e* **c)** ocupação urbana da Vila de Gramame; **(d)** casas na Vila de Gramame.
Fonte: **(a, b** *e* **c)** *Google Earth* (2022) editado pela autora; **(d)** *Google Maps* (2022).

Durante a década de 2000, destaca-se o loteamento Parque Sul I (2005), um dos onze registrados no bairro naquela década, ocupando 30 hectares, no qual foi construído o Gervásio Maia (2006), com 1.336 casas.

A partir de 2009, conforme já se observou anteriormente, a produção habitacional em Gramame ganhou impulso através do PMCMV. Daquele ano em diante, mais doze loteamentos foram implantados no bairro.

Conforme já se mencionou na Seção 3.1, o PMCMV difundiu em grande escala a tipologia em pavimentos na área de expansão sul, alterando definitivamente, não apenas a paisagem, mas a forma de viver da comunidade local, que até onde se teve a implantação de conjuntos habitacionais "horizontais", ainda se manteve o predomínio das características rurais.

Na década de 2010 se destacam, pelo seu porte, os loteamentos Vista Alegre e Colinas de Gramame, ambos registrados em 2014, nos quais foram implantados conjuntos habitacionais com, respectivamente, 2.016 UHs[146] e 1.040 UHs (2018), ocupando área de 11,5 hectares cada um.

Observou-se que a ocupação pelos loteamentos, se deu inicialmente às margens da antiga estrada de Gramame, no entorno do trecho que liga o bairro a Muçumagro, dando continuidade à ocupação iniciada naquele bairro, nos anos 1980. Posteriormente seguindo o mesmo eixo viário, a ocupação adentrou no bairro, desenvolvendo-se, também, às margens da antiga estrada para o Recife. Catorze dos 29 loteamentos registrados em Gramame, entre 1997 e 2015, margeavam a referida estrada, configurando-se esses, sem dúvida, os principal eixos e orientadores da ocupação urbana no bairro, naquele período.

É preocupante o fato de o bairro ter se tornado a "nova localização" escolhida para atuação do setor imobiliário, ao mesmo tempo em que faltam infraestruturas e um planejamento comprometido com as questões ambientais prementes ao seu crescimento sustentável – bem como ao crescimento sustentável da cidade, de modo geral.

Embora tenha superado a densidade demográfica estimada de Muçumagro (2.009 hab./km²), sendo, também, maior que a de Barra de Gramame (1.071 hab./km²), a densidade demográfica estimada de Gramame, de 2.412 hab./km² (JOÃO PESSOA, 2015), ainda é menor que a densidade demográfica municipal (3.421,28 hab./km²) (IBGE, 2010).

As densidades ainda baixas e a possibilidade, sempre presente, de se ter os parâmetros urbanísticos alterados, visando dar continuidade à expansão urbana de baixa densidade, em detrimento da manutenção das áreas rurais e da proteção das faixas de APP, em Gramame e, de modo geral, na área de estudo, deveriam estar entre as maiores preocupações do poder público para a AES-JP, pela relevância dos serviços ecossistêmicos que prestam localmente e para a

[146] A conclusão das últimas etapas estava prevista para 2020.

cidade como um todo, inclusive como áreas “protetoras” do manancial do rio Gramame, um dos maiores prejudicados/ameaçados nesse contexto de crescimento “a qualquer custo”.

A pressão o setor imobiliário e a conivência do poder público em flexibilizar as leis urbanísticas e ambientais, além de sua omissão no que se refere ao controle da urbanização, principalmente em relação às áreas verdes e aos corpos hídricos, têm resultado em transformações drásticas na paisagem urbana da área de estudo, cujos impactos ambientais refletem ações predatórias relacionadas a um modelo de uso e ocupação do solo comprometido apenas com a obtenção de lucro, e em atender os interesses do setor imobiliário e seus próprios interesses.

3.3 SUSTENTABILIDADE URBANA NA ÁREA DE EXPANSÃO SUL DE JOÃO PESSOA

A presente seção trata da análise da sustentabilidade urbana na área de estudo. Para tanto, foram analisados e selecionados os temas mais recorrentes, abordados no estudo das cidades sustentáveis, relacionados, particularmente, ao uso e à ocupação do solo, os quais foram agrupados em três eixos principais de análise: mobilidade urbana, relação com a natureza e uso e ocupação do solo.

Foram quatro (04) os marcos metodológicos gerais que delimitaram o desenvolvimento da presente etapa da pesquisa:

I. A análise se restringiu, exclusivamente, aos aspectos da sustentabilidade urbana que se relacionam direta e estreitamente com o meio físico da área de estudo, particularmente, no que se refere ao uso e à ocupação do solo, tendo o bairro como unidade territorial base de seu desenvolvimento. Eventualmente, visando explorar mais detalhadamente algum aspecto ou processo em curso, se optou por analisar unidades menores como, por exemplo, setores, loteamentos ou outros elementos morfológicos da paisagem urbana;
II. O contexto socioeconômico foi considerado critério essencial para a seleção dos aspectos da sustentabilidade urbana a serem analisados. Sua compreensão levou à definição de aspectos básicos da habitabilidade urbana, não raro negligenciados nas políticas públicas para as áreas periféricas de expansão, cujas características socioeconômicas e espaciais são similares às da área de estudo. Assim, a análise se deteve a aspectos essenciais como: disponibilidade de infraestruturas, provisão e acesso a serviços básicos, acesso à cidade,

relação com a natureza e desenvolvimento do uso e ocupação do solo – considerando a delimitação contextual mencionada no anterior (Tópico I);

III. Para efeito da presente análise, no que trata da oferta e dotação de serviços e equipamentos, foram considerados, exclusivamente, aqueles providos pelo poder público. Eventualmente, onde sua presença compõe algum aspecto da sustentabilidade analisado, alguns serviços e equipamentos privados, foram citados, a título de complementação da análise;

IV. Por fim, outro critério que influenciou, não para a seleção, mas para a exclusão de alguns aspectos subjacentes à sustentabilidade urbana, foi a indisponibilidade e/ou a desatualização de alguns dados relativos aos bairros (como dados censitários, por exemplo).

A definição dos eixos analíticos que orientaram o desenvolvimento da análise da sustentabilidade urbana na área de estudo, se deu a partir da realização de extensa e criteriosa pesquisa bibliográfica acerca dos princípios que regem o conceito de cidade sustentável – sintetizados no Quadro 1, bem como dos aspectos a partir dos quais tais princípios podem ser analisados/avaliados, levando à inclusão, na pesquisa, da análise de diversos sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana – sintetizados no Quadro 2.

Quadro 1 – Princípios aplicados às cidades sustentáveis.

Autor (ano de publicação)	Principais temas abordados
Farr (2013)	▪ Compacidade (relativa à densidade do tecido urbano); ▪ Definição (em relação aos limites da área central); ▪ Totalidade (em relação à oferta de serviços); ▪ Conexão (relativo à integração entre transporte e uso do solo); ▪ Biofilia (relativo à conexão com a natureza); ▪ Escala (o bairro como unidade de vizinhança).
Hough (2001)	▪ Processo (relativo à manutenção dos processos naturais no território); ▪ Diversidade (no sentido social e biológico); ▪ Conexão (física e biológica a partir dos usos do solo); ▪ Desenvolvimento humano e melhoria ambiental (integração entre sistemas: reuso, reciclagem).
Gehl (2015)	▪ Compacidade (relativa à densidade do tecido urbano); ▪ Espaços públicos qualificados; ▪ Uso misto do solo (térreos ativos); ▪ Proximidade e acessibilidade ao trabalho; ▪ Diversidade de atividades (usos); ▪ Áreas verdes (em áreas de alta de densidade); ▪ Integração entre transporte coletivo e ativo.
Rogers (2005)	▪ Compacidade (relativa à densidade do tecido urbano); ▪ Diversidade de atividades (usos); ▪ Transporte ativo; ▪ Escala (o bairro como unidade de vizinhança); ▪ Uso misto do solo; ▪ Proximidade e acessibilidade ao trabalho e aos serviços; ▪ Eficiência energética;

	▪ Áreas verdes.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Quadro 2 – Sistemas de indicadores de sustentabilidade urbana analisados.

Autor (ano de publicação)	Nº de indicadores	Principais temas abordados[147]
ABNT NBR ISO 37120 (2021)	128	▪ Água; ▪ Esgotos; ▪ Energia; ▪ Resíduos sólidos; ▪ Habitação; ▪ Recreação; ▪ Esporte e cultura; ▪ Transporte; ▪ Planejamento urbano.
PERALTA ARIAS (2017)	31	▪ Vulnerabilidade física e ambiental; ▪ Relação com a natureza; ▪ Desenvolvimento urbano integral.
BID (2013)	117	▪ Manejo ambiental e consumo de recursos naturais; ▪ Controle do crescimento e melhoria do habitat humano; ▪ Promoção do transporte urbano sustentável; ▪ Oferta de serviços sociais de alto nível.
GOBIERNO DE ESPAÑA (2012)	52	▪ Ocupação do solo; ▪ Espaço público e habitabilidade; ▪ Mobilidade e serviços; ▪ Complexidade urbana; ▪ Espaços verdes e biodiversidade; ▪ Metabolismo urbano.
LEITE E TELLO (2010)	176	▪ Mobilidade; ▪ Moradia; ▪ Planejamento e ordenamento territorial; ▪ Questões ambientais; ▪ Serviços e equipamentos.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Procurou-se obter um amplo panorama dos aspectos a serem tratados, observando-se fatores como relevância, recorrência, perspectiva de abordagem e contexto de desenvolvimento. Dessa forma, buscou-se aproximar, cada vez mais, os parâmetros de análise à realidade do objeto estudado (a AES-JP), a fim de situar sua condição, no que se refere à sustentabilidade urbana, no contexto das cidades e bairros sustentáveis.

Do cruzamento entre os princípios que orientam o conceito de cidade sustentável e os indicadores de sustentabilidade urbana analisados, foram definidos os eixos analíticos que se julgou mais pertinentes à análise da sustentabilidade urbana ora proposta, tendo como base os marcos metodológicos estabelecidos nos Tópicos I a IV, supracitados. Em cada um desses

[147] Só foram listados indicadores de sustentabilidade urbana diretamente ligados à ocupação do solo, observáveis à escala do bairro.

eixos, foram elencados os aspectos considerados mais adequados – e urgentes – para retratar a situação atual da sustentabilidade urbana na área de estudo, considerando-se, mais uma vez, as delimitações – e limitações – de pesquisa elencadas no início desta seção (Tópicos de I a IV), conforme se pode ver no Quadro 3.

Quadro 3 – Eixos analíticos e aspectos físico-ambientais da sustentabilidade urbana.

Eixo analítico	Aspectos analisados
▪ Mobilidade urbana sustentável	▪ Abrangência e integração da rede de transporte público; ▪ Proximidade do transporte público; ▪ Extensão e integração da rede cicloviária; ▪ Acessibilidade do sistema viário; ▪ Pavimentação das vias; ▪ Existência de sistema de planejamento voltado à integração entre crescimento e mobilidade urbana.
▪ Relação com a natureza	▪ metabolismo urbano (energia; saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos); ▪ Espaços verdes (praças, parques, áreas verdes públicas; áreas de preservação/proteção ambiental).
▪ Uso e ocupação do solo	▪ Habitação (diversidade tipológica; habitação de interesse social e demais modalidades); distribuição no território; ▪ Distribuição e cobertura de comércios e serviços nas áreas residenciais; ▪ Distribuição e cobertura de equipamentos públicos nas áreas residenciais; ▪ Crescimento da malha urbana (1989-2012-2021); ▪ Taxa de crescimento anual da malha.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Alguns desses aspectos, por seu caráter mais abrangente, foram analisados, conforme definição de Souza (2016), na escala do bairro[148], enquanto outros foram analisados na escala dos loteamentos, conjuntos habitacionais ou recortes "avulsos" do tecido urbano, como forma de apresentar, em escala mais aproximada, os pontos que demandavam maior detalhamento.

Nesses casos, se buscou referências nos padrões tipológicos mais recorrentes na área de estudo: conjuntos habitacionais unifamiliares (uso H1), multifamiliares (H5A) e bifamiliares conjugados (H2), além de recortes do tecido urbano, apresentando agrupamentos de edificações representativas de determinadas tipologias voltadas à habitação de mercado (H5B, H3 e H6).

Sem a pretensão de esgotar cada eixo temático analisado, uma vez que a presente análise pretende abordar, ao mesmo tempo, diferentes aspectos da sustentabilidade urbana, procurou-se priorizar elementos de análise já consagrados na literatura, que fossem, ao mesmo tempo,

[148] Considerou-se, para os fins da presente pesquisa, a divisão de bairros da PMJP, apresentada no documento "Topografia Social de João Pessoa" (JOÃO PESSOA, 2009b).

compatíveis com a disponibilidade de dados, com as prioridades locais, além de suficientemente representativos do quadro atual da sustentabilidade urbana, na área de estudo.

EIXO I – MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

A mobilidade urbana sustentável requer serviços acessíveis e eficientes no atendimento às necessidades de transporte da população, bem como à demanda por formas de deslocamento menos poluentes, uma vez que, atualmente, o setor de transporte é um dos maiores responsáveis pelo consumo energético e emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE).

Assim, quanto mais alternativas ao uso de veículos motorizados particulares forem ofertadas, e quanto maior a integração entre o sistema de transporte e o uso do solo, mais sustentável será a mobilidade de uma cidade, seja através de oferta de transporte público coletivo, seja possibilitando meios de transporte ativos, como a caminhada e o uso da bicicleta, através da dotação de ciclovias e/ou ciclofaixas, calçadas e passeios de pedestres acessíveis, arborizados, seguros e iluminados, de forma integrada com o transporte público (LEITE; TELLO, 2010).

Priorizar o uso do transporte público configura-se uma estratégia para redução do uso do veículo particular e consequente liberação do espaço público para uso pela população, podendo repercutir na melhoria desses espaços e na qualidade de vida de seus usuários (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

Já o transporte ativo estimula o bem-estar e a sociabilidade (na escala do bairro), além de contribuir para melhorar a saúde da população, particularmente no que se refere à prevenção para doenças decorrentes ou agravadas pelo sedentarismo (FARR, 2013), como as doenças cardiorrespiratórias, diabetes, obesidade e a própria saúde mental, aumentando a longevidade e até mesmo a felicidade dos seus praticantes.

O transporte motorizado – que não deixará de existir –, também pode ter seu uso ressignificado, a partir de novos padrões de utilização, como o compartilhamento, as caronas solidárias (LEITE; TELLO, 2010), e até mesmo o uso de outras fontes menos poluentes de energia, como a energia elétrica ou a energia solar, por exemplo.

No contexto específico de um país em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, a meta, da mobilidade sustentável, contida no ODS nº 11, “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, visa a melhoria da segurança viária e a promoção do acesso à cidade, tendo como prioridade o transporte público de massa, em associação com o transporte ativo, buscando

priorizar as pessoas em situação de vulnerabilidade – idosos, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e mobilidade reduzida[149].

A seguir apresentam-se os resultados da análise empreendida, a qual foi organizada segundo seis aspectos básicos abordados pela mobilidade urbana sustentável: abrangência e integração da rede de transporte público; proximidade ao transporte público; existência, extensão e integração da rede cicloviária; acessibilidade do sistema viário; percentual de vias pavimentadas em relação ao total de vias e existência de sistema de planejamento voltado à integração entre crescimento e mobilidade urbana.

3.3.1 Abrangência e integração da rede de transporte público

O transporte é uma força propulsora do crescimento urbano, que exerce forte influência sobre a determinação da forma, do tamanho e da estrutura urbana, além de interagir com o zoneamento do uso do solo e com a densidade, impactando diretamente na qualidade do desenvolvimento urbano (OLIVEIRA, 2006).

Uma cidade com uma rede de transporte público extensa tende a ser geograficamente mais compacta e favorável a modos de deslocamento mais sustentáveis. A extensão da rede de transporte público, além de poder fornecer indicações sobre a forma urbana, pode exercer influência sobre aspectos como atratividade, melhoria do meio ambiente, bem-estar e coesão social (BID, 2013; ABNT NBR ISO 37120: 2021).

Uma mobilidade sustentável requer um sistema eficiente e amplo de alternativas de locomoção de forma integrada ao ordenamento do território (LEITE; TELLO, 2010; JOÃO PESSOA, 2020).

O município de João Pessoa conta, atualmente, com apenas três modos de transporte coletivo – ônibus, trem (CBTU) e balsa. Desses apenas o ônibus circula na área de estudo[150] (JOÃO PESSOA, 2020).

Atualmente, onze linhas de ônibus operam na área. Em relação à origem, verificou-se que oito dessas linhas se originam em terminais locais, duas em terminais localizados em bairros próximos, e apenas uma na Zona Leste do município, realizando uma pequena parte de seu percurso na área de estudo (Linha T-002), com passagem pelo Terminal do Colinas do Sul, em Gramame.

---

[149] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em: 29 nov. 2021.

[150] Esta informação exclui qualquer tipo de integração com outros meios de transporte coletivo ou individual efetuados fora do recorte espacial estudado (trens, balsas, alternativos etc.).

De forma breve, descrevem-se, a seguir, as principais características das referidas linhas (denominação; origem e destino; pontos-chave e especificidades do percurso):

a) Linha 101 (Grotão - Colinas do Sul): tem início no Terminal de Integração do Colinas do Sul, em Gramame; passa pelo Grotão e acessa a BR-101 na altura do Conjunto Costa e Silva, de onde segue em direção ao Terminal de Integração do Varadouro (via parque Sólon de Lucena). Não adentra nos bairros da área de estudo;
b) Linha 103 (Gramame): inicia no Terminal do Colinas do Sul II, em Gramame, passa pelos Conjuntos Gervásio Maia e Colinas do Sul, e segue em direção à comunidade rural de Engenho Velho, em Gramame, de onde acessa a BR-101 e segue em direção ao Terminal de Integração do Varadouro (via parque Sólon de Lucena). É a única linha que acessa a comunidade de Engenho Velho;
c) Linha 116 (Colinas do Sul): inicia no Terminal do Colinas do Sul II, passa pelo Conjunto Gervásio Maia e, em seguida, acessa a BR-101 na altura do Conjunto Costa e Silva, de onde segue para o Terminal de Integração do Varadouro (via parque Sólon de Lucena);
d) Linha 120 (Parque do Sol): linha circular com origem no Terminal de Muçumagro/Paratibe. Seu percurso, na área de estudo, inclui o bairro de Muçumagro e a porção norte (Residencial Irmã Dulce) e nordeste (loteamentos Novo Milênio e Parque do Sol) de Gramame, de onde segue, via BR-230/ Três Lagoas, até o ponto de retorno, no parque Sólon de Lucena;
e) Linha 123 (Colinas do Sul/ Perimetral): linha circular com origem no Terminal do Colinas do Sul II. Passa pelo Conjunto Gervásio Maia, Terminal do Colinas do Sul, de onde segue, via BR-101, até o ponto de retorno, no parque Sólon de Lucena;
f) Linha 523 (Colinas do Sul/ Epitácio Pessoa): linha circular com origem no Terminal do Colinas do Sul II. Passa pelo Conjunto Gervásio Maia e segue até o Centro Administrativo Municipal, em Água Fria, de onde vai margeando a BR-230 até a UFPB. Daí em diante, segue na direção da avenida Epitácio Pessoa (via Conjunto Castelo Branco), onde se pode fazer integração para os bairros das Zonas Norte e Leste da cidade. Da avenida Epitácio Pessoa segue até o ponto de retorno, no parque Sólon de Lucena. É a única linha em operação na área de estudo que permite conexão com as Zonas Leste e Norte da cidade, sem passar pelo Terminal do Varadouro;
g) Linha I-004 (Integração/ Praia do Sol): inicia no Terminal de Muçumagro/Paratibe com destino à Praia do Sol. Na volta, passa por de Barra de Gramame, de onde retorna, via avenida Escritor Ramalho Leite, ao terminal de origem. É a única linha que conecta os bairros da área de estudo à praia;

h) Linha I-008 (Valentina Figueiredo /Mangabeira): inicia no Terminal de Integração do Valentina Figueiredo. Atende a porção nordeste de Gramame (loteamentos Cidade Maravilhosa e Parque do Sol), passando, em seguida, por Muçumagro, de onde segue, via PB-008, em direção ao Terminal de Mangabeira;

i) Linha 118 (Paratibe): inicia no Terminal de Muçumagro/Paratibe, em direção a Paratibe (via PB-008), praticamente não circulando na área de estudo. Segue cruzando os bairros da Zona Sul – Valentina Figueiredo, Planalto da Boa Esperança, Cuiá e Ernesto Geisel – até acessar a BR-230, de onde segue até o Terminal de Integração do Varadouro (via parque Sólon de Lucena);

j) Linha 9901 (Mangabeira/ Valentina Figueiredo): inicia no Terminal do Mangabeira Shopping, de onde segue em direção ao Valentina Figueiredo (via Trevo das Mangabeiras). No retorno, circula em um pequeno trecho da avenida Perimetral Sul (na rua Embaixador Sergio Vieira de Mello e avenida Cícera Batista de Luna), na porção norte de Gramame, de onde retorna ao terminal de origem;

k) Linha T-002 (Epitácio Pessoa/ Zona Oeste): inicia na avenida Epitácio Pessoa, na altura do bairro de Tambauzinho, e segue até a Zona Sul (via parque Sólon de Lucena/BR-101), onde cruza os Conjuntos Costa e Silva, Funcionários e o bairro do Grotão, até chegar ao Terminal do Colinas do Sul, em Gramame, para em seguida tomar a direção norte, cruzando outros bairros da Zona Sul, até chegar à margem da BR-230 (avenida Diógenes Chianca), no bairro de Água Fria, limite entre as Zonas Sul e Oeste, onde se localiza a garagem da empresa de ônibus.

A seguir, apresentam-se, de forma sintetizada, as principais informações relativas às linhas de ônibus que circulam na área de estudo: origem e destino (Quadro 4); trajeto (Figura 28); horários, número de viagens/dia e frequência (em dias úteis e fins de semana) (Quadro 5):

Quadro 4 – Origens e destinos das linhas de ônibus na área de estudo.

Nº da linha	Terminal de origem	Terminal de destino
101	Colinas do Sul (Integração)	Varadouro (Integração)
103	Colinas do Sul II	Varadouro (Integração)
116	Colinas do Sul II	Varadouro (Integração)
118	Muçumagro/Paratibe	Varadouro (Integração)
120 (circular)	Muçumagro/Paratibe	Parque Sólon de Lucena (Retorno)
123 (circular)	Colinas do Sul II	Parque Sólon de Lucena (Retorno)
523 (circular)	Colinas do Sul II	Parque Sólon de Lucena (Retorno)
9901	Mangabeira Shopping	Valentina Figueiredo (Integração)
I-004	Muçumagro/Paratibe	Barra de Gramame (Retorno)

I-008	Valentina Figueiredo (Integração)	Mangabeira
T-002	Epitácio/Zona Oeste	Av.Epitácio Pessoa / Diógenes Chianca (garagem da empresa de ônibus).

Fonte: João Pessoa (2020). Elaborado pela autora (2021).

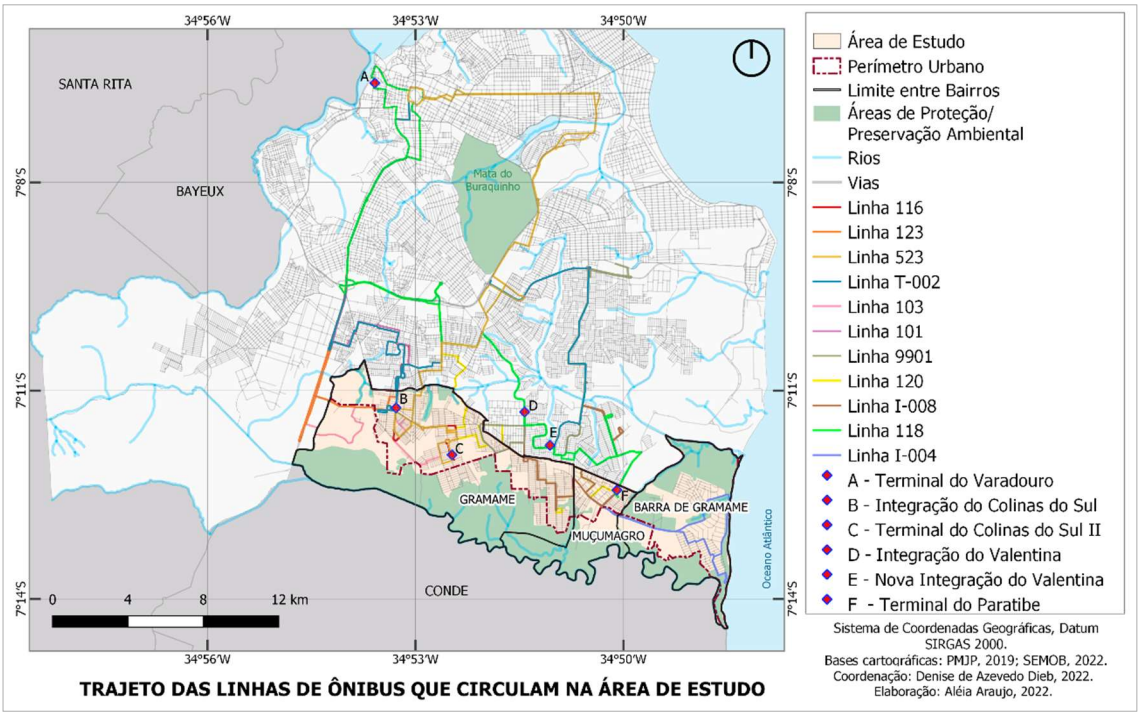


Figura 28 –Trajeto das linhas de ônibus que circulam na área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2022).

Quadro 5 – Horários, número de viagens/dia e frequência das linhas de ônibus na área de estudo.

Nº da Linha	Dia útil			Fim de semana		
	Horário (h)	Nº de viagens/dia	Frequência[151] (min.)	Horário (h)	Nº de viagens/dia	Frequência[152] (min.)
101	5:10 – 18:40	30	20 – 30	5:15 – 13:00 (Sb)	15 (Sb)	25 – 40 (Sb)
103	6:00 – 17:20	06	120-150	6:30 – 12:15 (Sb)	04 (Sb)	90 – 135 (Sb)
				6:30 – 12:15 (D)	04 (D)	90 – 135 (D)
116	4:40 – 22:10	64	10 – 15	5:00 – 22:10 (Sb)	48 (Sb)	15 – 20 (Sb)
				5:00 – 22:10 (D)	36 (D)	20 – 25 (D)
120	5:00 – 21:30	30	15 – 30	5:15 – 21:30 (Sb)	20 (Sb)	30 – 45 (Sb)
				6:30 – 18:30 (D)	12 (D)	60 (D)
123	5:10 – 18:30	35	20 – 30	5:30 – 13:30 (Sb)	15 (Sb)	25 – 50 (Sb)
523	5:30 – 19:30	24	20 – 45	–	–	–
I-004	6:00 – 16:00	02	600	–	–	–

[151] Frequência (valores máximo e mínimo) durante o horário de pico da manhã (6:00h às 8:59h) (SEMOB, 2020).
[152] *Id. Ibid*.

I-008	5:00 – 19:20	24	30 – 45	5:00 – 19:00 (Sb)	20 (Sb)	40 – 50 (Sb)
118	5:00 – 18:30	26	20 – 40	5:00 – 18:00 (Sb)	19 (Sb)	20 – 30 (Sb)
				6:00 – 18:00 (D)	12 (D)	60 – 90 (D)
9901	6:00 – 21:20	36	23 – 30	6:00 – 21:20 (Sb)	24 (Sb)	20 – 40 (Sb)
				6:00 – 21:30 (D)	20 (D)	30 – 60 (D)
T-002	0:00	01	–	01:00 (Sb)	01	–
				01:00 (D)	01	–

Fonte: SEMOB (2020). Elaborado pela autora (2021).

A partir da análise das linhas de ônibus que operam na área de estudo, se pôde obter um panorama da cobertura do transporte público e de seu grau de integração ao ordenamento territorial. Foram identificados alguns pontos críticos relativos a este aspecto da mobilidade, evidenciando velhas mazelas relacionadas ao processo de expansão urbana brasileiro, como a segregação socioespacial – particularmente, no que se refere ao acesso, pelas populações residentes em áreas periféricas, à cidade. São eles:

a) dificuldade de acesso às zonas atratoras de viagens: praticamente toda conexão entre os bairros da área de estudo e as principais zonas atratoras de viagens (e, também, de ofertas de empregos) – Zonas Oeste, Leste e Norte da cidade – se dá pelo Terminal de Integração do Varadouro. De acordo com a SEMOB, o tempo médio de viagem em transporte coletivo, em João Pessoa, é de cerca de 44, 5 minutos (JOÃO PESSOA, 2020), ou seja, um tempo produtivo demasiadamente longo perdido com deslocamento diariamente. Apenas duas linhas (Linhas 523 e T-002) conectam a área de estudo à Epitácio Pessoa, onde passam grande parte das linhas que operam nas zonas leste e norte da cidade, e de onde se poderia acessar as referidas zonas com certa celeridade. No entanto, ambas apresentam longos percursos até alcançar a referida avenida, além de só operarem praticamente em dias de semana, em horários e/ou número de viagens/dia e/ou frequência muito restritos, muito aquém do que ocorre em algumas linhas que operam nas áreas mais consolidadas da cidade (a linha 507, por exemplo, que atende ao bairro de Cabo Branco, opera todos os dias da semana, realizando131 viagens/dia útil, com frequência que varia entre seis e dez minutos no horário de pico, além de funcionar até as 21:50h e, nos fins de semana, até às 21h). Tais fatores dificultam e limitam a mobilidade dos moradores da área de estudo;
b) mobilidade interna reduzida: Além da restrição de acesso à cidade, de modo geral, a mobilidade em transporte coletivo interna à área de estudo também é prejudicada. Apenas uma (01) linha opera em Barra de Gramame/Praia do Sol (Linha I-004). Além de ser a única a atender o bairro, chama a atenção, ainda, o reduzido número de viagens/dia (apenas duas),

o largo intervalo entre ambas (10h), e o fato de a linha não funcionar à noite, nem nos fins de semana, situações em que a população residente na área teria, em tese, maior disponibilidade para a prática de atividades de ócio e lazer. O mesmo ocorre com a comunidade rural de Engenho Velho, em Gramame, a qual conta com uma única linha (Linha 103). Embora opere com mais viagens/dia (seis, ao todo) do que a Linha I-004, a linha não funciona à noite; nos fins de semana só funciona até o meio dia e a frequência de viagens é muito espaçada (varia entre 2:30h, durante a semana, e 1:30h – 2:15h, nos fins de semana);

c) dificuldade de mobilidade noturna: apenas 50% das linhas que operam na área, funcionam após as 19h, e apenas uma (Linha 116) opera após as 22h (até às 22:10h). Conforme já mencionado no item *b*, acima, não se encontram entre estas, as linhas que dão acesso às comunidades de Engenho Velho e Barra de Gramame.

Em termos espaciais, observou-se uma diminuição na oferta de linhas, bem como restrições de horários, frequência e número de viagens/dia, à medida que se vai aproximando das bordas urbanas e a densidade tende a diminuir. Espacialmente, isso ocorre no extremo sul dos bairros de Gramame e Muçumagro e em todo o território de Barra de Gramame. A explicação para tal fenômeno fundamenta-se em fatores econômicos e operacionais, uma vez que em densidades muito baixas não há quantidade de pessoas suficiente que justifique a implantação de determinadas infraestruturas e/ou a oferta de certos tipos de serviços (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

Cabe à SEMOB, órgão gestor do planejamento e gestão do Sistema de Mobilidade Urbana de João Pessoa, equacionar os interesses e necessidades dos usuários dos serviços de ônibus urbanos aos dos agentes privados (consórcios) que prestam tais serviços no município.

A sociedade civil, por sua vez, pode se fazer representar através da participação em órgãos colegiados, ou mesmo por meio de reivindicações comunitárias, trazendo à pauta suas demandas por uma prestação mais justa dos serviços oferecidos, e buscando ajustes e acordos entre as partes interessadas para que sejam assegurados tanto o direito dos usuários de receber serviços adequados (BRASIL, 2012a), como os interesses dos demais agentes envolvidos, de modo a viabilizar os pleitos comunitários, sem grandes conflitos ou prejuízos de ambas as partes.

Outro problema observado foi a sobreposição dos trajetos das linhas de ônibus (Figura 29), concentrando boa parte dos percursos em poucos eixos viários, não contribuindo, assim, para a melhoria da conectividade na área de estudo. A redistribuição das linhas pode implicar

em mais opções de deslocamento para os moradores das áreas menos adensadas, como, também, contribuir para conter a expansão urbana e incentivar o crescimento urbano a partir da compactação do tecido urbano – e não do seu espraiamento, cujas consequências levam, cada vez mais, à ampliação do sistema viário, do número de linhas, do consumo de solo rural e outros aspectos incompatíveis com a sustentabilidade urbana.

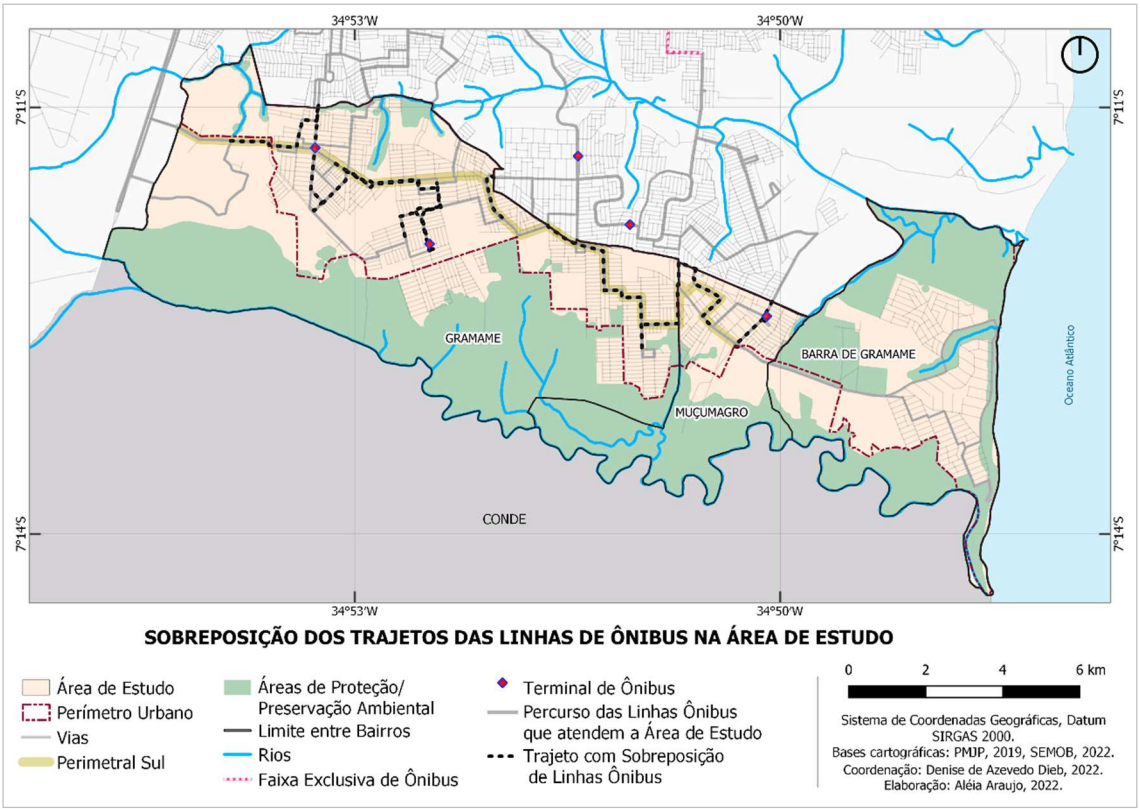


Figura 29 – Sobreposição dos trajetos das linhas de ônibus na área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2022).

3.3.2 **Proximidade do transporte público** (ônibus)

A acessibilidade a redes de mobilidade pública é uma estratégia-chave na promoção da mobilidade sustentável. A disponibilidade de paradas de transporte público com distâncias suficientemente próximas para se alcançá-lo a pé ou de bicicleta, significa a democratização da mobilidade, aumentando as possibilidades de deslocamento da população, independentemente de faixa etária, renda ou limitações físicas, além de contribuir para a contenção do consumo energético, do ruído e da contaminação atmosférica no ambiente urbano, entre outros benefícios (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012)

Visando avaliar a acessibilidade ao transporte público na área de estudo, utilizou-se o "princípio da proximidade". Tal princípio surgiu com o conceito de "Unidade de Vizinhança",

proposto por Clarence Perry, em 1929, o qual, entre outras ideias, se baseou em um "raio para pedestres" medindo 400 metros, em cuja área de influência estariam disponíveis as instituições de bairro e ao seu redor as edificações comerciais e residenciais (FARR, 2013).

Esse é um princípio amplamente utilizado na literatura para a análise e proposição de bairros sustentáveis, podendo ser utilizado como parâmetro de acessibilidade (no sentido de "acesso") a diversos equipamentos e serviços urbanos – instituições, transporte público, áreas verdes etc.

Ressalta-se, no entanto, que o princípio da proximidade é apenas um parâmetro de análise espacial, através do qual se determinam, no território, áreas de cobertura em que a população residente em um determinado bairro possa percorrer distâncias curtas, em curtos espaços de tempo, para realização de suas atividades cotidianas. Deve, portanto, ser aplicado conjuntamente com outros parâmetros de avaliação da sustentabilidade urbana, tais como: acessibilidade, arborização, segurança, oferta de serviços, comércios, equipamentos etc., bem como serem aferidos em associação com aspectos como o dimensionamento de equipamentos em termos de área construída por habitante e/ou de capacidade de atendimento pelo número de profissionais disponíveis, a depender do tipo de equipamento a que se esteja direcionando.

A medida do raio de proximidade para o transporte público pode variar entre 300 metros e 500 m, conforme o grau de utilização cotidiana, podendo chegar a 1.000 metros, no caso de equipamentos de maior porte que, em geral, servem simultaneamente a dois ou mais bairros (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; LEITE; TELLO, 2010; ABNT NBR ISO 37120: 2021).

O parâmetro de proximidade ao transporte público adotado para a área de estudo, foi estabelecido a partir da definição de um raio de proximidade de 300 m (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012), dentro do qual se consegue acessar, desde as áreas residenciais, e de maneira confortável, as paradas e terminais de ônibus locais. O raio de proximidade de 300 m, equivale a uma caminhada de cerca de cinco minutos a pé, a uma velocidade de aproximadamente 4 km/h.

Assim, a fim de verificar a proximidade entre transporte público e residência, na área de estudo, tomaram-se como centros dos referidos raios, as paradas e terminais de ônibus dispostos ao longo dos trajetos de todas as linhas de ônibus, na área.

A porcentagem da superfície com cobertura a uma ou mais paradas de ônibus representa 56,23% da superfície da área de estudo, valor inferior ao parâmetro mínimo de avaliação, igual a 80% de cobertura da rede de ônibus urbano para bairros (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012). No entanto, a partir da observação da Figura 30, é possível inferir que, em geral, as áreas sem cobertura tratam-se de pequenas glebas loteadas, localizadas nas extremidades ou fora do

perímetro urbano, parcialmente ocupadas ou totalmente desocupadas. Ao todo, foram identificadas onze áreas com essas características: sete em Gramame, uma em Muçumagro e três em Barra de Gramame.

No Quadro 6, listam-se as referidas áreas, suas respectivas localizações (bairro e loteamento), situação de ocupação do solo e da cobertura de acesso ao transporte público. Ressalta-se que só foram considerados, para efeito da presente análise, os loteamentos abertos:

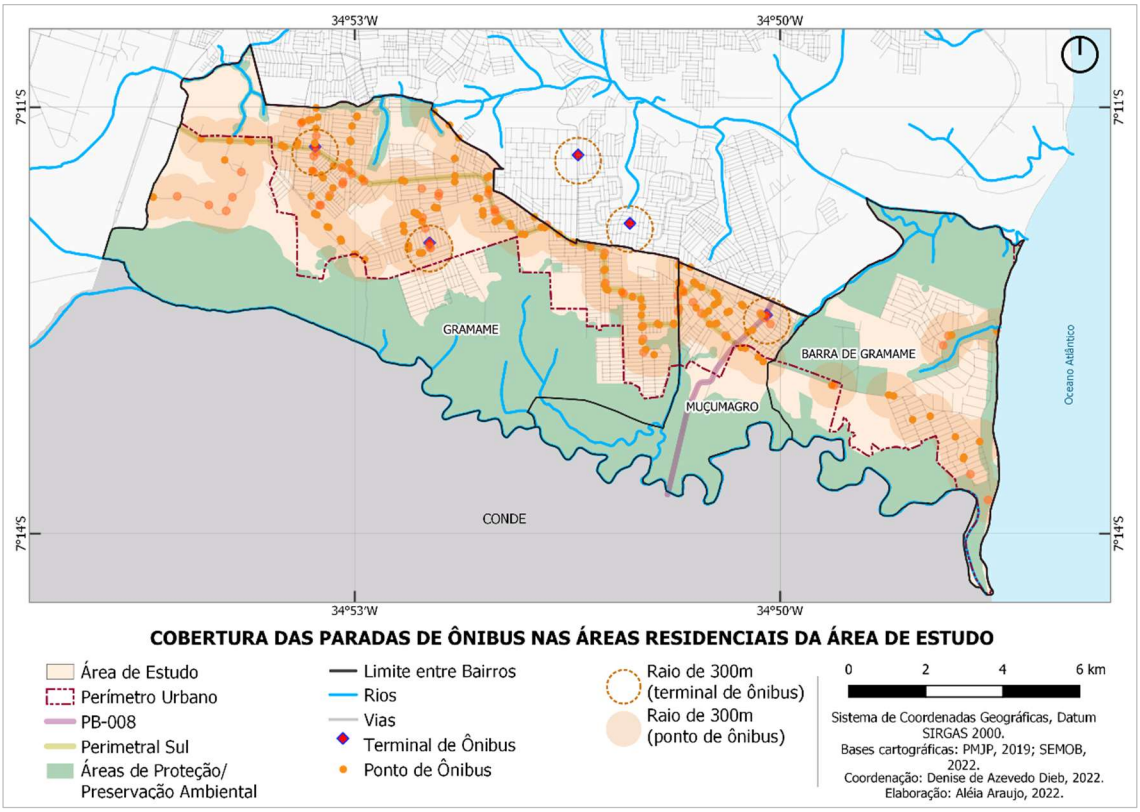


Figura 30 – Cobertura das paradas de ônibus nas áreas residenciais da área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2022).

Quadro 6 – Áreas não cobertas por paradas de ônibus na área de estudo.

Bairro	Ponto (loteamento)	Situação de ocupação	Cobertura de acesso ao transporte público
Gramame	Loteamento Alvorada Tropical	Não ocupado	Nenhuma
	Cidade Sul IV	Ocupado	Parcial
	Parque das Palmeiras	Não ocupado	Parcial
	Gravatá	Ocupado	Nenhuma
	Cidade Maravilhosa	Ocupado	Parcial
	Parque do Sol I e II	Ocupado	Parcial
	Caminho do Mar	Em ocupação	Nenhuma
Muçumagro	Jardim Valentina	Em ocupação	Parcial
Barra de Gramame*	Praia do Sol	Ocupado	Parcial
	Morada do Sol	Ocupado	Parcial
	Barra de Gramame	Ocupado	Parcial

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); Base PMJP (2020); *Google Earth* (2021).
Elaborado pela autora (2021).

Individualmente, Muçumagro é o único bairro que está dentro do parâmetro mínimo estabelecido, com 86,56% de cobertura. Próximo a este valor, mas abaixo do mínimo ideal, tem-se o bairro de Gramame, com 71,94%. Em pior situação encontra-se Barra de Gramame, com apenas 29,62% de cobertura à rede de transporte público, fato amenizado pela presença de grandes áreas de preservação/proteção ambiental, a norte e sul do bairro, e pela sua baixa densidade.

Além da proximidade entre residência e transporte público, as condições de manutenção, o atendimento às normas urbanísticas, de acessibilidade e de trânsito, e o nível de conforto que oferecem as paradas e terminais de ônibus, também se configuram aspectos relevantes a se observar.

De acordo com o Plano Diretor de Mobilidade Urbana da Microrregião de João Pessoa (PDMU-JP), em relação às paradas de ônibus, alguns dos aspectos mais relevantes se referem à presença de: sinalização, iluminação, abrigo, assentos, lixeiras, totem informativo, entre outros. Além desses, aspectos normativos como: espaço para cadeirante, faixa de circulação livre (≥ 1,20 m), largura da calçada, existência de piso tátil, rebaixamento do meio-fio, entre outros, também devem ser observados (ABNT NBR 9050: 2021; JOÃO PESSOA, 1989; 2020).

Com base nos aspectos mencionados, foram identificados três (03) tipos mais comuns de paradas de ônibus na área de estudo, conforme mostra a Figura 31, a seguir:



Figura 31 – Situação das paradas de ônibus na área de estudo: **(a)** apenas com placa indicativa e **(b)** com abrigo e assento (Gramame); **(c)** apenas com abrigo (Barra de Gramame).
Fonte: acervo da autora (2019- 2022).

O Gráfico 6, a seguir, mostra o baixo percentual de paradas abrigadas na área de estudo, considerando-se que essas se configuram como elementos básicos de conforto para o usuário do transporte público, tendo em vista as características climáticas locais.

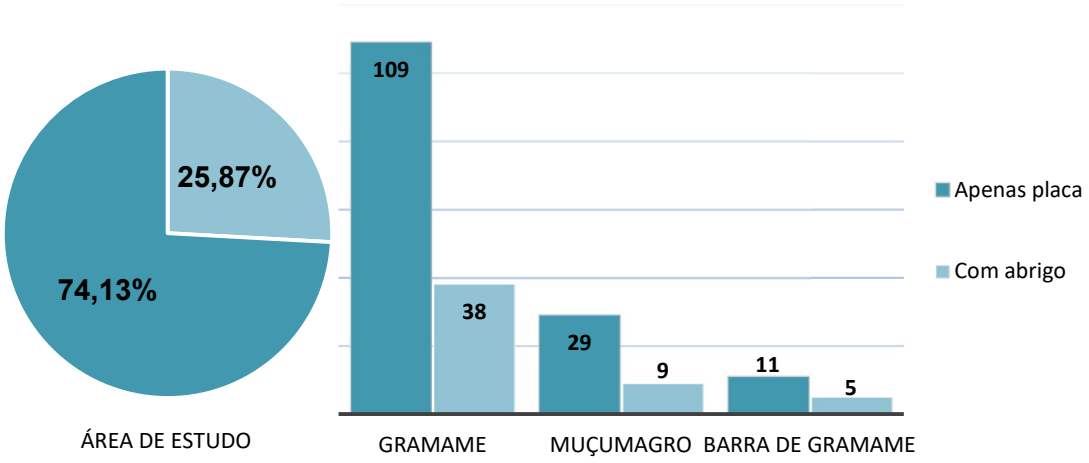


Gráfico 6 – Estrutura física das paradas de ônibus na área de estudo e por bairro da mesma.
Fonte: João Pessoa (2022). Elaborado pela autora (2022).

O quadro se agrava, visto que na maior parte das paradas faltam outros elementos de conforto/orientação, tais como assentos, lixeiras e letreiros informativos. Da mesma forma, não se identifica adequação às normas urbanísticas ou de acessibilidade, tornando a experiência do usuário de transporte público, em geral, desconfortável, e quase impraticável para a população com alguma restrição física e/ou em situação de vulnerabilidade.

Quanto aos terminais de ônibus, a área conta, atualmente, com o Terminal de Integração do Colinas do Sul, o Terminal do Colinas do Sul II, ambos localizados em Gramame, e o Terminal de Muçumagro/Paratibe, localizado em Muçumagro.

O Terminal de Integração do Colinas do Sul é o único que dispõe de estrutura física para os passageiros (Figura 32-a). Embora demonstrando subdimensionamento, o equipamento é dotado de bancos, lixeiras e uma pequena área destinada a paraciclo. Em termos de serviços, dispõe de guichê para venda de bilhetes, uma lanchonete, e setor administrativo, além de espaço para guarda de ônibus, na sua porção posterior.

O Terminal do Colinas do Sul II, não dispõe de estrutura física para passageiros, sendo apenas um ponto a céu aberto, de onde partem quatro das sete linhas de ônibus que têm origem na área de estudo, entre as quais algumas das mais importantes para a mobilidade local (Figura 32-b). Apesar de não disponibilizar estrutura física para os passageiros, contando apenas com uma pequena estrutura de apoio aos motoristas e agentes de mobilidade, esse terminal consolidou-se por sua posição mais central no bairro de Gramame, tendo a importante função de fazer a captação dos passageiros residentes naquela porção do bairro, visando a realização da integração no Terminal de Integração do Colinas do Sul

Assim como o anterior, o terminal Paratibe/Muçumagro (Figura 32-c), também não dispõe de estrutura física de apoio aos passageiros, contando, da mesma forma, apenas com uma pequena estrutura de apoio aos motoristas e agentes de mobilidade.



Figura 32 – Terminais de integração na área de estudo: **(a)** Colinas do Sul; **(b)** Colinas do Sul II; **(c)** Paritibe/Muçumagro.
Fonte: **(a** *e* **b)** acervo pessoal (2022); **(c)** *Google Maps* (2022).

Ao se associar oferta de linhas de ônibus com a proximidade entre residência e transporte público, e considerando-se as condições das paradas e terminais disponíveis, concluiu-se que:

a) apesar de oferecer boa cobertura no que diz respeito às paradas de ônibus, considerando-se o critério da proximidade "transporte público x residência", a qualidade dos serviços, na área de estudo, é comprometida pelas condições de manutenção ou mesmo pela falta de elementos essenciais à segurança e ao conforto dos passageiros, como sinalização, abrigo e acessibilidade;
b) os terminais do Colinas do Sul II e de Muçumagro/Paratibe necessitam de estrutura física de apoio aos passageiros, funcionários do sistema de transporte público e agentes de mobilidade, que contenham minimamente: assentos, paraciclos e/ou bicicletários, banheiros, além de sinalização informativa.
c) Barra de Gramame detém a acessibilidade ao transporte público mais comprometida da área de estudo, com poucas linhas de ônibus, baixo percentual de proximidade "transporte público x residência" e quantidade/ qualidade de manutenção das paradas de ônibus. Este, no entanto, não chega a ser um fator alarmante, a curto prazo, considerando-se a, atualmente, baixíssima densidade do bairro.

3.3.3 Extensão e integração da rede cicloviária

Um sistema de transporte que inclui o uso da bicicleta tende a reduzir congestionamentos e aumentar a qualidade de vida sob vários aspectos, desde a melhoria da saúde, até a redução dos impactos ambientais. Quanto aos aspectos econômicos, também há benefícios: no âmbito pessoal, com a redução de custos com automóveis, e no âmbito dos investimentos públicos, uma vez que uma rede cicloviária demanda de menos investimentos em relação a outras infraestruturas de transporte (ABNT NBR ISO 37120: 2021).

A integração de uma rede cicloviária à rede de transporte público, vai além do simples objetivo de promover, agilizar e democratizar a mobilidade. Cidades que priorizam o uso da bicicleta, apresentam boa resposta a alguns dos principais desafios globais contemporâneos, como esgotamento de recursos, poluição e mudança climática, na medida em que contribuem para diminuir o uso de veículos particulares automotores e todos os malefícios advindos de seu uso (GEHL, 2015). Até 2019 (Figura 33) não haviam ciclovias e/ou ciclofaixas na área de estudo (JOÃO PESSOA, 2020).

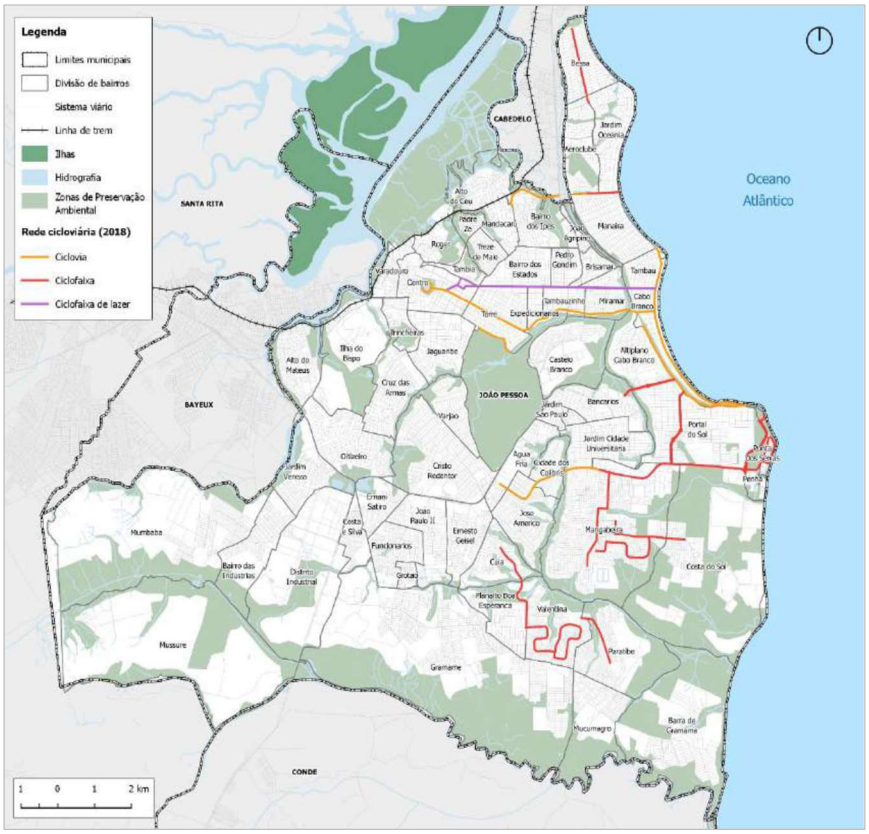


Figura 33 – Rede cicloviária de João Pessoa (até 2019).
Fonte: João Pessoa (2020). Elaboração: CONSÓRCIO CONCREMAT-COMAP-SISTRAN (2019). Disponível em:<https://www.joaopessoa.pb.gov.br/sem-categoria/semob-jp-implanta-mais-56-km-de-ciclofaixas-nas-regioes-de-mangabeira-gramame-e-funcionarios/>. Acesso em: 15 abr. 2022.

Em 2020, foram implantados dois trechos de ciclofaixas localizados, respectivamente, a leste e noroeste de Gramame. O primeiro trecho, com 2,1 km de extensão, compreende três vias[153] e localiza-se na divisa com o bairro de Muçumagro. O segundo mede 700 m e localiza-se no loteamento Colinas do Sul, próximo a uma escola municipal de ensino médio (Figura 34).

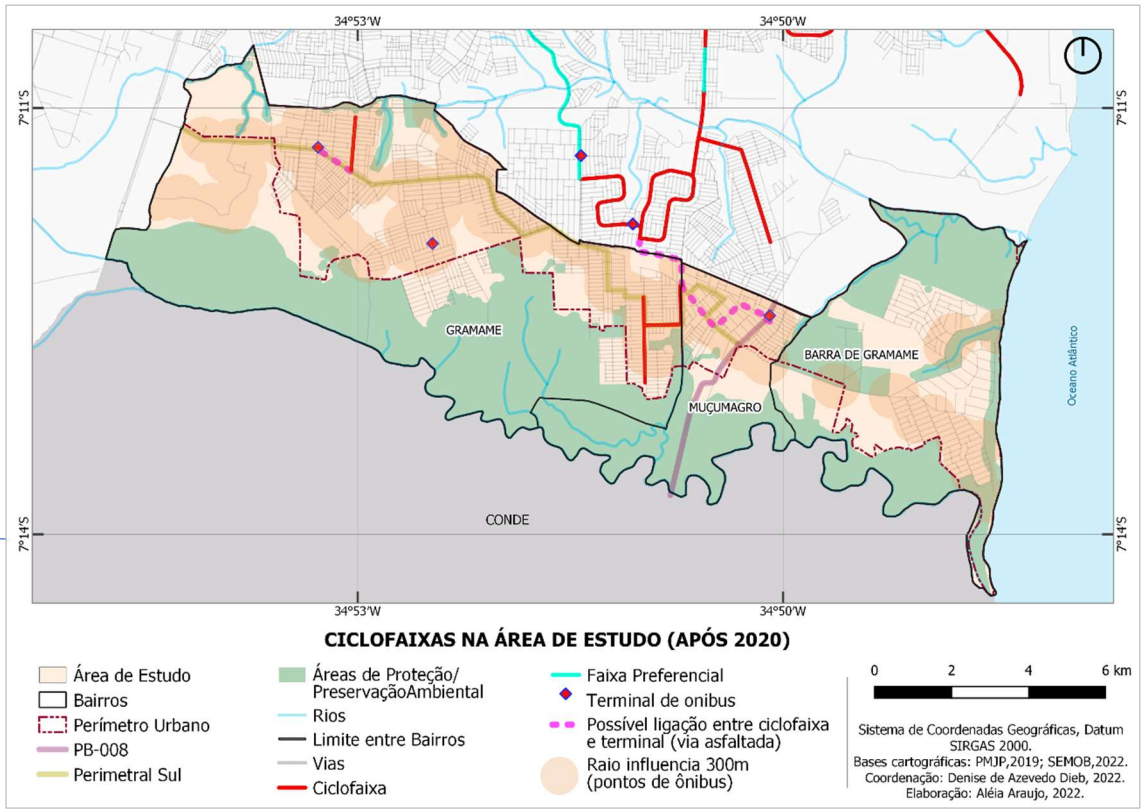


Figura 34 – Ciclofaixas na área de estudo (após 2020).
Fonte: João Pessoa (2020).

No que se refere à conectividade entre ciclofaixas, ou com o transporte público, o primeiro trecho dista, respectivamente, 1 km da ciclofaixa existente no Valentina Figueiredo (a qual se conecta ao terminal de ônibus daquele bairro) e 1,6 km do Terminal de Muçumagro/Paratibe[154]. Já o segundo trecho dista apenas 500 m do Terminal de Integração do Colinas do Sul. Apesar das distâncias relativamente curtas, os trechos indicados não se conectam à ciclofaixa ou aos terminais mencionados. No que se refere às paradas de ônibus, no entanto, ambos os trechos se sobrepõem aos itinerários de algumas linhas de ônibus (primeiro trecho às Linhas 120 e I-008 e segundo trecho à Linha 523).

[153] De sul para norte: R. João Maria de Araújo; Av. Josinaldo nascimento e Av. Lorival Bezerra dos Santos.
[154] Em ambos os casos foram medidas as menores distâncias em trecho asfaltado.

Diante do exposto, infere-se que a implementação dos referidos trechos de ciclofaixas, neste momento, se dê apenas para facilitar/melhorar o acesso dos moradores a outros locais no próprio bairro, à avenida Perimetral Sul[155] e a outros eixos viários de conexão com bairros adjacentes, bem como aos próprios terminais mencionados – embora sem segurança alguma.

A conexão entre rede cicloviária e rede de transporte público, no entanto, não trata apenas de ligar ciclovias a terminais ou paradas de ônibus e demais modos de transporte público de massa. Trata-se de uma situação que demanda um planejamento cauteloso, uma vez que "a inserção generalizada da bicicleta a colocaria em conflito grave com os ônibus e não deve ser feita em larga escala, pois acidentes fatais seriam inevitáveis. O conflito só seria resolvido caso houvesse espaço físico independente para ônibus e bicicletas" (VASCONCELLOS 2013, p.13-14).

Gehl (2015) aponta uma série de outros aspectos que o planejamento urbano voltado para o ciclismo deve considerar: clima e topografia – climas e topografias extremas não são boas opções para o tráfego de bicicletas; tipo de tráfego favorável à sua implantação – vias de tráfego lento (entre 15 e 30 km/h) – não necessitam de ciclovias, ao contrário das vias principais, de maior velocidade; segurança – devem localizar-se, preferencialmente, ao longo das calçadas, entre o meio-fio e o lado interno da linha de estacionamento dos carros (conhecido como "sistema Copenhague"), entre outras medidas. Ademais, a conectividade deve ocorrer da forma mais integrada possível, dotando os terminais e outros equipamentos públicos de bicicletários ou paraciclos, e criando-se condições de transportar bicicletas em ônibus e demais meios de transporte.

No que se refere ao clima, a temperatura média anual do ar em João Pessoa (26,1ºC)[156] – que pode atingir, nos meses mais quentes, máximas em torno de 30ºC[157] –, demanda caminhos arborizados e sombreados nos percursos entre residência e transporte público (paradas e terminais de ônibus); já a topografia não apresenta grandes variações altimétricas nos trechos onde se concentram as paradas e terminais de transporte público e as ciclovias existentes, com as declividades variando em torno de 0,4% (no sentido norte/sul) e 0,2% (no sentido leste/oeste), sendo tal aspecto favorável tanto à acessibilidade de ciclistas como à de pedestres.

Quanto às condições de pavimentação e sinalização, observou-se que ambas as ciclofaixas apresentam pavimento asfáltico em bom estado de conservação, mas com

---

[155] Parte do trecho da ciclofaixa localizada a oeste de Gramame se desenvolve sobre a própria Perimetral Sul.
[156] Paraíba; SCIENTEC (2000).
[157] Disponível em: <https://weather.com/pt-BR/clima/mensalmente/l/f9a6db2616654907411df5de0b3eff6f3ace383ad92bd9bd49537138224b87da>. Acesso em: 18 dez. 2022.

sinalização deficiente. Ambos os trechos se encontram com sinalização horizontal indicativa de ciclovia/ciclofaixa desbotada – principalmente as linhas vermelhas de separação de fluxos, conforme mostra a Figura 35-a, e a sinalização indicativa de bidirecionalidade, a qual deve ser marcada no centro da ciclofaixa, conforme esquema apresentado na Figura 35-b. No que se refere à sinalização vertical, a situação é pior, não se tendo identificado quaisquer placas para ciclistas nos referidos trechos.

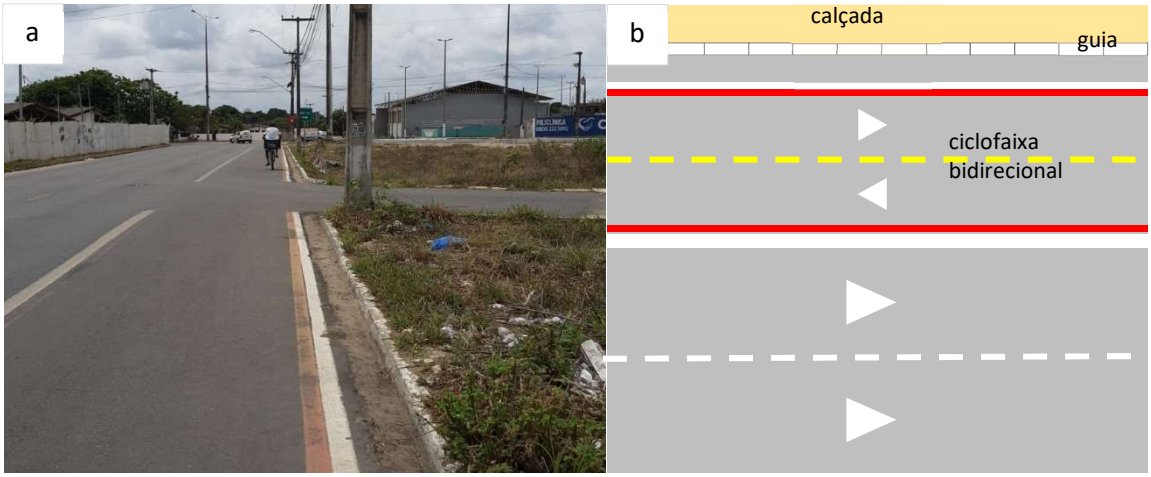


Figura 35 – Sinalização das ciclofaixas na área de estudo: **(a)** horizontal (Gramame); **(b)** esquema indicativo de bidirecionalidade da ciclofaixa.
Fonte: **(a)** Acervo da autora (2021); **(b)** Brasil (2021a). Elaborado pela autora (2022).

No que se refere à localização, nas avenidas Josinaldo Nascimento e Lorival Bezerra dos Santos, a ciclofaixa ladeia o canteiro central, configurando uma boa solução de tráfego, já que não entra em conflito com os ônibus e parte dos cruzamentos. Já nas ruas João Maria de Araújo e José Tomas de Souza (no segundo trecho cicloviário), as ciclofaixas se localizam junto à calçada, sendo identificados vários conflitos, principalmente em cruzamentos e paradas de ônibus.

3.3.4 Acessibilidade do sistema viário

Um outro tipo de transporte ativo é a caminhada. Um bairro sustentável, além de atender às necessidades de um bairro tradicional – habitação, trabalho, compras e lazer, entre outras – deve ser compacto e orientado ao pedestre. Bairros com essas características têm em comum atributos como: centro e limites bem definidos; tamanho ideal para pedestres; rede viária orientada para o pedestre; proximidade entre trabalho e moradia, os quais adotam como

referência o princípio da "proximidade", já mencionado nesta seção (Seção 3.3.2) (FARR, 2013).

As calçadas se configuram os principais componentes da infraestrutura urbana voltados à aplicação do princípio da "proximidade". De acordo com o Código de Urbanismo de João Pessoa, calçadas (ou passeios) são definidas como a "parte da rua ou avenida pública ou particular destinada ao trânsito de pedestres" (JOÃO PESSOA, 1975), servindo, também, como suporte para alguns elementos – árvores, postes, sinalização – e equipamentos urbanos, como as paradas/acesso ao transporte público (JOÃO PESSOA, 2020).

No Brasil, nos diferentes níveis federativos, são vários os estatutos que tratam do tráfego de pedestres[158], garantindo aspectos como prioridade – em relação aos meios de transporte motorizados –, segurança e acessibilidade – tanto em relação às instalações físicas como em relação à integridade física e ao conforto dos mesmos. Alguns desses estatutos, como o Estatuto do Pedestre (JOÃO PESSOA, 2007), se alinham às metas propostas no ODS nº 11 (ONU, 2016), as quais dirigem especial atenção às necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade – pessoas com deficiência (PCD), mobilidade reduzida, mulheres, crianças e idosos[159], grupos que, em geral, necessitam de mais espaço e menos impedimentos para circularem com maior conforto e segurança.

A experiência de caminhar, quando realizada de forma adequada, segura e acessível, pode se tornar um elemento diferencial no estímulo à mudança de hábitos da população, tanto em relação ao uso de veículos motorizados (JOÃO PESSOA, 2020), como no sentido de desenvolver a sociabilidade (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; GEHL, 2015).

Reduzir as barreiras que impedem o deslocamento e o acesso das pessoas às edificações, serviços, praças, parques e demais espaços públicos, significa dotar o espaço viário de boa acessibilidade. Quanto maior a acessibilidade, maior e melhor seu impacto na mobilidade (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

A seguir, elencam-se alguns aspectos mais recorrentes na literatura (também adotados no PDMU-JP), segundo os quais se analisou a acessibilidade da rede de calçadas na área de estudo: pavimentação, barreiras à acessibilidade e sinalização tátil.

---

[158] No âmbito municipal destacam-se: a Lei nº 11.101 de 23 de julho de 2007 (Estatuto do Pedestre); a Lei Complementar nº 54 de 23 de dezembro de 2008 (Plano Diretor Municipal) e Plano Diretor de Mobilidade Urbana da Microrregião de João Pessoa (PDMU-JP) (JOÃO PESSOA, 2020). No âmbito federal, destacam-se: a Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro); Lei nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012 (institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana) e a norma ABNT NBR 9050 (2021).

[159] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em: 29 nov. 2021.

Embora as normas urbanísticas e de acessibilidade vigentes estabeleçam um conjunto de regras e parâmetros construtivos, dimensionais e funcionais, visando a correta execução das calçadas (JOÃO PESSOA, 1975; ABNT NBR 9050: 2021), na medida em que algumas dessas próprias normas, atribuem a construção, manutenção e escolha dos materiais construtivos aos responsáveis pelos imóveis (JOÃO PESSOA, 1989), abrem-se brechas para que se cometam os mais diversos tipos de infrações, principalmente no que se refere à acessibilidade, fato agravado pela falta de fiscalização por parte da PMJP.

Cabe observar que os aspectos “pavimentação” e “barreiras”, eventualmente podem se confundir, uma vez que a pavimentação quando mal executada, incompleta, danificada ou mesmo ausente, se constitui, por si só, um tipo de barreira à acessibilidade. Mesmo assim, procurou-se catalogá-los, separadamente, pelos tipos mais comuns.

Quanto à situação da pavimentação, foram identificados seis tipos mais comuns de calçadas, na área de estudo, conforme demonstra a Figura 36, a seguir:



(continua na página seguinte)



Figura 36 – Situação da pavimentação das calçadas na área de estudo (Gramame): **(a)** com meio-fio e sem pavimentação; **(b)** com meio-fio e pavimentação danificada/ incompleta/ausente; **(c)** sem meio-fio e com pavimentação; **(d)** sem meio-fio e sem pavimentação (sem calçada); **(e)** com meio-fio e com pavimentação; **(e)** com meio-fio coberto com vegetação.
Fonte: acervo da autora (2021- 2022).

Em relação às barreiras à acessibilidade, listam-se a seguir alguns tipos mais comuns encontrados na área de estudo, conforme demonstra a Figura 37, a seguir:



Figura 37 – Barreiras à acessibilidade nas calçadas da área de estudo (Gramame): **(a)** tampa de inspeção desnivelada em relação à calçada; **(b)** estrutura de coberta com apoios na calçada; **(c)** inclinação acentuada e **(d)** degraus interrompendo a continuidade da calçada/ inclinação acentuada (ambas infringindo a norma de acessibilidade).
Fonte: acervo da autora (2021- 2022).

Mais uma vez observou-se uma tendência contrária ao que estabelecem as normas urbanísticas e de acessibilidade vigentes, seja no que se refere à obstrução dos passeios pela fixação de elementos inadequados (JOÃO PESSOA, 1989, artigo 12º), ou à existência de declividades transversais maiores que os 3% indicados na norma, seja na alocação de degraus além do limite do lote, ou de rampas para acesso de veículos que ocupam toda a largura da calçada (JOÃO PESSOA, 1975, artigos 238, 244 e 245).

Além das inadequações relacionadas à pavimentação e à presença de barreiras à acessibilidade, observaram-se, também, algumas apropriações indevidas das calçadas.

Algumas dessas infrações, como o bloqueio das calçadas em decorrência da alocação de mobiliário ou outro elemento, fixo ou móvel, voltado à exibição de produtos comerciais ou de serviços, são previstas no Código de Urbanismo (JOÃO PESSOA, 1989, artigo 12) e no Código de Posturas Municipal (JOÃO PESSOA, 1995, artigo 172) e estão sujeitas a multas. Da mesma forma, o uso das calçadas para estacionamento de veículos está previsto no Código de Trânsito Brasileiro, Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997, artigo 29, inciso V) e no Estatuto Municipal do Pedestre, Lei nº 11.101 de 23 de julho de 2007 (JOÃO PESSOA, 2007b, artigo 2º), conforme se pode observar na Figura 38, a seguir.



Figura 38 – Apropriações indevidas das calçadas na área de estudo: **(a)** alocação de mobiliário (Gramame) e outros elementos fixos (ou móveis) voltados à exibição e/ ou uso de produtos (Muçumagro); **(b)** uso de calçada para estacionamento de veículos (Gramame).
Fonte: acervo da autora (2021).

Ademais, observou-se que nos encontros das calçadas com as faixas de pedestres, em pontos importantes como a Perimetral Sul, não há rebaixamento do meio-fio, conforme estabelecem as normas de mobilidade e acessibilidade brasileiras, demonstrando a falta de integração entre o trânsito de pedestres e de veículos (Figura 39).



Figura 39 – Encontro de calçada com faixa de pedestre na área de estudo: sem rebaixamento do meio-fio (Gramame).
Fonte: acervo da autora (2022).

No que se refere ao sistema de calçadas, outro aspecto importante é a sinalização tátil. Na área de estudo, diante da situação acima apresentada, têm-se que a sinalização tátil das calçadas é um aspecto pouco presente, ficando restrita ao entorno imediato de alguns poucos equipamentos públicos como praças e edificações institucionais (Figura 40).



Figura 40 – Rebaixamento de meio-fio em praças da área de estudo: **(a)** Praça da Esperança (Gramame) e **(b)** Praça Maria Célia Feitosa (limite entre os bairros de Paratibe e Muçumagro).
Fonte: acervo pessoal (2021).

Diante do exposto, conclui-se que, seja qual for o propósito da caminhada – deslocamento até o transporte público ou para outros destinos, atividade física, contemplação etc. –, a necessidade de condições adequadas para sua realização é o ponto comum para onde

convergem todos os aspectos supracitados. A qualidade do percurso, avaliada, entre outros, a partir dos referidos aspectos, pode ser determinante no estímulo à prática desse tipo de deslocamento nas cidades, fazendo com que as distâncias possam parecer menos longas e mais aprazíveis (GEHL, 2015).

BOX 7 – Clima, arborização e mobilidade

Do ponto de vista local, outro fator que exerce forte influência, tanto no estímulo à prática da caminhada, como no seu desenvolvimento em si, é o clima (GEHL, 2015).

Na área de estudo, onde a temperatura média anual do ar é de 26,1ºC (PARAÍBA; SCIENTEC, 2000), a arborização é um elemento essencial para amenizar as características severas do clima e, com isso, favorecer a adoção dessa prática, proporcionando sombreamento durante períodos mais longos do que apenas nas primeiras e últimas horas do dia, quando a sensação térmica (calor) tende a ser mais amena. A arborização nas calçadas, no entanto, não é significativa, na referida área.

Excluindo-se o fator empírico alusivo aos benefícios que as árvores proporcionam ao fornecer sombreamento e minimizar a sensação de calor – fato que parece ser ignorado por grande parte da população local –, pode-se afirmar que a arborização escassa das calçadas respalda-se, de certa forma, no Código de Urbanismo Municipal que, embora estabeleça a obrigatoriedade da arborização dos logradouros, nos loteamentos abertos por particulares, restringe essa obrigatoriedade apenas às calçadas de largura igual ou superior a 3m (três metros) e em calçadas de largura inferior a 3m (três metros), quando “houver afastamento de frente legalmente exigido para as edificações de forma que as fachadas opostas distem, no mínimo 15,00m (quinze metros) uma da outra” (JOÃO PESSOA, 1975, artigos 261, parágrafo 1° e 262, incisos I e II). Nesses casos, deverão ser respeitados os parâmetros e disposições estabelecidos na referida norma.

Como a maior parte das calçadas dos loteamentos não se enquadram nos referidos parâmetros dimensionais supracitados, a arborização das mesmas torna-se uma escolha pessoal de cada morador.

Ademais, observou-se que a maioria das árvores plantadas nos loteamentos residenciais na área de estudo estão localizadas dentro dos lotes, em quintais e/ou recuos frontais, não chegando, no caso desses últimos, a proporcionar regularidade/continuidade do sombreamento suficiente a ponto de interferir na opção pela prática da caminhada nas calçadas.

Exemplos de pouca ou nenhuma arborização são uma constante nos bairros estudados, conforme se pode observar na via apresentada na Figura 41-a, localizada no Gervásio Maia, em Gramame, onde a pouca vegetação arbórea identificada se localiza nos recuos frontais e/ou quintais.

Nos conjuntos bifamiliares conjugados, como é o caso do Residencial Irmã Dulce, (Figura 41-b), onde quatro famílias dividem um lote de cerca de 15 metros de testada,

o ritmo da repetição das unidades, praticamente obriga a ocupação dos recuos com vagas de garagens (algumas até sendo cobertas e fechadas após a ocupação). Quando não são utilizados para tal fim, uma vez que a renda familiar nesses conjuntos habitacionais é muito baixa, dando poucas condições aos moradores de adquirir automóveis, os recuos, não raro, são utilizados para a instalação de pequenos comércios e serviços, ficando os jardins arborizados em menor número e, frequentemente, como última opção. O mesmo ocorre com as calçadas, onde, para permitir que os veículos adentrem as vagas – ou pela própria escassez de recursos – a arborização também se torna escassa, se fazendo pouco significativa.

O mesmo padrão em relação à arborização das calçadas se repete nos edifícios habitacionais multifamiliares, particularmente naqueles voltados à população de maior renda (Faixas 2 e 3 – PMCMV), cujo poder aquisitivo é maior. Nesse caso, infere-se que o número de moradores que possuem veículos seja superior ao dos moradores dos conjuntos habitacionais populares, observando-se uma maior incidência de ocupação dos recuos com vagas de garagens, bem como o comprometimento de praticamente toda a testada dos lotes para acesso às mesmas, deixando livres apenas os acessos de pedestres. Inviabiliza-se, dessa forma, a arborização das calçadas e dos recuos frontais, muitas vezes em ruas inteiras, como é o caso do exemplo dado na Figura 41-c, onde 100% da via é ocupada por edifícios multifamiliares com tais características.



Figura 41 – Arborização nas calçadas segundo a tipologia habitacional (Gramame): **(a)** unifamiliar (Gervásio Maia); **(b)** bifamiliar (Residencial Irmã Dulce); **(c)** multifamiliar (Parque do Sol II).
Fonte: acervo da autora (2019); *Google Earth* (2022).

Mesmo em um bairro tradicionalmente horizontal e unifamiliar, como Muçumagro, não se identifica uma cultura de arborização das calçadas, verificando-se – a exemplo das áreas unifamiliares de Gramame –, a presença mais constante de arborização nos quintais e recuos frontais (Figura 42-a). Nas áreas recém-urbanizadas do bairro, as novas tipologias em pavimentos repetem o padrão de implantação dos edifícios multifamiliares já mencionados, gerando ruas inteiras sem arborização nas calçadas (pelas mesmas razões já explicitadas) ou dentro dos lotes, com as vagas de garagem

se localizando nos recuos e os lotes sendo utilizados até o limite da ocupação permitida (Figura 42-b).

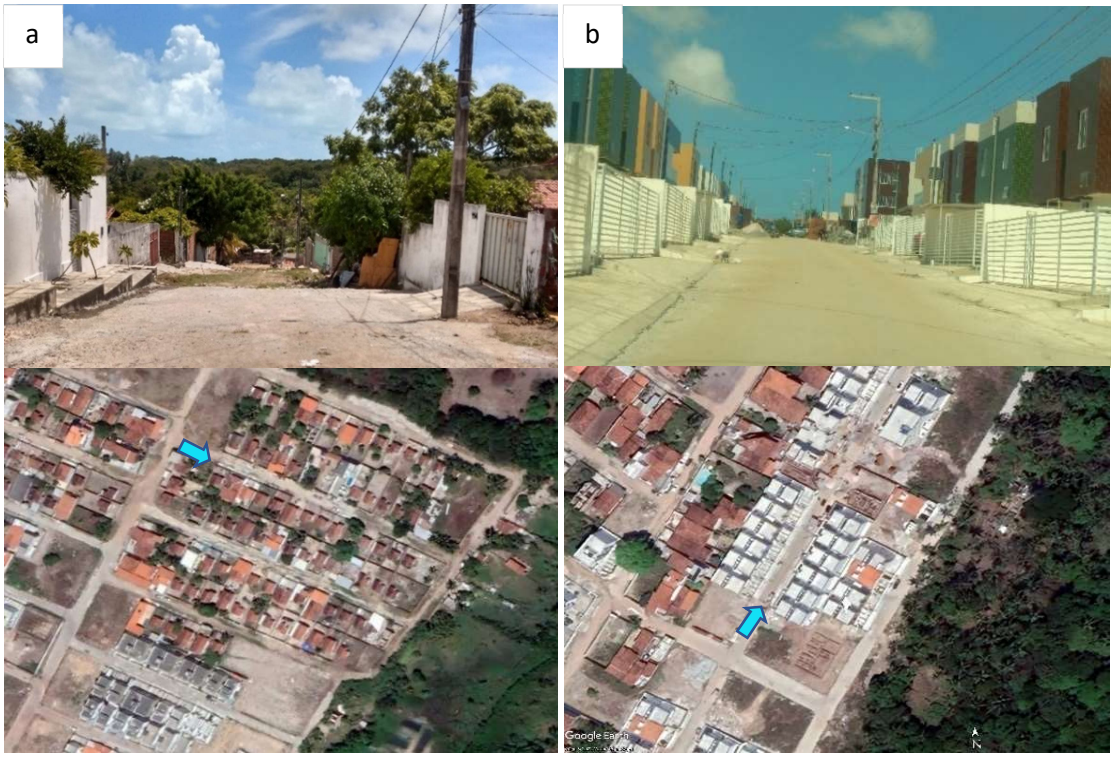


Figura 42 – Arborização nas calçadas segundo a tipologia habitacional (Muçumagro): **(a)** unifamiliar (loteamento Litorânea Sul); **(b)** multifamiliar (loteamento Jardim Valentina). Fonte: acervo da autora (2021); *Google Earth* (2022).

Em Barra de Gramame as condições são diferentes dos outros dois bairros que compõem a área de estudo. Pouco urbanizado, pouco povoado, o bairro não apresenta, sequer, número significativo de vias pavimentadas que justifique uma análise mais detalhada das calçadas e sua arborização (o próprio PDMU-JP, em suas análises considera o bairro um grande vazio urbano). A exemplo das demais áreas unifamiliares analisadas, em Barra de Gramame também predomina a arborização interna aos lotes – muitos deles ocupados por granjas e terrenos de grandes dimensões, daí a arborização mais densa.

Em uma das poucas vias pavimentadas do bairro, e em um dos poucos lotes ocupados em seu entorno, a calçada não é pavimentada nem, tampouco, arborizada (Figura 43-a). Mais ao sul, em um loteamento com ocupação mais expressiva, ocorre o contrário: a maior parte das vias não são pavimentadas, mas pode-se encontrar algumas calçadas pavimentadas, embora não arborizadas (Figura 43-b).



Figura 43 – Arborização nas calçadas segundo a tipologia habitacional (Barra de Gramame): **(a)** granjas e chácaras (loteamento Barra de Gramame); **(b)** unifamiliar (loteamento Morada do Sol). Fonte: acervo da autora (2019); *Google Earth* (2022).

BOX 8 – Dimensão humana e mobilidade

Além dos aspectos analisados, outro aspecto-chave na busca por uma mobilidade sustentável é a dimensão humana.

Gehl (2015) observa que alguns objetivos relativos à vida urbana contemporânea, como vitalidade, segurança, saúde e sustentabilidade, podem ser reforçados através da percepção sobre a dimensão humana, particularmente no que diz respeito a políticas públicas de incentivo a pedestres e ciclistas, bem como ao desenvolvimento da vida urbana de maneira geral.

Na prática, fomentar a qualificação e utilização dos espaços públicos, oferecer uma gama diversificada de atividades a distâncias razoavelmente curtas para serem percorridas a pé ou de bicicleta – inclusive em integração com o transporte público – são estratégias que atendem a todos os objetivos mencionados.

Cidades ou bairros onde as pessoas são incentivadas a circular e desfrutar dos espaços públicos, dentro de uma estrutura razoavelmente coesa, que agrega habitação, atividades e transporte, tendem a promover qualidade de vida – particularmente, incentivando a adoção de meios ativos de transporte, a socialização e a vida ao ar livre – e, com isso, se tornando mais vivazes, seguras e sustentáveis (GEHL, 2015; FARR, 2013).

No que se refere às calçadas, a dimensão humana pode ser tratada através de um desenho urbano que, entre outros aspectos: a) considere os caminhos traçados pelo ir e vir diário da população (as linhas de desejo); b) alterne espaços públicos e percursos convencionais, de modo a quebrar a monotonia característica das malhas urbanas em grade ortogonal; c) distribua elementos utilitários, como bancos, lixeiras etc., ao longo dos percursos, os quais, em conjunto com um sistema de iluminação pública adequada, agreguem conforto à prática da caminhada (GEHL. 2015).

Na área de estudo, em termos de atratividade, os percursos de pedestres pouco têm a oferecer. Além da falta de acessibilidade e de arborização nas calçadas, o desenho urbano dos grandes conjuntos habitacionais ou dos próprios loteamentos, não prioriza os traçados "do desejo", não oferece espaços públicos qualificados, nem variedade de usos suficiente para atrair pessoas e ser capaz de trazer vitalidade e segurança às ruas, tampouco estimula práticas sociais e esportivas mais saudáveis.

Tais aspectos das políticas públicas refletidos no desenho urbano, denotam a falta de interesse por parte do poder público em melhorar as condições de mobilidade na área de estudo, perpetuando as condições de insegurança e isolamento da população – no que diz respeito ao seu acesso à cidade e à mobilidade internamente à própria área – e realçando algumas estratégias utilizadas no seu desenvolvimento, a exemplo do tipo de exploração imobiliária ali desenvolvido, que privilegia cada vez mais processos como a especulação, a segregação socioespacial e a periferização desprovida de infraestrutura, comprometendo a qualidade de vida da população residente naquela porção do município.

3.3.5 Pavimentação das vias

A pavimentação de vias é um indicador de qualidade do sistema de transporte. Uma grande quantidade de vias com pavimentação comprometida ou sem pavimentação, indica que o sistema de transporte requer melhorias (BID, 2013).

Além dos próprios serviços de transporte, outros serviços urbanos e ambientais, como coleta de resíduos, escoamento e drenagem de águas pluviais, também dependem da qualidade da infraestrutura viária para serem melhor operacionalizados.

Se implantado em condições técnicas e locacionais inadequadas, como tem ocorrido há décadas nos loteamentos em todo o Brasil, principalmente naqueles voltados à ocupação pelas classes de menor renda, o traçado viário pode contribuir para a evolução dos processos erosivos em áreas urbanas, onde a intensificação do uso do solo, associada a outros fatores, como infraestrutura precária e sistemas ineficientes de drenagem, acarretam, em última instância, processos de assoreamento e poluição dos corpos d'água. Como importante aspecto relacionado ao traçado viário, a pavimentação deve ser tratada como um componente contribuinte do

sistema de drenagem, na medida em que se escolham materiais que permitam maior permeabilidade do que outros. Assim, é preferível que se utilizem nas vias de menor porte (coletoras e locais) paralelepípedos ou pedras toscas do que pavimentos asfálticos (CORGHI, 2013).

Na área de estudo, onde as condições de ocupação da maioria dos loteamentos são similares às descritas anteriormente, verificou-se[160] que cerca de 29% da extensão do sistema viário é pavimentada com paralelepípedos e apenas 15% com revestimento asfáltico – percentual que corresponde às vias arteriais e a algumas coletoras, as quais, em sua maioria, sobrepõem-se aos trajetos do transporte coletivo. As vias sem pavimentação, que correspondem em sua maioria às vias locais, representam 56% da extensão do sistema viário na área de estudo.

Confrontados com os percentuais municipais (JOÃO PESSOA, 2020), os índices obtidos para a área de estudo descrevem uma situação crítica, para a variável "pavimentação", com os percentuais municipais na ordem de uma vez e meia a duas vezes superiores aos da área de estudo, para as categorias "paralelepípedo" e "asfalto", e cerca de 50% menor para o tipo "sem pavimentação", conforme mostra a Gráfico 7, a seguir:

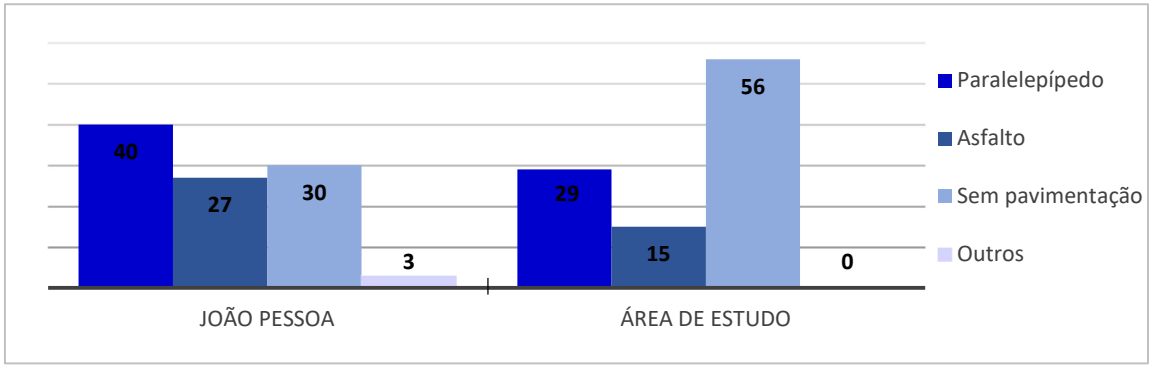


Gráfico 7 – Pavimentação do sistema viário em João Pessoa e na área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2020); verificação *in loco* (2021).

À medida em que a malha urbana se aproxima das áreas mais íngremes da vertente, a situação se agrava. Um exemplo claro dessa situação foi detectado no bairro de Muçumagro, onde a intensificação do uso do solo tem pressionado a urbanização para estender-se cada vez mais na direção da vertente da bacia, com os arruamentos projetados perpendicularmente à mesma – além das próprias ações intrínsecas ao ato de lotear, como o desmatamento e a terraplenagem. Como resultado, de onde termina o arruamento pavimentado até o rio (o Gramame, no caso), vem ocorrendo um processo erosivo nas áreas desmatadas e não tratadas

[160] A atualização da base de dados georreferenciados da PMJP em relação à pavimentação do sistema viário, na área de estudo, foi realizada a partir de verificação *in loco* durante os meses de novembro e dezembro de 2021.

do loteamento[161], conforme se pode ver na Figura 44. Observe-se que, nessa área, foi construída uma galeria – provavelmente para canalizar água de alguma nascente encoberta pela urbanização –, que mesmo contribuindo para a drenagem do escoamento superficial, não é, como se pode ver, suficiente para evitar o dano causado pelos "erros" acumulados.



Figura 44 – Processo de erosão em loteamento na área de estudo (Muçumagro): **(a)** diferença de nível; **(b)** ravinas; **(c)** lixo nas ravinas; **(d)** galeria de drenagem pluvial e de provável curso d'água.
Fonte: acervo pessoal (2021).

3.3.6 Existência de sistema de planejamento voltado à integração entre crescimento e mobilidade urbana

Um importante requisito para se alcançar uma mobilidade urbana sustentável, particularmente em países em desenvolvimento, como o Brasil, é a existência de um sistema de planejamento e transporte (BID; JOÃO PESSOA, 2014) comprometido em promover a integração entre crescimento e mobilidade urbana (LEITE; TELLO, 2010).

[161] No referido local, verificou-se, ainda, a presença de resíduos sólidos a céu aberto – inclusive plásticos – nas ravinas formadas pela erosão, os quais, inexoravelmente, serão carreados até o rio, pela água da chuva.

Nesse sentido, o município de João Pessoa, cumprindo o que estabelece a Lei nº 12.587 de 03 de janeiro de 2012, que institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (BRASIL, 2012a), elaborou e recentemente – em 2020 – concluiu o PDMU-JP[162].

Enquanto instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), estabelecida na referida lei, o PDMU-JP fundamenta-se em princípios como acessibilidade universal, desenvolvimento sustentável, equidade no acesso ao transporte público coletivo, segurança no deslocamento das pessoas, entre outros.

Visando, entre outros objetivos, reduzir a desigualdade e promover a inclusão social, promover acesso aos serviços e equipamentos básicos, melhorar as condições de acessibilidade e mobilidade da população e promover o desenvolvimento sustentável, o PDMU-JP adota, entre outras diretrizes: a integração à política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais (habitação, saneamento, planejamento e gestão do uso do solo); a prioridade aos meios de transporte ativos e ao transporte público coletivo; a integração entre os modos de transporte urbano; o fomento ao desenvolvimento e uso de energias renováveis e menos poluentes.

Tendo como base os objetivos e diretrizes supracitados, o PDMU-JP apresenta um diagnóstico da mobilidade na Microrregião de João Pessoa, abordando as principais características da oferta e demanda de transporte, de maneira integrada aos aspectos socioeconômicos, urbanos, territoriais e institucionais que impactam na circulação de bens e pessoas.

Na sua Seção 1, o PDMU-JP apresenta uma caracterização socioeconômica do município e da microrregião, com base em aspectos demográficos como trabalho, renda, desenvolvimento social, educação, saúde e dinâmica econômica. No que se refere aos aspectos urbanos, e visando caracterizar a dinâmica da urbanização enquanto fator condicionante dos deslocamentos da população, o PDMU-JP analisa as características da ocupação do espaço urbano, os padrões de uso do solo, o tecido urbano e as tendências e dinâmicas urbanas recentes que impactam a mobilidade no município e na microrregião.

A Seção 2 apresenta uma caracterização dos deslocamentos nos âmbitos municipal e regional, em que traça um perfil da mobilidade urbana, abordando temas como as "viagens realizadas", "duração das viagens", "produção x atração", "mobilidade x imobilidade", além de apontar os principais vetores de crescimento urbano de João Pessoa (Figura 45).

[162] Algumas iniciativas no sentido de controlar e regulamentar a questão da mobilidade urbana no município de João Pessoa já haviam sido empreendidas anteriormente: o PDTU (GEIPOT, 1985), objetivou "identificar um sistema de transporte que pudesse seguir as estratégias de longo prazo de desenvolvimento espacial do aglomerado urbano de João Pessoa"; o Plano Diretor Municipal (JOÃO PESSOA, 1992; 2009) recomendou que a "política de transportes deveria ser integrada com o zoneamento de uso do solo" (OLIVEIRA, 2004).

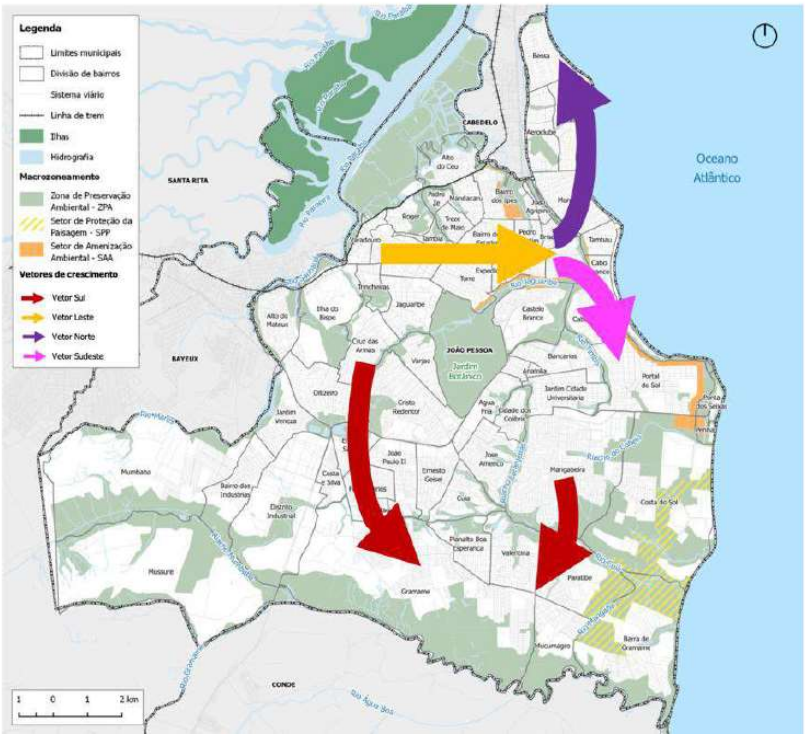


Figura 45 – Vetores de crescimento de João Pessoa.
Fonte: João Pessoa (2020). Elaboração: CONSÓRCIO CONCREMAT - COMAP-SISTRAN (2019).

A Seção 3 apresenta um levantamento da estrutura viária do município e Microrregião, assim como da demanda de transporte individual motorizado e da relação de "oferta x demanda" deste modo de transporte.

A Seção 4 analisa, entre outros, os aspectos relacionados ao sistema de transporte de coletivo urbano, em João Pessoa, particularmente no que se refere à: oferta (rede de linhas, viagens/dia, integração entre modos, pontos de paradas etc.); demanda – número de passageiros transportados, caracterização da demanda do transporte coletivo etc.; relação "oferta x demanda" do sistema de ônibus urbano.

A Seção 5 trata da caracterização da mobilidade de pedestres e ciclistas em João Pessoa, tendo como base, no caso dos pedestres, os princípios de "proximidade" e o conceito de "vizinhança", e como foco os grupos de pessoas mais vulneráveis, já mencionados anteriormente. Quanto à mobilidade dos ciclistas, o documento se baseia na infraestrutura como foco principal da caracterização.

As Seções 6, 7 e 8 tratam, respectivamente, da caracterização dos estacionamentos, do transporte de carga e da segurança viária – aspectos da mobilidade que não são abordados na análise ora proposta, conforme já foi explanado na introdução da presente seção.

Por fim, o diagnóstico institucional da mobilidade urbana concluiu que:

a) o ritmo (acelerado) e a forma (espraiada) como se deu o processo de urbanização em João Pessoa, nas últimas duas décadas, gerou um aumento na demanda por transporte e exigiu investimentos em sistemas de infraestrutura;
b) a pobreza e a desigualdade de renda encontram seu correspondente na desigualdade socioespacial;
c) o ordenamento territorial e planejamento da mobilidade, particularmente no que se refere ao planejamento do uso do solo e habitação, não são desenvolvidos de forma integrada;
d) a BR-230 configura-se um relevante elemento articulador da rede viária local e da Microrregião, concentrando grande volume de viagens, respectivamente, entre a área de influência da avenida Epitácio Pessoa e as Zonas Norte e Leste do município e entre os municípios da Microrregião;
e) predominantemente realizado por ônibus, o sistema de transporte público em João Pessoa não propicia integração significativa entre este e outros modos de transporte. Tal integração concentra-se mais na área central da cidade, implicando em tempos de viagens muito longos[163] e na consequente perda de tempo produtivo diário para os usuários;
f) a infraestrutura para o pedestre, basicamente formada por calçadas, apresenta-se deficiente em todo o município, com as maiores deficiências se concentrando na Zona Sul (o índice municipal de caminhabilidade de 1,33 pontos – em uma escala de 0 a 3 pontos – revela que, em João Pessoa, a caminhabilidade atinge um patamar apenas "suficiente")[164];
g) o sistema cicloviário não abrange a totalidade do território municipal, levando a falhas na conectividade e atingindo, particularmente as áreas de menor poder aquisitivo, onde a população depende do uso da bicicleta como meio principal de transporte (ciclismo utilitário);
h) quanto à gestão da mobilidade urbana, observou-se que há um descompasso entre o planejamento urbano e o planejamento da mobilidade, resultante da falta de integração entre as secretarias envolvidas em ambos os processos.

No que se refere aos aspectos que condicionam os deslocamentos da população, na área de estudo, particularmente àqueles mais estreitamente relacionados à ocupação urbana, as análises realizadas para elaboração do PDMU-JP, apontaram que:

[163] O tempo médio de duração de viagens em transporte coletivo em João Pessoa é de 44,5 minutos.
[164] Valor calculado com base na metodologia desenvolvida pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP) (JOÃO PESSOA, 2020), referente à análise das calçadas em pontos de interesse relevantes para a comunidade, realizada em 16 bairros de João Pessoa. Nenhum dos pontos analisados se localizava na área de estudo.

a) a área de estudo é o ponto de convergência direta de dois dos quatro principais vetores de crescimento urbano de João Pessoa (CONSÓRCIO CONCREMAT; COMAP; SISTRAN, 2019 *apud* JOÃO PESSOA, 2020);
b) apesar do aspecto mencionado na alínea *a*, na área de estudo não há centralidades de âmbito municipal ou local[165]. A centralidade mais próxima encontra-se no bairro Valentina de Figueiredo, mais especificamente na avenida Emília Mendonça Gomes. Esta encontra-se muito próxima à área de estudo, se conectando com o bairro de Gramame, a sul, e com Muçumagro, a sudeste;
c) o padrão construtivo "baixo" [166], indicativo da ocupação do solo por faixas de menor renda, predomina nos bairros de Gramame e Muçumagro. Em Barra de Gramame, o padrão construtivo diferencia-se pelos tamanhos e usos dos lotes, constando como "normal" apenas em uma pequena porção a sudeste do bairro, e como "não informado" no restante de sua superfície (esta trata-se de uma aproximação possível da espacialização da renda no território, considerada no PDMU-JP, a qual baseia-se no padrão de acabamento das edificações);
d) os três bairros apresentam quantidade significativa de vazios urbanos[167], embora esses se concentrem mais em Gramame e Barra de Gramame – este, de fato, é considerado um grande vazio urbano, não chegando a ser considerado em muitas das pesquisas realizadas para o PMDU);
e) Gramame se encontra entre os bairros da Zona Sul que mais se verticalizam. Tal processo, no entanto, ainda ocorre de forma pontual.

Quanto às origens e destinos relativos aos modos de transporte ativo e coletivo público, na área de estudo, com partida no horário matinal de pico (6:00h às 8:59h), o PDMU-JP aponta que:

a) mais de 60% das viagens a pé realizadas nos bairros de Gramame e Muçumagro, são originadas nos respectivos bairros;

[165] O PDMU-JP caracteriza como "centralidades" de âmbito municipal ou local (a depender da área de influência), polos e eixos da cidade que associam o caráter não residencial do uso do solo à concentração de contribuintes de ISS, (JOÃO PESSOA, 2020).
[166] A classificação dos padrões construtivos é definida no Código de Urbanismo, no Anexo I, do Decreto nº 1.522 de 18 de dezembro de 1985.
[167] O PDMU-JP menciona a densidade igual ou menor que 500 habitantes/km² ao referir-se aos vazios urbanos em João Pessoa (JOÃO PESSOA, 2020).

b) 40% a 60% das viagens de bicicleta realizadas em Gramame são originadas no bairro. Em Muçumagro, o percentual correspondente ao mesmo tipo de viagem é superior a 60%;
c) mais de 60% das viagens de ônibus realizadas nos bairros de Gramame e Muçumagro, são originadas nos respectivos bairros – destaca-se, neste caso, o percentual de viagens originadas em Gramame, o qual é superior a 75%;
d) dos três modos de transporte coletivo público catalogados no PDMU-JP (ônibus, trem e balsa), o único que circula na área de estudo é o ônibus.

A área de estudo se trata de uma área produtora de viagens, ou seja, não proporciona atratividade suficiente para que a população residente realize suas atividades, inclusive laborais, localmente. Por fim, cabe ressaltar que em nenhum dos aspectos analisados constam dados relativos à Barra de Gramame.

Os exemplos apresentados demonstram que, quanto mais a cidade se estende, baseada no modelo de baixa densidade, associado a um padrão de ocupação predominantemente residencial de baixo padrão construtivo, mais onerosa e escassa se tornam a provisão de infraestrutura e a dotação de serviços e equipamentos públicos. E embora seja atribuição da municipalidade garantir o acesso desses serviços à população residente nas áreas mais remotas da cidade, por questões operacionais e de custos, esses não são oferecidos de forma satisfatória e suficiente para o pleno cumprimento de suas necessidades diárias, interferindo na sua qualidade de vida.

Tal situação se torna mais perversa, ao se observar questões de acessibilidade a atividades e serviços considerados “não emergenciais” (ou “não básicos”) em termos de sobrevivência, mas que, de fato, são essenciais para o desenvolvimento humano e da cidadania.

Não democratizar o acesso aos grandes espaços públicos urbanos; restringir o acesso à integralidade dos serviços urbanos, das opções de lazer, esporte e cultura, das oportunidades de compras, ilhando parte da população em espécies de “guetos”, onde não há chance das pessoas se desenvolverem de forma saudável e integral, tampouco, com qualidade de vida, é negar alguns dos próprios direitos humanos, como o direito de participar da vida cultural da comunidade; o direito ao lazer, aos serviços públicos, à liberdade de locomoção e, principalmente, o direito de ser reconhecido como pessoas, perante a lei.

EIXO II – RELAÇÃO COM A NATUREZA
(METABOLISMO URBANO)

A relação com a natureza está na base do desenvolvimento humano. A história da evolução humana mostra que em todas as regiões do planeta os habitantes nativos mantinham uma relação de interdependência intrínseca com os demais sistemas vivos, vivendo em constante e direto contato com a natureza. O modo de produção capitalista e, posteriormente, a industrialização, vieram alterar essa relação, que passou de interdependência à exploração e à dominação da natureza pelos homens. As cidades passaram a suprimi-la cada vez mais, por meio de práticas como o desmatamento, a drenagem e aterro de áreas alagadiças, canalização de rios etc., excluindo, de vez, os sistemas naturais do ambiente urbano, a ponto de não mais se poder visualizá-los (FARR, 2013).

As cidades sustentáveis buscam reestabelecer a conexão perdida entre as pessoas, a natureza e os sistemas naturais, criando condições para o desenvolvimento de uma vida ativa nos espaços públicos, mais próxima das áreas naturais, bem como buscando fazer visíveis os fluxos de recursos e processos naturais (HOUGH, 2004; FARR, 2013).

Por outro lado, devem, também – e no caso dos países em desenvolvimento, com mais ênfase –, preocupar-se com o acesso da população aos sistemas de energia, água, esgotos e drenagem de águas pluviais, uma vez que deles depende a eficiência dos fluxos de matéria e energia responsáveis pelo metabolismo do sistema urbano.

No que se refere à análise da sustentabilidade relativa ao eixo analítico em tela, e reiterando-se o disposto no início da presente seção (quanto aos marcos metodológicos que nortearam a referida análise), foram elencados os seguintes aspectos/elementos: metabolismo urbano (fornecimento de energia e saneamento básico – abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos) e espaços verdes (praças, parques, áreas verdes públicas, áreas de preservação/proteção ambiental).

O metabolismo urbano se refere aos fluxos de materiais, água e energia que conformam o suporte de qualquer sistema urbano e mantém sua organização. Para tanto, a gestão dos recursos naturais deve buscar atingir a máxima eficiência com a mínima perturbação dos ecossistemas.

Para alcançar a autossuficiência em termos de materiais, e aproximar-se o máximo possível do fechamento do ciclo dos materiais, deve-se contar com recursos locais e incorporar hábitos para redução da geração de resíduos e adotar práticas de reutilização, reciclagem e compostagem. Em termos de energia, a autossuficiência se dá a partir da geração de energias

renováveis, combinada com medidas de redução de consumo e de consumo eficiente. Quanto aos recursos hídricos é essencial uma gestão que integre medidas de captação com medidas de contenção e eficiência de consumo (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

3.3.7 Fornecimento de energia

A prestação de serviços de energia é fundamental para o desenvolvimento de grande parte das atividades produtivas, para manutenção do funcionamento de serviços essenciais, bem como para a provisão de outras infraestruturas, como fornecimento de água, por exemplo.

O uso sustentável da energia se dá mediante mudanças nos padrões de consumo e busca por eficiência energética, a serem alcançados através da aplicação de normas, controle e investimentos em infraestrutura, bem como através do uso de fontes limpas, como a energia solar, eólica e a gerada pela transformação de resíduos, refletindo em benefícios ambientais, tais como a redução de resíduos nos aterros sanitários e das emissões de GEE (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; BID, 2013).

No setor residencial, além do número de moradores por domicílio, do uso de eletrodomésticos, bombas, elevadores etc., outros fatores influenciam na demanda energética: tipologia habitacional, sistema construtivo adotado, orientação das edificações, dimensões e orientação das aberturas, entre outros, demonstrando que há uma relação direta entre as decisões arquitetônicas e urbanísticas e a demanda energética (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

O percentual de pessoas conectadas à rede elétrica residencial é um indicador de fornecimento regular de serviços urbanos básicos, de alta relevância para cidades localizadas em regiões menos desenvolvidas, sendo considerado, também, um indicador de sustentabilidade, resiliência e produtividade econômica (ABNT NBR ISO 37120: 2021).

A integralidade do fornecimento de energia elétrica, mesmo que operada por grupos privados, indica o comprometimento do poder público com os aspectos da sustentabilidade "equidade" e "justiça social" – uma vez que cabe ao governo, através de agências reguladoras como a ANEEL, garantir o acesso equânime de todos os cidadãos a este serviço básico, de fundamental relevância ao desenvolvimento pleno dos direitos humanos –, vindo contemplar a meta do ODS nº 7 (assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos)[168], bem como a do ODS nº 11, "Cidades e Comunidades

[168] Disponível em: <https://www.brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em: 06 fev. 2022.

Sustentáveis" (até 2030, garantir o acesso de todos [...] aos serviços básicos [...], com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade)[169].

Visando nortear o desenvolvimento da presente análise, foram consultados documentos como o "Plano de Ação João Pessoa Sustentável" (BID; JOÃO PESSOA, 2014) e o "Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável do Município" (BID; JOÃO PESSOA, 2017), o "Relatório do Diagnóstico Técnico – Fase II" do novo Plano Diretor Municipal de João Pessoa (PDMJP) (JOÃO PESSOA, 2021b), assim como a legislação específica sobre o tema.

Entre os aspectos que podem ser contemplados para a avaliação da prestação do referido serviço estão as interrupções no fornecimento de energia, o consumo *per capita*, o consumo referente à iluminação pública, entre outros. A análise de que trata esta subseção, no entanto, se restringiu apenas à identificação da cobertura da rede de distribuição de energia elétrica, na área de estudo, conforme os termos estabelecidos no início da Seção 3.3.

Os dados relativos ao fornecimento de energia elétrica, a partir dos quais se pôde obter um panorama da cobertura deste serviço na área de estudo, foram fornecidos pelo Grupo Energisa, operador do sistema elétrico no município de João Pessoa. Trata-se de dados de natureza cartográfica, em extensão *dxf*, constando da espacialização da rede de distribuição de energia elétrica, os quais foram inseridos na base georreferenciada da PMJP e sobrepostos aos planos dos loteamentos levantados em pesquisa cartorial realizada em 2019.

Para acompanhar a demanda do crescimento urbano, o crescimento da rede elétrica pode se dar de duas formas: no caso de loteamentos, o empreendedor solicita a ligação à concessionária de energia elétrica e a empresa verifica a viabilidade da ligação, com base na capacidade do transformador que alimenta a área onde está localizado o empreendimento em questão. Caso esse suporte a carga demandada, a empresa executa a ligação. Caso contrário, o transformador é trocado por um de maior capacidade ou é colocado um exclusivo para atender a demanda requisitada, a depender das peculiaridades de cada situação.

Isso significa que a rede elétrica é ampliada de acordo com a demanda, daí o fato de alguns loteamentos, pouco adensados, não terem cobertura total em relação a esse serviço, como é o caso dos loteamentos localizados em Barra de Gramame (Figura 46).

Observou-se, ainda, que algumas linhas de distribuição são instaladas estrategicamente, de modo a alimentar propriedades e/ou comunidades mais isoladas, localizadas em áreas de transição urbano-rurais, como é o caso de uma área com várias granjas e das comunidades rurais

[169] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em: 06 fev. 2022.

Engenho Velho e Ponta de Gramame, ambas localizadas em Gramame, conforme se pode ver na mesma figura. Outra maneira de expandir a rede é através de doação de rede instalada por empreendedores particulares à concessionária de energia elétrica, a qual a integra à sua rede e assume a responsabilidade pela sua manutenção dali em diante.

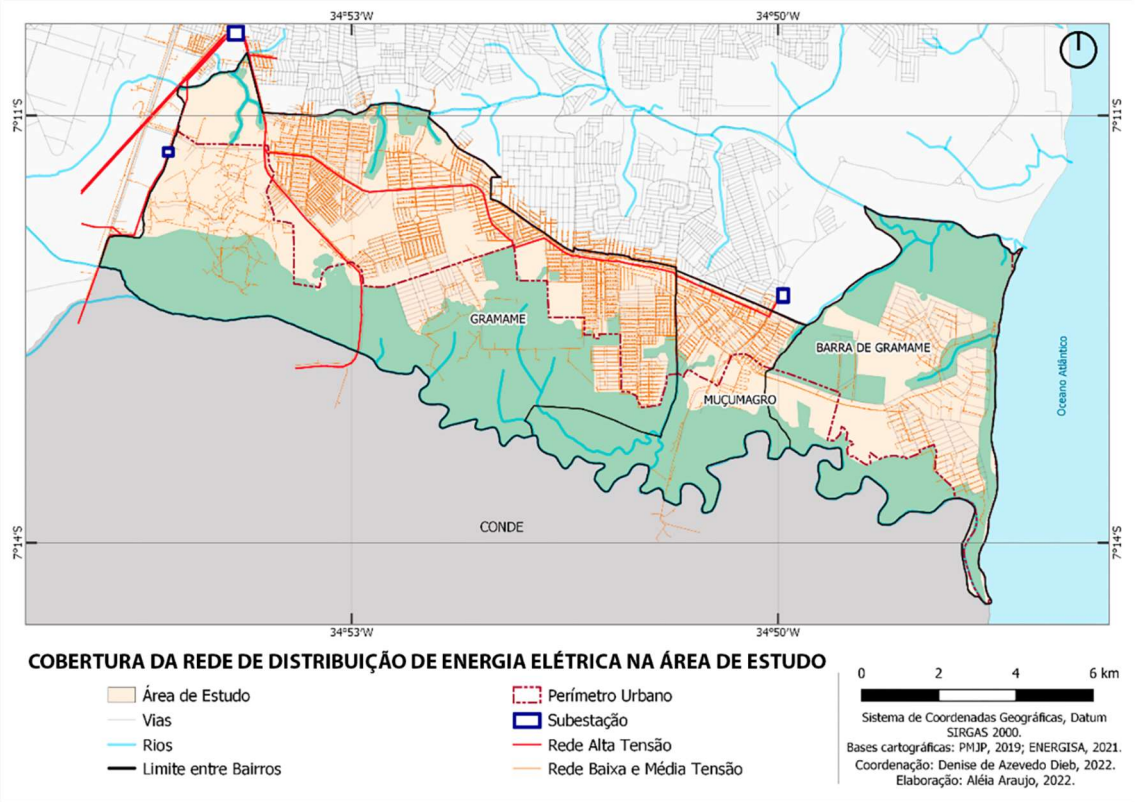


Figura 46 – Cobertura da rede de distribuição de energia elétrica na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019); Energisa (2021).

A partir do cruzamento dos dados supracitados e, também, da análise de imagens de satélite atualizadas[170], foi possível montar o quadro mais atual possível do fornecimento de energia elétrica na área de estudo, buscando relacioná-lo ao crescimento urbano na área.

A opção pelo loteamento como unidade de análise respalda-se no fato das leis urbanísticas e ambientais vincularem, o parcelamento ou loteamento do solo à provisão de infraestruturas básicas, das quais o fornecimento de energia elétrica é um componente.

Foram considerados para efeito da presente análise os loteamentos que, de fato, constam da malha urbana, atualmente. Sua identificação se deu nas seguintes bases de dados: registro de imóveis da Zona Sul; Energisa; base georreferenciada da PMJP. Foi realizada, ainda, uma verificação *in loco*, a título de confirmação quanto à implantação dos loteamentos, pois da

[170] Imagens obtidas no *Google Earth* (2022).

mesma forma que alguns loteamentos não constam de algumas ou de todas as bases de dados mencionadas, alguns constam de todas, mas não foram implantados (a exemplo do loteamento Parque das Palmeiras, em Gramame).

Dos 39 loteamentos analisados na área de estudo (28 localizados em Gramame, seis em Muçumagro e cinco em Barra de Gramame), 90% são totalmente ligados à rede de fornecimento de energia elétrica, 8% são parcialmente ligados e 2% ainda não foram contemplados com a dotação do serviço (Gráfico 8).

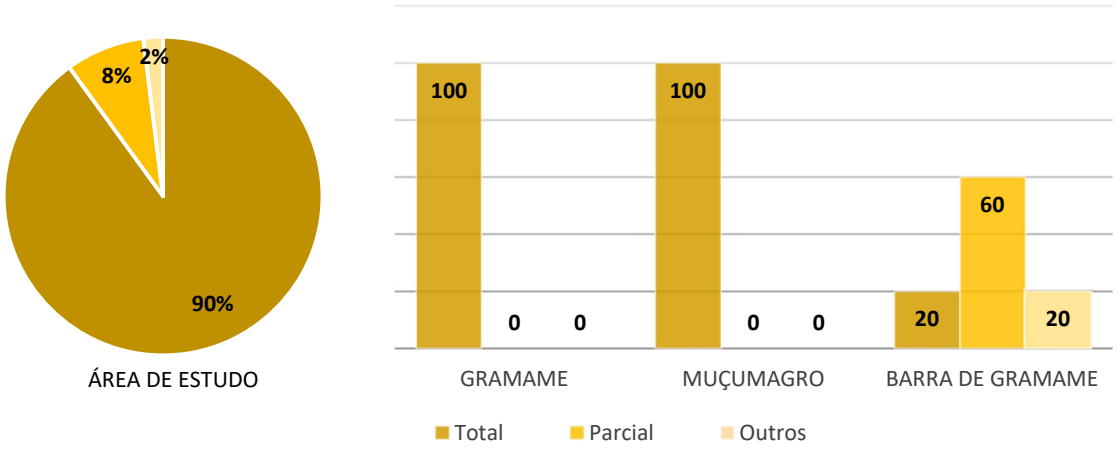


Gráfico 8 – Dotação de rede de distribuição de energia elétrica na área de estudo e por bairro da mesma.
Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); Energisa (2021); PMJP (2022).
Elaborado pela autora (2022).

A maioria dos loteamentos se encontra registrada em todas as bases de dados pesquisadas, à exceção dos loteamentos Vale do Sol, Parque Verde (em Gramame), Jardim Valentina, Lírios do Campo (em Muçumagro), Estância Campestre e um loteamento não identificado (em Barra de Gramame), os quais, até 2019, não haviam sido registrados no cartório de imóveis da Zona Sul.

Ademais, cabe ressaltar que os loteamentos Barra de Gramame, Praia do Sol e Morada do Sol são apenas parcialmente servidos de energia elétrica, uma vez que o referido serviço só é solicitado à companhia prestadora quando da construção do imóvel. Como o bairro ainda é pouco adensado e habitado, a parcialidade no fornecimento provavelmente se dê por esse motivo, e não pela falta de uma rede à qual possam ser efetuadas as ligações solicitadas.

Conforme se pôde observar, Muçumagro e Gramame são 100% ligados à rede elétrica. Entre 2010 e 2018, o consumo de energia em Muçumagro variou de 90% a 130% (ENERGISA, 2018 *apud* JOÃO PESSOA, 2020). No mesmo período o bairro teve apenas 400 alvarás de

construção emitidos pela PMJP, segundo a SEPLAN, o que pode indicar o início de um processo de mudança de gabarito.

No referido período, a maior variação do consumo de energia na área de estudo ocorreu em Gramame[171] – de 130% a 170% –, correspondendo ao aumento do número de loteamentos abertos no período (dez, ao todo, incluindo dois condomínios fechados), com o consequente aumento do número de alvarás de construção emitidos (1.896)[172] e da cobertura da rede de distribuição de energia elétrica. Já Barra de Gramame deteve a menor variação do consumo de energia entre os três bairros, no mesmo período – 50% a 90% –, compatível com sua baixa taxa de crescimento. O bairro mantém o mesmo número de loteamentos desde a década de 1990, à exceção do loteamento fechado Condomínio Barra de Gramame, datado de 2013, cujas obras ainda não foram iniciadas.

Conforme já mencionado anteriormente, no fornecimento de energia elétrica para loteamentos, as ligações são realizadas de acordo com a solicitação dos empreendedores à prestadora do serviço. Na escala dos lotes, cada proprietário deve solicitar a ligação ao seu ramal predial. As categorias "parcial" e "outros", elencadas no Gráfico 8, correspondem, portanto, aos loteamentos que foram parcialmente ocupados, que ainda não foram ocupados, ou que não constam da base de dados da Energisa. Pode-se dizer, assim, que a cobertura da rede de distribuição de energia elétrica, na área de estudo, abrange a totalidade da população residente em loteamentos regularizados, além de incluir as comunidades rurais de Engenho Velho e Ponta de Gramame, conforme se pôde ver na Figura 46.

De acordo com o documento "Plano de Ação João Pessoa Sustentável"[173], João Pessoa já atingiu a universalidade no fornecimento de energia elétrica (BID; JOÃO PESSOA, 2014). No entanto, ainda precisa alinhar-se às metas estabelecidas no ODS nº 7, em relação à eficiência energética e à adoção de fontes alternativas de energia limpa – essa colocada como condição e estratégia para a realização dos objetivos do PDMJP –, buscando assegurar acesso confiável, sustentável e a preços acessíveis, visando, particularmente, a melhoria da qualidade de vida da população de mais baixa renda.

Apesar de ser considerada uma matriz limpa, devido a sua fonte hidrelétrica, a geração de energia é o segundo setor que mais contribui para a emissão de CO_2 no município (17%),

[171] Entre 2010 e 2018, Gramame, apresentou crescimento populacional de 59,74%; Muçumagro de 26,78%; e Barra de Gramame de 1735,07% (SEMOB, 2020; JOÃO PESSOA, 2015), significando que, entre 2010 e 2018, os percentuais relativos à variação do consumo de energia foram significativamente superiores aos do aumento populacional, exceto em Barra de Gramame

[172] Valor referente, exclusivamente, ao uso residencial.

[173] Fonte: PNUD/IPEA/Fundação João Pinheiro (s/d).

com emissão *per capita* de 0,28 tCO_2, atrás apenas do setor de transportes, com 56% do total de emissões (IDOM-COBRAPE, 2014a).

A longo prazo, a baixa eficiência energética representa uma ameaça ao crescimento sustentável do município, na medida em que não há, no âmbito municipal, normas eficazes voltadas ao tema, tampouco mecanismos voltados ao seu monitoramento (BID; JOÃO PESSOA, 2014).

No âmbito federal, a Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001b, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, propõe estabelecer níveis máximos de consumo e mínimos de eficiência energética, assim como desenvolver mecanismos que promovam a eficiência energética de maquinários e aparelhos elétricos fabricados ou importados no Brasil, bem como das edificações construídas no país, visando a alocação eficiente de recursos e a preservação ambiental, com foco nas medidas necessárias para que sejam obedecidos os limites de consumo estabelecidos para os respectivos setores produtivos.

A energia associada ao uso das edificações configura-se um fator determinante na demanda energética e, consequentemente, nas emissões de CO_2, das cidades (BID; JOÃO PESSOA, 2014); no setor residencial e de serviços[174], no entanto, a demanda energética foge a qualquer tipo de controle/monitoramento. No setor residencial, por exemplo, os limites de consumo são estabelecidos conforme o nível de consciência ambiental de cada indivíduo, bem como do percentual da renda familiar disponível para o consumo de energia.

3.3.7.1 Fontes alternativas de energia

Quanto às fontes alternativas de energia, obtidas a partir de fontes renováveis como a energia solar e a eólica, por exemplo, não se teve acesso a dados quantitativos ou mapeamento relativos à área de estudo, uma vez que, partindo de iniciativas, em geral, privadas, essas fontes são de difícil monitoramento.

A Energisa, que, supõe-se, deva ter um cadastro dos imóveis que geram a própria energia elétrica e fornecem o excedente para a rede de distribuição local, apenas informou que a energia solar vem crescendo muito no setor privado do município. Esse tipo de geração – a micro e minigeração distribuída de energia elétrica – alia economia financeira, consciência socioambiental e sustentabilidade[175]. No entanto, ainda é limitado no âmbito municipal ou do

[174] Em João Pessoa, este é o quarto setor que mais contribui para a emissão de CO_2 (cerca de 9%).
[175] Disponível em: <https://www.energisa.com.br/Paginas/informacoes/outras-informacoes/micro-geracao.aspx>. Acesso em: 28 fev. 2022.

bairro, particularmente nas áreas mais pobres das cidades, como é o caso da área de estudo, por depender de recursos financeiros, por parte do proprietário do imóvel, para aquisição e instalação do equipamento necessário, bem como da disponibilidade de coberta – inclusive no que diz respeito à área, adequadas para recebê-los (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

3.3.7.2 Iluminação pública

O consumo com iluminação pública pode alcançar entre 15% e 50% do consumo de energia elétrica pública, daí a importância de abordá-la em uma análise da sustentabilidade urbana (ABNT NBR ISO 37120: 2021).

De acordo com "Relatório do Diagnóstico Técnico" do PDMJP (JOÃO PESSOA, 2021b), a iluminação pública refere-se basicamente à iluminação de logradouros, enquanto a iluminação ornamental refere-se à iluminação de espaços públicos abertos, de lazer e circulação (ciclovias, vias, vias de pedestres, praças, áreas verdes, entre outros).

Entre outros aspectos, melhorar a qualidade e a eficiência da iluminação das vias públicas, além da eficiência energética em si, pode trazer benefícios como a redução de custos com manutenção da rede de energia elétrica, melhoria da segurança nos espaços e vias públicas, redução dos índices de criminalidade e até o aumento da atratividade da cidade, além de conforto visual e da acessibilidade, entre outros aspectos (ABNT NBR ISO 37120: 2021; GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

Em João Pessoa, desde 2015, a iluminação pública passou a ser responsabilidade da PMJP, ficando a cargo da Secretaria Municipal de Infraestrututra (SEINFRA).

Uma medida recente, a troca de lâmpadas convencionais por lâmpadas LED, vem sendo implantada na cidade. No entanto, na área de estudo, a troca ainda não foi realizada – a área, inclusive, foi "cortada" no mapa apresentado na Figura 47. Em termos de manutenção, a ação mais recente relativa à iluminação pública, na área de estudo, foi a manutenção da iluminação de 163 ruas no bairro de Gramame, realizada em 2021.

Além do fornecimento de energia elétrica, a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, considera a iluminação pública uma infraestrutura básica dos parcelamentos.

No âmbito municipal, o Código de Obras (JOÃO PESSOA, 1971) trata da questão da iluminação pública, sob o ponto de vista do seu fornecimento, enquanto infraestrutura básica – a exemplo do que dispõe a Lei nº 11.445/2007. Em seu artigo 42, o referido Código estabelece a obrigatoriedade, por parte do loteador, de executar à própria custa, entre outros serviços, a iluminação dos logradouros, como condição para a aprovação do empreendimento.

De acordo com o Código de Urbanismo (JOÃO PESSOA, 1975), o plano completo de loteamento e arruamento de terrenos deve compreender, para fins de aprovação pela PMJP, entre outras exigências, o projeto da distribuição de energia elétrica domiciliar e pública; já em relação à iluminação ornamental, o mesmo código atribui à PMJP a responsabilidade de providenciar a elaboração, obrigatória, de projetos específicos.

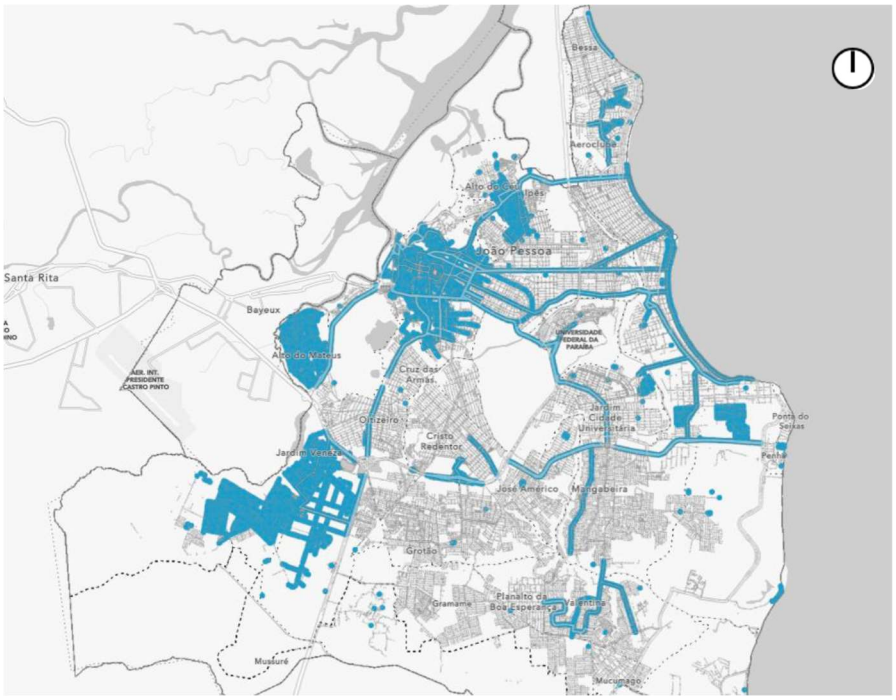


Figura 47 – Cobertura da rede de iluminação pública que utiliza LED em João Pessoa.
Fonte: Consórcio PDMJP (2021), a partir de dados da PMJP (2021).

Diante do exposto, destacam-se, a seguir, alguns aspectos referentes ao fornecimento de elétrica domiciliar na área de estudo:

a) a cobertura da rede de distribuição de energia elétrica na área de estudo é considerada satisfatória, uma vez que os loteamentos apontados como “parcialmente” e “não ligados” à rede elétrica correspondem, respectivamente, aos loteamentos que foram parcialmente ocupados ou ainda não foram ocupados. Há que se ressaltar, no entanto, que a presença de algumas comunidades assentadas de maneira irregular, na área, é um fator preocupante, visto que, dentre os tantos riscos a que estas estão sujeitas, as ligações clandestinas à rede elétrica, que inevitavelmente são feitas, correspondem a mais um deles;
b) a variação de consumo de energia no período de 2010 a 2018, na área de estudo, que oscilou, a depender do bairro, de 90% a 170% (JOÃO PESSOA, 2020), comprovando o que já se havia apontado em outras seções no presente trabalho: o desenvolvimento da área como

localização preferencial para a expansão do parque habitacional municipal. No que se refere ao número de loteamentos registrados em cartório, no mesmo período, houve um aumento de 167%;

c) as construções vinculadas à produção imobiliária do referido período, na área de estudo – cerca de 5.500 unidades habitacionais –, em geral não atendem aos preceitos básicos da arquitetura bioclimática para a região nordeste (grandes beirais, alpendres, aberturas e recuos generosos, ventilação cruzada, entre outros aspectos), não contribuindo para redução da demanda energética;
d) um aspecto positivo a destacar é o fornecimento de energia às comunidades rurais locais, muito pouco servidas de infraestruturas e serviços básicos.

3.3.8 Saneamento básico

Água potável e saneamento são essenciais para o desenvolvimento da vida humana e para a manutenção da saúde, bem como são fundamentais para a dignidade do ser humano. E embora o acesso equitativo e economicamente viável à água e ao saneamento seja um dos compromissos firmados na Nova Agenda Urbana (ONU, 2016), cerca de 900 milhões de pessoas no planeta ainda não têm acesso à água tratada e de qualidade, e 2,5 bilhões não têm acesso a instalações sanitárias otimizadas. Este é um problema atribuído à desigualdade social e às relações de poder, e se intensifica diante de desafios como a urbanização acelerada, esgotamento dos recursos hídricos, aumento da poluição, entre outros (ONU, s/d[176]; BID, 2013).

No Brasil, de acordo com a Lei nº 11.445/2007, considera-se saneamento básico o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos e drenagem/manejo das águas pluviais urbanas.

Tendo em vista os marcos metodológicos estabelecidos no início da Seção 3.3, a análise ora proposta se concentrou nos seguintes aspectos do saneamento básico: “dotação de rede de abastecimento de água potável”; “dotação de rede de esgotamento sanitário”; “coleta regular de resíduos sólidos domiciliares”.

3.3.8.1 Abastecimento de água potável

[176] *The right to water*. Disponível em: https://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35en.pdf. Acesso em: 27 jan. 2022.

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, o abastecimento de água inclui as atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde sua captação até as ligações prediais, incluindo os instrumentos de medição.

O abastecimento de água potável é um indicador de saúde e qualidade de vida (ABNT NBR ISO 37120: 2021), pois significa redução da incidência de doenças relacionadas à sua falta (BID, 2013).

A dotação de Sistema de Abastecimento de Água (SAA) indica o comprometimento do poder público com os aspectos da sustentabilidade "equidade" e "justiça social", ao garantir o acesso equânime de todos os cidadãos a este serviço básico, de fundamental relevância ao desenvolvimento pleno dos direitos humanos, vindo contemplar a meta do ODS nº 6 (assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos)[177], bem como a do ODS nº 11, "Cidades e Comunidades Sustentáveis" (até 2030, garantir o acesso de todos [...] aos serviços básicos [...], com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade)[178]

Visando nortear o desenvolvimento da presente análise, foram consultados documentos como o "Plano Municipal de Saneamento Básico" (JOÃO PESSOA, 2015), o "Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável do Município de João Pessoa" (BID; JOÃO PESSOA, 2017), assim como a legislação específica sobre o tema.

O consumo sustentável da água deve ser compatível com a disponibilidade e a qualidade hídrica, a serem alcançadas por meio de melhorias nos sistemas de abastecimento e do consumo consciente (BID, 2013; ABNT NBR ISO 37120: 2021), como também pelo uso de outras fontes, a exemplo do reaproveitamento de águas pluviais e da regeneração das águas cinzas e negras, contribuindo para a economia de água potável e da energia gasta para gerá-la (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012). A análise de que trata esta subseção, no entanto, se restringiu apenas à identificação da cobertura do SAA, na área de estudo, conforme os termos estabelecidos no início da Seção 3.3.

A exemplo do procedimento realizado para a análise do fornecimento de energia, os dados relativos ao abastecimento de água, a partir dos quais se pôde obter um panorama da cobertura deste serviço na área de estudo, foram fornecidos pela Subgerência de Planejamento e Projetos da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), operadora do SAA no Estado. Trata-se de dados de natureza cartográfica, em extensão *dwg*, constando da

[177] Disponível em: <https:// www.brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em: 06 fev. 2022.
[178] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em: 06 fev. 2022.

espacialização do SAA, os quais foram inseridos na base georreferenciada da PMJP e sobrepostos aos planos dos loteamentos levantados em pesquisa cartorial realizada em 2019.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (JOÃO PESSOA, 2015), são dois os reservatórios em operação que integram o sistema de abastecimento de água, na área de estudo: o R-29, localizado no Valentina Figueiredo, e R-37, localizado no loteamento Colinas do Sul, em Gramame. Há, ainda, um reservatório projetado para localizar-se em Barra de Gramame (R-40). O raio de influência do R-29 compreende os bairros de Valentina Figueiredo, Muçumagro, Paratibe e adjacências, perfazendo uma área de 1.669 hectares; a do R-37 compreende o Colinas do Sul e loteamentos adjacentes, perfazendo uma área de 1.690 hectares. Já o R-40 compreenderá o bairro de Barra de Gramame, incluindo a Praia do Sol, e abrangerá uma área de 998,9 hectares.

A Tabela 11, a seguir, mostra a capacidade de armazenamento de cada reservatório e a relação entre aumento populacional e a necessidade de aumento da capacidade de armazenamento dos mesmos, considerando-se 2010 como ano-base (último Censo) e projetando-se a demanda para o horizonte temporal de 2037.

Tabela 11 – Capacidade de armazenamento, população na área de influência e projeção do volume necessário dos reservatórios água em relação à projeção do crescimento populacional, na área de estudo.

Nome	Capacidade de armazenamento (m^3)	População na área de influência (hab.) (2010)	Volume necessário (m^3) (2010)	Análise 2010 (%)	População estimada na área de influência (hab.) (2037)	Volume necessário (m^3) (2037)	Análise (%)
R-29	2.000	49.932	3.595	-79,8	89.614	6.452	-222,6
R-37	2.600	23.591	1.699	34,7	61.351	4.417	-69,9
R-40	2.700	353	25	99,1	19.977	1.438	46,7

Fonte: João Pessoa (2015). Elaborado pela autora (2022).

A partir do cruzamento dos dados supracitados e, também, da análise de imagens de satélite atualizadas[179], foi possível montar o quadro mais atual possível do abastecimento de água na área de estudo, buscando relacioná-lo ao crescimento urbano na área.

A opção pelo loteamento como unidade de análise respalda-se no fato das leis urbanísticas e ambientais vincularem o parcelamento ou loteamento do solo à provisão de infraestruturas básicas, das quais o abastecimento de água é um componente.

[179] Imagens obtidas no *Google Earth* (2022).

Foram considerados para efeito da presente análise os loteamentos que, de fato, constam da malha urbana, atualmente. Sua identificação se deu nas seguintes bases de dados: registro de imóveis da Zona Sul; CAGEPA; base georreferenciada da PMJP. Foi realizada, ainda, uma verificação *in loco*, a título de confirmação quanto à implantação dos loteamentos, pois da mesma forma que alguns loteamentos não constam de algumas ou de todas as bases de dados mencionadas, alguns constam de todas, mas não foram implantados (a exemplo do loteamento Parque das Palmeiras, em Gramame).

Dos 39 loteamentos analisados na área de estudo (28 localizados em Gramame, seis em Muçumagro e cinco em Barra de Gramame), 38% são totalmente ligados ao SAA, 33% são parcialmente ligados e 29% ainda não foram contemplados com a dotação do serviço (Gráfico 9).

A maioria dos loteamentos se encontra registrada em todas as bases de dados pesquisadas, à exceção dos loteamentos Vale do Sol, Parque Verde (em Gramame), Jardim Valentina, Lírios do Campo (em Muçumagro), Estância Campestre e um loteamento não identificado (em Barra de Gramame), os quais, até 2019, não haviam sido registrados no cartório de imóveis da Zona Sul.

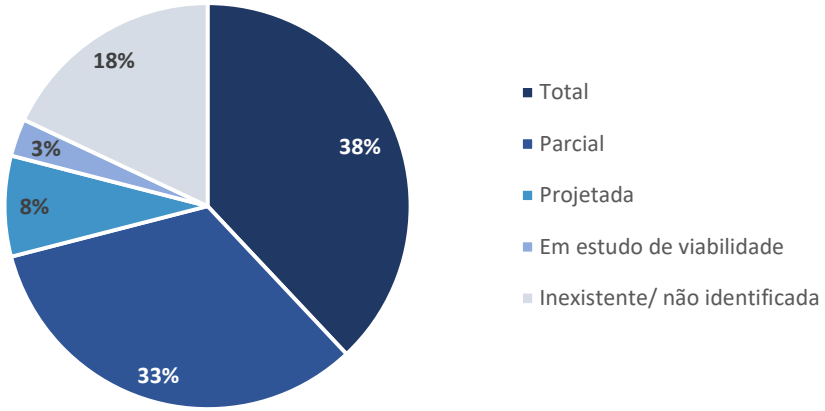


Gráfico 9 – Dotação de Sistema de Abastecimento de Água (SAA) na área de estudo.
Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); CAGEPA (2021); PMJP (2019). Elaborado pela autora (2022).

A seguir (Gráfico 10), mostram-se os percentuais atribuídos ao SAA por bairro da área de estudo. Em "demais categorias" estão incluídas as categorias, "projetada", "em estudo de viabilidade" e "inexistente/ não identificada".

A maior disparidade foi identificada em Barra de Gramame, onde 100% dos loteamentos não contam com abastecimento de água; já Muçumagro apresenta a maior cobertura entre os três bairros, com 67% dos loteamentos totalmente conectados ao SAA.

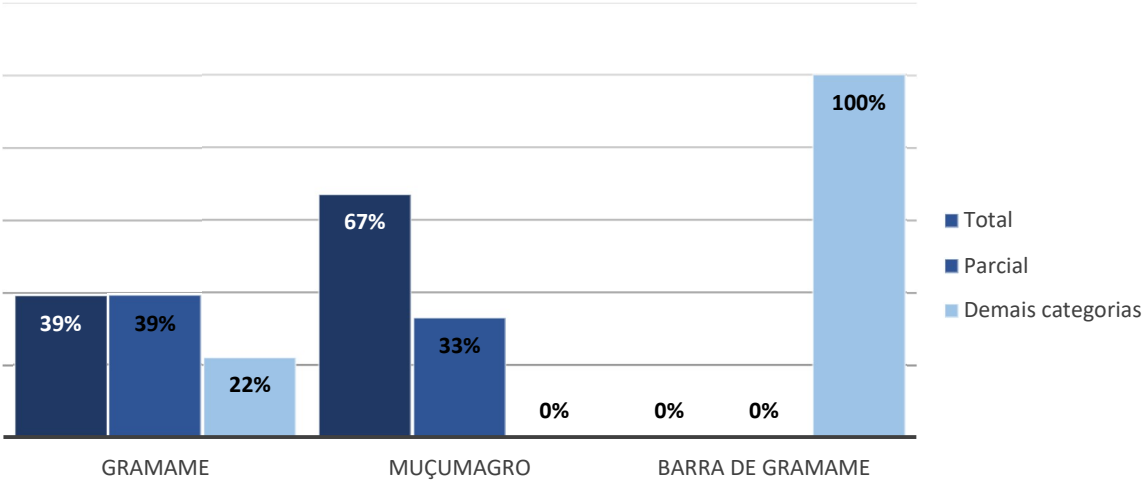


Gráfico 10 – Dotação de Sistema de Abastecimento de Água (SAA) por bairro da área de estudo.
Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); CAGEPA (2021); PMJP (2022). Elaborado pela autora (2022).

Infere-se que alguns fatores-chave podem influenciar nos valores obtidos, referentes ao abastecimento de água nos três bairros: a densidade demográfica; o grau de consolidação do tecido urbano e as dimensões territoriais dos bairros, pois observou-se que quanto mais adensados, mais consolidados e menores forem suas superfícies, mais favoráveis são os percentuais obtidos, tornando mais viável a implementação dessa e de outras infraestruturas.

A partir das informações obtidas, também se pôde espacializar a cobertura do SAA na área de estudo, conforme mostra a Figura 48.

Não se obteve informações a respeito das fontes de abastecimento de água dos empreendimentos localizados em Barra de Gramame, embora pelas estatísticas municipais, muito provavelmente essas fontes sejam poços.

Os poços constituem a segunda fonte mais utilizada para abastecimento de água nos domicílios de João Pessoa (representando 3,37% do abastecimento domiciliar no município), segundo valores do Censo de 2010, ficando atrás apenas dos domicílios ligados à rede de abastecimento pública, com 96,39% dos domicílios. As demais fontes de abastecimento (chuva/cisterna, rios, açudes, lagoas, igarapés etc.) somavam 0,24% (JOÃO PESSOA, 2015).

De acordo com o Código de Posturas do município, qualquer edificação pode ter seu abastecimento efetuado por meio de poços artesianos e semiartesianos, contanto que se tenha autorização dos órgãos ambientais, que sejam realizados testes frequentes de qualidade de água e que se adotem as medidas sanitárias necessárias à manutenção da higiene coletiva.

Ainda a respeito do abastecimento de água na área de estudo, uma questão se coloca: por que tantos loteamentos – alguns lançados na década de 1970 – ainda não dispõem de abastecimento, já que a dotação de infraestrutura básica é uma das exigências instituídas na Lei

nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979 e no Código de Obras do município de João Pessoa, desde aquela década?

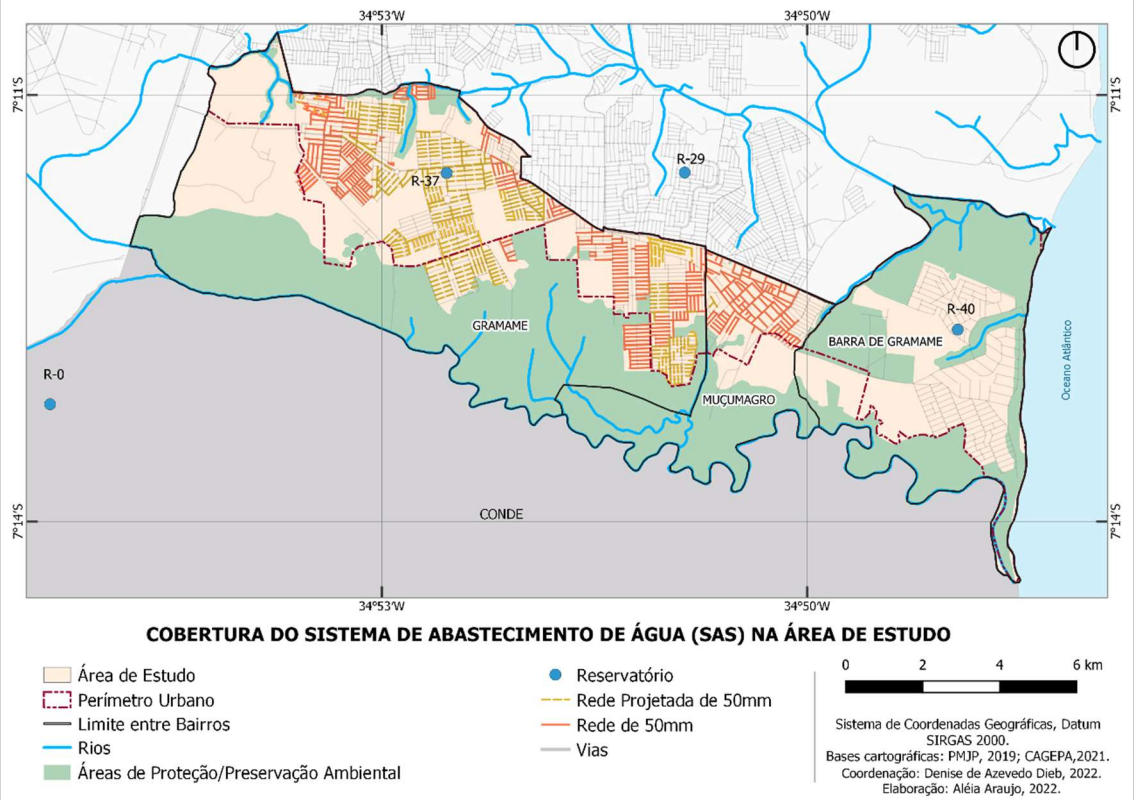


Figura 48 – Cobertura do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019); CAGEPA (2021).

No seu artigo 42, o Código de Obras estabelece a obrigatoriedade, por parte do loteador, de executar, entre outros serviços, a instalação da rede de água, como condição para a aprovação do empreendimento.

De acordo com a Lei nº 6.766/1979 para que uma parcela de solo urbano seja considerada apta à edificação, há que, entre outros aspectos, ser servida de infraestrutura básica, a qual

> é constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, **abastecimento de água potável**, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação (BRASIL, 2007, grifo nosso).

Mesmo nos loteamentos e conjuntos habitacionais de interesse social[180] – muito comuns na área de estudo –, em que algumas exigências para a aprovação do plano de arruamento e

[180] O parcelamento e o uso do solo urbano em áreas de sub-habitação e de urbanização específica são regulamentados pela lei nº 4.214 de 18 de outubro de 1983, pertencente ao Código de Urbanismo de João Pessoa.

loteamento dos empreendimentos podem ser dispensadas a critério dos órgãos competentes da PMJP, é obrigatória a realização dos serviços mínimos estabelecidos no Código de Obras e no artigo 111 do Código de Urbanismo de 1975, entre os quais se encontra a rede de abastecimento de água potável (a critério do órgão concessionário deste serviço).

Os poços são uma boa opção para os domicílios não servidos pela rede de abastecimento de água, no entanto há que se tomar as medidas definidas em lei para que seu uso não se torne nocivo à saúde humana. Infelizmente, sabe-se que a questão do controle pelos órgãos competentes sempre foi falha no país, principalmente no que diz respeito às condições de salubridade da população de baixa renda.

A urbanização crescente, o aumento da densidade populacional e a construção maciça de casas – tal como tem ocorrido na área de estudo –, são alguns dos fatores que podem causar degradação na bacia hidrográfica, uma vez que, ao aumento da impermeabilização, e o consequente aumento do escoamento superficial, pode ocorrer, na mesma proporção, a redução na recarga das águas subterrâneas (ARAÚJO; ALMEIDA; GUERRA, 2005), podendo vir a dificultar a retirada de água. Além disso, a falta de esgotamento sanitário e a utilização maciça de fossas, nem sempre construídas segundo as normas, podem comprometer a qualidade da água.

Ademais, nas áreas mais permeáveis, ainda há os riscos de contaminação do solo – e consequentemente – das reservas subterrâneas –, por agentes tóxicos variados, liberados no desenvolvimento de atividades humanas, gerando o risco, mesmo que em menores proporções, de contaminação do lençol freático e, em consequência, também dos poços;

A quantidade de loteamentos existentes que não constam em documentos cadastrais, bem como dos que constam, mas não tiveram seus traçados identificados nas imagens de satélite ou nas verificações *in loco* (infere-se que muitos desses estejam na iminência de ser implantados), demonstra o quanto a área de estudo cresceu a partir de década de 2000, e o quanto continua se expandindo sem que o poder público consiga efetivar o controle das irregularidades sobre o uso e a ocupação do solo, ou realizar qualquer tipo de melhoramento infraestrutural na área.

Barra de Gramame, é o exemplo mais recente e ilustrativo dessa afirmativa, uma vez que, não dispondo de SAA, desde 2005 o número de loteamentos no bairro não cessa de aumentar. Conforme se pode observar na Figura 49-a, a seguir, em 2005 já se observavam, no bairro, áreas antropizadas compatíveis com diferentes usos agrícolas, retirada de madeira, granjas e algumas residências, além de alguns remanescentes de Mata Atlântica. Daquele ano até 2013, o bairro permaneceu com os mesmos três loteamentos registrados até a década de

1990, além do Loteamento Estância Campestre (sem registro em cartório). A partir 2013 o bairro voltou a crescer, sendo identificado o registro em cartório do condomínio horizontal Barra de Gramame (atualmente em fase de construção). Em imagem recente, de 2021 (Figura 49-b) já se observam quatro empreendimentos imobiliários sendo executados no bairro, incluindo o condomínio citado, sem que quaisquer obras de infraestrutura tenham sido executadas.

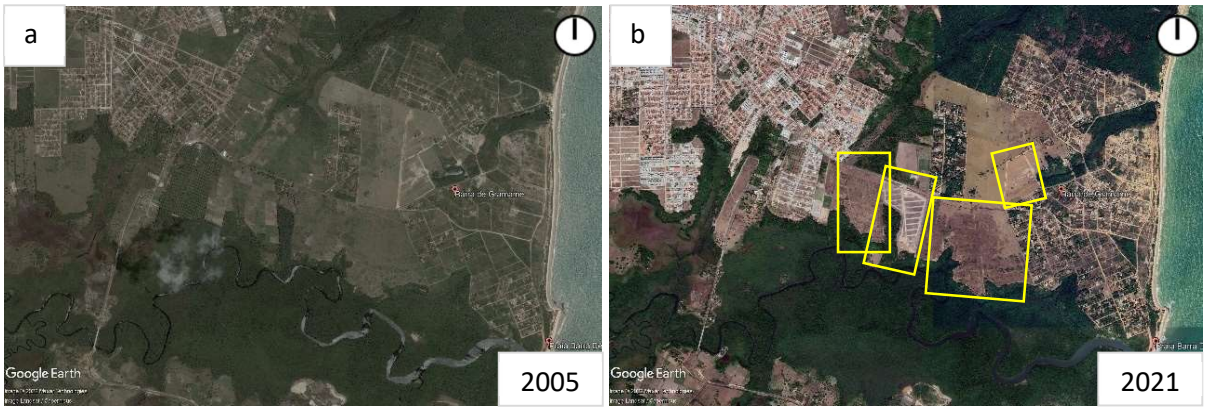


Figura 49 – Série histórica "loteamentos em Barra de Gramame" (2005-2021).
Fonte: *Google Earth* (2022), adaptado pela autora (2022).

3.3.8.2 Esgotamento sanitário

De acordo com a Lei nº 11.445/2007, o esgotamento sanitário inclui as atividades, disponibilidade e manutenção de infraestruturas e instalações necessárias à coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final (reuso ou lançamento adequado no meio ambiente). Tais ligações devem fazer parte de um sistema público, comunitário ou particular, que seja ligado a um sistema de eliminação e/ou tratamento (BID, 2013).

O esgotamento sanitário é um indicador de saúde, limpeza e qualidade de vida (ABNT NBR ISO 37120: 2021). Particularmente, o tratamento das águas residuais é indicador do nível de desenvolvimento e de saúde da comunidade, assim como de gestão da qualidade da água, podendo reduzir a valores mínimos sua contaminação, se realizado de forma adequada (BID, 2013; ABNT NBR ISO 37120: 2021).

A dotação de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) indica o comprometimento do poder público com os aspectos da sustentabilidade "equidade" e "justiça social", ao garantir o acesso equânime de todos os cidadãos a este serviço básico, de fundamental relevância ao desenvolvimento pleno dos direitos humanos, vindo contemplar a meta do ODS nº 6 (assegurar

a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos)[181], bem como a do ODS nº 11, "Cidades e Comunidades Sustentáveis" (até 2030, garantir o acesso de todos [...] aos serviços básicos [...], com especial atenção para grupos em situação de vulnerabilidade)[182].

Visando nortear o desenvolvimento da presente análise, foram consultados documentos como o "Plano Municipal de Saneamento Básico" (JOÃO PESSOA, 2015), o "Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável do Município de João Pessoa" (BID; JOÃO PESSOA, 2017), assim como a legislação específica sobre o tema.

Além da infraestrutura, outros aspectos também devem ser contemplados para a avaliação da prestação do referido serviço, a exemplo das soluções empregadas e das condições socioeconômicas e culturais locais – podendo ser considerados deficitários os serviços que não atendam tais requisitos. O conceito de déficit também está relacionado à qualidade do tratamento dos esgotos e das instalações sanitárias prediais, as quais incluem a dotação de banheiros ou sanitários e, no caso de não haver ligação à rede pública, as fossas sépticas (JOÃO PESSOA, 2015). A análise de que trata esta subseção, no entanto, se restringiu apenas à identificação da cobertura do SES, na área de estudo, conforme os termos estabelecidos no início da Seção 3.3.

A exemplo do procedimento realizado para a análise do fornecimento de energia elétrica e do abastecimento de água, os dados relativos ao esgotamento sanitário, a partir dos quais se pôde obter um panorama da cobertura deste serviço na área de estudo, foram fornecidos pela Subgerência de Planejamento e Projetos da CAGEPA, operadora do SES no Estado. Trata-se de dados de natureza cartográfica, cedidos em arquivo de extensão *dwg*, constando da espacialização do SES, os quais foram inseridos na base georreferenciada da PMJP e sobrepostos aos planos dos loteamentos levantados em pesquisa cartorial realizada em 2019.

Em 2010, 71,76 dos domicílios de João Pessoa atendiam adequadamente aos parâmetros de qualidade dos serviços de esgotamento sanitário ofertados, não sendo incluídos neste percentual os domicílios com acesso a sistemas de esgotamento precários (esgotos sem tratamento e fossas rudimentares), os quais configuram riscos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu entorno (JOÃO PESSOA, 2015)

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (JOÃO PESSOA, 2015), o destino do esgotamento, na área de estudo, é a Estação de Tratamento de Mangabeira (ETE–

[181] Disponível em: <https:// www.brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em: 06 fev. 2022.
[182] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em: 06 fev. 2022.

Mangabeira), pertencente à Bacia Paratibe/Cuiá, uma das duas bacias que conformam o sistema de esgotamento sanitário do município de João Pessoa (a outra é a Bacia do Paraíba). Depois de tratados na ETE-Mangabeira, os efluentes são liberados no rio Cuiá.

A Bacia de esgotamento Paratibe/Cuiá conta com oito (08) Estações Elevatórias de Esgotos (EEE), sendo três localizadas no Valentina Figueiredo – EEE-V01, EEE-V02A e EEE-V03. A CAGEPA não informou, mas infere-se que, pela proximidade com a área de estudo, os esgotos passem por uma ou mais dessas estações até chegar na ETE–Mangabeira.

Na área de estudo há uma EEE localizada no Conjunto Habitacional Colinas de Gramame, provavelmente exclusiva àquele complexo residencial, em cumprimento a alguma exigência normativa, em função do porte do empreendimento, que conta com 14 blocos de apartamentos e 432 UHs.

A partir do cruzamento dos dados supracitados e, ainda, da análise de imagens de satélite atualizadas[183], foi possível montar o quadro mais atual possível do esgotamento sanitário na área de estudo, buscando relacioná-lo ao crescimento urbano na área.

A opção pelo loteamento como unidade de análise respalda-se no fato das leis urbanísticas e ambientais vincularem o parcelamento ou loteamento do solo à provisão de infraestruturas básicas, das quais o esgotamento sanitário é um componente.

Foram considerados para efeito da presente análise os loteamentos que, de fato, constam da malha urbana, atualmente. Sua identificação se deu nas seguintes bases de dados: registro de imóveis da Zona Sul; CAGEPA; Base georreferenciada da PMJP. Foi realizada, ainda, uma verificação *in loco*, a título de confirmação quanto à implantação dos loteamentos, pois da mesma forma que alguns loteamentos não constam de algumas ou de todas as bases de dados mencionadas, alguns constam de todas, mas não foram implantados (a exemplo do loteamento Parque das Palmeiras, em Gramame).

Dos 39 loteamentos analisados (28 localizados em Gramame, seis em Muçumagro e cinco em Barra de Gramame), apenas 15% são totalmente ligados ao SES, 8% são parcialmente ligados e 77% ainda não foram contemplados com a dotação do serviço (Gráfico 11). A maioria dos loteamentos se encontra registrada em todas as bases de dados pesquisadas, à exceção dos loteamentos Vale do Sol, Parque Verde (em Gramame), Jardim Valentina, Lírios do Campo (em Muçumagro), Estância Campestre e um loteamento não identificado (em Barra de Gramame), os quais, até 2019, não haviam sido registradas no cartório de imóveis da Zona Sul.

[183] Imagens obtidas no *Google Earth* (2022).

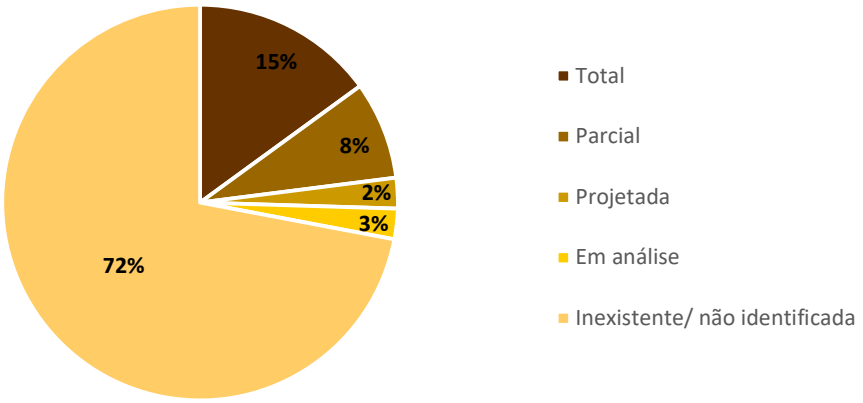


Gráfico 11 – Dotação de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) na área de estudo.
Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); CAGEPA (2021); PMJP (2022). Elaborado pela autora (2022).

A seguir (Gráfico 12), mostram-se os percentuais atribuídos ao SES por bairro da área de estudo. Em "demais categorias" estão incluídas as categorias, "projetada", "em análise" e "inexistente/ não identificada".

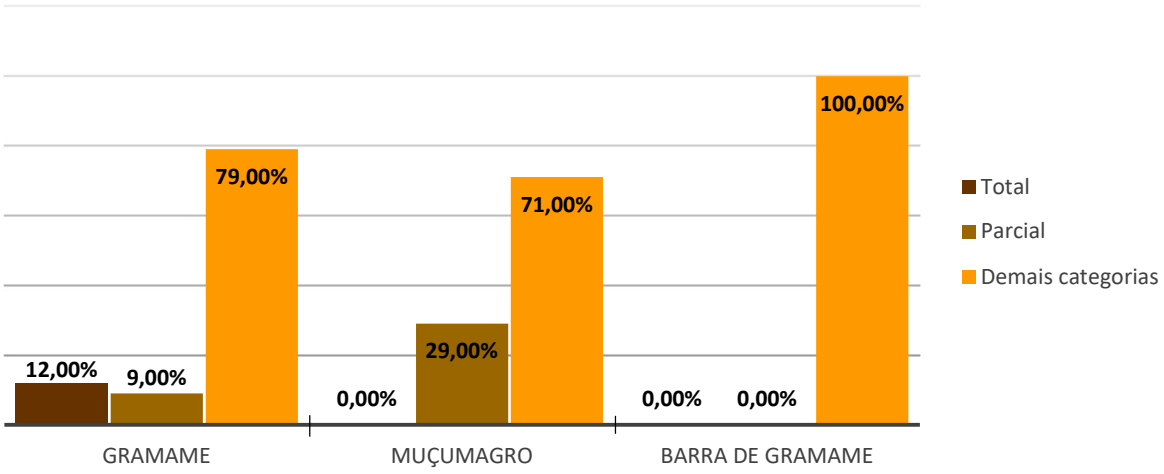


Gráfico 12 – Dotação de Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) por bairro da área de estudo.
Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); CAGEPA (2021); PMJP (2022). Elaborado pela autora (2022).

A maior disparidade, novamente, foi identificada em Barra de Gramame, onde 100% dos loteamentos não têm acesso ao SES. Apesar do também alto percentual de falta de acesso ao referido serviço, Gramame é o único bairro da área de estudo em que alguns loteamentos já são totalmente ligados à rede pública de esgotamento sanitário (ao todo, quatro loteamentos), contrariando a lógica de que bairros com maior grau de consolidação do tecido urbano deveriam ser contemplados com infraestrutura antes de áreas de ocupação mais recente, visando a compactação do tecido, e não, seu espraiamento, como tem ocorrido, de fato, na área de estudo

A partir das informações obtidas, também se pôde especializar a cobertura do SES na área de estudo, conforme mostra a Figura 50.

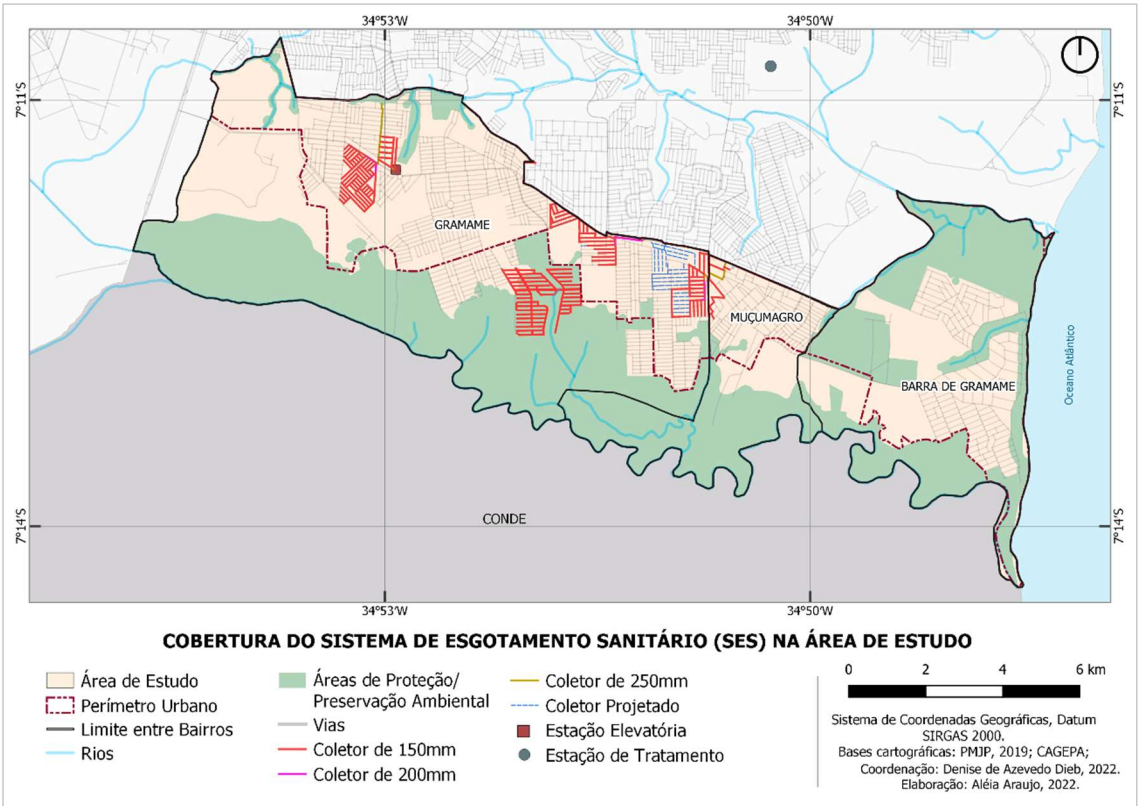


Figura 50 – Cobertura do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) na área de estudo.
Fonte: PMJP (2022); CAGEPA (2021).

A destinação dada aos esgotos dos loteamentos que não são servidos pelo SES, muito provavelmente se encontra entre as listadas a seguir: fossas sépticas; fossas rudimentares; valas; rios; lagos; o mar, entre outros. Cabe ressaltar que as fossas sépticas são consideradas pelas normas sanitárias (Lei nº 11.445/2007, artigo 3º-A, inciso IV) como uma destinação adequada de esgotos, desde que construídas dentro das normas vigentes (ABNT NBR 7229: 1993), em locais que não disponham de ligação ao SES.

Em João Pessoa, a considerar valores do Censo de 2010, o percentual de domicílios servidos por SES era de apenas 56.82%, situação inconcebível, considerando-se que uma das metas do ODS nº11, para a próxima década, é a universalização dos serviços básicos. Além da baixa cobertura do SES, o percentual de domicílios que utilizavam fossas rudimentares (25,06%) superava os que utilizavam fossas sépticas (14,94%). As demais destinações – valas, rios, lagos, mar e outros escoadouros (2,97%), juntamente com os domicílios sem banheiros (0,27%) somavam 3,19% (JOÃO PESSOA, 2015).

Inconcebível, também, é o fato de haver um amplo e consolidado lastro legal que, desde a década de 1970, vincula a abertura de loteamentos à obrigatoriedade da provisão de infraestrutura básica (da qual o saneamento básico é um componente), sem que haja qualquer iniciativa do poder público no sentido de dotar a área desse serviço, bem como de controlar/fiscalizar a construção/utilização de formas precárias de saneamento.

Em termos de impactos ambientais, particularmente na área de estudo, a situação é preocupante, uma vez que a maior parte dos loteamentos, além da falta de esgotamento sanitário adequado, é caracterizada pela precariedade das habitações – muitas delas irregulares – , das formas de disposição de lixo e de canalização e armazenamento de água, entre outros problemas, configurando-se riscos iminentes à integridade do rio Gramame e das áreas de preservação em seu entorno, dada a relação de proximidade que guardam com o mesmo.

De acordo com a Lei federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, para que uma parcela de solo urbano seja considerada apta à edificação, há que, entre outros aspectos, ser servida de infraestrutura básica, a qual "é constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação" (BRASIL, 2007).

No âmbito municipal, quando do processo de aprovação do plano de arruamento e loteamento de terrenos, o Código de Urbanismo (JOÃO PESSOA, 1975) exige projeto da rede de esgotos sanitários ou do sistema de fossas sépticas (artigo 97); já o Código de Posturas Municipal (artigo 36) exige a instalação de fossas sépticas, sumidouros etc., onde não houver rede pública de esgotos, atribuindo ao proprietário do imóvel a responsabilidade pela sua execução e manutenção.

Segundo o Código Municipal do Meio Ambiente (JOÃO PESSOA, 2002, artigo 123), toda edificação é obrigada a ligar o esgoto ao SES, quando houver, e quando não, corrobora com o que estabelece o artigo supracitado do Código de Posturas.

Da mesma forma, nos loteamentos ou quaisquer outras formas que incentivem a aglomeração de casas ou estabelecimentos, cabe ao responsável pelo empreendimento prover toda a infraestrutura necessária a seu funcionamento, incluindo o tratamento de esgotos, onde não houver SES (JOÃO PESSOA, 2002, artigo 125), ficando a cargo da SEMAM aprovar, em consonância com as normas da ABNT, a adequabilidade do projeto, no que se refere a questões como permeabilidade do solo e lençol freático.

Diante do exposto, destacam-se, a seguir, alguns aspectos referentes à cobertura SES, na área de estudo:

a) em 2012, dos 30 loteamentos registrados em cartório[184], na área de estudo, apenas o loteamento Parque Sul I (Gervásio Maia) era ligado à rede pública de esgoto (JOÃO PESSOA; BID, 2017). Até 2019, o número de loteamentos registrados havia aumentado para 38. Somados a este total os loteamentos que não constam da base de dados do cartório Carlos Ulysses, mas se encontram em alguma(s) das bases consultadas para a presente análise[185], chega-se ao total de 47 loteamentos. Deste total, segundo mapeamento fornecido pela CAGEPA, em dezembro de 2021, apenas mais três (03) loteamentos haviam sido totalmente ligados ao SES, na área de estudo. Mesmo havendo uma diferença de dois anos entre os dados fornecidos pelo cartório, em 2019, e dos dados mais atualizados dos loteamentos servidos por rede de esgotos, fornecidos pela CAGEPA em 2021, e considerando, também, os loteamentos servidos parcialmente, se pode ter uma ideia de que, em um período de nove (09) anos (de 2012 a 2021), a rede se estendeu a apenas nove loteamentos, deixando 38 sem qualquer ligação ao SES. Ademais, considerando-se o somatório dos loteamentos registrados até 2019 e os que constam do mapa da CAGEPA, de 2021, há um aumento de 14 loteamentos, sem crescimento proporcional do SES, agravado pelo fato de que algumas áreas, estão se verticalizando rapidamente, de onde se pode afirmar que a situação do esgotamento sanitário na área de estudo é crítica, caracterizando-se como extremamente mal servida deste item básico de infraestrutura;
b) já se encontram em processo de ocupação, na área de estudo, alguns loteamentos localizados fora do perímetro urbano, muito próximos, quando não, já ocupando áreas até recentemente rurais e/ou de preservação ambiental (como é o caso do loteamento Vale do Sol). Outros loteamentos, já constando de arruamento, além de se localizarem em área de preservação ambiental, ainda se sobrepõem a faixas de APP, contrariando o que estabelece o Código Florestal Brasileiro. Este é o caso do loteamento Terra Nobre (data não identificada) que, atualmente, não se encontra ocupado, embora aparente ter sido parcelado já há algum tempo. Infere-se que alguma questão legal, relacionada à ocupação e/ou ao desmatamento da faixa de APP, tenha impedido, ainda que temporariamente – como é de costume – sua ocupação. Situação semelhante é a do loteamento Parque das Palmeiras (2000), localizado em área rural, que apesar de sua

[184] Levantamento realizado em 2019, no Cartório Carlos Ulysses.
[185] De acordo com o levantamento realizado nas outras duas bases de dados utilizadas na presente análise (CAGEPA e PMJP e/ou *Google Earth*), até dezembro de 2021, havia mais nove loteamentos, na área de estudo, nenhum dos quais se encontrava ligado ao SES.

implantação ser assegurada no Plano Diretor (artigo 22), provavelmente, também devido a algum embargo ambiental, não chegou a ser urbanizado. Há ainda o caso dos loteamentos Luar de João Pessoa I, II e III, que se sobrepõem a uma faixa de APP, no entanto, consta como estando "em fase de projeto" da rede de esgotamento sanitário, na base cartográfica da CAGEPA. Provavelmente, este será mais um empreendimento vultoso na área, que além de não garantir que os projetos se transformem de fato em infraestruturas, muito provavelmente promoverá desmatamento, contribuirá para o aumento das taxas de impermeabilização do solo, do escoamento superficial, das temperaturas locais e demais impactos relativos à urbanização mal planejada.

c) as disparidades não acabam por aí: o loteamento Colinas do Sul e praticamente todo o bairro de Muçumagro, localizados dentro do perímetro urbano e configurando-se alguns dos maiores e mais consolidados assentamentos da área de estudo, também não dispõem de esgotamento sanitário.

Esses e outros exemplos demonstram que não há interesse, por parte do poder público, em cumprir com as condições fundamentais estabelecidas nas legislações urbanística e ambiental, particularmente, no próprio Plano Diretor municipal, no que diz respeito à compatibilização entre o ordenamento do espaço urbano e a disponibilidade de infraestrutura, de modo a evitar riscos de ociosidade ou sobrecarga dos investimentos públicos, assim como de ultrapassagem da capacidade de suporte do meio ambiente (JOÃO PESSOA, 1992). Ou, ainda, de evitar dotar de infraestruturas, ocupações mais distantes e recentes, em detrimento de outras, mais consolidadas e integradas ao tecido urbano existente, apenas para atender aos interesses do setor imobiliário, em detrimento da qualidade de vida da população.

Os exemplos citados revelam uma legislação flexível e contraditória: o mesmo Plano Diretor que, no seu artigo 21, define "zona rural" como "aquela destinada à expansão dos limites da Área Urbana [esta, por si só, já se configura uma contradição], às atividades primárias e de produção de alimentos, bem como à proteção dos mananciais de água de Marés-Mumbaba e Gramame", permite o parcelamento de terras rurais, desde que autorizado por lei e pelo CDU, e que se cumpram as exigências relativas à implantação de infraestrutura básica, além de se comprovar a viabilidade da interligação do empreendimento aos sistemas gerais da cidade.

Na prática, tais exigências não são cumpridas por nenhuma das partes envolvidas, e a cidade segue crescendo à base de consumo de solo rural, vazios urbanos visivelmente destinados à especulação imobiliária, devastação das áreas de preservação ambiental e periferias de baixa densidade, desprovidas de serviços e infraestruturas básicas, onde os

interesses privados se sobrepõem aos coletivos, e os princípios da sustentabilidade urbana, assumidos no Plano Diretor, não passam de palavras ao vento.

Diante do exposto, conclui-se que o próprio poder público é omisso em fazer cumprir as leis que asseguram o usufruto dos serviços básicos à população, particularmente no que diz respeito às áreas periféricas de baixa renda.

Sua omissão não se restringe apenas à falta de controle ou cobrança das partes envolvidas, e às responsabilidades que lhes cabem na implementação de infraestrutura dos empreendimentos. Na medida em que permite a expansão da cidade sobre áreas rurais, incentivando o espraiamento urbano, diminuindo as áreas verdes e favorecendo a poluição dos mananciais, o poder público contribui, entre outros aspectos, para enfatizar a segregação socioespacial e promover a degradação ambiental e a fragmentação dos valores e da identidade cultural das populações tradicionais, deixando como "herança" para a própria municipalidade, o ônus futuro de dotá-las de infraestruturas que não são, a princípio, de sua responsabilidade, bem como de reatar os vínculos desfeitos entre os ambientes urbano e rural, tão importantes para a economia local, a qualidade de vida e para a identificação da população com o local onde vive.

3.3.8.3 Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

A geração de resíduos é uma consequência direta de quaisquer tipos de atividades humanas, refletindo modelos e hábitos de consumo da sociedade. Trata-se, portanto, de um indicador de sustentabilidade do modelo metabólico e de desenvolvimento urbano (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012). Outro indicador relacionado à geração de resíduos, a coleta domiciliar regular de resíduos sólidos – indicador de saúde, limpeza urbana e qualidade de vida – pode contribuir em vários aspectos para a saúde pública, a economia local e o meio ambiente urbano, como também para educação ambiental e a compreensão social (ABNT NBR ISO 37120: 2021).

Os processos que envolvem a coleta de resíduos sólidos, entre os quais citam-se a coleta propriamente dita, o transporte e a disposição em locais adequados (aterros sanitários ou galpões de reciclagem), são tidos como alguns dos mais importantes processos urbanos, sendo aconselhável que a coleta ocorra, no mínimo, a cada uma ou duas semanas (BID, 2013; ABNT NBR ISO 37120: 2021).

A análise ora proposta se concentrou no aspecto coleta domiciliar de resíduos sólidos, um dos critérios utilizados por organismos nacionais, como a ABNT NBR ISO 37120 (2021),

e internacionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (2013) e a Organização das Nações Unidas (2016), para avaliação da sustentabilidade da gestão de resíduos sólidos.

No Brasil, a coleta é o segmento da limpeza urbana que mais se desenvolveu, tendo uma maior abrangência no atendimento à população. No entanto, as áreas periféricas ocupadas pela população de renda mais baixa, como é o caso da área de estudo, nem sempre dispõem de cobertura total dos serviços de limpeza urbana, não sendo atendidas de forma eficiente. Daí, esse ser um aspecto essencial para a análise da sustentabilidade urbana na área.

Outros aspectos, tais como a disposição inadequada de resíduos sólidos ou a existência de programas, projetos e ações voltados à educação ambiental, que incentivem a redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, visando a melhoria de sua gestão, também foram abordados ao longo da presente seção.

Visando nortear o desenvolvimento da presente análise, foram consultados documentos como o "Estudo para o Planejamento da Setorização da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares do Município de João Pessoa" (2021), o "Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS)" (JOÃO PESSOA, 2014), assim como a legislação específica sobre o tema. Também foram realizadas visitas de campo entre os meses de setembro e novembro de 2021, visando identificar os principais problemas existentes na área de estudo, relativos à coleta de resíduos sólidos domiciliares.

Também em 2021, encontrava-se em fase final de elaboração o novo "Estudo para o Planejamento da Setorização da Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares do Município de João Pessoa", que consistiu na divisão dos bairros em setores de coleta, conforme características como periodicidade da coleta, similaridade espacial (no que se refere ao tipo de adensamento, à proximidade entre bairros etc.), infraestrutura viária, entre outras. Assim, cada setor teve definidos os dias, turnos, número de viagens, roteiros e tipos de veículos utilizados na coleta de resíduos sólidos domiciliares – caminhões compactadores e triciclos de carga (Figura 51).

A depender das características mencionadas, a coleta é realizada em um ou mais bairros em uma única viagem, para fins de otimização da capacidade de carga dos veículos, buscando sempre que possível operar com sua capacidade máxima (no caso dos compactadores, cerca de seis toneladas de peso líquido). Esses veículos, ao fim da coleta, se dirigem ao Aterro Sanitário Metropolitano, localizado no bairro de Mussuré, na Zona Sul da capital.



Figura 51 – Veículos utilizados na coleta domiciliar de resíduos sólidos na área de estudo: **(a)** caminhão compactador e **(b)** triciclo de carga.
Fonte: **(a)** <https://i0.wp.com/www.maispb.com.br/wp-content/uploads/2021/06/coleta-moto-emlur-scaled.jpg?resize=800%2C533&quality=90&strip=all&ssl=1>. Acesso em: 21 jan. 2022. **(b)** https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/emlur-recebe-nova-frota-de-veiculos-para-execucao-dos-servicos-de-limpeza-urbana/>. Disponível em: 21 jan. 2022.

De acordo com a Empresa Municipal de Limpeza Urbana (EMLUR), a coleta domiciliar ocorre segundo informa o Quadro 7.

Quadro 7 – Coleta de resíduos sólidos domiciliares nos bairros da área de estudo.

Bairro	Setores de coleta	Viagens/dia	Turno	Dias da semana	Nº de veículos compactadores
Gramame*	05	10	Diurno	S, Q, X	05
Muçumagro**	02	04	Diurno	T, I, Sb	02
Barra de Gramame	02	02	Diurno	T, I, Sb	01

Fonte: EMLUR (2021). Elaborada pela autora (2022).
*Um dos dois setores indicados é o bairro de Paratibe.

O bairro de Gramame, devido à sua grande extensão, foi dividido em cinco setores de coleta, a qual ocorre em dias alternados, no período diurno, e é realizada em duas viagens/ setor /dia, nas quais se utilizam cinco veículos compactadores, além de triciclos de carga (em quantidade não informada), para coleta em comunidades de difícil acesso, como é o caso da comunidade localizada na porção sul do loteamento Parque do Sol e de outras, cujas localizações não foram informadas pela EMLUR.

O Setor 1 inclui a comunidade rural de Engenho Velho, o trecho inicial da Perimetral Sul (que dá acesso ao bairro) e o trecho da BR-101 localizado entre ambos, além dos loteamentos Colinas do Sul, Gervásio Maia e a porção do loteamento Prolongamento do Colinas do Sul localizada a sul da Perimetral. O Setor 2 inclui a porção do loteamento Prolongamento do Colinas do Sul localizada a norte da Perimetral, além de todo o bairro do Grotão. O Setor 3, inclui todos os loteamentos localizados na porção central de Gramame. O Setor 4 inclui os

loteamentos Monte das Oliveiras, Caminho do Mar, Cidade Maravilhosa, CIAGRO e o condomínio Park Cowboy. O Setor 5 é formado pelos loteamentos Parque do Sol, Parque do Sol I e II, localizados na porção leste do bairro.

Muçumagro foi dividido em dois setores de coleta, um dos quais inclui todo o bairro de Paratibe. A coleta ocorre em dias alternados, no período diurno, e é realizada em duas viagens/setor/dia, nas quais se utilizam dois veículos compactadores. No bairro, atualmente, só é realizada a coleta convencional (em veículos compactadores). Nos arquivos *shapefile,* referentes à coleta de resíduos sólidos no bairro[186], no entanto, foi identificado apenas um setor de coleta, restrito uma estreita faixa de tecido urbano limitada, a norte, com a rua Chateaubriand Brasil Filho, que estende por seis quadras na direção sul.

Barra de Gramame não apresenta condições favoráveis para a realização da coleta convencional. As más condições da infraestrutura viária, com a maior parte das ruas sem pavimentação e em condições precárias de acessibilidade – algumas das quais em avançado processo de erosão do solo –, devem-se, em parte, às características da ocupação local – densidade muito baixa, quantidade significativa de granjas, poucas casas de veraneio e grande número de terrenos vacantes – que qualificam a área como um extenso vazio urbano[187] e comprometem a viabilidade e a segurança da operação de coleta.

O bairro também foi dividido em dois setores de coleta, a qual ocorre em dias alternados, no período diurno, e é realizada em uma viagem/setor/dia, nas quais se utiliza um veículo compactador, para a coleta na Praia do Sol, e dois triciclos de carga no restante do bairro. Nas segundas-feiras, em caso de muita movimentação no domingo – e já que a coleta em todo o município, só ocorre de segunda a sábado –, eventualmente a EMLUR realiza uma coleta extra na Praia do Sol, para recolhimento dos resíduos deixados no dia anterior, em que conta com o auxílio da catação manual, realizada por funcionários da empresa.

A seguir, na Figura 52, apresenta-se a espacialização da coleta domiciliar, por setor, na área de estudo, assim como a localização georreferenciada dos pontos de lixo – pontos "tradicionais" de disposição de resíduos sólidos a céu aberto, na área de estudo e adjacências, informados pela EMLUR em 2022.

[186] Arquivos cedidos pela EMLUR em 2022.

[187] De acordo com Borde (2013), os vazios urbanos são definidos, entre outros aspectos, pela subutilização das propriedades e o consequente não cumprimento de sua função social.

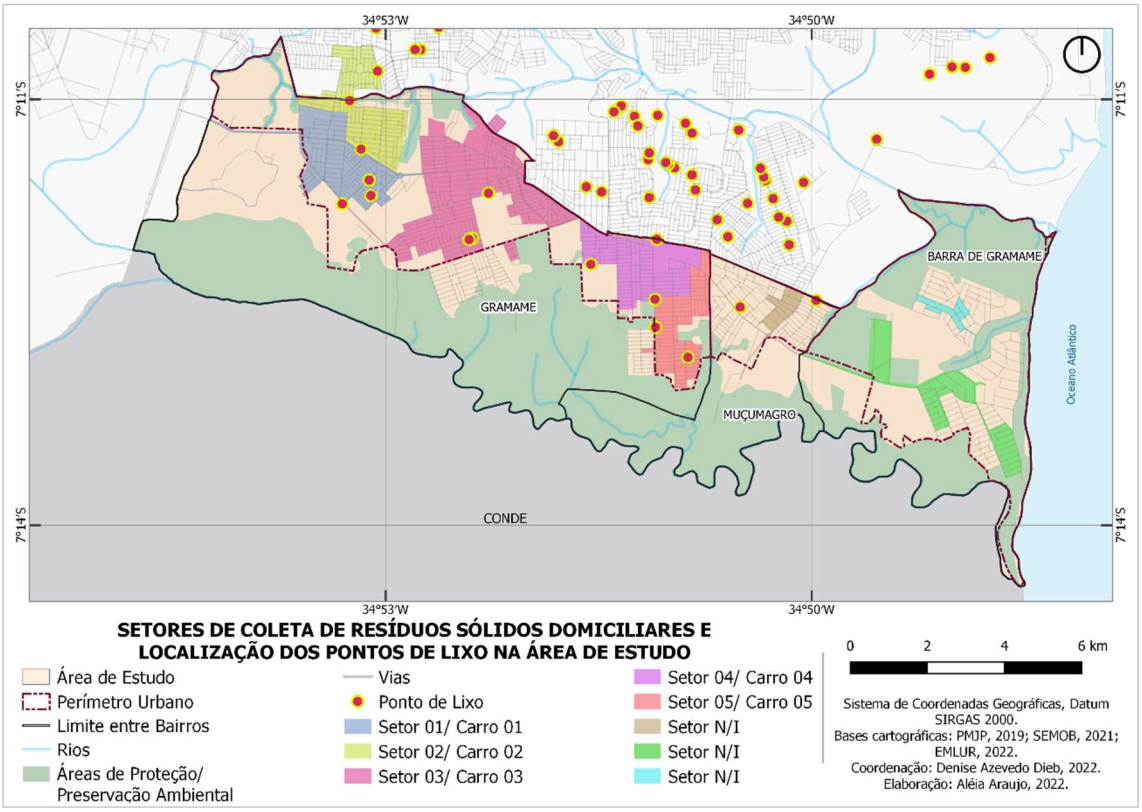


Figura 52 – Setores de coleta de resíduos sólidos domiciliares e localização dos pontos de lixo na área de estudo. Fonte: EMLUR (2021; 2022). Organizado pela autora (2022).

A EMLUR informou que o serviço de coleta de resíduos sólidos cobre toda a área de estudo, inclusive as áreas de mais difícil acesso (ruas muito estreitas ou pouco acessíveis, fiação em altura perigosa etc.). No entanto, verificou-se que alguns assentamentos da área de estudo ficam de fora dos setores de coleta, conforme indicado na Figura 52. Esses assentamentos correspondem a algumas comunidades que vivem em áreas rurais e/ou de acesso muito difícil, margeando o perímetro urbano, em geral, próximas de grandes eixos viários e/ou de rios, como o Gramame, por exemplo. Este é o caso da Comunidade do Cano, localizada em Gramame, em um trecho da faixa *non aedificandi* da BR-101, onde passa um gasoduto, também inserido em faixa de APP muito próxima do rio Gramame, onde se verificou uma quantidade significativa de resíduos de grande porte, depositados a céu aberto, junto a resíduos comuns.

No entanto, ao se adotar o raio de proximidade de 150 metros, a ser medido desde as áreas residenciais até o ponto de coleta mais próximo (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012)[188], observou-se que, embora a EMLUR afirme que a coleta domiciliar de resíduos sólidos no município é universalizada, algumas localidades dentro do perímetro urbano, na área de estudo,

[188] Nesse caso, foram tomados como referências para a determinação dos raios, os setores de coleta definidos pela EMLUR.

não são “cobertas” pelo referido serviço, como é o caso de alguns loteamentos em Barra de Gramame.

A situação representada nos arquivos cedidos pela EMLUR, quanto aos pontos de lixo, também não corresponde totalmente ao que se observou nas visitas de campo. Conforme já se mostrou na Figura 52, há muitos “pontos de lixo”, localizados em terrenos baldios e áreas públicas não urbanizadas, principalmente praças e áreas verdes, eventualmente associados à presença de assentamentos precários (Figura 53-a). Conforme já mencionado, os referidos pontos tratam-se de locais já “tradicionais” na área, para o descarte de resíduos sólidos a céu aberto. No entanto, também se verificou a localização desses “pontos” em faixas de APP, alguns dos quais contendo, inclusive, resíduos de maior porte, como televisores e louças sanitárias, conforme se pode observar na Figura 53. Atualmente, segundo informou a EMLUR, está sendo desenvolvida a atualização e o georreferenciamento dos pontos de lixo do município[189], visando a otimização dos serviços de limpeza urbana.



Figura 53– Pontos de lixo na área de estudo (Gramame): **(a)** próximo a um assentamento precário; **(b** *e* **c)** em faixa de APP, a poucos metros do rio Gramame, com resíduos de grandes dimensões (Comunidade do Cano).
Fonte: acervo da autora (2021).

A Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, artigo 47, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, proíbe “a destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos” em

[189] Em 2014, foram identificados cerca de 50 “pontos de lixo” na área de estudo, dos quais cerca de seis se localizavam em Barra de Gramame, nove em Muçumagro e 35 em Gramame.

quaisquer tipos de corpos hídricos. A infração à referida norma, recai na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, artigo 54), que prevê pena de detenção de até um ano, além de multa, por lançamento de resíduos sólidos "em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos".

No âmbito municipal, a Lei Orgânica proíbe a disposição de resíduos de quaisquer naturezas nos recursos hídricos, sem que se efetue o devido tratamento dos efluentes lançados (JOÃO PESSOA, 1990, artigo 180). Já o Código Municipal de Meio Ambiente é mais específico: proíbe o lançamento de resíduos de qualquer natureza em água de superfície ou subterrânea, praias, manguezais, sistema de drenagem de águas pluviais e áreas erodidas, constituindo-se infração ambiental qualquer disposição em desacordo com esta e outras normas ou regulamentos ambientais (JOÃO PESSOA, 2002, artigo 221).

Uma vez dispostos nas faixas de APP, ou seja, nas faixas de proteção dos recursos hídricos, esses resíduos tendem a ser absorvidos pelo rio, em caso de enchentes, ou carreados pela água da chuva, tendo o mesmo destino final. Contribuem, assim, para o assoreamento da calha do rio e para a poluição e contaminação de suas águas superficiais. Ademais, podem contaminar o solo e obstaculizar o desenvolvimento da vegetação ciliar, além de ser um atrativo para a proliferação de vetores responsáveis pela transmissão de doenças, pondo em risco a saúde humana.

Diante desses e de outros problemas diagnosticados, que se repetem em todo o território municipal, embora em maior proporção nas áreas periféricas de renda mais baixa, o PMGIRS traçou diretrizes e metas, visando a solução dos problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos em João Pessoa, entre as quais se destacam programas de incentivo à redução e a não geração de resíduos sólidos urbanos, bem como à sua reutilização e reciclagem.

Tomando como base os problemas relativos à coleta de resíduos sólidos domiciliares identificados na área de estudo, elencaram-se alguns programas e projetos potencialmente capazes de contribuir para sua mitigação. São eles:

a) "Programa Cata-treco": tem como meta a coleta de resíduos sólidos volumosos, como tvs, colchões, sofás, entre outros. Sua atuação na área pode contribuir para diminuir a quantidade desses resíduos dispostos em terrenos baldios, principalmente nas faixas de APP;
b) "Projeto Como cuidar dos meus corpos d'água?": tem como meta manter limpas as margens e as águas dos corpos hídricos. O horizonte de realização do projeto foi idealizado para o

ano de 2026. Se aplicado na área de estudo, complementaria a ação do "Programa Catatreco".

Outros programas propostos no PMGIRS, relacionados à coleta seletiva de resíduos sólidos secos e úmidos, visam a reciclagem e a compostagem, sendo de fundamental importância para a área, dadas as condições socioeconômicas da população.

De acordo com Hough (2004), a reciclagem reduz a quantidade de lixo que chega aos lixões (e aos aterros sanitários) e proporciona meio de vida aos setores menos favorecidos da população, trazendo benefícios ambientais, sociais e econômicos.

Os biorresíduos resultantes da compostagem podem ser utilizados em áreas verdes, zonas agrícolas, hortas e jardins urbanos. A proximidade ao local de produção de alimentos implica em redução da energia despendida e do tempo gasto no seu cultivo, além de proporcionar novos espaços de convívio social para a comunidade, trazendo benefícios ambientais, sociais e econômicos, na medida em que o tempo de lazer se mescla à realização de uma atividade produtiva (HOUGH. 2004; GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

No caso da coleta seletiva, o município conta apenas com o Centro de Triagem, localizado no Aterro Sanitário Metropolitano, em Mussuré, e outros cinco núcleos de recebimento de materiais, localizados nos bairros do Bessa, bairro dos Estados, Cabo Branco, Jardim Cidade Universitária e Mangabeira. Conta, também, com Pontos de Entrega Voluntária de lixo reciclável (PEV) e uma Central de Logística Reversa (Figura 54).

Na área de estudo não foi identificado nenhum desses equipamentos, estando o PEV mais próximo localizado no bairro Valentina de Figueiredo, distando 235 metros para o ponto mais próximo na área, logo dentro do raio de 600 metros adequado para o descarte desse tipo de resíduo (de fato, beneficiando apenas uma pequena porção dos loteamentos Parque do Sol e do condomínio *Park Cowboy*). A projeção do PMGIRS para 2022 era de que o município tivesse instalados 80 PEV, no entanto, até o momento existem apenas 12 unidades[190].

A temática dos resíduos é abordada no Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 11, "Cidades e Comunidades Sustentáveis". Entre as metas brasileiras para o referido ODS, destacam-se a intenção de: tornar os serviços básicos, como o saneamento – do qual a gestão integrada dos resíduos sólidos é um componente –, acessíveis a todos; garantir que todas as

[190] Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/joao-pessoa-e-a-quinta-capital-brasileira-com-maior-indice-de-coleta-seletiva-de-residuos/>. Acesso em: 26 jul. 2022>.

cidades com mais de 500 mil habitantes tenham um plano de gerenciamento de resíduos sólidos implementado[191].

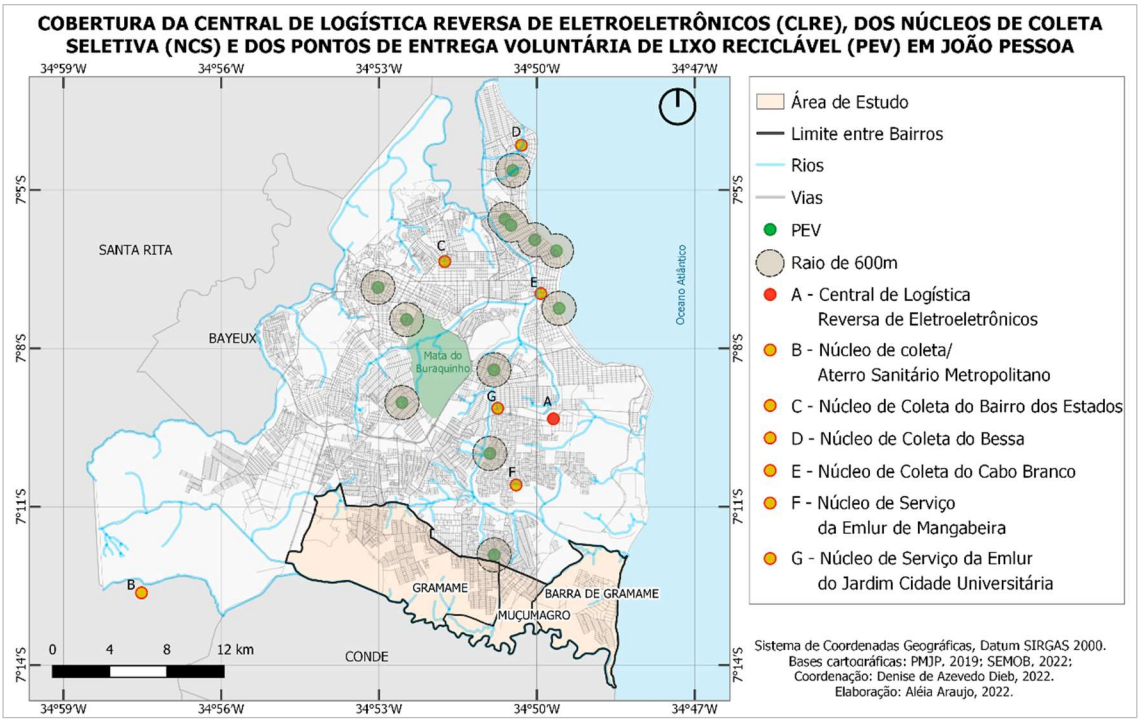


Figura 54 – Cobertura da Central de Logística Reversa de Eletroeletrônicos (CLRE), dos Núcleos de Coleta Seletiva (NCS) e dos Pontos de Entrega Voluntária de lixo reciclável (PEV) em João Pessoa.
Fonte: <https://portalcorreio.com.br/joao-pessoa-inaugura-central-de-logistica-reversa-para-receber-lixo-eletronico/>; <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/joao-pessoa-e-a-quinta-capital-brasileira-com-maior-indice-de-coleta-seletiva-de-residuos/.>

Desde 2014, João Pessoa conta com o PMGIRS, documento que faz parte da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A partir do PMGIRS se buscou traçar objetivos, metas e estratégias visando solucionar os problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos no município.

Alcançada a universalidade da coleta de resíduos sólidos domésticos (segundo informou a EMLUR), foram obtidos, entre outros benefícios, a melhoria da qualidade sanitária e a cobertura da coleta em comunidades de difícil acesso, vindo resgatar a dignidade das comunidades em situação mais vulnerável, e incorporar em seu círculo a importância da conscientização ambiental, como meio para se obter a sustentabilidade urbana.

Tais princípios – e consciência ambiental – se expressam na fala de uma moradora de uma comunidade contemplada com o serviço, em entrevista ao *site* de notícias "Mais PB"[192],

[191] Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html. Acesso em: 26 nov. 2021.
[192] Disponível em: https://www.maispb.com.br/539911/emlur-mecaniza-coleta-em-areas-de-dificil-acesso.html. Acesso em: 26 nov. 2021.

ao relatar: “os moradores estão felizes porque agora estamos com o ambiente limpinho; temos coleta regular e ninguém precisa queimar ou enterrar lixo. Podemos respeitar o meio ambiente sem poluir as ruas”.

A prática da queima de resíduos, a propósito, é corriqueira na região, podendo ser observada, inclusive, no entorno imediato de algumas edificações com estrutura de madeira aparente, conforme se pode observar na Figura 55, correndo risco de incêndio. Além disso, de acordo com o Código de Posturas Municipal (artigo 16), não é permitido queimar lixo de quaisquer naturezas, mesmo que nos próprios quintais (JOÃO PESSOA, 1995).



Figura 55 – Queima de lixo na área de estudo (Gramame): comunidade agrícola Ponta de Gramame.
Fonte: acervo da autora (2021).

Diante do exposto, chega-se à conclusão de que, apesar de a EMLUR considerar a execução dos serviços de coleta domiciliar e limpeza urbana municipal “satisfatória”, e informar que atingiu a universalidade do serviço de coleta domiciliar rural e urbana no município de João Pessoa (previstas no PMGIRS, para serem alcançadas, respectivamente, em 2017 e 2018), ainda há a questão dos pontos de lixo. No mais, a setorização da coleta, que vem sendo desenvolvida atualmente pela empresa, tem boa abrangência, e embora alguns agrupamentos de edificações se localizem à margem dos setores propostos, há que se considerar aspectos como a sazonalidade das ocupações, por exemplo (Figura 56).

Outro aspecto identificado, é que ainda há muito o que se trabalhar para que as campanhas de educação ambiental, reciclagem etc., propostas no PMGIRS, tenham um alcance maior na sociedade. Ou seja, foram criados os instrumentos, visando uma gestão mais

sustentável dos resíduos sólidos urbanos, no entanto, falta divulgação e aplicação prática dos programas criados.

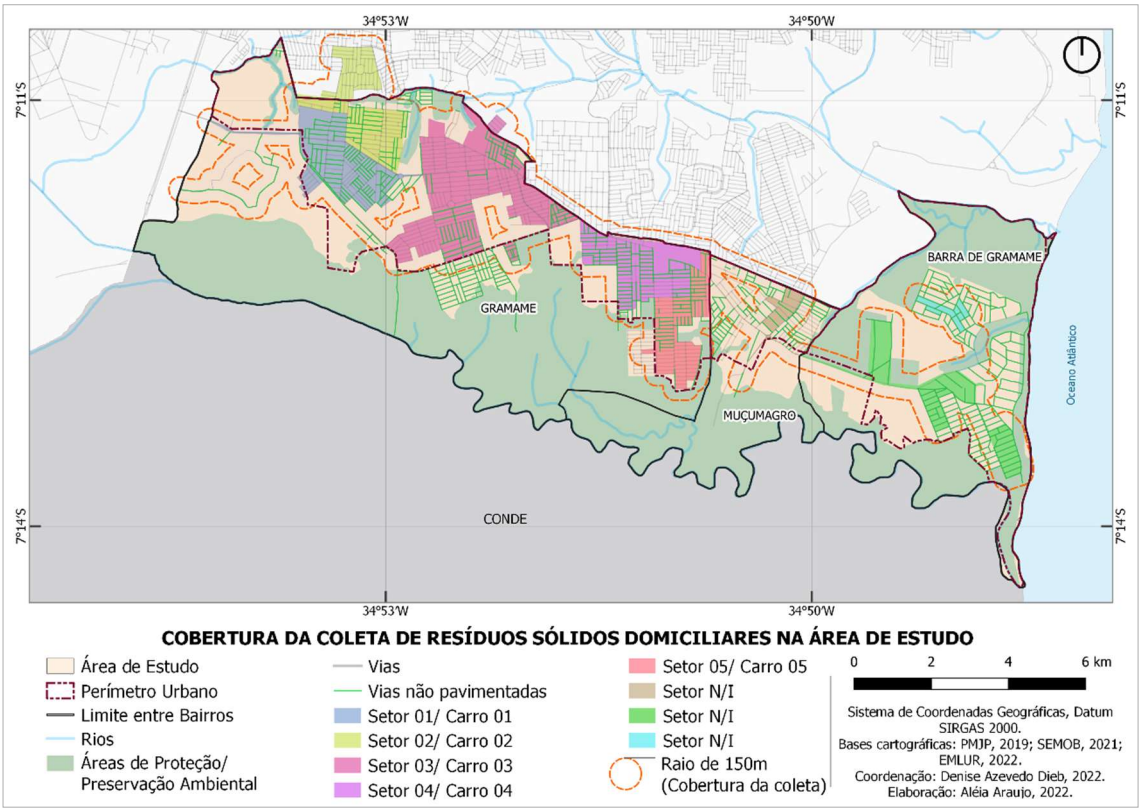


Figura 56 – Cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

EIXO II – RELAÇÃO COM A NATUREZA

(ESPAÇOS VERDES)

Uma cidade sustentável deve buscar o equilíbrio entre os espaços construídos e os naturais, visando à manutenção da biodiversidade no ambiente urbano. A oferta de áreas verdes configura-se um indicador essencial, tanto de qualidade ambiental como de disponibilidade de recursos para a população (LEITE; TELLO, 2010).

Dentre outros benefícios, as áreas verdes no ambiente urbano garantem a permeabilidade do solo (reduzindo o escoamento superficial, favorecendo o equilíbrio do ciclo hídrico, possibilitando a recarga do lençol freático, reduzindo riscos de inundações e protegendo contra a erosão); fomentam a diversidade biológica, configurando-se refúgios para sobrevivência e reprodução de muitas espécies; capturam partículas contaminantes; proporcionam conforto térmico, acústico e mecânico, atenuando, respectivamente, os efeitos

desconfortáveis das ilhas de calor, de ruídos e do vento (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; BID, 2013; ABNT NBR ISO 37120: 2021).

Mas não só às funções ecológicas se relaciona o verde urbano. O conceito de multifuncionalidade que vem sendo difundido recentemente em parques urbanos, por exemplo, visa ao melhor aproveitamento dos espaços verdes, agregando-lhes funções sociais, educativas, estéticas, psicológicas, bioclimáticas e paraclimáticas. Alinha-se, assim, aos princípios da sustentabilidade urbana, definidos no Urbanismo Ecológico, no Urbanismo Sustentável, na Ecologia Urbana, entre outras correntes do pensamento urbanístico e ecológico contemporâneas (HOUGH, 2004; FARR, 2013; RIBEIRO, 2021).

A abrangência do termo "espaço verde", no entanto, não é um consenso. À exceção dos conceitos de praças e parques, já bem consolidados, sua definição pode considerar (ou desconsiderar) distintas categorias de "verdes" – tais como os verdes públicos e/ou privados –, ou tipologias – verdes relacionados ao trânsito (trevos, giradores etc.), telhados verdes, entre outros –, a partir da importância atribuída a cada uma no cômputo geral de seu desempenho como elementos reguladores da qualidade do ambiente urbano.

Autores como Ribeiro (2021), por exemplo, agregam às praças e parques urbanos, os canteiros centrais de avenidas, trevos e rotatórias do trânsito. Já o *Guia metodológica para los sistemas de auditoria, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el médio urbano* (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012) não considera os citados elementos de tráfego como áreas verdes, mas incluem as cobertas verdes, desde que sejam acessíveis. Outras publicações, como o guia metodológico "Indicadores da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis" (BID, 2013) e a Norma ABNT NBR ISO 37120 (2021) incluem as áreas verdes privadas na contabilização das áreas verdes urbanas. A referida norma considera que as "áreas verdes referem-se à quantidade de superfície com cobertura vegetal e/ou espaço natural na cidade" (ABNT NBR ISO 37120: 2021, p. 91) incluindo, áreas verdes privadas e os telhados verdes. Já Leite e Tello (2010), incluem as reservas naturais urbanas e as vias públicas.

No âmbito local, buscou-se conhecer as definições de áreas verdes segundo as legislações urbanística e ambiental municipais. Observou-se que o Código de Urbanismo e o Código de Posturas de João Pessoa, apresentam definições similares para o termo. Ambos, consideram "áreas verdes" as porções dos loteamentos ou terrenos incorporados ao Patrimônio Municipal, onde são permitidas construções apenas para fins recreacionais e esportivos, de acordo com o planejamento da zona na qual estão inscritos.

No âmbito federal, o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012, artigo 3º, inciso XX), define como "áreas verdes urbanas" os

> espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais (BRASIL, 2012c).

Amplia-se, dessa forma, o conceito de área verde, na medida em que se acrescenta à sua definição a função de preservação ecológica, paisagística e cultural. O Quadro 8, a seguir, sintetiza a concepção do termo "áreas verdes", segundo os autores, publicações e leis supracitados:

Quadro 8 – Áreas verdes: conceitos e âmbito de inserção.

Autor ou Publicação	Denominação	Conceito	Âmbito
Ribeiro (2021)	Áreas verdes públicas (ou, simplesmente, "áreas verdes")	Praças, jardins públicos, parques urbanos, canteiros centrais de avenidas, trevos e rotatórias de vias públicas.	Público
ABNT NBR ISO 37120 (2021)	Áreas verdes	Superfície com cobertura vegetal e/ou espaço natural (incluem telhados verdes e espaços públicos e privados da cidade).	Público e privado
BID (2013)	Áreas verdes	Parques, áreas de recreação e outras áreas naturais (incluem áreas verdes em propriedade privada).	Público e privado
GOBIERNO DE ESPAÑA (2012)	Espaços verdes	Praças, jardins, parques e bosques urbanos (incluem cobertas verdes, desde que acessíveis).	Público
Leite e Tello (2010)	Áreas verdes urbanas; espaços verdes; áreas verdes	Ruas, praças, parques e reservas naturais (Áreas de preservação).	Público
Código de Urbanismo de João Pessoa (1975)	Áreas verdes	Parte de um loteamento ou terreno incorporado ao Patrimônio Municipal (interditada à edificação, salvo edificações voltadas às atividades recreacionais e esportivas).	Público
Novo Código Florestal (2012)	Áreas verdes urbanas	Espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação nativa, natural ou recuperada, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais.	Público e privado

Fonte: João Pessoa (1975); Leite e Tello (2010); Brasil (2012); Gobierno de España (2012); Ribeiro (2021); ABNT NBR ISO: 37120 (2021). Elaborado pela autora (2022).

A partir dos conceitos elencados no quadro acima, procurou-se adotar para o desenvolvimento da análise dos espaços verdes, na área de estudo, um conceito que reunisse as funções ecológicas e sociais – que, entende-se, devem oferecer essas áreas, enquanto espaços de sociabilização, lazer, refúgio ao estresse do cotidiano urbano e muitas vezes das às condições precárias de habitabilidade –, bem como as funções de proteção e preservação ambiental.

Assim, com base nos marcos metodológicos estabelecidos no início do presente capítulo, e nos conceitos apresentados no quadro acima, foram considerados como espaços verdes, para efeito da presente análise, as praças e áreas verdes projetadas para os loteamentos (tornadas públicas no ato de aprovação de seus projetos), os parques e demais áreas de preservação ambiental localizados na área de estudo. Além desses espaços, foram considerados, também, os espaços "verdes" do trânsito, em razão de sua função como potenciais elementos de ligação na conformação de uma futura infraestrutura verde para a área de estudo.

De acordo com a lei urbanística municipal, os espaços verdes dos loteamentos – praças e outras áreas denominadas "verdes" – são doadas ao Patrimônio Municipal, quando da aprovação de seus projetos pela municipalidade, tornando-se áreas públicas. Por esta razão, à exceção das áreas de preservação/proteção ambiental, cuja criação ocorre nos âmbitos legislativos municipal, estadual ou federal, a análise das praças e demais áreas verdes, na área de estudo, foi realizada tendo como unidade de análise os loteamentos em que se inserem, não deixando, no entanto, de considerar sua influência no âmbito dos bairros onde se localizam.

Conforme mencionado, os projetos dos loteamentos analisados, fazem uma distinção entre "praças" e "áreas verdes". Esta distinção é citada no Código do Meio Ambiente Municipal (JOÃO PESSOA, 2002, Art. 28, §1º), no entanto, não é explicitada. Já o Código de Urbanismo sequer faz menção ao termo "praça", mencionando apenas o termo "área verde", o qual define como a "parte de um loteamento ou terreno interditada à edificação, salvo edificações voltadas às atividades recreacionais e esportivas" (JOÃO PESSOA, 1975). A referida norma omite-se, dessa forma, no que se refere à presença de áreas vegetadas ou, pelo menos, permeáveis, no que denomina de "área verde", permitindo que se abram brechas quanto a não obrigatoriedade de se dotar tais espaços de superfícies permeáveis e/ou arborizadas, visando torná-los minimamente agradáveis para utilização e ecologicamente eficazes. Permite, ainda, que se façam usos equivocados dessas áreas, a exemplo dos comércios de bebidas, ou da disposição desproporcional de equipamentos esportivos e de recreação, acabando por comprometer a qualidade ambiental das mesmas, inclusive para a prática das próprias atividades citadas, contempladas em sua definição.

Diante do exposto, optou-se por adotar, na presente análise, os conceitos de áreas verdes e praças apresentados por Ribeiro (2021), em razão de sua coerência com os propósitos que, entende-se, devem orientar a definição de elementos tão relevantes para o equilíbrio ambiental, dadas as suas características únicas de contribuição para a continuidade dos ciclos naturais, a regulação térmica e a amortização dos efeitos da poluição no meio urbano, entre outros

aspectos, em que a presença do "verde" é imprescindível, e deve ser cuidadosamente explicitada em leis e documentos oficiais, sob pena de ser negligenciada.

Assim, de acordo com Ribeiro (2021, p.181), áreas verdes públicas são "áreas onde há o predomínio de vegetação, especialmente a arbórea, englobando as praças, os jardins públicos e os parques urbanos"[193]. O autor, entretanto, define como principal função das praças a promoção de sociabilização e lazer, podendo, não necessariamente, ser consideradas áreas verdes, a depender da quantidade de superfície vegetada que detenham. Para efeito da presente análise, no entanto, entende-se que em função das características climáticas locais, as praças da área de estudo devem agregar, também, as funções ambientais, devendo, preferencialmente, apresentar características similares às das áreas verdes citadas no início deste parágrafo.

Em relação às terminologias adotadas, apresentam-se, a seguir, algumas diretrizes metodológicas específicas para a análise dos espaços verdes públicos, na área de estudo:

a) à definição de "área verde" adotada na presente análise – proposta por Ribeiro (2021) –, agregou-se o conceito de "área verde" contido no Código de Urbanismo de João Pessoa, isto é, a área verde como parte do loteamento, a ser cedida ao patrimônio municipal, após aprovação do projeto do loteamento;
b) em razão da precariedade associada às áreas verdes, na área de estudo, considerar-se-ão praças, os espaços designados como tal, na base georreferenciada da PMJP e nos registros dos loteamentos registrados em cartório, que cumpram minimamente com alguma das funções contidas na definição supracitada, apresentada por Ribeiro (2021);
c) os espaços que são destinados a outros usos, mas que desempenham algumas funções similares às praças das praças, considerando o estabelecido nos itens 1 e 2, acima, também serão considerados como praças para efeito de cálculo das áreas verdes;
d) as praças invadidas, as que servem ao trânsito (giradores, trevos, etc.)[194], as que foram utilizadas para a construção de equipamentos públicos, e aquelas com mais de 50% de sua superfície pavimentada, não serão consideradas praças.

Enquanto espaços públicos urbanos, os espaços verdes também demandam condições básicas de segurança, conforto ambiental, oportunidades para permanência, bem como

[193] Não foram identificados jardins públicos na área de estudo. Já os parques urbanos, para efeito da presente análise, são abordados na Seção 3.3.
[194] Por não reunir as funções de sociabilização e de lazer características das praças, os elementos mencionados podem ser considerados áreas verdes comuns, desde que detenham cobertura vegetal ou solo exposto, permeável, em condições de receber vegetação.

dimensões e proporções apreensíveis para seus usuários, entre outros atributos (GEHL, 2015). Também devem estar próximas à população e acessíveis a distâncias que possam ser percorridas a pé, de bicicleta ou em transporte público (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

O potencial dos espaços verdes urbanos relaciona-se, portanto, com qualidade, quantidade, acessibilidade e distribuição no espaço urbano (RIBEIRO, 2021).

No Brasil, há um padrão recorrente no que diz respeito às áreas verdes urbanas, particularmente, às praças e parques: devido à influência do urbanismo higienista (início do Séc. XX), as áreas centrais das cidades, principalmente daquelas mais antigas – como é o caso de João Pessoa – são, em geral, mais arborizadas, dispondo de mais praças e áreas verdes. Em segundo lugar, vêm os setores de alta renda, de ocupação mais recente que, por motivos sociais e políticos, atraem mais este tipo de infraestrutura do que as periferias de baixa renda (RIBEIRO, 2021). A proximidade às áreas verdes, inclusive, configura-se um fator relevante na valorização de imóveis, tendo se tornado um investimento rentável, tanto para a municipalidade como para o setor imobiliário (FARR, 2013).

Como resultado, tem-se que, onde mais se carece de áreas verdes, em razão dos baixos padrões de habitabilidade – como é o caso da área de estudo –, menos se tem disponibilidade de áreas públicas como praças e parques.

De acordo com Gehl (2015), é precisamente nessas áreas, onde os recursos econômicos são escassos e os espaços habitacionais exíguos, que os espaços livres (que incluem os espaços verdes) têm grande impacto na qualidade de vida da população.

Assim, considerando as características socioeconômicas da população – motivo pelo qual se procurou priorizar as necessidades mais básicas, relacionadas às dimensões ecológica e humana –, elencaram-se os seguintes aspectos para análise da qualidade espacial das áreas verdes, na área de estudo: a) presença de espaços verdes e/ou permeáveis; b) presença de iluminação noturna; c) presença de mobiliário adequado; d) acessibilidade (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; GEHL, 2015; RIBEIRO, 2021).

a) espaços verdes e/ou permeáveis desempenham papel fundamental para a qualidade do espaço urbano. Além dos benefícios ecológicos que proporcionam, têm, ainda, valor simbólico, na medida em que remetem à "recreação, introspecção, beleza, sustentabilidade e diversidade da natureza" (GEHL, 2015, p. 180);
b) iluminação noturna agrega segurança ao espaço urbano, sendo pré-requisito para sua utilização durante todo o dia. A vida na cidade relaciona-se estreitamente com a sensação de sentir-se seguro (segurança percebida). Isto ocorre na medida em que mais pessoas

circulam nas ruas e ocupam os espaços públicos – os "olhos na rua", como denominou Jacobs (2003) –, o que acaba aumentando a segurança real (GEHL, 2015);

c) mobiliário adequado agrega conforto e pode contribuir para a manutenção da organização, higiene e maior permanência das pessoas nos espaços públicos;

d) acessibilidade oportuniza o acesso e locomoção igualitários a distintos grupos sociais, integrando desafios e oportunidades para crianças, idosos, praticantes de esportes, entre outros grupos.

O Quadro 9**,** a seguir, sintetiza todos os aspectos mencionados, segundo sua tipologia e âmbito de análise:

Quadro 9 – Aspectos analisados relativos aos espaços verdes na área de estudo.

Tipologia de espaço verde	Âmbito da análise	Aspectos analisados	
Praças	Loteamentos	Qualidade espacial	Espaços verdes e/ou permeáveis
			Iluminação noturna
			Mobiliário adequado
Parques	Bairro		Acessibilidade
		Distribuição espacial	
		Raios de proximidade às áreas residenciais	
Demais áreas verdes[195]	Loteamentos	Usos do solo atribuídos	
		Distribuição espacial	
		Raios de proximidade às áreas residenciais	
Áreas de preservação/proteção ambiental	Área de estudo	Distribuição espacial	
		Superfície de cobertura (raios de proximidade à área de estudo)	
		Degradação das áreas de preservação/proteção ambiental	
		Qualidade hídrica do rio Gramame	

Fonte: Gobierno de España (2012); Ribeiro (2021); ABNT NBR ISO 37120 (2021). Elaborado pela autora (2022).

Além da qualidade espacial, outros dois aspectos foram analisados: a distribuição espacial e os raios de proximidade das distintas tipologias de áreas verdes às áreas residenciais. A distribuição espacial revela, através de mapeamento georreferenciado, onde as áreas verdes estão localizadas, permitindo que se analisem os raios de proximidade entre estas e as áreas residenciais. A proximidade a uma rede conectada de espaços verdes supõe oportunidades de lazer e recreação para a população, que deve, preferencialmente, ter acesso simultâneo às diferentes tipologias já mencionadas, cada qual com dimensões e funções específicas, garantindo, dessa forma, acessibilidade para grupos de pessoas com necessidades distintas.

[195] Áreas distintas das praças, delimitadas nos projetos dos loteamentos.

Supõe, ainda, oportunidades para a população valorizar a natureza, por meio do contato com os sistemas naturais e do conhecimento dos valores ecológicos (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; HOUGH, 2004).

Cumpre-se, nesses termos, o que propõe umas das metas do ODS nº 11: "Proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, em particular para mulheres, crianças e adolescentes, pessoas idosas e pessoas com deficiência, e demais grupos em situação de vulnerabilidade"[196].

À escala do bairro, as áreas verdes fomentam socialização e saúde na comunidade, na medida em que são ambientes propícios ao encontro, à expressão cultural e à prática de atividades físicas e de lazer.

3.3.9 Praças

Conforme já mencionado, as praças têm a função primordial de socialização e lazer, só podendo ser consideradas áreas verdes quando apresentam cobertura vegetal significativa, com mais áreas permeáveis do que impermeáveis (RIBEIRO, 2021; GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012). De acordo com o *Guía Metodológica para los sistemas de auditoria, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el médio urbano* (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012), a proporção de cobertura vegetal deve ser maior que 50% da superfície do espaço verde, seja praça, parque ou outros espaços urbanos vegetados.

Para Gehl (2015), praças sinalizam permanência. Enquanto os espaços "de movimento" (ruas de pedestres, calçadas etc.) encorajam o pedestre a seguir sempre em frente, a praça encoraja à pausa, à observação...

De acordo com a PMJP, na área de estudo existem apenas cinco (05) praças, todas localizadas em Gramame – sendo quatro (04) no loteamento Parque Sul I (Gervásio Maia), e uma (01) no Prolongamento do loteamento Colinas do Sul[197] (Quadro 10).

Quadro 10 – Praças reconhecidas pela PMJP na área de estudo.

Bairro	Loteamento	Setor	Quadra	ID[198]	Uso atual
Gramame	Parque Sul I (Gervásio Maia)	58	147	1p	Terminal de integração (ônibus)
			85	2p	Ginásio etc.

[196] Disponível em: <https://www.brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em: 06 fev. 2022.
[197] Disponível em: https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/files/mapas/AREAS_VERDES/MapaJoaoPessoa90x90_ParquesPracas.pdf. Acesso em: 29 mar. 2022.
[198] Identificadores (IDs) das praças na área de estudo.

			70	3p	Sem uso definido
			76	4p	Praça (Praça da Esperança)
	Prol. Colinas do Sul	58	94	5p	Compatível com praça

Fonte: PMJP (2022). Elaborado pela autora (2022).

No entanto, a análise dos projetos dos loteamentos realizada no cartório de registro de imóveis da Zona Sul de João Pessoa, Carlos Ulysses, em novembro de 2019, demonstrou que, na área de estudo, há 14 praças (incluindo as cinco reconhecidas pela PMJP) (Quadro 11).

Quadro 11 – Demais praças identificadas nos projetos de loteamentos da área de estudo.

Bairro	Loteamento	Setor	Quadra	ID[199]	Uso atual predominante
Gramame	Parque do Sol I	56	88	6p	Sem uso definido
			145	7p	Sem uso definido
	Planalto do Sul	57	175	8p	Sem uso definido
	Portal do Colinas II		73	9p	Compatível com praça
	Parque Sul I (Gervásio Maia)	58	45	10p	Invasão (construções provisórias)
			75	11p	Compatível com praça (SEJER)
	Prol. Colinas do Sul		60	12p	Girador
			63	13p	Compatível com praça
	Colinas de Gramame		208	14p	Sem uso definido

Fonte: PMJP (2022); *Google Earth* (2022) e visitas *in loco*. Elaborado pela autora (2022).

Nos demais bairros que compõem a área de estudo não foram identificadas praças – tanto na base georreferenciada da PMJP, como nos projetos de implantação dos loteamentos analisados, conforme se pode verificar na Figura 57.

A partir dos dois quadros apresentados acima, listam-se, a seguir, as praças da área de estudo que, não tendo suas áreas ocupadas com outros usos, ainda podem ser urbanizadas, visando cumprir, principalmente, com suas funções sociais e ecológicas (Quadro 12).

[199] *Id. Ibid.*

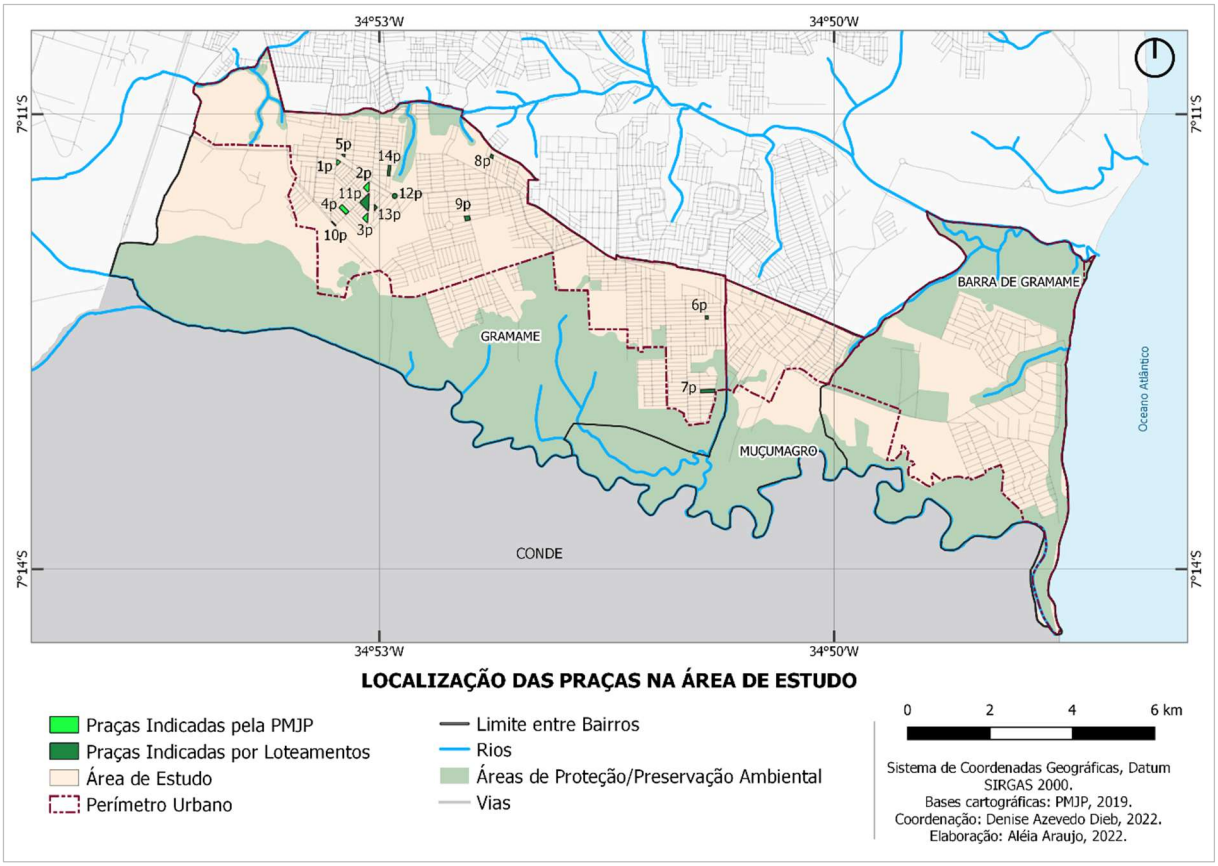


Figura 57 – Localização das praças na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019).

Quadro 12 – Praças passiveis de qualificação na área de estudo.

Bairro	Loteamento	Setor	Quadra	ID	Uso atual predominante
Gramame	Parque Sul I (Gervásio Maia)	58	70	3p	Sem uso definido
			75	11p	Compatível com praça
	Prol. Colinas do Sul		94	5p	Compatível com praça
			63	13p	Compatível com praça
	Colinas de Gramame		208	14p	Sem uso definido
	Planalto do Sul	57	175	8p	Sem uso definido
	Portal do Colinas II		73	9p	Compatível com praça
	Parque do Sol I	56	88	6p	Sem uso definido
			145	7p	Sem uso definido

Fonte: PMJP (2022); *Google Earth* (2022; observação *in loco* (2019 a 2022). Elaborado pela autora (2022).

3.3.9.1 Qualidade espacial das praças na área de estudo

Na área de estudo, apenas a Praça da Esperança é compatível com o conceito de praça adotado na presente análise, sendo, por conseguinte, a única entre as 14 praças da área, passível de análise pelos critérios estabelecidos inicialmente. Com 5.867,3 metros quadrados, a referida praça se localiza no Gervásio Maia, em Gramame. Em função de sua área (maior que cinco mil

metros quadrados) a praça é considerada uma Zona Especial de Preservação, segundo o Plano Diretor da cidade de João Pessoa.

Em relação à qualidade espacial, a Praça da Esperança encontra-se, de modo geral, em bom estado de conservação, não se tendo encontrado nenhum equipamento totalmente depredado. Deixa a desejar, no entanto, em termos de conforto, manutenção e segurança.

Nas várias visitas de campo realizadas no local – inclusive em fins de semana –, observou-se que, à exceção dos usuários das quadras e do parque infantil, os demais espaços da praça são pouco ocupados e utilizados. Pode-se, assim, supor que a mesma não oferece o conforto necessário para uma permanência mais longa. Suposição confirmada a partir da observação de significativo número de pessoas sentadas nas calçadas das casas, ao seu redor, conversando e olhando as crianças brincarem no parque infantil – provavelmente bem mais confortáveis em suas cadeiras do que nos bancos de concreto da praça.

A seguir, apresentam-se as principais impressões relativas à qualidade espacial da Praça da Esperança, segundo os critérios pré-estabelecidos:

a) espaços verdes e permeáveis: a praça apresenta significativa área permeável e vegetada (maior que 50%), embora com pouca arborização. A vegetação nos canteiros não é ornamental, mas composta por plantas espontâneas de pequeno porte, demonstrando falta de manutenção no que se refere à jardinagem;
b) iluminação noturna: a praça apresenta boa quantidade de postes de iluminação, tanto na área interna, quanto ao seu redor. Destaca-se a iluminação adequada das quadras e do anfiteatro, ambos utilizados, também, à noite pela população;
c) mobiliário urbano: a praça conta com duas quadras esportivas, sendo uma de areia e outra pavimentada; Academia da Terceira Idade (ATI), área de jogos de salão, parque infantil, bancos e anfiteatro – todos em estado razoável de conservação (Figura 58-a);
d) acessibilidade: Apesar do piso ao redor da praça se encontrar em bom estado de conservação, e de haver guias rebaixadas para acesso das pessoas com deficiência (PCD), verificaram-se dois problemas de acessibilidade: 1) a circulação interna é prejudicada pela falta de manutenção da vegetação dos canteiros, que acaba invadindo as áreas de passagem (Figura 58-b), assim como pela vegetação que brota do próprio piso, em alguns locais (Figura 58 -c); 2) o acesso a alguns "compartimentos" da praça, feito em pedras intercaladas com grama, é inadequado à circulação de PCD, segundo o que estabelece a ABNT NBR 9050 (2021) (Figura 58-d).



Figura 58 – Praça da Esperança (Gramame): **(a)** quadras bem conservadas; (**b**) vegetação invadindo os passeios; **(c)** vegetação brotando no piso; **(d)** falta de acessibilidade dos caminhos.
Fonte: acervo da autora (2022).

À exceção da praça que funciona com elemento de trânsito e da praça invadida para fins de moradia, as demais praças da área de estudo não são urbanizadas, constando no local apenas o terreno vazio. Algumas se encontram em estado total de abandono, enquanto outras são cuidadas pela própria população, com os recursos disponíveis, visando uma adequação mínima à sua função principal.

Entre esses recursos, chama a atenção, tanto pelo padrão de utilização recorrente, como pela sustentabilidade da solução, a reutilização de pneus para o cercamento de parques infantis, campos de futebol (Figura 59-a) e delimitação de pequenos nichos ajardinados (Figura 59-b *e* c), assim como a reutilização de mobiliário (sofás, cadeiras etc.) para criar pequenas áreas de estar sob as sombras das árvores (Figura 59-d). Tais iniciativas são apenas exemplos que demonstram algumas atitudes da população, no que se refere a tomar para si a responsabilidade pelo espaço público, diante da falta de efetividade e do descaso do poder público para com a qualificação desses espaços.

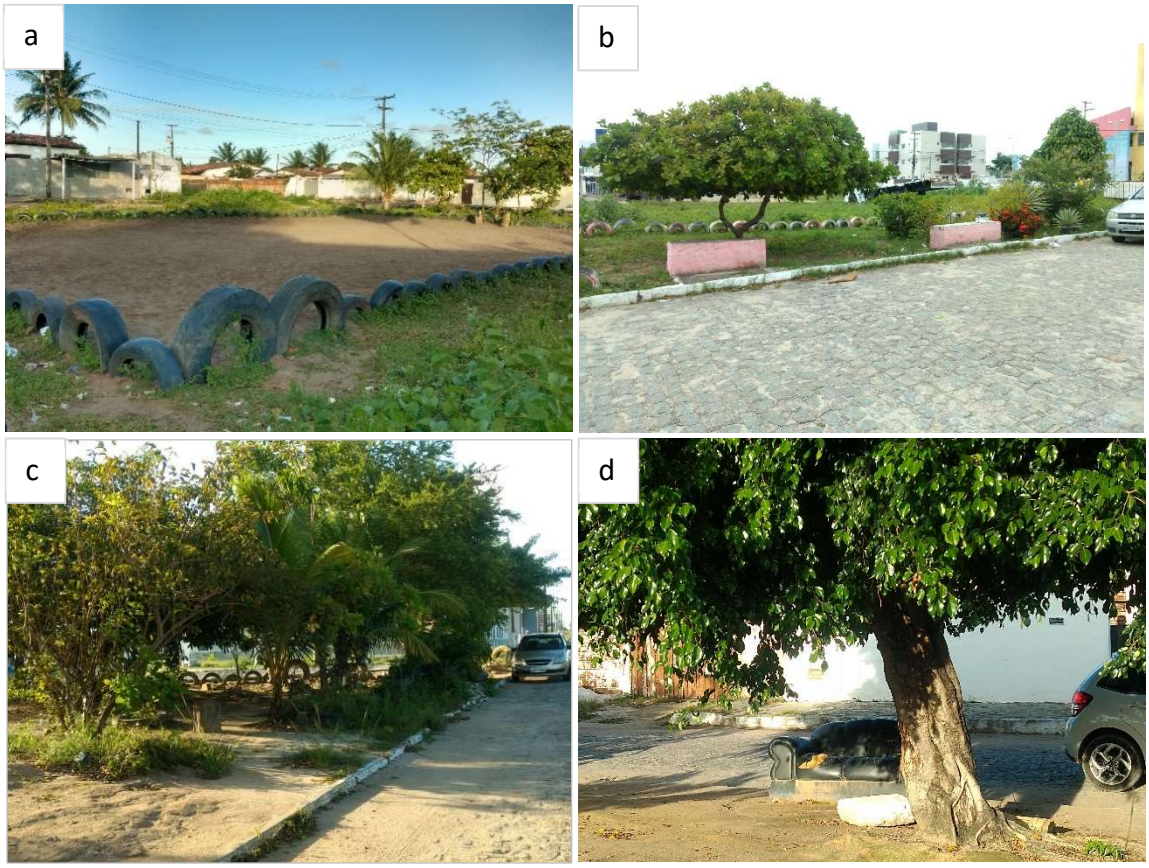


Figura 59 – Soluções adotadas pela população para o tratamento de praças não urbanizadas na área de estudo (Gramame): **(a)** campo de futebol (Quadra 63); **b**) nicho ajardinado (Quadra 145); (**c**) nicho ajardinado (Quadra 75); **(d)** mobiliário improvisado sob árvore (Quadra 75).
Fonte: acervo da autora (2022).

Um aspecto negativo é que, nem sempre as apropriações das praças são tão salutares quanto o cultivo de plantas, nem visam à criação de espaços de uso coletivo, como campos de futebol ou parques infantis. Assim, é comum encontrar nas praças não urbanizadas da área de estudo, instalações para criação de animais (Figura 60-a), veículos estacionados (Figura 60-b), pequenos comércios e serviços, entre outros usos inadequados.

No que se refere aos usos atribuídos às demais praças, na área de estudo, identificou-se uma praça invadida (Quadra 45, no Gervásio Maia); um girador de trânsito tido como praça (Quadra 60, no loteamento Prolongamento do Colinas do Sul) e duas praças ocupadas por equipamentos públicos (Quadras 147 e 85, no Gervásio Maia).

De acordo com os dados apresentados e a verificação *in loco* – e excluindo-se a Praça da Esperança, a única urbanizada em toda a área de estudo –, procurou-se agrupar o maior número de situações identificadas, em cinco (05) categorias gerais de usos atribuídos às praças não urbanizadas locais, conforme se apresenta no Quadro 13, a seguir:



Figura 60 – Má apropriação das praças na área de estudo (Gramame): **(a)** criação de animais; **(b)** veículos estacionados.
Fonte: acervo da autora (2022).

Quadro 13 – Classificação das praças não urbanizadas quanto ao uso atribuído.

Uso atribuído	Quantidade	Percentual (%)	Observações
Uso similar ao de praças	04	31	Contém espaços permeáveis e/ou espaços verdes e/ou espaços para prática de algum esporte e/ou algum tipo de mobiliário urbano.
Uso para habitação (invasões)	01	08	Em geral, para fins habitacionais, podendo ser em tijolos ou barracos feitos de materiais diversos.
Uso inapropriado	01	08	Estacionamento, girador, comércio, criação de animais, depósito de resíduos sólidos e entulhos de construções a céu aberto, entre outros.
Uso Institucional	02	15	Ginásio, terminal de ônibus.
Sem uso definido	05	38	Tomadas por vegetação herbácea típica de áreas antropizadas, composta por espécies gramíneas, forrageiras e invasoras. Em sua maioria, com poucas ou sem árvores.

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); PMJP (2022); observação *in loco* (2019 a 2022).

Cabe ressaltar que a categorização se baseou na predominância de um uso, o que não exclui a ocorrência de outros usos no mesmo espaço (praça). Como exemplo, cita-se a praça localizada na Quadra 75, do Gervásio Maia, que apesar de não urbanizada, foi classificada como "compatível com o uso praça", por conter um campo de futebol (área permeável/ de lazer) que ocupa boa parte de sua superfície. A referida praça, no entanto, contém outros usos, entre apropriados e inapropriados, tais como criação de animais, pequenos nichos ajardinados, ou a presença de pequenas áreas de convivência (estar) adaptadas pela população para seu descanso e convivência.

O maior percentual de usos atribuídos às praças não urbanizadas da área de estudo, se refere às praças sem uso definido (38%), seguidas por aquelas que apresentam algum uso similar ao de praças (31%). Ainda que não seja de todo positivo, esse é um aspecto promissor, uma vez que a maioria das áreas reservadas às praças não foi ocupada com invasões ou para

outros fins irreversíveis, podendo, no futuro, ser qualificadas com base no seu uso original, cumprindo assim sua função ecológica e social.

3.3.9.2 Áreas públicas com usos similares aos de praças na área de estudo (e vice-versa)

Outro costume frequente no local é a população, em função da carência de áreas qualificadas de recreação e socialização, se apropriar de áreas públicas vazias, destinadas a outros usos, como por exemplo, áreas verdes (Apêndice C), de equipamentos (Apêndice D) etc., para acomodar funções similares às de praças, conforme listado nos Quadros 14 e 15, e apresentados na Figura 61, a seguir.

Quadro 14 – Áreas verdes públicas utilizadas com funções similares às de praças.

Bairro	Setor	Loteamento	Quadra	ID[200]	Uso atual
Gramame	57	Girassol	183 (LT 86)	41av	Jardim
		Novo Milênio	192	42av	Jardim e uma pequena banca de madeira
			248	33av	Campo de futebol e parque infantil
			210	19av	Área de lazer
	58	Colinas de Gramame	204	20av	Jardim e área de lazer

Fonte: PMJP (2022); *Google Earth* (2022); observação *in loco*. Elaborado pela autora (2022).

Quadro 15 – Áreas destinadas a equipamentos públicos utilizadas com funções similares às de praças.

Bairro	Setor	Loteamento	Quadra	ID[201]	Uso atual
Gramame	56	Parque do Sol II	128	3e	Campo de futebol
	57	Planície Dourada	159	22e	Praça
		Planalto do Sul	172	23e	Campo de futebol
	58	Colinas do Sul	10	36e	Campo de futebol
		Prol. Colinas do Sul	117	28e	Praça (> 50% impermeabilizada)
Barra de Gramame	49	Barra de Gramame	19	54e	Campo de futebol

Fonte: PMJP (2022); *Google Earth* (2022); observação *in loco*. Elaborado pela autora (2022).

Ocorre, também, de a municipalidade eleger terrenos públicos destinados a praças para implantar equipamentos públicos, embora os loteamentos tenham, por exigência das leis urbanísticas, que reservar, percentuais distintos da gleba para áreas verdes e equipamentos, e embora a lei ambiental seja enérgica quanto a vetar a utilização desses percentuais para outros

[200] Identificadores (IDs) de áreas verdes públicas com funções similares às de praças.
[201] Identificadores (IDs) de áreas destinadas a equipamentos públicos com funções similares às de praças.

fins (JOÃO PESSOA, 2002, Art. 142). Na área de estudo também foram identificadas duas praças que recaem nessa situação: as Quadras 147 e 85 do Gervásio Maia, as quais são ocupadas, respectivamente, por um Terminal de Integração e por um conjunto edificado, formado por um ginásio, uma pista de skate e um prédio de uso não identificado (até o momento deste registro o mesmo se encontrava desocupado com sinais de depredação).



Figura 61 – Localização das áreas públicas com funções similares às de praças na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019); observação *in loco* (2022).

3.3.9.3 Cobertura das praças (e áreas públicas com funções similares) nas áreas residenciais da área de estudo

Para o estabelecimento dos raios de proximidade das praças às áreas residenciais, na área de estudo, foram utilizados os parâmetros estabelecidos na publicação *Guía Metodológica para los sistemas de auditoria, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el médio urbano* (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012), conforme mostra o Quadro 16, a seguir, o qual relaciona as distintas tipologias de áreas verdes, segundo sua superfície, aos referidos raios de proximidade e aos modos de deslocamento sugeridos para acessá-las.

Quadro 16 – Superfícies, raios de proximidade e modos de deslocamento sustentáveis aos espaços verdes urbanos.

Superfície (m²)	Tipo de área verde	Raio de proximidade (m)	Modo de deslocamento
> 500	Praças, áreas de permanência de caráter cotidiano.	< 200	A pé
> 5.000*	Espaços com funções básicas de permanência e lazer ao ar livre no bairro.	< 750	A pé
> 10.000 m² (1 ha)	Parques urbanos.	< 2.000	De bicicleta
>100.000 m² (10 ha)	Parques e anéis verdes das cidades (áreas livres integradas no meio natural com finalidade restauradora e paisagística).	< 4000	Em transporte público

Fonte: Gobierno de España (2012); Ribeiro (2021). Elaborado pela autora (2022).

À exceção das praças onde já foram construídos equipamentos públicos e a que funciona como girador de trânsito, assim como a praça ocupada por habitações irregulares, que dificilmente terão seus usos atuais modificados, entende-se que a presente análise da cobertura das praças, na área de estudo, deve contemplar, além da Praça da Esperança, as demais praças e as áreas reservadas a áreas verdes e de equipamentos públicos atualmente utilizadas com alguma função de praça, bem como as praças sem uso definido.

De acordo com a superfície de cada praça utilizada com sua função real ou passível de ser qualificada como tal, e da superfície de cada área reservada a áreas verdes e equipamentos públicos utilizados com funções similares às de praças – todas elas aptas a futuras qualificações –, foram aplicados, individualmente, os raios de proximidade correspondentes à cobertura que estas abrangem (Quadro 17; Figura 62), dentro da qual a população pode acessá-las a pé, desde as áreas residenciais, em percursos que podem durar de três até 12 minutos de caminhada.

Quadro 17 – Cobertura das praças (e áreas públicas com funções similares) na área de estudo.

Bairro	Área do bairro (km²)	Área residencial (km²)*	Cobertura das praças e áreas públicas com funções similares às de praças no bairro (km²)	Cobertura das praças e áreas públicas com funções similares às de praças, na área residencial (km²)	Percentual de cobertura na área residencial (%)
Gramame	19,52	3,11	7,34	2,25	72,35
Muçumagro	4,38	0,77	0,77	0,15	19,48
Barra de Gramame	8,74	0,76	1,63	0,22	28,94
Total	32,64	4,64	9,74	2,62	56,46

Fonte: PMJP (2019); Observação *in loco*. Elaborado pela autora.

*A área residencial equivale ao somatório das áreas dos lotes com uso residencial.

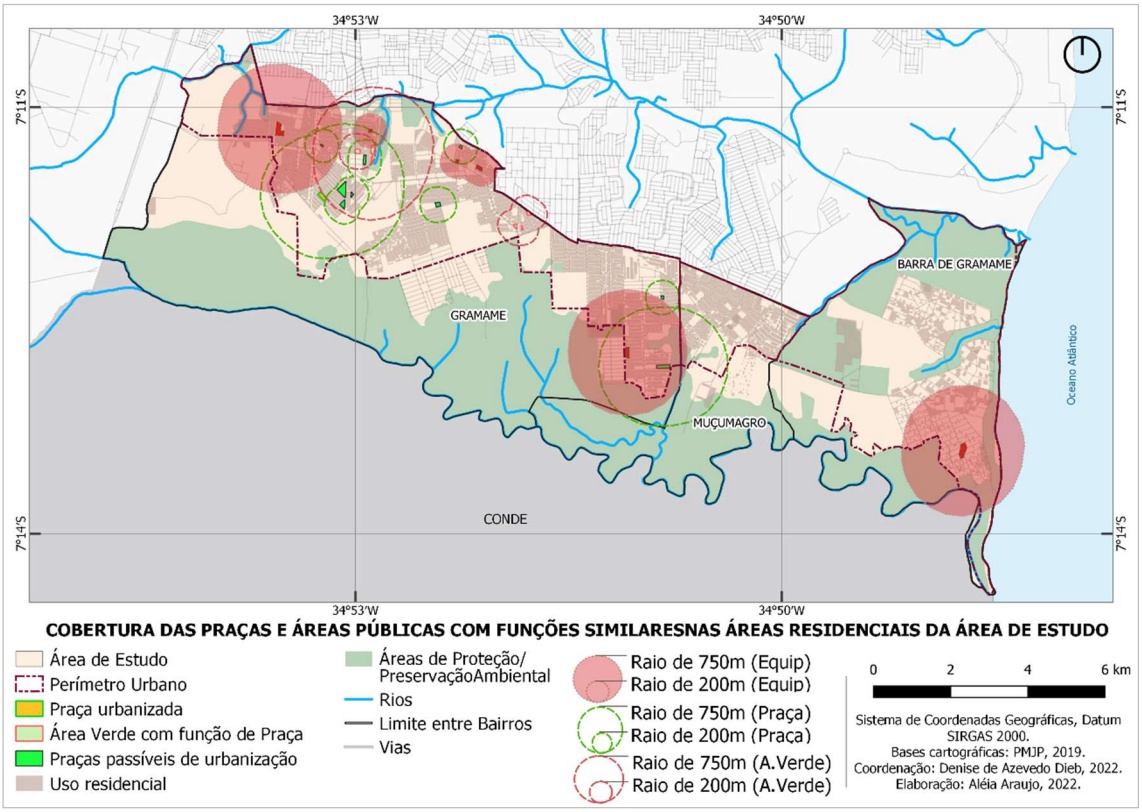


Figura 62 – Cobertura das praças e áreas públicas com funções similares nas áreas residenciais da área de estudo. Fonte: PMJP (2019); observação *in loco* (2022).

Pretende-se a partir dessa abordagem, demonstrar, além do déficit atual, relativo à cobertura de praças na área de estudo, a cobertura potencial, em caso de todas as áreas supracitadas serem qualificadas como tal. A análise a partir dos raios de proximidade permite, ainda, que se identifiquem as áreas sem cobertura, facilitando a tomada de decisão relativa à alocação de novas praças sem, contudo, desconsiderar os demais aspectos envolvidos na sua implantação, como infraestruturas, mobilidade etc. (essa abordagem é aplicável a quaisquer outros equipamentos urbanos, diferenciados os raios de acordo com o equipamento público).

Diante do exposto, a partir da análise dos raios de proximidade relativos à cobertura de praças e outras áreas públicas com funções similares, nas áreas residenciais, da área de estudo, concluiu-se que:

a) Gramame é o bairro com maior cobertura de praças e áreas com funções similares (72,35%), nas áreas residenciais. Os percentuais de cobertura de Muçumagro e Barra de Gramame são mais baixos (19,48% e 28,94%, respectivamente). Ambos não possuem praças. A porção sudoeste de Muçumagro, no entanto, insere-se no raio de proximidade da praça da Quadra 145, loteamento Parque do Sol I, em Gramame. O único raio de influência gerado em Barra de Gramame, refere-se, a uma área destinada a equipamento público, utilizada como um

campo de futebol improvisado (note-se a sua posição central no loteamento, quando da escolha da área pelos moradores);

b) o Setor 58, em Gramame, detém a maior concentração de praças (dez, ao todo), indicando uma má distribuição desses espaços na área de estudo. O Gervásio Maia concentra seis dessas praças. A localização periférica das mesmas, chama a atenção por deixar toda a área central do conjunto desprovida de espaços abertos. Associada às ruas longas, estreitas e pouco arborizadas, a falta de espaços públicos centrais abertos, confere uma impressão de monotonia ao conjunto – aspecto enfatizado pelo padrão repetitivo das unidades habitacionais. Essa característica da implantação, exemplifica a solução de parcelamento do solo padrão na área de estudo, respaldada no Código Municipal de Meio Ambiente (JOÃO PESSOA, 2002, artigo 30), segundo o qual se deve priorizar a localização das áreas verdes nos limites da gleba a ser loteada, a título de conformar uma massa vegetal única com as áreas de preservação permanente ou especialmente protegidas em seu entorno. Na prática, tal solução apenas prioriza a obtenção do maior número de unidades comercializáveis, restringindo as áreas verdes aos espaços residuais do desenho urbano, em detrimento da qualidade espacial que o empreendimento possa oferecer aos seus usuários;

c) em áreas periféricas de baixa renda, onde equipamentos e infraestruturas são escassos, a locação de praças ou quaisquer outros equipamentos precisa ser pensada de modo a evitar sobreposição de áreas de cobertura, ao contrário do que ocorre nos países desenvolvidos, onde o acesso a dois ou mais equipamentos da mesma natureza (não de mesma tipologia) é considerado praticamente uma imposição para o desenho urbano sustentável (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012);

d) no Setor 58, em Gramame, apenas dois raios de proximidade de 750 metros (relativos às Quadras 10 e 76), são suficientes para dotação de quase 100% de cobertura de praças e áreas com funções similares, sobrepondo-se aos demais raios gerados. Entende-se que, para áreas com escassez de serviços e infraestruturas, a sobreposição de área de cobertura deve ser considerada um fator de exclusão, no que trata da localização de praças e áreas com funções similares, devendo as mesmas ser distribuídas de forma mais justa e equitativa no território;

e) 74% da área dos raios de proximidade não cobrem as áreas residenciais, na área de estudo, e 24,32% dos loteamentos não têm cobertura alguma, demonstrando, assim, a má distribuição desses equipamentos no que se refere à sua cobertura nas áreas residenciais. 53,88% da área residencial está inscrita em, pelo menos, um raio de proximidade de praças e áreas com funções similares;

f) se as áreas verdes e de equipamentos púbicos utilizados com funções similares às de praças, se somassem às praças, a cobertura de espaços verdes na área de estudo duplicaria, passando de 4,58 km² (só praças) para 9,74 km², com significativos ganhos qualitativos para o meio ambiente. No entanto, ainda assim a cobertura permaneceria deficitária, deixando 9 loteamentos parcial ou totalmente desprovidos de praças e/ou espaços com funções similares. Na ZEIS Mucumagro, por exemplo, que praticamente não se insere em nenhuma área de cobertura, se manteria o quadro de evidente exclusão econômica, social e ambiental.

A abordagem a partir dos raios de proximidade, pela sua fácil aplicabilidade e compreensão, pode ser um instrumento valioso para se demonstrar a ineficácia do modelo tradicional de se parcelar o solo, em que se prioriza o lucro em detrimento da qualidade espacial, criando cidades social e espacialmente injustas, onde uns têm mais acesso do que outros aos serviços e espaços públicos.

3.3.9.4 Praças externas à área de estudo

Algumas praças localizadas em bairros adjacentes à área de estudo, também se encaixam nos raios de proximidade indicados no Quadro 16, podendo ser opções de lazer e contemplação para a população residente na área. São elas:

a) Praça Maria Célia Feitosa: localizada a sul do bairro de Paratibe, no limite com Muçumagro, a praça dispõe de equipamentos de lazer e esportes para a população, tais como quadra poliesportiva, quadra de areia, parque infantil, pista de *Cooper*, Academia da Terceira Idade (ATI) e mesas para jogos de salão[202]. Dispõe, ainda, de bancos, posteamento interno e externo, além de dois acessos para PCD. Com pouco menos de 5 mil metros quadrados, seu raio de proximidade é de até 200 metros, apresentando cobertura pouco significativa no bairro de Muçumagro (a noroeste), embora seja a opção de praça mais próxima para a população dessa porção do bairro;
b) Praça Soares Madruga: Localizada na porção sul do bairro Valentina Figueiredo, a praça oferece diversas opções de lazer e esportes para a população, a exemplo de quadra poliesportiva, parque infantil, Academia da Terceira Idade (ATI) e mesas para jogos de salão. Em termos de mobiliário, dispõe de bancos, parada de ônibus e Pontos de Entrega

[202] Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/prefeito-inaugura-praca-maria-celia-feitosa-em-paratibe/>. Acesso em: 30 mar. 2022.

Voluntária de Recicláveis (PEV). Quanto à infraestrutura, dispõe de posteamento interno e externo e telefone público. Com 5.700 metros quadrados, e raio de proximidade de até 750 metros, a praça apresenta cobertura em duas pequenas porções dos bairros de Gramame e Muçumagro, respectivamente, a nordeste e noroeste dos mesmos, se sobrepondo em cerca de 100% à cobertura da Praça Maria Célia Feitosa.

Observou-se que a cobertura gerada pelos raios de proximidade de 200 metros e 750 metros (Figura 63), respectivamente, a partir das Praças Maria Célia Feitosa e Soares Madruga, vem complementar – mas não resolver –, a cobertura obtida a partir dos raios de proximidade de praças e áreas com funções similares, na área de estudo, proporcionando mais opções de lazer e convivência para a população residente na porção nordeste de Gramame e noroeste de Muçumagro, em percursos curtos de 3 a 12 minutos de caminhada, possibilitando maiores oportunidades de socialização entre os moradores dos três bairros, e compensando, mesmo que de forma pontual, a falta dessas "amenidades" nos bairros estudados.

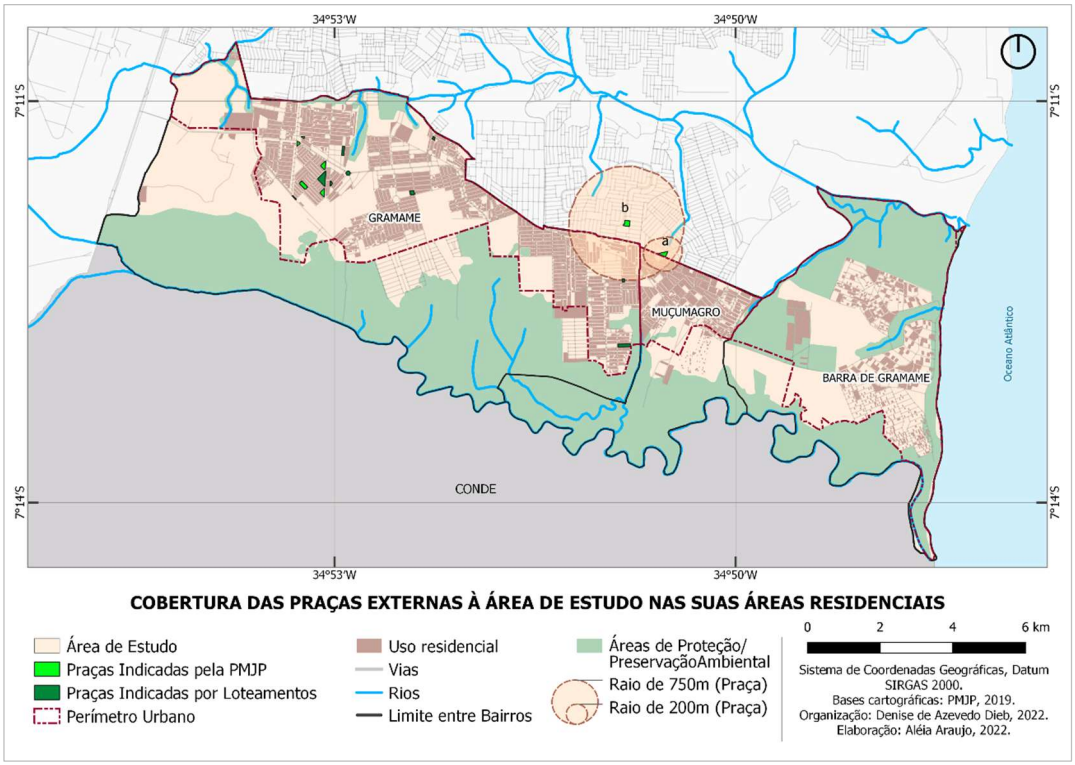


Figura 63 – Cobertura das praças externas à área de estudo nas suas áreas residenciais.
Fonte: PMJP (2019).

3.3.10 Áreas verdes públicas

De acordo com Ribeiro (2021), desde tempos remotos as áreas verdes têm desempenhado importantes funções no ambiente urbano, sempre relacionadas ao seu valor enquanto elementos estéticos – sob o encargo de amenizar as alterações na paisagem que a própria vida urbana tende a modificar –, ou representativas de uma noção de natureza associada ao divino, ou, ainda, pelo aspecto sanitário incorporado a partir do Século XVI, quando a presença destas passou a fazer parte de um rol de "medidas de combate" às más condições de higiene que assolavam as áreas urbanas e favoreciam a disseminação de doenças e, eventualmente, a ocorrência de epidemias.

Nos dias atuais, o verde urbano se mostra um importante instrumento na tentativa de mitigar os efeitos nocivos da poluição oriunda da queima de combustíveis fósseis e da consequente liberação de gases tóxicos na atmosfera, das quais os automóveis são os principais contribuintes.

De acordo com Leite e Awad (2012), as emissões de carbono decorrentes do uso indiscriminado de automóveis têm crescido de forma mais rápida nos países emergentes. Nesses países, como é o caso do Brasil, onde a mobilidade urbana ainda é pouco desenvolvida e priorizada, prevalece a dependência do automóvel sobre os meios de locomoção coletivos ou individuais não poluentes.

É, portanto, vital para o planejamento, visando à melhoria da qualidade ambiental urbana, que se delimitem e protejam áreas de relevância e sensibilidade ambiental (RIBEIRO, 2021), de modo que se privilegie sua utilização para fins contemplativos e recreativos, incentivando o uso menos abusivo dos recursos naturais e preservando as funções ecológicas e a biodiversidade (JOÃO PESSOA, 2012c). Na área de estudo, de modo particular, as áreas aptas a desempenhar tais funções, são os remanescentes de Mata Atlântica, os quais ainda podem ser encontrados ao longo da borda sul e nordeste da área de estudo, em proporções significativas, compondo o quadro de áreas de preservação/proteção ambiental local.

Outras estratégias, como a renaturalização – ou *re-naturing* – das cidades, também têm sido debatidas por autores como Leite e Mell (2019) e Ribeiro (2021), que acreditam que um retorno aos processos naturais pode trazer inúmeros benefícios e melhorias à qualidade ambiental urbana, através de práticas como a implantação de infraestruturas verdes, ou a descanalização de rios urbanos.

Portanto, diante da relevância dos espaços verdes para se alcançar algumas metas da sustentabilidade urbana, entre as quais aquelas contidas no ODS nº 11 – "fortalecer iniciativas

para proteger e salvaguardar o patrimônio natural do Brasil" e "reduzir o impacto ambiental negativo *per capita* das cidades, melhorando a qualidade do ar"[203], e tendo o loteamento como unidade de análise, desenvolveu-se, a seguir, a análise das demais tipologias de áreas verdes públicas identificadas na área de estudo.

De acordo com o conceito apresentado por Ribeiro (2021), a distinção entre as diferentes tipologias de áreas verdes se dá, fundamentalmente, no nível das funções – paisagísticas, ecológicas, sociais, científicas e/ou culturais – que cada uma desempenha, bem como de sua escala e abrangência no espaço urbano, de acordo com as diferentes demandas sociais e ambientais.

Do ponto de vista legal, o conjunto de todos os espaços verdes em um loteamento (praças, jardins públicos etc.), deve suprir o percentual mínimo exigido no Código de Urbanismo municipal, de modo a promover a boa qualidade ambiental do empreendimento, o que se resume, entre outros aspectos a: gerar sombreamento; promover a permeabilidade do solo e a filtragem da água da chuva, de modo a diminuir o escoamento superficial; melhorar o microclima na escala local, visando evitar as ilhas de calor; embelezar e valorizar a paisagem urbana.

Na medida que os referidos percentuais já foram apresentados e comentados na Seção 3.1 deste capítulo, na presente seção a análise das áreas verdes, na área de estudo, se deteve à identificação de seu uso atual, uma vez que praticamente todas elas se encontram, à semelhança das praças locais, nas mesmas condições de abandono e apropriação indevida de seus espaços, não se prestando ao seu objetivo original, tampouco dispondo de elementos suficientes para a análise de aspectos mais específicos.

Ademais, sua localização foi inserida na base georreferenciada, para fins de aplicação de raios de proximidade às áreas residenciais (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012), visando identificar o alcance de sua cobertura na área de estudo.

Antes de proceder à análise das áreas verdes, na área de estudo, apresentar-se-ão, a seguir, dois pontos considerados relevantes para a compreensão da situação existente:

a) um aspecto a ser observado sobre as áreas verdes, se refere ao aproveitamento de áreas de preservação ambiental – inclusive faixas de APP – como parte, ou totalidade do percentual de áreas verdes exigido na lei urbanística municipal, para os loteamentos. As legislações ambiental e urbanística municipais, no entanto, não explicitam esse tipo de aproveitamento,

[203] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em: 26 maio 2022.

apenas determinam que nos projetos de loteamentos a SEMAM deve manifestar-se sobre as dimensões e a localização das áreas verdes, bem como reservar áreas de preservação nos fundos de vales e talvegues (JOÃO PESSOA, 2002, artigo 138).

Já o Código de Urbanismo menciona a possibilidade de, mediante remanejamento das áreas livres dos loteamentos, para fins paisagísticos e de implantação de equipamentos urbanos, quando estas não apresentam dimensões ou localização adequadas para atender suas funções. A norma, porém, não especifica se tal remanejamento pode ocorrer fora do loteamento ou não. Apenas menciona que a PMJP deverá assegurar uma localização adequada dentro ou em torno da "estrutura urbana" (JOÃO PESSOA, 1975, Art. 207, parágrafo 1º). Novamente, não fica claro se o termo "estrutura urbana" trata-se do loteamento ou da área urbana como um todo. Na área de estudo, é mais comum o remanejamento ser feito na própria gleba do loteamento. Em ambos os casos, os referidos estatutos se omitem diante das questões levantadas. Não se pode, portanto, afirmar que as situações não contempladas se tratam de uma postura intencional, visando deixar "o benefício da dúvida", ou se apenas se trata de mais uma inconsistência nas legislações mencionadas.

Ainda sobre as áreas verdes no Código de Urbanismo, os artigos 205 e 206 dispõem sobre a possibilidade de o loteador poder se utilizar da estratégia de fragmentar o empreendimento em etapas, em áreas de até um hectare, de modo que as áreas verdes e de equipamentos sejam "dispensadas" de cumprirem exigências relativas a ângulos e raios mínimos, podendo se tornar inadequadas e inviáveis para os fins propostos, e assim se "forçar" (amparado no artigo 207) o remanejamento da área para as etapas seguintes do empreendimento, não havendo garantia de que as mesmas serão iniciadas e/ou concluídas (podendo esta ser outra justificativa para os loteamentos que não dispõem de áreas verdes e/ou de equipamentos), ou transferidas – no caso das áreas verdes – para as áreas de preservação ambiental no entorno do loteamento, inclusive faixas de APP – essas sem qualquer justificativa plausível, uma vez que encontram-se protegidas no Código Florestal brasileiro.

b) a prática de localizar áreas verdes nos limites da gleba loteada, respalda-se no Código Municipal de Meio Ambiente (artigo 30), o qual estabelece que as áreas verdes devem se localizar de forma contígua às áreas de proteção especial e de preservação permanente, visando constituir um *continuum* verde. Um aspecto negativo desse instituto é que as áreas verdes podem tornar-se inacessíveis para a maioria dos moradores, devido às distâncias pouco atrativas que se precisaria percorrer para alcançá-las – em caso de loteamentos muito extensos –, acabando por torná-las pouco utilizadas ou, mesmo, abandonadas, dando

margem a invasões, despejo de resíduos a céu aberto e outros usos indevidos; outro aspecto negativo incluir as áreas de preservação como percentual de área verde dos loteamentos, já mencionado, na alínea a, acima, se fazendo valer da inconsistência das leis.

De acordo com pesquisa documental realizada no cartório de imóveis da Zona Sul de João Pessoa, Carlos Ulysses, até novembro de 2019 havia 84 áreas verdes públicas na área de estudo. Dos 41 empreendimentos registrados no referido cartório, excluídos os cinco condomínios fechados (os quais não são objeto da presente análise), um loteamento que não foi implantado, um loteamento cuja área verde foi transformada em um parque ecológico (o qual será tratado em seção específica do Capítulo 3), e outros sete[204] que não contêm áreas verdes públicas, restaram como amostra final para a análise das áreas verdes, 27 loteamentos, conforme mostra o Quadro 18, a seguir.

Quadro 18 – Áreas verdes públicas na área de estudo.

Bairro	Número de loteamentos com áreas verdes públicas	Número de áreas verdes	Percentual de áreas verdes (%)
Gramame	20	50	59
Muçumagro	04	11	13
Barra de Gramame	03	23	28
Total	27	84	100

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019). Elaborado pela autora (2022).

A seguir, foram agrupados em seis categorias gerais, por bairro da área de estudo, os principais usos atribuídos às áreas verdes.

Em função de suas dimensões e da quantidade de loteamentos dotados de áreas verdes (20), Gramame é o bairro que mais concentra esse tipo de área pública (50), detendo assim o maior percentual de áreas verdes entre os bairros que compõem a área de estudo (59%). Entre as 50 áreas verdes do bairro, destacam-se os altos percentuais de áreas invadidas para fins habitacionais (36%) e de áreas sem uso algum, com ocorrência de vegetação, porém sem tratamento paisagístico (38%) (Tabela 12; Figura 64).

Tabela 12 – Classificação das áreas verdes quanto ao uso atribuído (Gramame).

Uso atribuído	Nº de áreas verdes	Percentual de áreas verdes (%)	Observações
Compatível com conceito de área verde adotado e /ou algum uso social	05	10	Contém espaços permeáveis e/ou espaços verdes com algum tratamento paisagístico.

[204] Loteamentos sem áreas verdes (em projeto) na área de estudo: Paratibinho, Planície Dourada, Planície Dourada II; Parque do Sol; Monte das Oliveiras, Parque Sul I (Gervásio Maia) e Planalto do Sul.

Sem uso (com vegetação)	19	38	Contém espaços permeáveis sem tratamento paisagístico – em geral, vegetação rasteira, caracterizada como herbácea típica de áreas antropizadas, composta, em sua maioria, por espécies gramíneas, forrageiras e invasoras, com poucas ou nenhuma árvore.
Sem uso (sem vegetação)	03	06	Contém espaços permeáveis sem vegetação.
Invasão (para habitação ou apenas cercada)	18	36	Para fins habitacionais, podendo ser em tijolos ou barracos feitos de materiais diversos ou apenas cercados.
Uso inapropriado	02	04	Comércio, criação de animais, depósito de resíduos sólidos e entulhos de construções a céu aberto, estacionamentos, giradores de trânsito, entre outros.
Uso institucional	03	06	Educação, saúde, segurança pública etc.

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); PMJP (2022); observação *in loco* (2019 - 2022). Elaborado pela autora (2022).

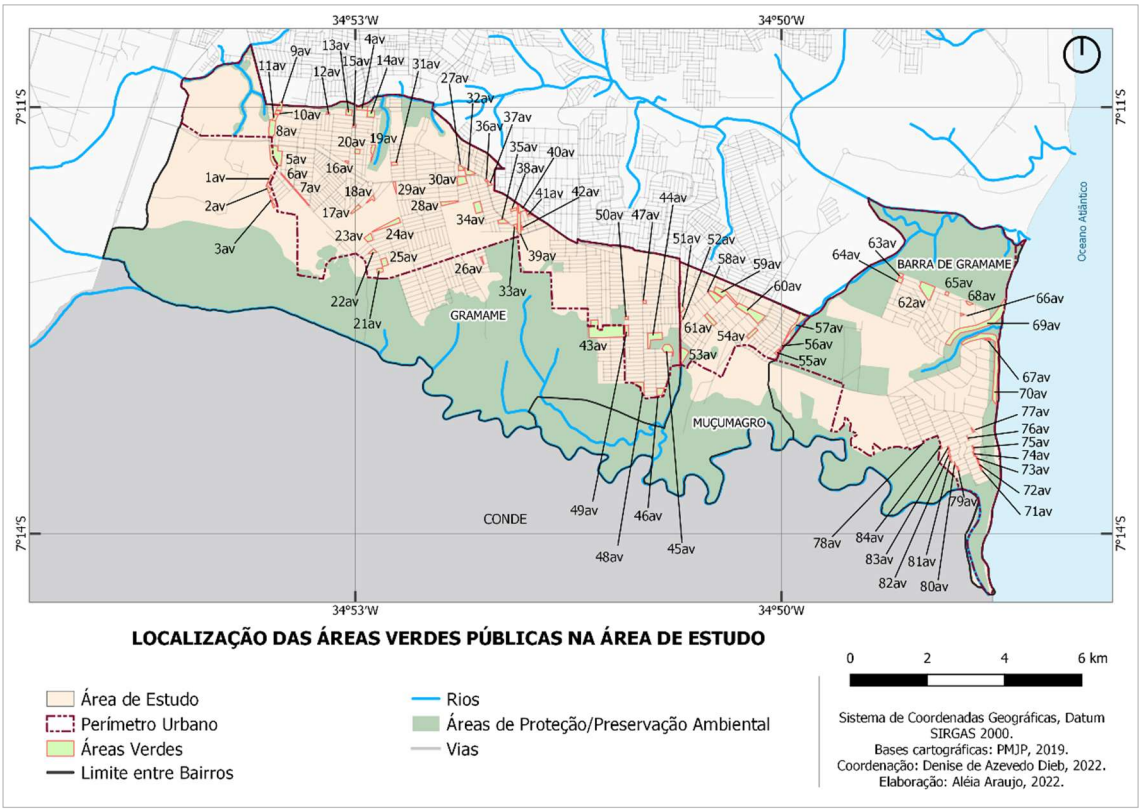


Figura 64 – Localização das áreas verdes públicas na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019).

Já Muçumagro, apresenta a situação mais crítica no que se refere às áreas verdes públicas, na área de estudo, com 82% de suas onze áreas verdes invadidas. Dessas áreas, três encontram-se em faixa de APP – o equivalente a 30% das áreas verdes do bairro (Tabela 13).

Tabela 13 – Classificação das áreas verdes quanto ao uso atribuído (Muçumagro).

Uso atribuído	Nº de áreas verdes	Percentual de áreas verdes (%)	Observações
Compatível com conceito de área verde adotado e /ou algum uso social	-	0	Contém espaços permeáveis e/ou espaços verdes com algum tratamento paisagístico.
Sem uso (com vegetação)	01	9	Contém espaços permeáveis sem tratamento paisagístico.
Sem uso (sem vegetação)	-	0	Contém espaços permeáveis sem vegetação.
Invasão (para habitação ou apenas cercada)	09	82	Para fins habitacionais, podendo ser em tijolos ou barracos feitos de materiais diversos ou apenas cercados.
Uso inapropriado	-	0	Comércio, criação de animais, depósito de resíduos sólidos e entulhos de construções a céu aberto, entre outros.
Uso institucional	01	9	Educação, saúde, segurança pública etc.

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); PMJP (2022); observação *in loco* (2019 - 2022). Elaborado pela autora (2022).

Em Barra de Gramame, o total de 23 áreas verdes distribuídas em apenas três loteamentos poderia indicar uma alta concentração destas áreas, no entanto, além de serem fragmentadas em pequenas porções, não constituindo um *continuum* verde, 78% das áreas verdes de Barra de Gramame são invadidas, enquanto 22% encontram-se sem uso, mas com vegetação – além de inseridas em áreas de preservação (APP e ZPA) (Tabela 14).

Tabela 14 – Classificação das áreas verdes quanto ao uso atribuído (Barra de Gramame).

Uso atribuído	Nº de áreas verdes	Percentual de áreas verdes (%)	Observações
Compatível com conceito de área verde adotado e /ou algum uso social	-	0	Contém espaços permeáveis e/ou espaços verdes com algum tratamento paisagístico.
Sem uso (com vegetação)	05	22	Contém espaços permeáveis sem tratamento paisagístico.
Sem uso (sem vegetação)	-	0	Contém espaços permeáveis sem vegetação.
Invasão (para habitação ou apenas cercada)	18	78	Para fins habitacionais, podendo ser em tijolos ou barracos feitos de materiais diversos ou apenas cercados.
Uso inapropriado	-	0	Comércio, criação de animais, depósito de resíduos sólidos e entulhos de construções a céu aberto, entre outros.
Uso institucional	-	0	Educação, saúde, segurança pública etc.

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); PMJP (2022); observação *in loco* (2019 - 2022). Elaborado pela autora (2022).

Calculados os percentuais por bairro, buscou-se, em seguida, verificar sua proporção em relação à área de estudo como um todo, obtendo-se os seguintes resultados (Tabela 15):

Tabela 15 – Classificação das áreas verdes públicas quanto ao uso atribuído na área de estudo.

Uso atribuído	Nº de áreas verdes	Percentual (%)	Observações
Compatível com conceito de área verde adotado e /ou algum uso social	05	6	Contém espaços permeáveis e/ou espaços verdes com algum tratamento paisagístico.
Sem uso (com vegetação)	25	30	Contém espaços permeáveis sem tratamento paisagístico.
Sem uso (sem vegetação)	03	3	Contém espaços permeáveis sem vegetação.
Invasão (para habitação ou apenas cercada)	45	54	Para fins habitacionais, podendo ser em tijolos ou barracos feitos de materiais diversos ou apenas cercados.
Uso inapropriado	02	2	Comércio, criação de animais, depósito de resíduos sólidos e entulhos de construções a céu aberto, entre outros.
Uso institucional	04	5	Educação, saúde, segurança pública etc.

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); PMJP (2022); observação *in loco* (2019 - 2022). Elaborado pela autora (2022).

3.3.10.1 Áreas verdes utilizadas como equipamentos públicos

Da mesma forma como ocorre com as praças, algumas áreas verdes da área de estudo dão lugar a equipamentos públicos. Ao todo são quatro áreas, todas localizadas em Gramame, e uma em Muçumagro, conforme mostra o Quadro 19, a seguir.

Quadro 19 – Áreas verdes ocupadas por equipamentos públicos.

Bairro	Setor	Loteamento	Quadra	ID	Uso atual
Gramame	56	Parque do Sol II	103	47av	USF Parque do Sol
	57	Portal do Colinas II	56 (LT113)	30av	EMEF Dep Fernando Paulo Carrilho Milanez
	58	Prol. Colinas do Sul	113	15av	Unidade de Polícia Solidária – CPRM/ 5º BPM
Muçumagro	50	Quintas de Gramame	34 (LT 092)	61av	EEEIEF Professora Dagmar Mendonça Limeira

Fonte: Cartório Carlos Ulysses (2019); observação *in loco* (2019 - 2022). Elaborado pela autora (2022).

Além das quatro áreas, ainda há a área verde correspondente à Quadra 15, do loteamento Caminho do Mar, que cedeu lugar ao parque Augusto dos Anjos – e como tal, será abordada mais adiante neste capítulo. Excluindo as 49 áreas citadas, não sujeitas à qualificação como áreas verdes, restaram 35 áreas verdes com potencial para qualificação na área de estudo, a partir das quais se analisará a cobertura de áreas verdes públicas nas áreas residenciais, visando identificar o percentual de áreas residenciais com acesso às mesmas, em curtos períodos de tempo e a distâncias facilmente acessíveis de se percorrer a pé.

3.3.10.2 Cobertura de áreas verdes nas áreas residenciais da área de estudo

A proximidade a espaços verdes qualificados, nos bairros, melhora a qualidade de vida de seus habitantes, podendo servir como "terceiros lugares", onde distintos grupos – etários, culturais, de renda etc. –, podem se encontrar, intencionalmente ou não, e conviver. São espaços como esses que dão suporte ao que o autor denomina de "biofilia", definida como o "amor dos homens pela natureza, com base na interdependência intrínseca entre os seres humanos e os outros sistemas vivos" (FARR, 2013, p. 35), ou seja, espaços onde as pessoas podem se conectar à natureza, através de estratégias para o desenvolvimento de uma "vida ativa na rua" (FARR, 2013, p.37). A importância de se ter uma diversidade de tipologias verdes no ambiente urbano, e que as pessoas se sintam conectadas às mesmas, está nos benefícios que estas podem proporcionar no suporte a esse estilo de vida, seja minimizando os efeitos do clima, atraindo (ou conservando) espécies animais em seus *habitats*, e principalmente, fazendo visíveis os fluxos de recursos e os ciclos naturais. Na Figura 65 apresenta-se a cobertura de áreas verdes passíveis de qualificação nas áreas residenciais da área de estudo.

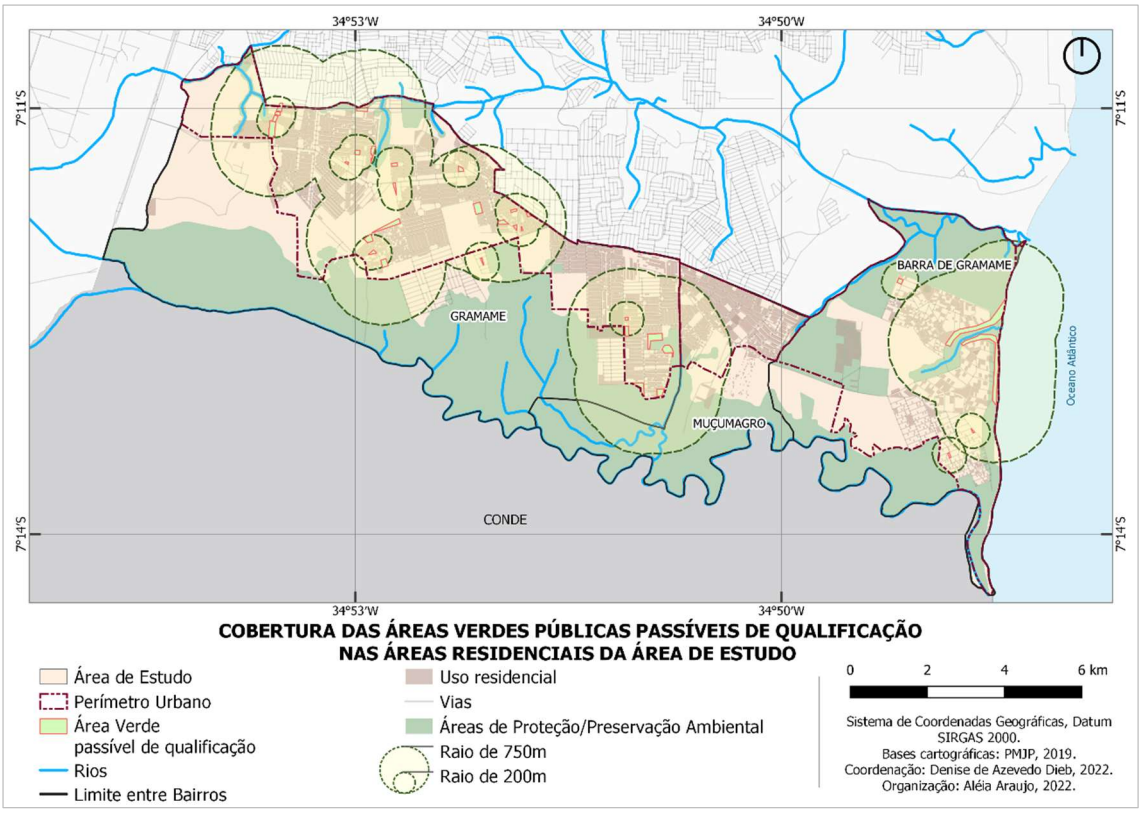


Figura 65 – Cobertura das áreas verdes públicas passíveis de qualificação nas áreas residenciais da área de estudo.
Fonte: PMJP (2019); observação *in loco* (2022).

Em relação às áreas verdes públicas, a primeira conclusão a que se chegou é que as mesmas são os principais alvos de invasões na área de estudo, levando a crer que:

a) as ocupações são organizadas e orientadas por grupos que têm acesso às informações referentes aos loteamentos, em alguma(s) da(s) instâncias de aprovação/registro de sua documentação, não sendo tão "espontâneas" quanto parecem ser;
b) na maioria dos casos, as áreas destinadas às praças são "poupadas" das invasões, tendo em vista o benefício futuro que podem propiciar, em caso de sua qualificação;
c) mesmo havendo interesses de grupos em lucrar com a ocupação dessas áreas, o problema do déficit habitacional é real e inquestionável, como se pode comprovar pela quantidade de ocupações irregulares (assentamentos precários) de áreas públicas, na área de estudo, que ficam à margem das ocupações "organizadas".

No que se refere aos altos percentuais de áreas verdes invadidas – 54% em toda a área de estudo –, apresentam-se, a seguir, algumas possíveis explicações:

a) enquanto as praças não urbanizadas podem, a qualquer momento ser reivindicadas pelo poder público a título de qualificá-las, as áreas verdes são menos passíveis de sofrer intervenções, em função de seu caráter "menos social";
b) o rendimento nominal mensal pode ser um fator indicativo do alto percentual de invasões em Muçumagro (82%) e Barra de Gramame (78%) – em ambos os bairros cerca de 82% da população tem rendimento mensal entre zero e um salário mínimo (IBGE, 2010)[205]. Sendo o bairro com menor superfície entre os três bairros que compõem a área de estudo, Muçumagro a menor área passível de ocupação entre os três bairros estudados, o que pode explicar o fato de três das dez áreas verdes invadidas do bairro se localizam em áreas de encostas, as quais coincidem, também, com áreas de preservação (APP).

Na área de estudo, nenhum dos espaços considerados compatíveis com as funções de uma área verde – no sentido de conter solo permeável e/ou alguma cobertura vegetal e/ou com algum tratamento paisagístico –, pode ser considerado qualificado, ou seja, desempenhar, simultaneamente, as funções paisagísticas (estéticas) e ecológicas que lhes são próprias por definição.

[205] Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/tabela/3261#resultado>. Acesso em: 11 out. 2022

A única área verde que se destaca entre as 84 áreas verdes, da área de estudo, é a Quadra 82, no loteamento Litorânea Sul, em Muçumagro, onde, por algum motivo, se preservou um pequeno remanescente de Mata Atlântica (com menos de 20 hectares), em meio ao tecido urbano fortemente adensado do bairro (Figura 66) (JOÃO PESSOA, 2012). No entanto, a observação *in loco* revelou as más condições de manutenção da mesma, em torno da qual se pôde encontrar, além de resíduos sólidos dispostos a céu aberto, algumas áreas desmatadas.



Figura 66 – Área verde (Quadra 82) (Muçumagro).
Fonte: *Google Earth* (2022).

No mais, as demais áreas verdes encontram-se cobertas de vegetação herbácea típica de áreas antropizadas, composta por gramíneas, forrageiras e invasoras, em sua maioria, com poucas ou nenhuma árvore. Apesar de viabilizar a permeabilidade do solo, tais tipos de cobertura vegetal não contribuem para a qualidade paisagística do espaço urbano, tampouco para o desempenho integral das funções ecológicas dessas áreas, uma vez que a ausência de arborização é um dos aspectos que compromete sua função como *habitat* de espécies características da Mata Atlântica, a exemplo de pássaros como o sibito (*Coereba flaveola*), mamíferos como a preguiça (*Bradipus variegatus*) – este ameaçado de extinção –, muito comuns na Mata Atlântica e ecossistemas associados (JOÃO PESSOA, 2012).

Por fim, alguns loteamentos contabilizam áreas de preservação – muitas delas, em faixas de APP –, como parte do percentual exigido por lei para as áreas verdes dos loteamentos (10%). Essas áreas, com o tempo, são desmatadas pela própria população, para afastar animais e/ou criar espaços de lazer para os moradores, bem como para dar lugar a ocupações irregulares.

3.3.11 Parques

Parques urbanos são, via de regra, áreas verdes de grandes dimensões – maiores que 10 mil metros quadrados –, com boa cobertura de arborização e que desempenham funções ecológicas, paraclimáticas, estéticas, paisagísticas e de lazer. Podem ser mais atrativos do que as praças, pois apresentam oportunidades de lazer para todas as faixas etárias, classes sociais e necessidades específicas (RIBEIRO, 2021).

Na área de estudo só há um parque – a Unidade de Conservação parque ecológico Augusto dos Anjos. Localizado em Gramame, na Quadra 15, do loteamento Caminho do Mar (inicialmente destinada a uma área verde), o referido equipamento foi instituído pela Lei Municipal nº 10.739 de 10 de maio de 2006, e ocupa uma área de aproximadamente 14.200 metros quadrados.

O parque ecológico é um tipo de Unidade de Conservação (UC) de Uso Sustentável, cuja função é "compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais" (BRASIL, 2000, Art. 7º, Inciso II, Parágrafo 2º), e cujos objetivos são: conservar porções de ecossistemas naturais; assegurar a recuperação dos recursos hídricos e áreas degradadas; promover o replantio de espécies nativas e estimular o desenvolvimento de atividades de pesquisa e educação ambiental. Nas UC de Uso Sustentável são permitidas atividades de lazer e recreação, desde que se siga seu regulamento ou plano de manejo[206].

Embora os parques sejam considerados áreas de proteção ambiental[207], enquanto Unidades de Conservação (UC), no presente trabalho, optou-se por abordá-los em uma seção à parte, na sequência das praças e demais áreas verdes urbanas, em razão da semelhança funcional – particularmente em relação às praças –, associada ao lazer, à contemplação, às práticas esportivas etc., além das funções específicas, relacionadas à educação ambiental e ao desenvolvimento científico.

Para que se cumpram essas funções e se realizem os objetivos relacionados à conservação e recuperação ambiental, os parques requerem uma estrutura física minimamente qualificada. A seguir, se analisam alguns aspectos da estrutura do parque Augusto dos Anjos, a partir dos quais se poderá ter um panorama do seu estado atual, no que se refere à capacidade de desempenho das funções e objetivos mencionados.

---

[206] Disponível em:<https://www.ibram.df.gov.br/o-que-e-um-parque-ecologico/#:~:text=Parque%20Ecol%C3%B3gico%20%C3%A9%20uma%20Unidade,sua%20revegeta%C3%A7%C3%A3o%20com%20esp%C3%A9cies%20nativas>. Acesso em: 11 jun. 2022.

[207] Disponível em:< https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/unid/>. Acesso em: 03 ago. 2022.

3.3.11.1 Qualidade espacial do parque ecológico Augusto dos Anjos

Em relação à qualidade espacial, o parque ecológico Augusto dos Anjos aparenta estar bem conservado em termos da massa vegetal existente. O local, no entanto, deixa a desejar em termos de manutenção, dotação de equipamentos e segurança.

a) espaços verdes e permeáveis: de acordo com a SEMAM, no parque se encontram 73 árvores de 16 espécies (JOÃO PESSOA, 2012). Apresenta, portanto, significativa superfície arborizada e permeável. Comparada à imagem de satélite de 2005, um ano antes da criação do parque (Figura 67-a), a imagem de 2021 (Figura 67-c) demonstra que a vegetação tem se conservado, chegando a ficar mais densa em alguns locais, embora algumas intervenções tenham sido empreendidas nesse intervalo, comprovando relatos de que, foram construídos no local uma quadra de vôlei e um campo de futebol, respectivamente à direita e ao centro do parque (Figuras 67-b e c).



Figura 67 – Série histórica "situação da vegetação no parque Augusto dos Anjos (Gramame)" (2005-2021).
Fonte: *Google Earth* (2022).

b) iluminação noturna: o parque apresenta poucos postes de iluminação, tanto na área interna, como ao seu redor, potencializando ainda mais a falta de segurança percebida e real. Ressalta-se que nas visitas de campo realizadas em horários e dias da semana diferentes, não se viu uma pessoa sequer utilizando o espaço;

c) mobiliário urbano: segundo informações obtidas a partir de pesquisas na Internet[208], quando da sua inauguração, em 2006, o parque já contava com a quadra de vôlei e o campo de

[208] Retirados de reportagens e vídeos: Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/8357113/>. Acesso em: 28 mai 2022; Disponível em: < https://marmuthe.com.br/videos/parque-ecologico-augusto-dos-anjos/>. Acesso em: 28 mai 2022; Disponível em: < https://globoplay.globo.com/v/9706378/>. Acesso em: 28 mai 2022.

futebol citados, ambos em pavimento natural. O campo de futebol ainda permanece, mas com área menor e sem limites definidos, devido ao crescimento de vegetação rasteira ao seu redor. Os bancos do parque, feitos em estrutura de ferro e revestidos de madeira, necessitam de reparos. Em alguns deles a madeira foi toda retirada, restando apenas a estrutura com sinais de oxidação (ferrugem).

d) acessibilidade: o piso do parque é todo em pavimento natural. Não há calçada de entorno, nem passeios internos de quaisquer naturezas, tampouco passeios adaptados para PCD. Este é um dos aspectos que mais chama a atenção no parque, levando a crer que a acessibilidade não foi contemplada por ocasião de sua inauguração, nem em eventuais intervenções que possam ter havido.

Relatos obtidos das mesmas fontes indicadas na alínea c, indicam que desde 2015 a população reivindica a revitalização do parque, não tendo obtido êxito, a não ser pelos serviços paliativos que, eventualmente, são realizados para sua manutenção mínima (poda das árvores e limpeza do terreno). A situação é agravada pela presença de gangues no local, tornando o espaço inseguro e pouco convidativo à permanência de moradores e visitantes. Logo à entrada do parque, já há indícios da atuação das mesmas no local, como pode se observar na Figura 68.



Figura 68 – Depredação de placa no parque Augusto dos Anjos (Gramame).
Fonte: acervo da autora (2022).

3.3.11.2 Cobertura do parque Augusto dos Anjos nas áreas residenciais da área de estudo

A proximidade de um parque às áreas residenciais em seu entorno é um fator que facilita e estimula o acesso da população ao mesmo, no dia a dia. Na área de estudo, o raio de

proximidade aplicado foi de dois mil metros[209], o qual cobre uma área de 12,6 km², abrangendo cerca de 43% da área residencial total da área de estudo. Sua aplicação se dá em função da área do parque, e sua posição central na área de estudo – particularmente em Gramame –, garante cobertura e acesso a, pelo menos, uma tipologia de área verde nas áreas residenciais mais carentes de praças e outros espaços verdes do bairro, além de apresentar proximidade estratégica às áreas de preservação no seu entorno, podendo contribuir para a conformação de uma futura infraestrutura verde para a área de estudo (Figura 69).

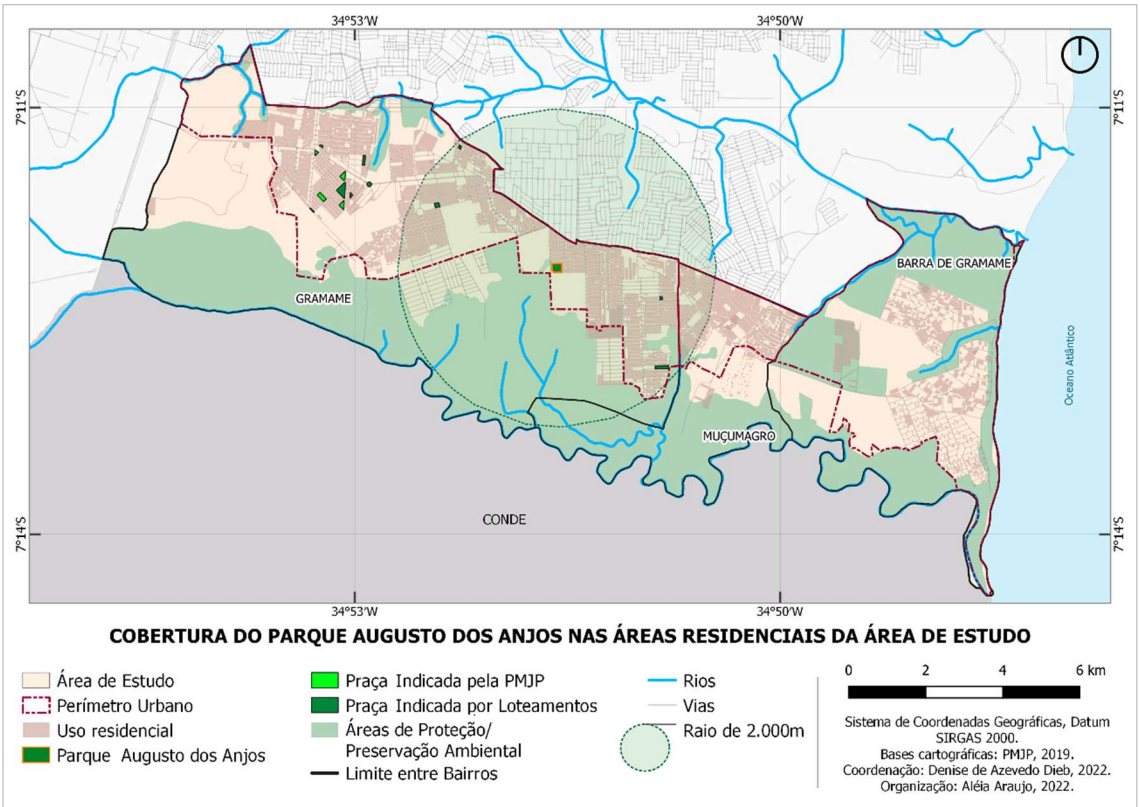


Figura 69 – Cobertura do parque Augusto dos Anjos nas áreas residenciais da área de estudo.
Fonte: PMJP (2019).

3.3.11.3 Parques externos à área de estudo

Alguns parques localizados em bairros circunvizinhos à área de estudo, também se encaixam nos raios de proximidade indicados no Quadro 16, sendo seu propósito proporcionar condições para a realização de atividades de recreação, lazer, pesquisa e educação ambiental à população local, assim como oferecer serviços ecossistêmicos, inclusive no âmbito municipal.

[209] Raio aplicável a áreas verdes maiores que 10 mil metros quadrados (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; RIBEIRO, 2021).

a) Parque Natural Municipal do Cuiá (parque Cuiá): criado através do Decreto Municipal nº 7.517 de 17 de abril de 2012, a Unidade de Conservação parque Cuiá se localiza, entre os bairros de Cuiá e Planalto da Boa Esperança. O parque é compartimentado em duas áreas, separadas por uma propriedade privada: a primeira, mede 11 mil metros quadrados, e a outra, 42,07 ha. Ambas atendem, respectivamente, aos raios de proximidade de até dois mil metros e quatro mil metros, em relação ao recorte espacial estudado, com a primeira área cobrindo a parte norte de Gramame e a segunda, cobrindo praticamente toda a área urbana e boa parte da área rural dos bairros de Gramame e Muçumagro. O referido parque é objeto de um projeto de extensão da UFPB que, entre outros propósitos, visa chamar a atenção do poder público para a importância de sua estruturação de modo que este possa atender à população dos bairros Cuiá e Planalto da Boa Esperança e dos bairros circunvizinhos;

b) Parque Estadual do Rio Jacarapé[210]: criado através do Decreto Estadual nº 23.836 de 27 de dezembro de 2002, a Unidade de Conservação parque do Jacarapé teve sua delimitação alterada em 2007 (Decreto nº 28.087/2007). Com área atual de 380 ha, e localizado entre os bairros Costa do Sol e Barra de Gramame, o parque se insere dentro do raio de influência de até quatro mil metros em relação ao recorte espacial estudado, cobrindo todo o bairro de Barra de Gramame e a porção norte de Muçumagro;

c) Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios[211]: criado pelo Decreto Estadual n° 35.325 de 16 de setembro de 2014, a Unidade de Conservação de Proteção Integral Parque Estadual das Trilhas dos Cinco Rios, ocupa uma área de 514,8 ha, localizada na Zona Sul de João Pessoa, se encontrando dentro do raio de influência de até quatro mil metros em relação ao recorte espacial estudado. Além de buscar criar um corredor ecológico que conecte os parques estaduais dos rios Aratu e Jacarapé, o parque visa garantir a conservação das porções dos rios Cuiá, Jacarapé, Aratu, Mangabeira e Mussuré.

Apesar de, juntos, os raios de proximidade atribuídos aos parques mencionados cobrirem praticamente toda a área de estudo, na prática, em pouco ou quase nada muda a condição de carência deste tipo de equipamento para os moradores na área de cobertura, uma vez que os mesmos não oferecem oportunidades de lazer nem para a população no seu

[210] Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/CRIACAO%20PARQUE%20ESTADUAL%20TRILHA%205%20RIOS_Diario-Oficial-17-09-2014.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2022.
[211] Disponível em: http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=3125. Acesso em: 30 mar. 2022.

entorno imediato, devido à precariedade e total ausência de infraestrutura e segurança. Pouco utilizados e mal mantidos (alguns sequer são cercados), estes parques estão suscetíveis a invasões, à disposição de resíduos sólidos e entulhos, além de, não raro, servirem como ponto de encontro de marginais (Figura 70).

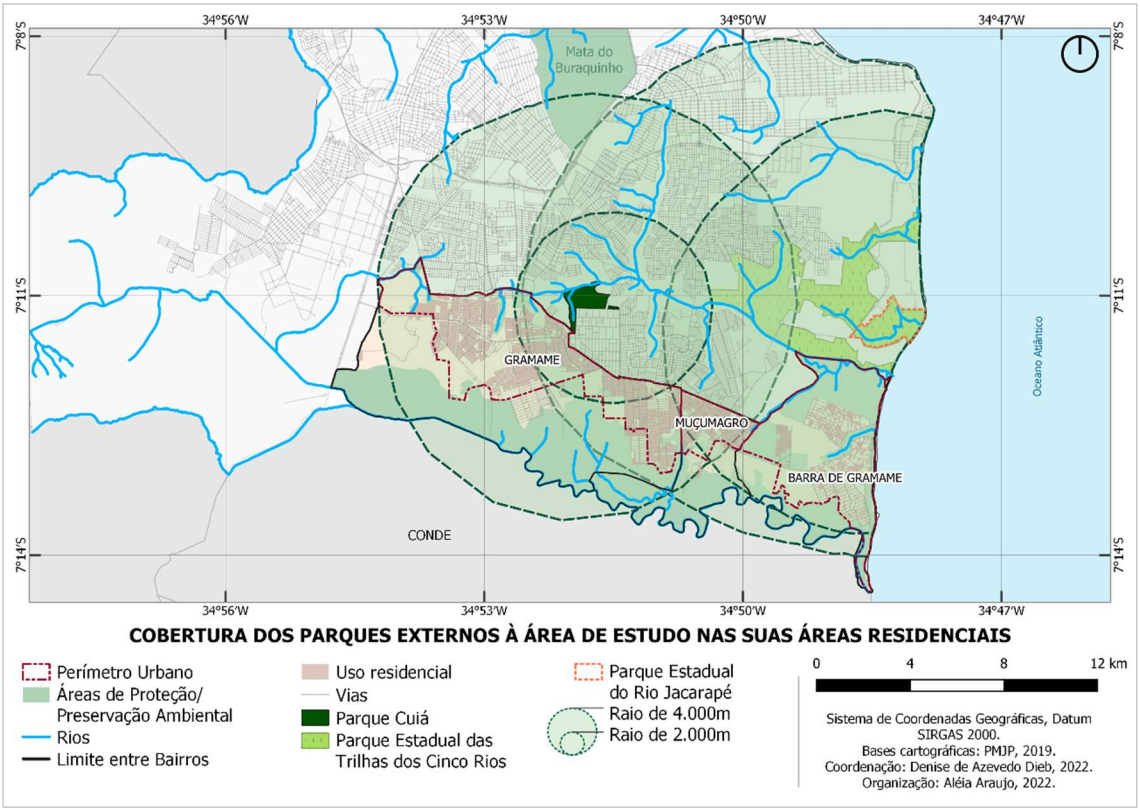


Figura 70 – Cobertura dos parques externos à área de estudo nas suas áreas residenciais.
Fonte: PMJP (2019).

O Bioma Mata Atlântica, para proteção do qual foram preferencialmente criados, tem sido objeto de constantes agressões, sendo exposto ao desmatamento, à contaminação do solo, das águas superficiais e do lençol freático, com consequente perda da biodiversidade, entre outros impactos ambientais.

Em uma situação ideal, onde estas áreas fossem plenamente ativas e integradas ao cotidiano da cidade, se teriam garantidas, entre outras, suas funções ecológicas e sociais, aumentando as opções de lazer e recreio para a comunidade residente na área de estudo, em um raio de proximidade adequado para acessá-la utilizando-se o transporte público.

3.3.12 Elementos “verdes” do trânsito

Outra categoria de espaços verdes considerada por Ribeiro (2021) e pelo Código Municipal de Meio Ambiente (JOÃO PESSOA, 2002) é a arborização das vias e o tratamento paisagístico dos elementos que servem ao ordenamento do trânsito: canteiros centrais de avenidas, trevos e rotatórias, entre outros.

A arborização desses elementos tem grande relevância no contexto urbano atual, uma vez que os sistemas viários propostos nas novas urbanizações ocupam em torno de 15% da área da cidade (RIBEIRO, 2021). Já a arborização das calçadas, não entra no cômputo das áreas verdes do trânsito, uma vez que as mesmas são, em geral, impermeabilizadas.

Se realizada intensivamente – e de forma planejada –, a arborização dos elementos verdes do trânsito pode contribuir quantitativamente para o aumento da área vegetada, como, também, qualitativamente, melhorando os aspectos paisagísticos e de conforto térmico no espaço urbano, na medida em que atenua e ameniza os impactos climáticos gerados pela impermeabilização excessiva do solo (RIBEIRO, 2021).

Na área de estudo, conforme já comentado, as superfícies ocupadas pelo sistema viário ocupam em média 25% da área das glebas loteadas. Apesar da média elevada, se comparada aos 15% ocupados por vias nas novas urbanizações (RIBEIRO, 2021) – e com o percentual máximo identificado de 34%, se aproximando dos percentuais das cidades americanas, que oscilam entre 35% e 40%, e são reconhecidas pelo estilo de vida fortemente dependente do automóvel –, os elementos “verdes” do sistema viário, na área de estudo, ocupam cerca de 28% (0,048 km²) da área urbana dos três bairros (equivalente a uma área de 17,42 km²).

Se adequadamente vegetados, as 16 vias públicas com canteiros centrais e as 11 rotatórias de trânsito localizados na área de estudo estariam aptos a cumprir sua função ecológica e paisagística, contribuindo para a melhoria da paisagem e dos efeitos do clima na área, amenizando a sensação de desconforto térmico, os impactos da poluição sonora e do ar no ambiente urbano, entre outros aspectos.

As rotatórias, no entanto, mesmo quando dispõem de cobertura vegetal, arborização ou são permeáveis (73%), não apresentam qualquer tratamento paisagístico, necessitando de qualificação. Nesse grupo destacam-se uma praça, um equipamento público e uma área verde pública que funcionam como rotatórias, as quais, dificilmente – e pelas próprias características espaciais – poderiam ter seu uso original resgatado. As mesmas encontram-se designadas no Quadro 20, pelos “identificadores” (ID) de sua categoria de origem (12p, 14e e 36av), embora

desempenhem funções de rotatórias. Os outros 27% não são passiveis de qualificação, encontrando-se pavimentados com cobertura asfáltica.

Quadro 20 – Localização e situação da cobertura vegetal das rotatórias de trânsito na área de estudo.

Bairro	ID[212]	Localização (rua ou avenida)	Situação da cobertura vegetal/arborização
Gramame	1r	R. Norma de Araújo Batista/ r. Médico Felipe Kumamoto/ av. Perimetral Sul (trecho inicial)	Herbácea típica de áreas antropizadas, composta de espécies gramíneas, forrageiras e invasoras.
	2r	Av. Eng. Elson Gouveia Falcone/ av. Perimetral Sul/ r. Agricultor Carlos Onofre Nóbrega	Sem vegetação (piso em relevo com revestimento asfáltico).
	12p	R. do Arco / R. Alberto M. Henriques / Elias J. da Cunha/ r. Adália Maria da Conceição	Herbácea típica de áreas antropizadas, composta de espécies gramíneas, forrageiras e invasoras.
	14e	R. Severino Vicente Amorim/ r. Rita Pinheiro Vilar/ r. Aposentado Manoel Justino de Lima/ r. Anísia Pereira da Silva/ r. José de Carvalho Costa Filho	Com árvores e herbácea típica de áreas antropizadas, composta de espécies gramíneas, forrageiras e invasoras.
	36av	Av. Cícera B. de Luna / r. Moisés F. Cassimiro/ r. Geraldo Brandão Rocha	Sem cobertura vegetal e com árvores.
	3r	Av. Cícera B. de Luna / r. Embaixador Sérgio V. de Melo/ r. Pres. Pedro Aleixo	Herbácea típica de áreas antropizadas, composta de espécies gramíneas, forrageiras e invasoras.
Gramame/ outros bairros	4r	R. Embaixador Sérgio V. de Melo / r. Comerciante Álvaro A. Nascimento/ av. Fortaleza (Planalto da Boa Esperança).	Sem vegetação (piso em relevo com revestimento asfáltico).
	5r	R. Dr. Valdevino G. de Andrade / r. Comerciante Álvaro A. Nascimento/r. Santa Rita dos Impossíveis/ r. Flodoaldo Peixoto Filho (Valentina Figueiredo).	Sem cobertura vegetal e sem árvores.
Gramame/ Muçumagro	6r	R. Dr. Valdevino G. de Andrade / r. Tabelião Carlos Neves da Franca/ r. Telegrafista Chateaubriand Brasil Filho (Muçumagro).	Herbácea típica de áreas antropizadas, composta de espécies gramíneas, forrageiras e invasoras.
	7r	R. Tabelião Carlos Neves da Franca/ r. Gerôncio S. Nóbrega (Gramame) / av. Lourival B. dos Santos / r. Domingos J. da Paixão (Muçumagro).	Sem vegetação (piso em relevo com revestimento asfáltico)
Muçumagro/ Barra de Gramame	8r	R. Domingos J. da Paixão / PB-008 (Muçumagro) / av. Escritor Ramalho Leite (Barra de Gramame).	Herbácea típica de áreas antropizadas, composta de espécies gramíneas, forrageiras e invasoras.

Fonte: *Google Earth* (2022); observação *in loco* (2019-2022).

Embora apresentem alguma cobertura vegetal e/ou arborização, as 16 vias públicas com canteiros centrais identificadas na área de estudo não se configuram espaços qualificados, necessitando de arborização e cobertura vegetal adequadas dos canteiros, em termos de

[212] Identificadores (IDs) de rotatórias e áreas públicas que cumprem tal função na área de estudo.

espécies, distância entre as unidades arbóreas, espaço para se desenvolverem e manutenção. O Quadro 21, a seguir, apresenta a localização e a situação da cobertura vegetal/arborização das 16 vias com canteiros centrais na área de estudo.

Quadro 21 – Localização e situação da cobertura vegetal dos canteiros centrais na área de estudo.

Bairro	ID[213]	Localização (rua ou avenida)	Situação da cobertura vegetal/arborização
Gramame	1vp	R. Norma de Araújo Batista	Sem arborização, mas com cobertura vegetal (herbácea).
	2vp	Av. Eng. Elson Gouveia Falcone	Parcialmente arborizada, com cobertura vegetal parcial (herbácea)
	3vp	R. Pref. Severino Alves da Silveira	Arborizada com cobertura vegetal (herbácea).
	4vp	R. do Arco	Arborizada, mas sem cobertura vegetal
	5vp	R. Alberto de Miranda Henriques	Arborizada com cobertura vegetal (herbácea).
	6vp	R. Epitácio Costa do Amaral	Sem arborização e sem cobertura vegetal.
	7vp	Av. Cícera Batista de Luna	Arborizada com cobertura vegetal (herbácea)
	8vp	R. Moisés Ferraz Cassimiro	Arborizada
	9vp	R. Emb. Sérgio Vieira de Melo	Parcialmente arborizada, com cobertura vegetal parcial (herbácea)
	10vp	R. Funcionário Público Paulo A. B. Portela	Arborizada com cobertura vegetal parcial (herbácea)
	11vp	R. Dr. Valdevino G. de Andrade	Sem arborização, mas com cobertura vegetal (herbácea)
Muçumagro	12vp	Av. Josinaldo Nascimento	Arborizada, mas sem cobertura vegetal.
	13vp	Av. Lorival Bezerra dos Santos	Arborizada com cobertura vegetal (herbácea).
Barra de Gramame	14vp	R. Geovane de S. Cavalcanti	Sem delimitação dos canteiros e trevos, sem arborização, mas com cobertura vegetal (herbácea).
	15vp	R. José João de Vasconcelos	Sem delimitação dos canteiros e trevos, sem arborização, mas com cobertura vegetal (herbácea).
	16vp	R. Prof. Noemi Sales da Nóbrega	Sem delimitação dos canteiros e trevos, sem arborização, mas com cobertura vegetal (herbácea).

Fonte: *Google Earth* (2022); observação *in loco* (2019-2022).

De modo geral, os canteiros centrais das vias, na área de estudo, são muito estreitos (cerca de um metro de largura) e, à medida que ocorrem em vias mais afastadas da Perimetral Sul – salvo algumas poucas exceções –, sua manutenção é comprometida (Figura 71-a). Observa-se, ainda, que mesmo nos trechos mais antigos dos bairros, onde a presença de cobertura vegetal e de arborização nos canteiros já proporciona algum sombreamento e qualidade paisagística, ainda é comum se encontrar elementos inapropriados (resíduos sólidos, placas de propaganda etc.) nos canteiros, dividindo espaço com árvores e posteamento (Figura 71-b).

[213] Identificadores (IDs) das vias públicas com canteiros centrais vegetados/arborizados na área de estudo.



Figura 71 – Canteiros centrais das vias na área de estudo: (**a**) r. Funcionário Público Paulo A. B. Portela; (**b**) Av. Cícera B. de Luna (Gramame).
Fonte: acervo da autora (2022).

A Figura 72, a seguir, apresenta a espacialização dos elementos "verdes" do trânsito (rotatórias e vias com canteiros centrais) na área de estudo.

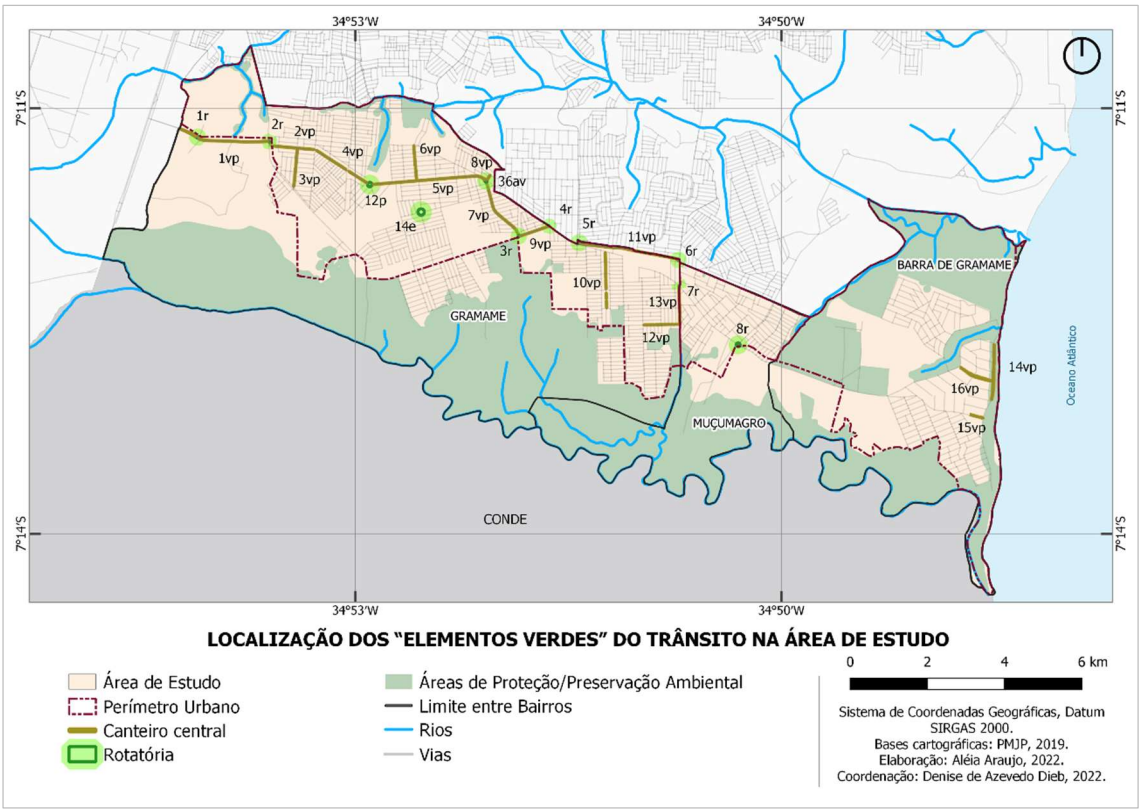


Figura 72 – Localização dos "elementos verdes" do trânsito na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019); observação *in loco* (2019-2022); *Google Earth* (2022).

Diante do exposto, conclui-se que não há uma cultura local de valorização da arborização e demais formas de vegetação, em um âmbito mais amplo e integrado no espaço urbano da área de estudo. Claramente, a disposição das áreas vegetadas e arborizadas, na área, ocorre de forma fragmentada, não possibilitando que se criem conexões entre os distintos

espaços verdes urbanos (praças, parques, áreas verdes públicas) e as áreas naturais em seu entorno.

Tal conectividade é fundamental para a manutenção da biodiversidade no ecossistema urbano (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012), assim como nos *habitats* naturais. Visa-se, assim, minimizar o grau de isolamento entre *habitats* e otimizar a conectividade natural das áreas verdes, a partir do uso de "corredores de *habitat*, faixas de conectividade ou outros componentes estruturais" (FARR, 2013, p. 114). De acordo com sua disposição no território, pode-se inferir, portanto, que os elementos "verdes" do trânsito podem desempenhar a função de conectores das áreas verdes urbanas aos *habitats*, no entorno da área de estudo, formando uma rede de espaços verdes que podem, em associação com outras estratégias, contribuir para a conformação de uma infraestrutura verde no futuro.

Nas últimas décadas, tem se discutido a importância da implantação da infraestrutura verde no espaço urbano em decorrência dos avanços no estudo da Ecologia da Paisagem e da Ecologia Urbana, as quais abordam as interdependências dos espaços livres urbanos e a necessidade de conexão entre eles e as áreas verdes naturais para a manutenção da qualidade ambiental, tendo em vista que a alteração da conectividade dos *habitats* resulta na modificação das suas características físicas e biológicas assim como das suas interações com outros ecossistemas. Com base nessas ideias e abordagens, se mostra necessário repensar a escala e os parâmetros do planejamento e da urbanização, a partir da paisagem, dos seus elementos estruturantes e das suas potencialidades e possibilidades, como forma de mitigar os impactos negativos sobre o meio ambiente, promover a conservação ambiental e compensar as perdas produzidas pelo processo de urbanização (PELLEGRINO, 2017).

Na área de estudo, as medidas tomadas vão na contramão do que recomenda Pellegrino (2017), com algumas situações demonstrando o total desprezo por uma visão mais ampla e integrada em relação à conectividade, não só humana, mas entre todas as espécies que habitam o espaço urbano e as áreas naturais em seu entorno.

3.3.13 Áreas de preservação/proteção ambiental

Tendo como objetivos o desenvolvimento sustentável e a proteção da vegetação nativa, o Código Florestal Brasileiro atende, entre outros princípios, ao compromisso com a preservação das florestas e demais formas de vegetação nativa, assim como da biodiversidade e dos recursos hídricos (BRASIL, 2012c, artigo 1º-A, inciso I). Com esse propósito, entre outros aspectos, o Código Florestal estabelece a delimitação de áreas de preservação ambiental, define

ecossistemas, bem como outros elementos e conceitos que se relacionam, de alguma forma, à preservação ambiental.

Para o interesse da presente etapa da pesquisa, destacam-se as Áreas de Preservação Permanente (APP) – por sua função de proteção dos corpos hídricos – no caso particular da área de estudo, tendo em vista sua relação com o rio Gramame. As demais áreas de preservação/proteção ambiental inseridas na área de estudo também foram abordadas, a título de compreensão de suas funções e relações específicas, no contexto das áreas de preservação municipais e da área de estudo, particularmente no que se refere à proteção do rio Gramame.

Por fim, foi calculado o índice de degradação das áreas de preservação/proteção ambiental, por tipologia, na área de estudo, a partir do conceito de degradação definido no Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (JOÃO PESSOA, 2012c), segundo o qual as áreas degradadas são áreas de remanescentes de Mata Atlântica, sujeitas à exploração mineral e vegetal (madeira), com ou sem cobertura vegetal – essas últimas, se não priorizadas para recuperação, estão sujeitas à serem aproveitadas na expansão urbana.

Os parâmetros para classificação das áreas degradadas, definidos no documento citado, se basearam no seu potencial de: conectividade; proteção dos recursos hídricos e contenção da erosão, a partir dos quais se estabeleceram as prioridades para sua recuperação.

Com base no conceito, nos parâmetros estabelecidos e no mapeamento das áreas degradadas (JOÃO PESSOA, 2012c), foi calculado o índice de degradação das áreas de preservação/proteção ambiental, a partir do total da superfície de áreas de preservação/proteção ambiental degradadas, em relação à superfície total das áreas de preservação/proteção ambiental, na área de estudo.

3.3.13.1 Zonas de Preservação Ambiental (ZPA)

As ZPA são definidas no Código Municipal de Meio Ambiente como sendo as

> áreas protegidas por instrumentos legais diversos devido à existência de remanescentes de mata atlântica e de ambientes associados tais como: matas de restingas, matas de encosta e manguezais, assim como à suscetibilidade do meio a riscos elevados (JOÃO PESSOA, 2002, p. 17).

Diante da definição apresentada, e após sobrepor a versão atualizada do mapeamento das APP[214], na área de estudo, ao Macrozoneamento e ao Zoneamento de Usos do Solo de João Pessoa (JOÃO PESSOA, 2012a), foi possível verificar que as ZPA englobam as APP (contidas no Macrozoneamento do Decreto nº 7537/2012)[215], os SPP (contidos no Macrozoneamento e no Zoneamento de Usos do Solo), e as ZEP e ZEP2 (contidas no Zoneamento de Usos do Solo) – esta última restrita a uma pequena área localizada na porção noroeste de Gramame, engloba alguns canais de drenagem do rio Cuiá que adentram o bairro.

Em ambas as áreas de preservação – APP e ZPA –, foram aplicados raios de proximidade de quatro mil metros às áreas residenciais (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; RIBEIRO, 2021), buscando verificar a acessibilidade da população aos dois tipos de espaços verdes naturais citados (além daqueles já aplicados para as praças, áreas verdes públicas e parques). Verificou-se que os mesmos apresentam cobertura total na área de estudo, chegando a ultrapassar seus limites (Figura 73).

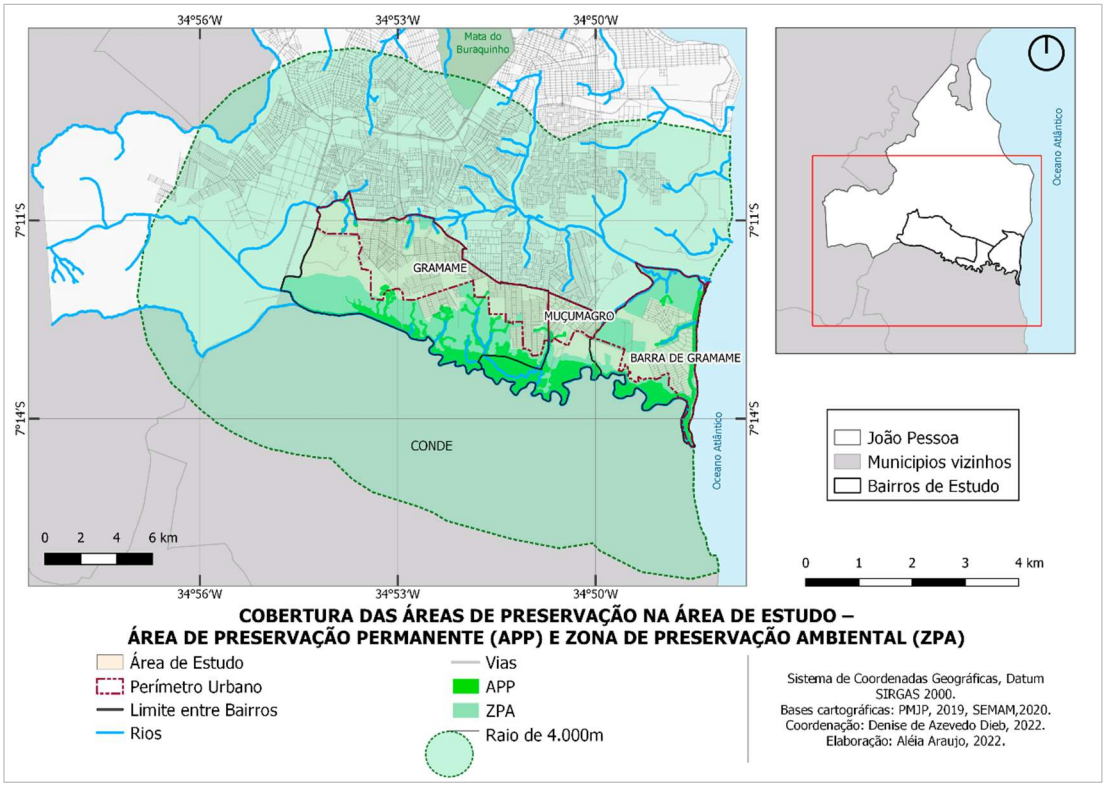


Figura 73 – Cobertura das áreas de preservação na área de estudo – APP e ZPA.
Fonte: PMJP (2019).

[214] No período em que a SEMAM disponibilizou o mapeamento atualizado das áreas de APP relativas ao rio Gramame e seus afluentes, o trabalho de atualização se encontrava em curso. No entanto, segundo aquela Secretaria, a porção sul do município, em que se insere a área de estudo, já havia sido atualizada.

[215] No mapeamento realizado pela SEMAM (2020) há divergências quanto à cobertura das ZPA nas APP.

A partir da sobreposição feita, foram detectadas algumas possíveis inconsistências no mapeamento oficial do município, que dificultaram a compreensão acerca da abrangência, tanto espacial como legal, de cada uma das áreas de preservação supracitadas.

A sobreposição mostrou que há uma equivalência entre as superfícies da ZPA e da ZEP, na área de estudo, exceto em Barra de Gramame, em dois pequenos trechos de SPP, nos quais as ZPA se sobrepõem apenas aos SPP (Macrozoneamento). Nesses trechos verificou-se uma inconsistência entre o mapa do Macrozoneamento – em que estão representadas, as ZPA e os SPP de forma sobreposta – e o mapa do Zoneamento de Usos do Solo – em que os referidos trechos de SPP aparentam se sobrepor apenas à área rural. (Figura 74-a). Sabe-se que a ZPA é representada apenas no Mapa do Macrozoneamento; sabe-se, também, que estas se sobrepõem às áreas rurais. No entanto, as áreas rurais vêm representadas nos dois mapas, com a diferença que no mapa do Zoneamento de Usos do Solo ela parece adentrar o SPP, não correspondendo, portanto, ao mapa do Macrozoneamento, onde a área rural, mesmo coincidindo com a ZPA, aparece em outros trechos. Ou seja, se é uma área rural, conforme mostra o mapa do Zoneamento de Usos do Solo, ela deveria vir representada no mapa do Macrozoneamento (ou, caso seja um erro, a ZEP deveria vir representada em seu lugar, em ambos os trechos) (Figura 74-b).

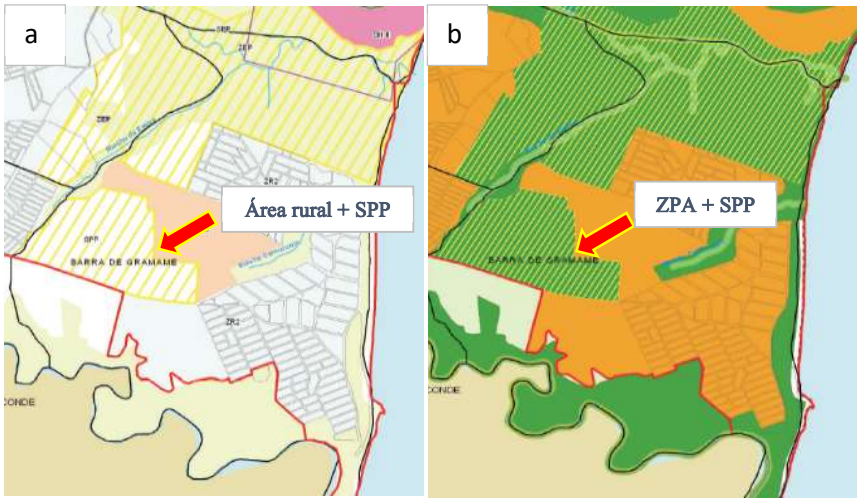


Figura 74 – Inconsistência na demarcação do SPP (Barra de Gramame): **(a)** Mapa de Zoneamento de Usos do Solo e (**b**) Mapa do Macrozoneamento.
Fonte: João Pessoa (2012a).

Conforme sua própria definição, as ZPA são protegidas por instrumentos legais diversos, ou seja, são regidas pelos parâmetros associados à cada uma das tipologias de áreas de preservação as quais se sobrepõem. Assim, nas ZPA as APP assumem os mesmos parâmetros

do Código Florestal, para APP; as ZEP e ZEP2 os mesmos parâmetros do Código de Urbanismo, e os SPP os mesmos parâmetros do Plano Diretor.

3.3.13.2 Áreas de Preservação Permanente (APP)

As Áreas de Preservação Permanente (APP) são definidas no Código Florestal brasileiro como as áreas protegidas, rurais ou urbanas, com ou sem cobertura vegetal nativa, cuja função ambiental é "preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas" (BRASIL, 2012c, Artigo 3º, Parágrafo 2º, Inciso II).

De acordo com os Artigos 7º e 8º do referido código, o proprietário, possuidor ou ocupante de uma Área de Preservação Ambiental deve manter sua vegetação, não podendo ocorrer intervenção e supressão, senão para fins de utilidade pública, interesse social, atividades de baixo impacto ambiental ou, ainda, em caso de necessidade de prevenção ou mitigação de acidentes em áreas urbanas.

As faixas de preservação definidas como APP, variam entre 30 e 500 metros, desde a borda da calha do leito regular, de acordo com a largura do curso ou corpo d'água, perene ou intermitente, sejam rios, lagos, lagoas naturais ou, ainda, nascentes, olhos d'água perenes, entre outros (BRASIL, 2012c).

Recentemente, a Lei Federal nº 14.285 de 29 de dezembro de 2021, veio alterar a Lei nº 12.651/2012 e outros importantes estatutos que dispõem sobre preservação ambiental e parcelamento do solo urbano no país. Segundo o novo estatuto (BRASIL, 2021b, artigo 4º, parágrafo 10, inciso III), caberá aos municípios, em consonância com o estado, a definição das faixas marginais dos cursos e corpos d'água localizados em áreas urbanas consolidadas, desde que se estabeleçam regras para a não ocupação de "áreas com risco de desastres", que se observem as "diretrizes do plano de recursos hídricos, do plano de bacia, do plano de drenagem ou do plano de saneamento básico, se houver", e que se observem "os casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental", no que toca à instalação de atividade ou empreendimento nessas áreas.

Tal estatuto tem recebido críticas, entre outros motivos, devido à subjetividade subjacente à jurisdição dos cursos d'água, que, em geral, não se limitam a fronteiras administrativas, sendo este apenas um dos questionamentos levantados quanto à sua interpretação.

Na área de estudo, por enquanto, a nova lei incidirá apenas sobre as APP referentes às porções do rio Cuiá localizadas na área urbana do município, a nordeste e noroeste da área, a depender do seu grau de consolidação. A proteção das APP correspondentes ao rio Gramame, no entanto, permanece inalterada.

Conforme mencionado, o foco da análise das APP, na presente pesquisa, se deteve ao rio Gramame, em que buscou-se identificar os impactos ambientais mais recorrentes, e suas implicações para o mesmo e paras os ecossistemas associados[216].

A análise das APP, na presente seção, se reportará exclusivamente ao rio Gramame. Conforme já definido no início do presente capítulo, a análise em tela trata, especificamente, das relações entre urbanização e seus impactos ao meio ambiente, na área de estudo. Estas relações se tornam mais latentes na referida área, na medida em que a expansão se desenvolve em direção ao limite sul do município, com o tecido urbano se aproximando cada vez mais do rio Gramame.

Verificou-se que muitos loteamentos, na área de estudo, utilizam, total ou parcialmente, áreas de preservação no cálculo do percentual de áreas verdes exigido para loteamentos, no Código de Urbanismo, a exemplo dos loteamentos Praia do Sol e Barra de Gramame (Barra de Gramame), loteamento Cidade Maravilhosa (Gramame) e Jardim Valentina (Muçumagro).

Muitas dessas áreas também se encontram desmatadas e invadidas, demonstrando o descaso do poder público em relação ao controle de invasões e desmatamentos nas áreas de preservação. Parte desse problema se deve à falta de insumos e pessoal suficiente para realizar monitoramento e controle da faixa de APP, deixando cada vez mais clara a relação entre a degradação ambiental e o problema da moradia nos ambientes urbano e de transição urbano-rural, como é o caso da área em estudo, onde alguns trechos de APP encontram-se cercados e sinalizados.

A demarcação e a sinalização, no entanto, não têm sido suficientes para impedir as invasões seguidas de ocupação irregular, demonstrando, assim, que mesmo as leis ambientais federais, como o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), que estabelecem, respectivamente, os parâmetros de preservação e as penalidades aplicáveis para crimes ambientais, são ignoradas tanto pela população, como pelo próprio poder público, na medida em que não consegue monitorar, tampouco controlar esse tipo de prática.

[216] Na área de estudo, as APP estão presentes ao longo de outros cursos d'água importantes, a exemplo dos rios Mangabeira e Cuiá, localizados, respectivamente, no limite entre Barra de Gramame e os bairros de Muçumagro e Costa do Sol. Além desses cursos d'água, há, ainda, na área, nove nascentes e áreas de manguezais, nos quais também incidem as APP.

Esse é o caso da "área verde" projetada para o loteamento Cidade Maravilhosa (destacada em vermelho na Figura 75), uma área de APP que se encontra quase completamente desmatada, devido à ocupação que vem ocorrendo há décadas, em seu interior.

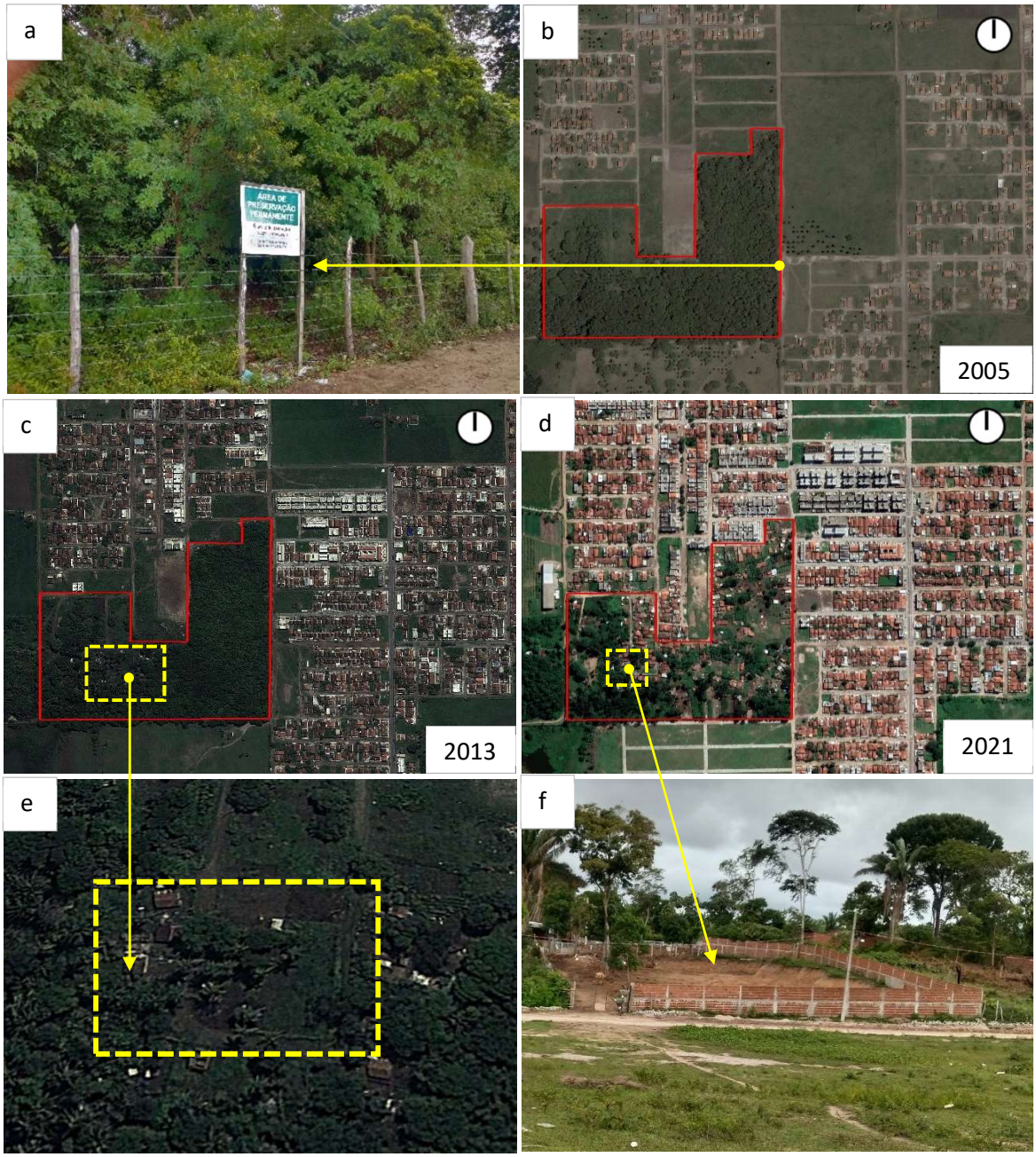


Figura 75 – Área verde do loteamento Cidade Maravilhosa (Gramame): **(a)** Placa indicativa de APP; **(b)** ocupação da APP (2005); **(c)** ocupação da APP (2013); **(d)** ocupação da APP (2021); **(e)** ocupação do centro para os limites da gleba; **(f)** terreno cercado e desmatado (2022).
Fonte: acervo da autora (2022); *Google Earth* (2022).

A referida área consta no mapeamento disponibilizado pela SEMAM em 2020, apenas como Zona Especial de Preservação (ZEP), no entanto, verificou-se, *in loco*, sua demarcação como APP, conforme mostra a Figura 75-a, justificando, assim, sua análise como uma APP.

Infere-se, a partir da análise de imagens históricas datadas de 2005, 2013 e 2021 (Figuras 75-b, c *e* d), que o processo de ocupação da APP se iniciou do centro para a os limites da área, como pode se observar no detalhe da Figura75-e, chegando a um ponto de difícil reversão, principalmente no que se refere à recomposição da vegetação suprimida. Destaca-se, nesse contexto, uma situação verificada por ocasião de uma visita de campo à referida área: no momento em que a imagem foi feita, se podia ouvir, de longe, o som de um motosserra cortando árvores no terreno cercado (Figura 75-f).

De acordo com o regime de proteção das APP, o agente que, sem autorização do órgão ambiental, e/ou em desacordo com o que estabelece o Código Florestal, suprimir vegetação dessas áreas, será obrigado a promover sua recomposição (BRASIL, 2012c).

Outras atividades relacionadas à degradação do rio Gramame, foram verificadas na sua APP, tais como: desmatamento para desenvolvimento de agricultura familiar (Figura 76-a); disposição de resíduos sólidos comuns (Figura 76-b) e de grande porte (aparelhos eletrodomésticos, colchões, louça sanitária, entre outros objetos) (Figura 76-c), a poucos metros do rio, e o lançamento de efluentes por indústrias localizadas às margens da BR-101, no Distrito Industrial de João Pessoa (Figura 76-d), assim como de esgotos domésticos clandestinos, apontados em (PARAÍBA; SCIENTEC, 2000; TEÓDULO, 2014; UFPB, 2018), implicando na poluição e contaminação das águas do rio, e gerando, em consequência, impactos ambientais que se refletem social e economicamente nas comunidades que dele retiram seu sustento.

Além das APP, destacam-se, na área de estudo, os seguintes instrumentos urbanísticos voltados à preservação/proteção ambiental, instituídos na legislação municipal: Zonas de Preservação Ambiental (ZPA); Setores de Proteção da Paisagem (SPP) e Zonas Especiais de Preservação (ZEP e ZEP2) – todas elas áreas de proteção que ampliam a abrangência da proteção das áreas verdes do município – particularmente no que diz respeito aos remanescentes de Mata Atlântica e ambientes associados – para além das faixas de APP.

O Macrozoneamento vigente no município de João Pessoa (JOÃO PESSOA, 2012a) – o qual encontra-se, juntamente com o Plano Diretor, em fase de revisão –, contempla, além das APP, as ZPA e os SPP. Já as ZEP são contempladas no Zoneamento de Usos do Solo do Município. Esse último, deve adequar-se ao Macrozoneamento, conforme estabelecido no Decreto municipal nº 7.537/2012.



Figura 76 – Impactos ambientais identificados na APP do rio Gramame (Gramame): (**a**) terreno desmatado para desenvolvimento de agricultura familiar; (**b**) resíduos sólidos comuns e **(c)** resíduos de grande porte (ambos a poucos metros do rio); **(d)** efluentes industriais lançados no rio Gramame.
Fonte: acervo da autora (2021).

A Figura 77 apresenta a espacialização dos demais espaços de preservação/proteção ambiental identificados na área de estudo, cujas características requerem uma necessidade maior de proteção e preservação.

A proteção legal dessas áreas é vital para a sustentabilidade urbana, no sentido de se tentar conter a degradação ambiental. No entanto, o acesso às mesmas, para controle e monitoramento pelos órgãos competentes, nem sempre é irrestrito, uma vez que, algumas delas se localizam em propriedades privadas, ou seja, há uma repetição do quadro de dificuldade encontrado para o controle e monitoramento das APP.

Assim, mesmo com o auxílio de tecnologias avançadas, tais como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG), o Sensoriamento Remoto por Satélites e os Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) – entre os quais os drones –, o acesso a essas áreas ainda é restrito.

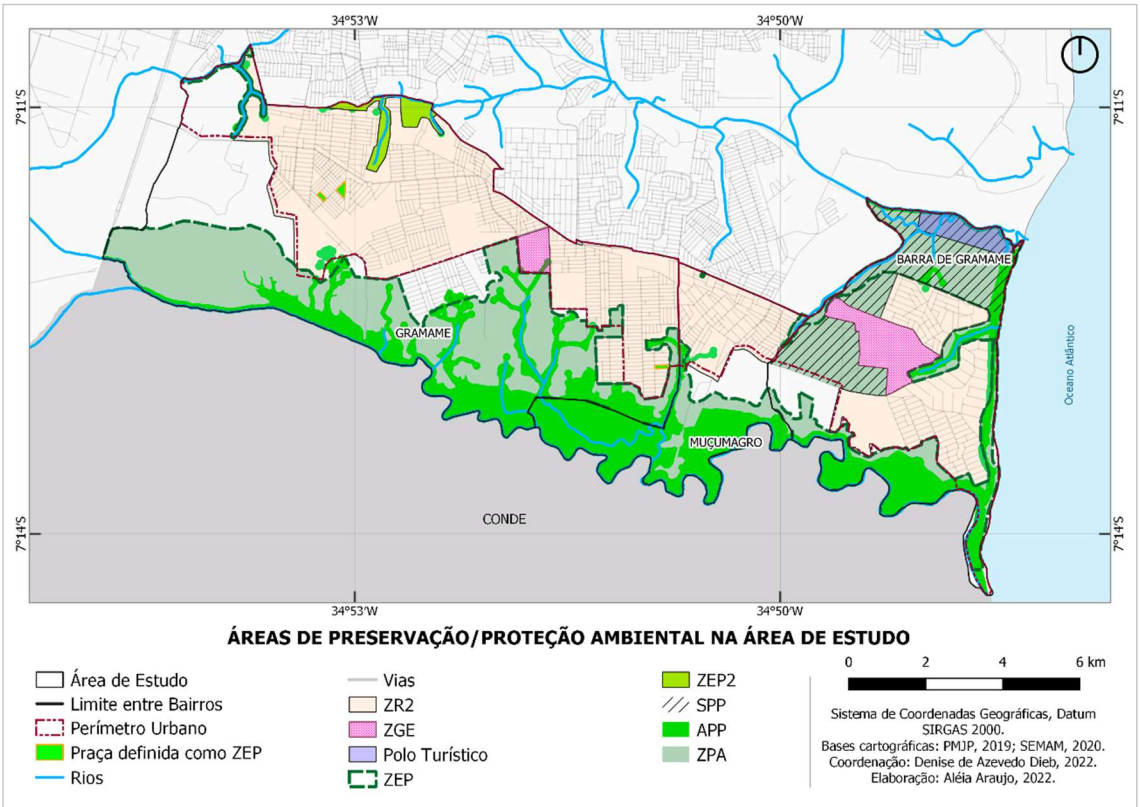


Figura 77 – Áreas de preservação/proteção ambiental na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019); SEMAM (2020).

3.3.13.2.1 *Degradação da vegetação nas APP da área de estudo*

A seguir, apresentam-se os cálculos dos valores absolutos da degradação nas APP, por bairro da área de estudo, assim como os percentuais em relação à área de cada bairro e à área de APP de cada bairro. O mapeamento com os cálculos das áreas degradadas encontra-se referenciado na publicação "Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica" (JOÃO PESSOA, 2012c), conforme indicados na Tabela 16 e Figura 78.

Tabela 16 – Valores absolutos e percentuais da degradação da vegetação nas APP da área de estudo.

Bairro	Área do bairro (km²)	Área de APP (km²)	Área de degradação da APP (km²)	Percentual de degradação da APP sobre área do bairro (%)	Percentual de degradação da APP sobre a área de APP (%)
Gramame	19,52	2,89	1,30	6,66	44,98
Muçumagro	4,38	2,11	0,69	15,75	32,70
Barra de Gramame	8,74	1,70	0,09	1,03	5,29
TOTAL	32,64	6,70	2,08	6,37	31,04

Fonte: João Pessoa (2012c). Elaborado pela autora (2022).

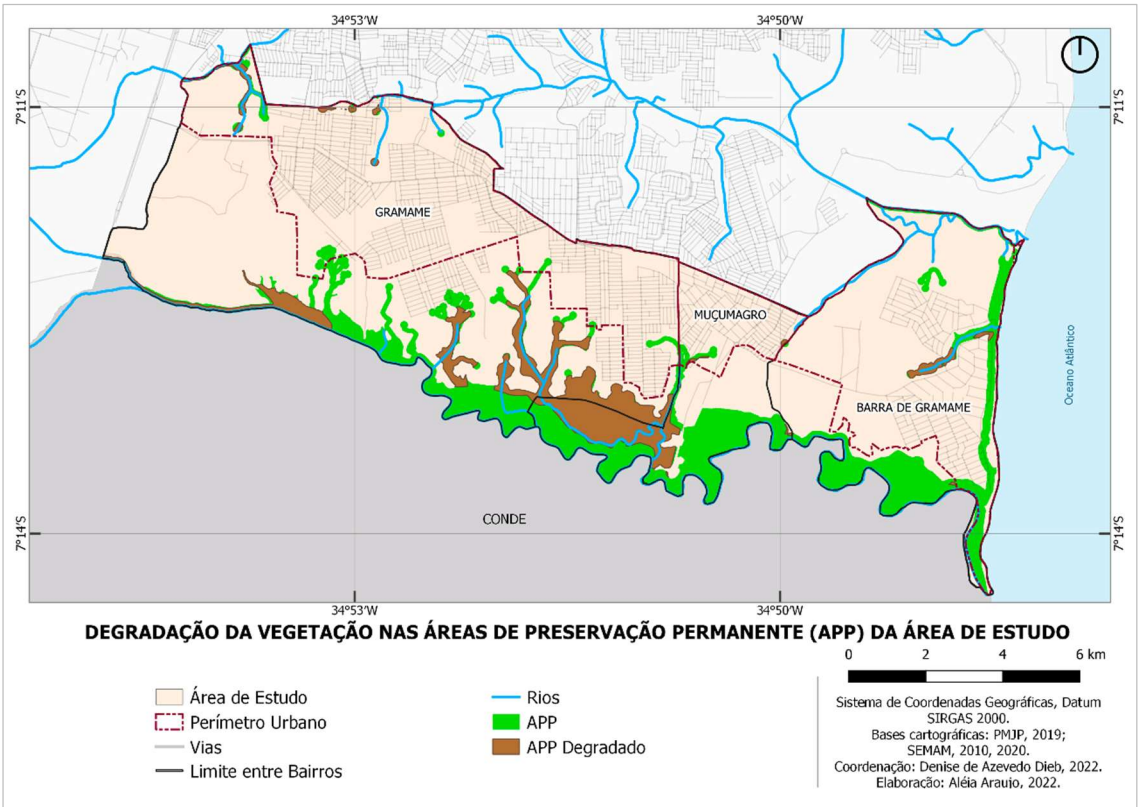


Figura 78 – Degradação da vegetação nas Áreas de Preservação Permanente (APP) da área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2012c); PMJP (2019).

BOX 9 – Qualidade hídrica do rio Gramame

O resultado da urbanização em larga escala, em um intervalo de tempo relativamente curto, dada a história secular da "Região do Gramame", implicou em transformações drásticas na área de estudo (correspondente espacial atual da mencionada "região"), as quais se refletiram social, econômica e ambientalmente, e trouxeram significativas alterações para a vida da população e para a qualidade ambiental local.

Destaca-se, nesse sentido, a qualidade dos corpos d'água locais, especialmente a do rio Gramame, em cujas águas eventualmente ocorrem "acidentes", com derramamento de efluentes tóxicos, levando à degradação do referido corpo hídrico.

A qualidade hídrica de um rio pode ser afetada de diversas formas pelas ações humanas. Entre essas ações, a urbanização é uma das que mais afetam e alteram a hidrologia natural de uma área. As atividades características da urbanização, tais como a limpeza dos terrenos, terraplenagem e impermeabilização do solo, contribuem para o aumento do escoamento superficial, levando, consequentemente, à erosão e à contaminação, por depósito de sedimentos, das águas superficiais, prejudicando a qualidade hídrica dos corpos d'água (ARAÚJO; ALMEIDA; GUERRA, 2005).

O Quadro 22, a seguir, apresenta um panorama geral dos impactos hidrológicos decorrentes da urbanização nos corpos d'água, segundo seus estágios.

Quadro 22 – Estágios do desenvolvimento urbano e seus diversos impactos hidrológicos.

Estágio	Impacto
1.Transição do estágio pré-urbano para o urbano inicial	
(a) Remoção de árvores ou vegetação	Redução na transpiração e aumento no fluxo de chuvas
(b) Perfuração de poços	Rebaixamento do lençol freático
(c) Construção de fossas sépticas etc.	Aumento na umidade do solo e possível contaminação
2. Transição do urbano inicial para o urbano médio	
(d) Retirada total da vegetação	Erosão acelerada do solo
(e) Construção maciça de casas etc.	Redução na infiltração
(f) Uso descontinuo e abandono de alguns poços rasos	Elevação do lençol freático
(g) Desvio de rios próximos para fornecimento ao público	Redução no *runoff* entre os pontos de desvio
(h) Esgoto sanitário não tratado ou tratado inadequadamente em rios e poços	Poluição de rios e poços
3.Transição do urbano médio para completamente urbano	
(i) Urbanização da área completada pela adição de mais prédios	Redução na infiltração e rebaixamento do lençol freático; picos mais altos de alagamentos e fluxos d'água mais baixos.
(j) Quantidades maiores de resíduos não tratados em cursos d'água locais	Aumento da poluição.
(k) Abandono dos poços rasos remanescentes	Elevação do lençol freático.
(l) Aumento da população necessitando do estabelecimento de novos sistemas de distribuição de água	Aumento no fluxo dos cursos d'água locais se o suprimento é proveniente de uma bacia externa.
(m) Canais de rios restritos, pelo menos em parte, por canais e túneis artificiais	Estágio mais alto para um dado fluxo d'água (portanto, um aumento dos danos por alagamento).
(n) Construção de sistema de drenagem sanitária e estação de tratamento de esgoto	Retirada de mais água do local.
(o) Melhoramento do sistema de drenagem pluvial	Impacto positivo.
(p) Perfuração de poços industriais mais profundos e com maior capacidade.	Pressão d'água mais baixa, subsidência, salinização da água.

Fonte: Savini e kammerer (1961) *apud* Araújo, Almeida e Guerra (2005, p. 66).

Diante do exposto, é possível afirmar que a situação atual da área de estudo se enquadra no segundo estágio de urbanização, uma vez que, embora ainda não tenha perdido toda a sua vegetação, apresenta todas as demais características, tendo entre os impactos mais significativos a erosão (conforme já demonstrado), a redução na infiltração (Figura 79) e a poluição dos rios.



Figura 79 – Ruas alagadas na área de estudo (Gramame): **(a)** loteamento Planalto do Sul; **(b)** loteamento Girassol.
Fonte: acervo da autora (2022).

A relação entre infiltração, escoamento superficial e evapotranspiração, e destes com a urbanização, particularmente com a impermeabilização do solo, é demonstrada na Figura 80, a seguir. Quanto mais avançado o estágio de urbanização, mais superfícies impermeabilizadas haverá, menor será a infiltração e, consequentemente, maior será o escoamento superficial. Já a evapotranspiração tende a ser maior, onde há mais áreas verdes, maior infiltração e menor escoamento superficial (ARAÚJO; ALMEIDA; GUERRA, 2005).

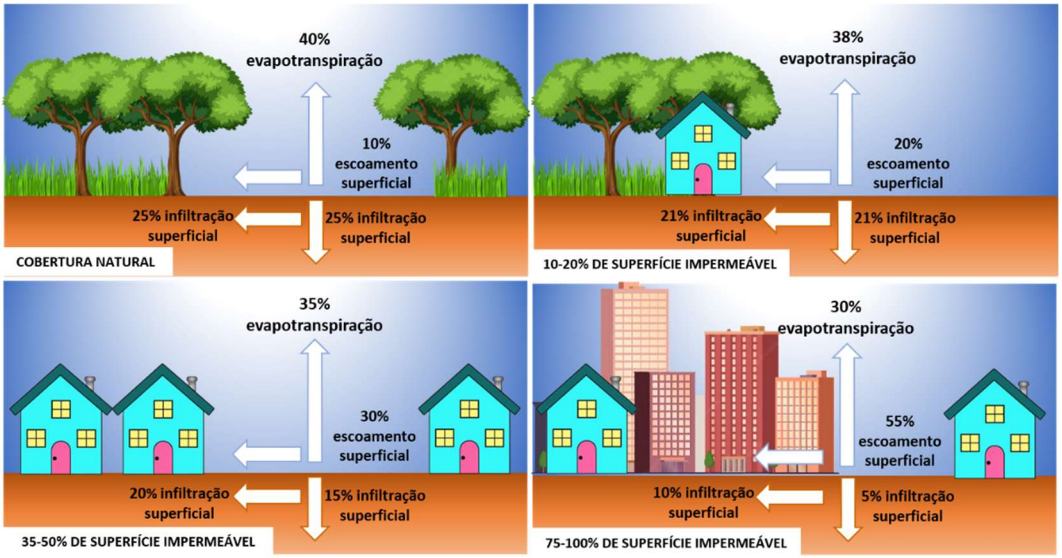


Figura 80 – Relação entre urbanização, infiltração, escoamento superficial e evapotranspiração.
Fonte: FISRWG (1998) *apud* Araújo, Almeida e Guerra (2005). Adaptada pela autora (2022).

Resultado da ação conjunta de algumas das atividades mencionadas, o aumento do escoamento superficial e a carga de erosão e sedimentos por ele transportada, desde as cotas mais altas aos fundos de vales, chegando aos rios, é um dos maiores contribuintes para a ocorrência de alterações hidrológicas em áreas urbanizadas ou em vias de urbanização, como é o caso da área de estudo, sendo responsável pelo transporte de "sedimentos, nutrientes,

substâncias consumidoras de oxigênio dissolvido, metais pesados, hidrocarbonetos do petróleo, bactéria e vírus patogênicos" (ARAÚJO; ALMEIDA; GUERRA, 2005, p. 68).

Infere-se que, no estágio de urbanização em que se encontra a área de estudo, atualmente, a ação do escoamento superficial é mais danosa pela falta da infraestrutura (rede de drenagem) e/ ou pela baixa infiltração nas áreas com solo exposto (vias e vazios urbanos), do que pela impermeabilização propriamente dita, já que os percentuais de vias não pavimentadas (56,24%) e de vazios urbanos (21,42%) são relativamente significantes, além das áreas de preservação/proteção ambiental que ocupam 48,19% do seu território.

Destaca-se aqui, a intensa atuação do setor da construção civil na área, desde fins dos anos 1990, transformando sua paisagem em um permanente canteiro de obras. Citando York e Herb (1978) e Novotny (1991), Araújo, Almeida e Guerra (2005, p.64) explicam que "o descontrole nas cargas de sedimentos provenientes de canteiros de obras é da ordem de 86 a 111 t/ha", valor que comparado às cargas provenientes de áreas florestadas não perturbadas – cerca de 4 t/ha por ano (Leopold, 1968 *apud* ARAÚJO; ALMEIDA; GUERRA, 2005) –, demonstram seu poder de degradação.

Apresentam-se a seguir, as médias anuais dos principais parâmetros de análise da qualidade da água, nos pontos GRN2, GRN4 e GRN6 os do rio Gramame, conforme dados disponibilizados pela SUDEMA, em junho de 2022. Conforme mostra a Figura 81, o ponto GRN6, localiza-se próximo ao limite oeste de Gramame, na altura da BR-101; o GRN2 localiza-se em Muçumagro, e o GRN4 localiza-se na foz do rio Gramame.

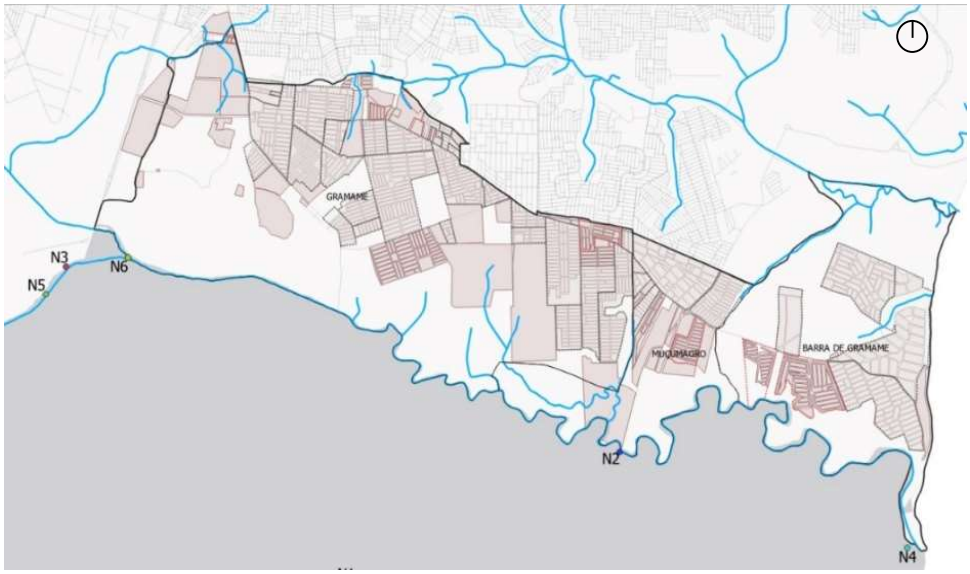
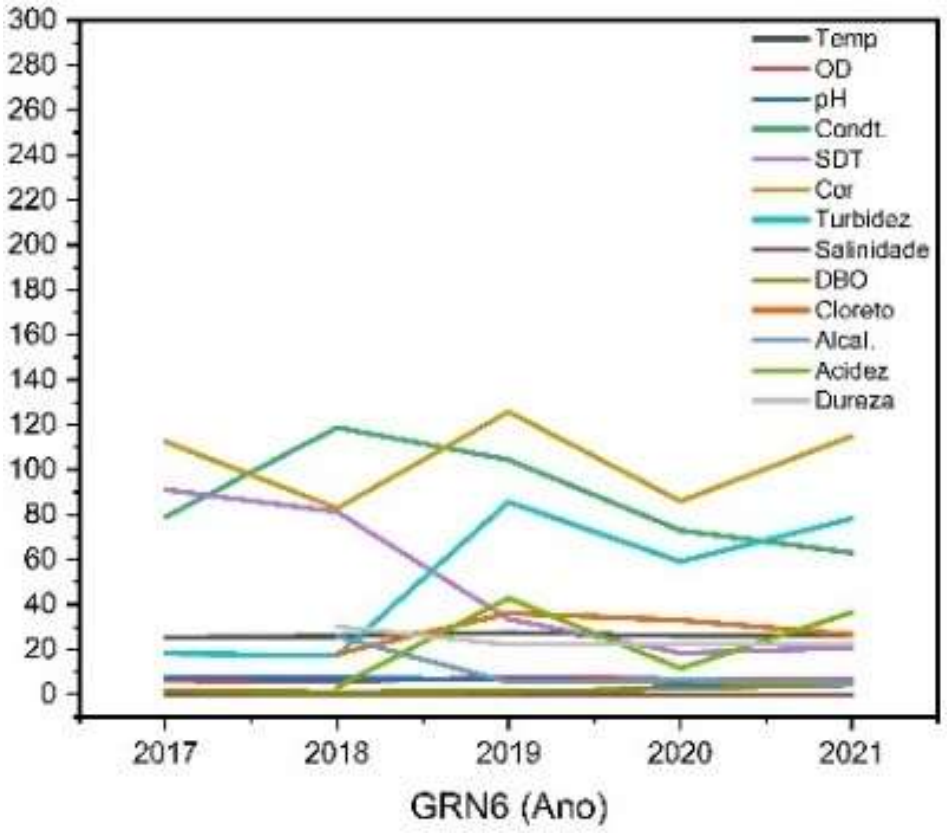
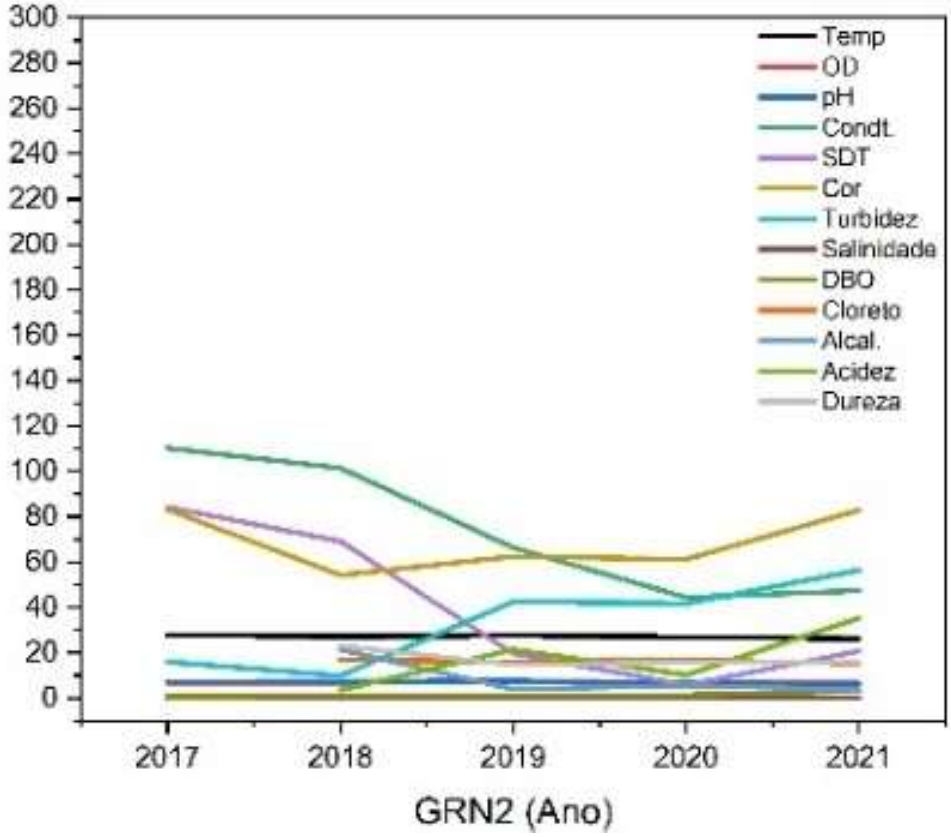


Figura 81– Localização dos pontos de coleta das amostras de água do rio Gramame no trecho estudado.
Fonte: SUDEMA-PB (2022)

As médias anuais referentes aos parâmetros de avaliação da qualidade da água doce (Classe 3), aferidas pela SUDEMA, nos pontos GRN2, GRN4 e GRN6, entre 2017 e 2021, foram dispostas nos gráficos a seguir, na ordem de sua distribuição espacial, de oeste (esquerda) para leste (direita) (Figura 82).





(continua na página seguinte)

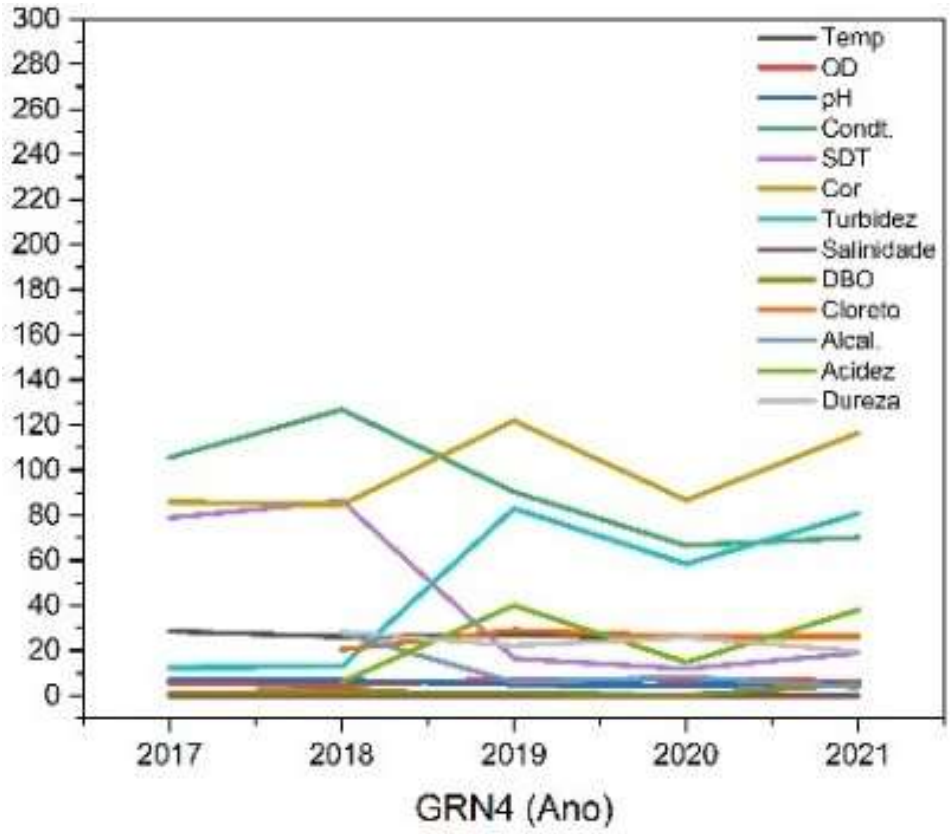


Figura 82 – Parâmetros de avaliação da qualidade da água do rio Gramame no trecho estudado (2017-2021).
Fonte: SUDEMA (2022)

A análise dos gráficos elaborados a partir dos dados fornecidos pela SUDEMA (2022), permitiu observar o comportamento dos principais parâmetros relativos à qualidade da água, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 18 de março de 2005 (BRASIL, 2005), nos três pontos de coleta citados e no período mencionado (2017 – 2021), a partir da qual se verificou que:

a) as médias de temperatura da água pouco variaram entre 2017 e 2021, com a maior e a menor média ocorrendo, respectivamente, no GRN4 (28.7ºC) e no GRN6 (25,5ºC), em 2017. Essa variável tem influência na reprodução e crescimento de organismos e outras atividades biológicas, podendo determinar os tipos de seres vivos que habitam os ecossistemas aquáticos (SOUZA, 2020);

b) todos os pontos de coleta apresentaram médias anuais de oxigênio dissolvido (OD) superiores ao mínimo recomendado (4mg /l O2). O OD é essencial para a vida aquática, estando associado a processos químicos e biológicos, sendo de grande relevância para a qualidade da água. Quando em valores muito baixos, pode indicar ação antrópica no corpo d'água – a exemplo do aumento de matéria orgânica proveniente de efluentes domésticos e/ou industriais –, com consequente aumento de fungos e bactérias prejudiciais à qualidade da água (SOUZA, 2020);

c) as médias anuais de Potencial hidrogeniônico (pH) permaneceram alcalinas no GRN2 (variando entre 6,1 e 7,6), entre 2017 e 2021, tendendo à acidez no ponto GRN4, entre 2019 e 2021, com a menor média anual chegando a 4,82, em 2019, e a 5,43 no GRN6, em 2021. O pH tem influência direta nos

ecossistemas aquáticos, interferindo nos processos fisiológicos e bioquímicos dos organismos. Os valores de referência, segundo a Resolução CONAMA devem variar de 6 a 9. Alterações no pH de um corpo hídrico também podem indicar ação antropogênica, deixando-o mais ácido (SOUZA. 2020);

d) a condutividade variou entre o mínimo de 44,5 µs/cm (GRN2), em 2020, e 118,9 µs/cm (GRN6), em 2018. Em ambos os casos, os valores verificados se encontram próximos ao limite mínimo dos valores referenciais estabelecidos na resolução do CONAMA (100 a 2.000 µs/cm)[217]. A condutividade elétrica dos corpos d'água pode ser alterada – tendendo a aumentar –, em função de condições geológicas, despejo de efluentes domésticos e/ou industriais, escoamento superficial agrícola. Ou seja, a matéria orgânica, de modo geral, faz a condutividade aumentar (SOUZA, 2020). Fontes de água doce recebem maior influência da geologia onde se localizam, com os tipos de solo sendo fatores determinantes da condutividade;

e) de maneira geral quase todos os pontos de coleta analisados apresentaram valores de sólidos totais dissolvidos (STD) bem inferiores ao máximo permitido pela resolução CONAMA (até 500 mg/L). Ao longo do período avaliado o valor mínimo verificado foi de 5,80 no ponto GRN2, em 2020, e máximo de 91,1 no ponto GRN6, em 2017. Os STD correspondem a partículas de solos, rochas e matéria orgânica dissolvidas na água. Sua presença aumenta a condutividade elétrica na água e, se ingeridos, são prejudiciais à saúde;

f) a cor mostrou-se alterada na maioria das amostras analisadas, estando acima dos valores referenciais (de até 75mg Pt/l), principalmente nos pontos GRN 4 e GRN 6 em todo o período avaliado. A cor costuma estar relacionada à presença de sedimentos carreados até os corpos d'água, provenientes de processos erosivos superficiais, estradas sem pavimentação, áreas em declive, como também da impermeabilização do solo (todos aspectos observados na área de estudo);

g) a turbidez é um dos principais parâmetros avaliação da qualidade da água, podendo demonstrar alterações na dinâmica hidrossedimentar da bacia decorrente da erosão acelerada. Pode afetar a vida em ambientes aquáticos, se em quantidade tal que comprometa a propagação da luz solar. O material analisado manteve-se abaixo dos valores de referência (até 100 UNT) durante todo o período, e em todos os pontos de coleta;

h) a salinidade diz respeito à quantidade total de sais dissolvidos na água. Interfere na condutividade elétrica. O material analisado manteve-se abaixo dos valores de referência da resolução CONAMA (até 0,5 ppm) durante todo o período, e em todos os pontos de coleta;

i) a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) é "a quantidade de oxigênio utilizada para oxidar a matéria orgânica presente na água"[218]. Em altas quantidades pode provocar eutrofização do ambiente, podendo levar à morte de espécies. As médias anuais do material analisado se mantiveram abaixo

[217] Disponível em: <http://cta.if.ufrgs.br/projects/medidor-de-condutividade-eletrica-monitoramento-ambiental/wiki/Estado_da_Arte>. Acesso em: 12 set. 2022.
[218] Disponível em: <http://cta.if.ufrgs.br/projects/medidor-de-condutividade-eletrica-monitoramento-ambiental/wiki/Estado_da_Arte>. Acesso em: 12 set. 2022.

dos valores de referência da resolução CONAMA (até 5mg/l de O2 durante 5 dias, a 20ºC) durante todo o período e em todos os pontos de coleta;

j) os valores mais discrepantes verificados entre todos os parâmetros de avaliação da qualidade da água, referem-se aos coliformes termotolerantes. Em 2018, no GRN4, a média relativa a este parâmetro atingiu 17.600 coliformes /100 ml – um pico de incidência de coliformes 4,4 vezes maior do que o valor estabelecido na resolução CONAMA, para a Classe 3 de águas doces (4.000/100 ml). Em 2020, foi registrado outro pico de 6.600 coliformes/ 100 ml, no ponto GRN6, superando em 1,65 vezes o valor recomendado. A Figura 83 apresenta os resultados dos médias de coliformes termotolerantes registradas nos pontos de coleta GRN2, GRN4 e GRN6, localizados, no rio Gramame, referentes ao trecho em estudo, entre 2017 e 2021. Os referidos valores podem indicar descargas de grandes proporções de matéria orgânica.

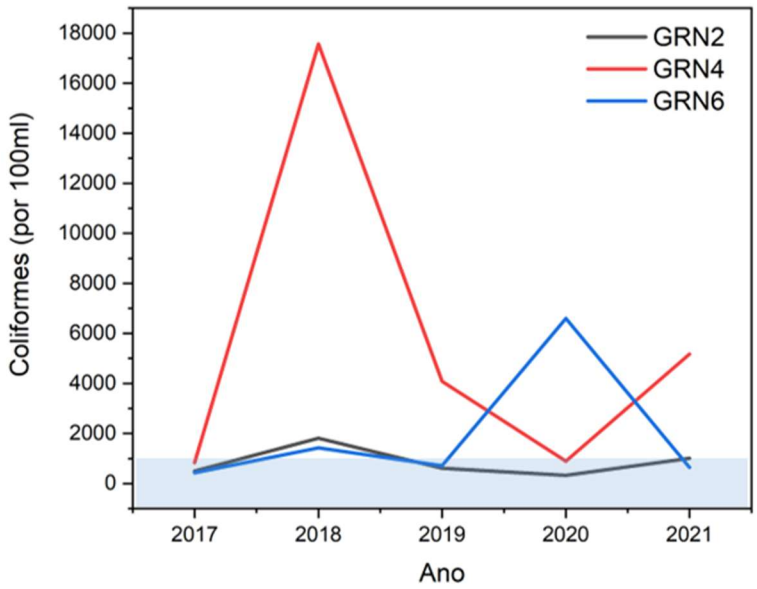


Figura 83 – Coliformes termotolerantes na água do rio Gramame no trecho estudado (2017-2021).
Fonte: SUDEMA-PB (2022).

Diante do exposto, conclui-se que, as amostras de água coletadas, as quais relatam situações pontuais da dinâmica ecológica do rio, mostram um ambiente propício ao desenvolvimento da vida aquática, não apresentando indicativos expressivos de contaminação por efluentes domésticos e/ou industriais.

Tal situação pode ser explicada a partir da afirmativa de Souza (2020, p.19), de que “na caracterização de qualidade de água que é realizada em alguns estudos e pela SUDEMA [...] as análises não contemplam estudos ecotoxicológicos”, daí os resultados “favoráveis” observados nos dados fornecidos pela SUDEMA, indo contra os vários indícios (reportagens, dissertações, teses, artigos e, inclusive, visitas in loco, em que se pode observar o despejo de efluentes industriais diretamente no rio Gramame) de que o mesmo sofre com a contaminação de suas águas.

3.3.13.3 Setores de Proteção da Paisagem (SPP)

A função dos Setores de Proteção da Paisagem, definida no Plano Diretor, é "desacelerar a expansão urbana, garantindo a preservação de paisagem singular e/ou de resquícios de Mata Atlântica, permitindo uma ocupação sustentável e priorizando usos característicos da zona rural" (JOÃO PESSOA, 2008).

Decorreria dessa condição, sua localização, em Barra de Gramame, "envolvendo" um curso hídrico – o rio Mangabeira – e uma Zona de Grandes Equipamentos (ZGE), na qual os índices urbanísticos podem chegar a 50% de ocupação, sem limite de altura.

Devido à relevância de sua função, os SPP seriam considerados, no Plano Diretor (JOÃO PESSOA, 2008, artigo39, Inciso XI), como Zonas Especiais de Preservação (ZEP), as quais serão abordadas mais adiante.

No entanto, verificou-se que, na área em que o SPP se localiza, este coincide apenas parcialmente com a ZEP, levando a crer que se trate de outra inconsistência identificada na legislação urbanística municipal.

No que se refere aos parâmetros urbanísticos aplicáveis aos SPP, foi necessário compreender a evolução legislativa desse instrumento de proteção, que remete a 2008, quando de sua criação no Plano Diretor, em que o índice máximo de aproveitamento era 0,05. Até aquele ano, a área onde hoje se localiza o referido SPP era apenas uma área rural, sem parâmetros urbanísticos aplicáveis.

A partir de 2008, o Macrozoneamento delimitou quatro grandes áreas de SPP, nas Zonas Sul e Leste do município, com duas dessas áreas se inserindo na área de estudo: uma localizada em Gramame, a outra em Barra de Gramame.

Em 2010, através do Decreto municipal nº 7.018, foram estabelecidos os indicadores urbanísticos dos SPP, bem como sua subdivisão em três subsetores (SPP1, SPP2 e SPP3), com indicadores urbanísticos distintos, nos quais os dois primeiros assumiam, respectivamente, os parâmetros urbanísticos aplicáveis à ZR2 e à ZGE, com o índice de aproveitamento podendo chegar a um – igual ao índice básico do município. No SPP3, em que se inseriam as duas áreas localizadas em Gramame e Barra de Gramame, não era permitido nenhum tipo de construção.

No Macrozoneamento de 2012, infere-se que os subsetores criados em 2010, tenham sido extintos, restando apenas uma única tipologia de SPP, com nova delimitação, a qual coincidia, parcialmente, com o extinto SPP3, localizado em Barra de Gramame, na divisa com o bairro o Costa do Sol, estendendo-se na direção nordeste, até chegar à foz do rio Aratu.

Quanto aos índices aplicáveis ao novo SPP, também não foram encontradas, na legislação urbanística, referências que estabelecessem quaisquer alterações no Decreto nº 7.018/2010. Infere-se, portanto, que continuem valendo os mesmos índices atribuídos ao SPP3 no referido decreto, uma vez que, embora modificado, o novo SPP preserva alguma superfície em comum com o anterior.

O SPP localizado em Barra de Gramame ocupa uma área de 2,73 km², correspondendo a 8,4% da superfície da área de estudo e a 31,2% da superfície do bairro. A julgar pela série histórica referente ao seu desenvolvimento (Figura 84), pode-se afirmar que:

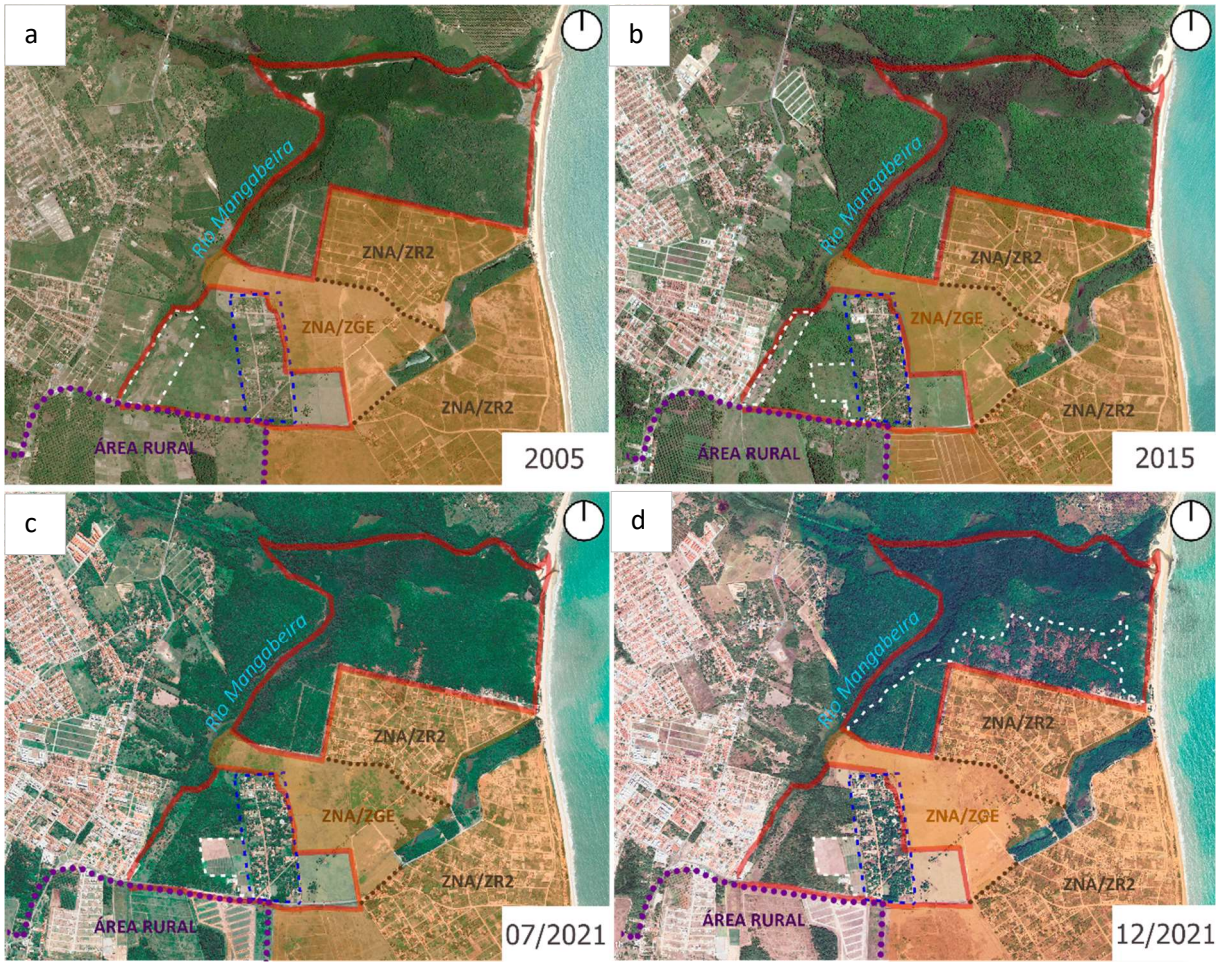


Figura 84 – Série histórica "ocupação urbana e degradação do SPP (Barra de Gramame)" (2005-2021).
Fonte: *Google Earth* (2022). Adaptado pela autora (2022).

a) a porção do SPP localizada mais a sul, vem sofrendo intervenção antrópica há pelo menos duas décadas. Em 2005, próximo do rio Mangabeira, já havia áreas antropizadas, caracterizadas pelo recorte geométrico e diferença de texturas, indicando prováveis atividades agrícolas, extrativistas e urbana (loteamento);

b) na mesma porção do SPP, encontra-se o loteamento Estância Campestre, cuja documentação não foi encontrada na pesquisa cartorial, levando a crer que o mesmo não cumpre com todas as exigências relativas à sua regularização (consta, apenas, do cadastro dos loteamentos aprovados na PMJP, porém sem data de cadastro). Observa-se que, entre 2005 e 2021, o mesmo apresentou moderado aumento da área construída, sendo ocupado, principalmente, por granjas de uso ocasional. Uma vez que a área não é dotada de SAA e de SES, infere-se – considerando-se a ocasionalidade da ocupação e o padrão das construções (médio a alto) –, que os poços e fossas provavelmente utilizados como solução para a falta desses serviços, sejam adequados às normas sanitárias e construtivas, não devendo causar grandes impactos ambientais na área;
c) a oeste do referido loteamento, identifica-se uma área com características de uso agrícola incipiente (2005), com vegetação secundária, demonstrando boa capacidade de regeneração (2015), a qual ressurge desmatada (provavelmente para o mesmo uso) e em maiores dimensões nas imagens de 2021;
d) a leste e norte do loteamento encontra-se uma ZGE e à sudeste uma ZR2 (ambas inseridas em uma ZNA). A sudoeste, o loteamento limita-se com uma pequena porção de área rural (em fase de ocupação por condomínios fechados), no limite com a APP do rio Gramame;
e) A porção central do SPP é a mesma indicada no Plano de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (JOÃO PESSOA, 2012c), como área degradada. No entanto, o que se observa nas imagens mais atuais (2021) é um cenário bem mais degradado do que o de 2012 (data de publicação do documento citado). Tanto na porção localizada mais a sul do SPP (na área mencionada na alínea *c*), como na sua porção localizada mais a norte (no limite com o loteamento Morada do Sol), a vegetação que se encontrava relativamente íntegra (2005 e 2015), passa a mostrar sinais claros de degradação (desmatamento e construções irregulares) (2021), repetindo o mesmo padrão de ocupação das áreas de preservação/proteção já observado na área de estudo – do centro para as extremidades da gleba.

3.3.13.3.1 *Degradação da vegetação no SPP da área de estudo*

A seguir, apresentam-se os cálculos dos valores absolutos da degradação da vegetação nos SPP, por bairro da área de estudo, assim como os percentuais em relação à área de cada bairro e à área de SPP de cada bairro. O mapeamento com os cálculos das áreas degradadas encontra-se referenciado na publicação “Plano Municipal de Conservação e Recuperação da

Mata Atlântica" (JOÃO PESSOA, 2012c), conforme indicados na Tabela 17 e Figura 85, a seguir.

Tabela 17 – Valores absolutos e percentuais da degradação da vegetação no SPP da área de estudo.

Bairro	Área do bairro (km²)	Área do SPP (km²)	Área de degradação do SPP (km²)	Percentual de degradação do SPP sobre a área do bairro (%)	Percentual de degradação do SPP sobre a área de SPP (%)
Gramame	19,52	-	-	-	-
Muçumagro	4,38	-	-	-	-
Barra de Gramame	8,74	2,73	0,23	2,63	8,42
Total	32,64	2,73	0,23	0,70	8,42

Fonte: João Pessoa (2012c). Elaborado pela autora (2022).

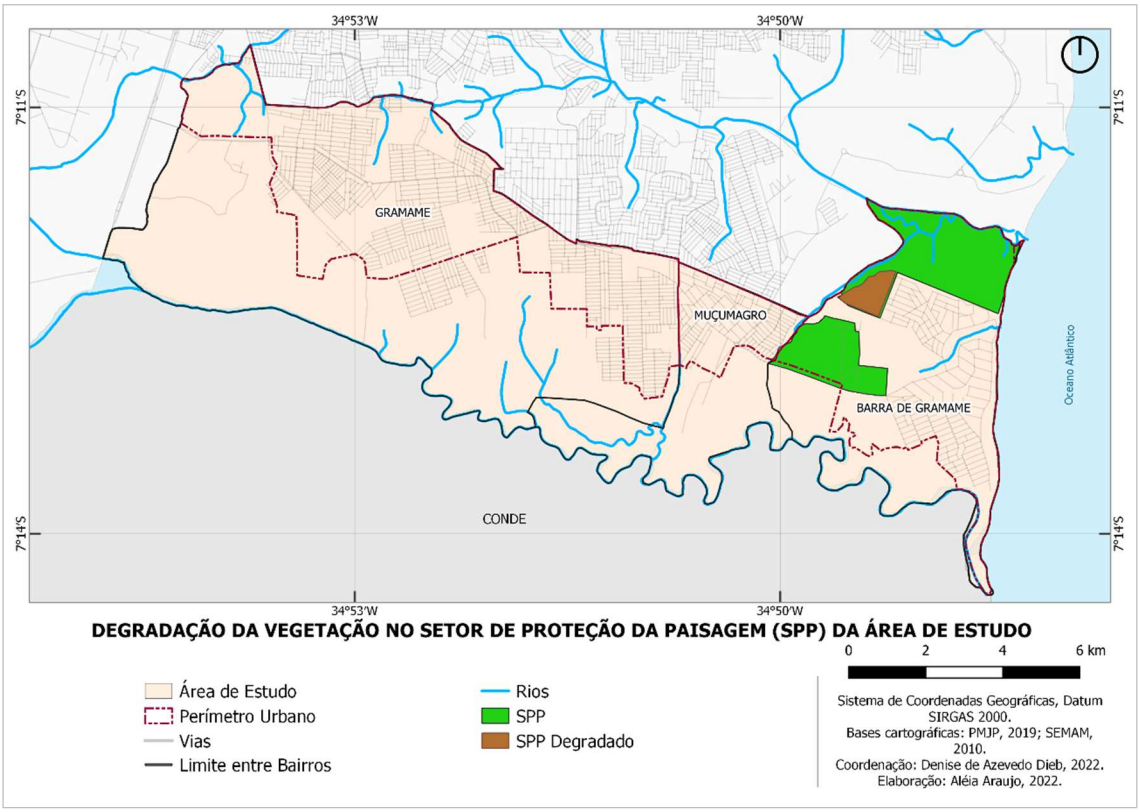


Figura 85 – Degradação da vegetação no Setor de Proteção da Paisagem (SPP) da área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2012c); PMJP (2019).

Diante da posição do SPP – rodeado de ZNA (Macrozoneamento), uma ZR2 e uma ZGE (Zoneamento de Usos do Solo) –, bem como do histórico de supressão desse tipo de setor no zoneamento municipal, consideram-se, a seguir, algumas hipóteses de desdobramentos que podem ocorrer com a porção do SPP localizada em Barra de Gramame:

a) a primeira hipótese considera que o SPP continuaria, como se supõe, atendendo aos parâmetros urbanísticos do extinto SPP3, em que não é permitido construir quaisquer tipos de edificação, conforme já mencionado na presente seção. A área loteada – provavelmente pré-existente à criação do SPP –, a continuar no ritmo como vem crescendo, não implicaria em grandes impactos ambientais a curto ou médio prazo, devendo se manter preservada;
b) a segunda hipótese considera a mudança de uso, certamente para outro(s) menos restritivo(s), como é comum ocorrer no zoneamento municipal. Considerada essa possibilidade, muito provavelmente o SPP assumiria os parâmetros urbanísticos da ZGE ou da ZR2, já aplicados ao bairro. A ZGE, conforme já mencionado, permite 50% de ocupação máxima, sem limite de altura. Em termos de usos, permite grandes estruturas comerciais e de serviços, hotéis e resorts e uso industrial; a ZR2, permite praticamente todos os usos residenciais, com até 60% de ocupação do lote e gabarito de dois pavimentos em diante, além de hotéis, indústrias, instituições, comércios e serviços, podendo variar de três a cinco pavimentos (JOÃO PESSOA, 2021a);
c) permitidos tais usos, a tendência geral é que se aumente o porte dos empreendimentos, aumentando a densidade habitacional e populacional, a partir, inclusive, da verticalização; haveria aumento da atratividade para os usos comerciais e de serviços, com destaque para estabelecimentos turísticos. Isso ocorreria não só no "novo" setor, mas através da mudança de uso e/ou gabarito nas ZNA já existentes e ocupadas, alterando o perfil do bairro, o qual tem, ainda, o atrativo de ser o último trecho urbano de litoral a ser explorado comercialmente pelo setor imobiliário.

3.3.13.4 Zonas Especiais de Preservação (ZEP)

As ZEP são instrumentos de preservação ambiental criados no Zoneamento de Usos do Solo do Código de Urbanismo de João Pessoa (JOÃO PESSOA, 1975). Seus parâmetros e índices urbanísticos foram definidos no Código de Urbanismo de 1979 (JOÃO PESSOA, 1979).

O Plano Diretor de 1992, definiu as ZEP como as

> porções do território, localizadas tanto na Área Urbana como na Área Rural, nas quais o interesse social de preservação, manutenção e recuperação de características paisagísticas, ambientais, históricas e culturais, impõe normas específicas e diferenciadas para o uso e ocupação do solo (JOÃO PESSOA, 1992, artigo 39).

Na área de estudo, segundo o que estabelece o Plano Diretor de João Pessoa (JOÃO PESSOA, 2008), são consideradas ZEP o manguezal, manancial e vale do rio Gramame e o vale do rio Cuiá – este de forma parcial, já que se limita com a área de estudo apenas em dois pequenos trechos, a norte de Barra de Gramame e noroeste de Gramame.

O mapa de Zoneamento que integra o Decreto nº 7.537/2012, o qual estabelece a adequação do uso e ocupação do solo ao Macrozoneamento de João Pessoa –, apresenta a espacialização das ZEP no território municipal. Observa-se que as mesmas se concentram nas Zonas Sul e Leste do município. Os índices e parâmetros urbanísticos relativos às ZEP, se encontram descritos no Anexo 9 do Código de Urbanismo (JOÃO PESSOA, 1979), não tendo sido atualizados no Decreto nº 9.718, de 10 de maio de 2021 (Quadro 23). Segundo o referido anexo, ainda em vigor para as ZEP, os usos permitidos, índices e outros parâmetros urbanísticos nessas zonas são os seguintes:

Quadro 23 – Zona Especial de Preservação (ZEP).

Usos Permitidos	Lote	Edificação						
	Área mínima (m²)	Frente mínima (m)	Tx. de ocupação máxima (%)	Coef. de aproveit. máximo	Altura máxima	Afastamentos		
						Frontal (m)	Lateral (m)	Fundos (m)
R1	1.000	20	20	0,40	–	10	To=10 Mim=4	10
R3[219]	1.000	20	20	0,40	–	10	To=10 Mim=4	10
CB[220]	1.000	20	20	0,40	–	10	To=10 Mim=4	10
SP[221]	1.000	20	20	0,40	–	10	To=10 Mim=4	10

Fonte: Anexo 9, Código de Urbanismo de João Pessoa (JOÃO PESSOA, 1979). Adaptado pela autora (2022).

Na área de estudo as ZEP ocupam uma área total de 13,87 km², correspondendo a 42,48% da superfície total da área, distribuindo-se na porção sul dos bairros de Gramame, Muçumagro e Barra de Gramame, ao longo da margem do rio Gramame. Localiza-se, também, a norte de Barra de Gramame (na margem sul do rio Cuiá).

Em Gramame, a ZEP ocupa uma área de 7,75 km², correspondendo a 39,7% da superfície total do bairro, coincidindo com a ZPA (Macrozoneamento). Como a ZPA não possui

[219] Apenas em 2 pavimentos.
[220] Apenas restaurantes.
[221] Apenas boate.

indicadores de uso e ocupação do solo, sua ocupação está condicionada aos parâmetros e índices aplicáveis às ZEP (JOÃO PESSOA, 1979).

No bairro, encontram-se, ainda, três ZEP, constituídas por praças com área maior do que cinco mil metros quadrados (JOÃO PESSOA, 2008), duas das quais (Quadras 75 e 76) se localizam no Gervásio Maia, e uma no loteamento Parque do Sol (Quadra 145). A Quadra 76 (Praça da Esperança) é a única das três praças que apresenta características paisagísticas que, além da sua superfície, poderiam caracterizá-la como uma ZEP, as quais são resultado de um desenho urbano planejado, que, no entanto, não é valorizado devido a uma manutenção ineficaz. Entre as outras duas praças, apenas a Quadra 75 é compatível com o uso de praça, por conter um campo de futebol. A área restante apresenta cobertura vegetal herbácea, composta por espécies gramíneas, forrageiras e invasoras, com poucas árvores (Figura 86-a).

A Quadra 145, não tem qualquer equipamento, mesmo improvisado, que indique alguma compatibilidade com o uso de praça. Inclusive, no momento da visita de campo, a área estava servindo como estacionamento para caminhões e motocicletas de uma construtora em atividade no local. Apenas um nicho ajardinado em frente a uma habitação multifamiliar, poucas árvores e o mesmo tipo de vegetação encontrado na Quadra 75, em toda a área restante, propiciam a permeabilidade do solo na referida praça (Figura 86-b).



Figura 86 – Zonas Especiais de Preservação constituídas por praças na área de estudo (Gramame): **(a)** Quadra 75 (Gervásio Maia); **(b)** Quadra 145 (loteamento Parque do Sol I).
Fonte: acervo da autora (2022).

Em Muçumagro a ZEP ocupa uma área de 2,5 km², correspondendo a 57,07% da superfície total do bairro, coincidindo, como em Gramame, com a ZPA (Macrozoneamento). Pelas mesmas razões de Gramame, sua ocupação também está condicionada aos parâmetros e índices aplicáveis às ZEP (JOÃO PESSOA, 1979).

Em Barra de Gramame, a ZEP ocupa uma área de 3,62 km², correspondente a 41,42% da superfície total do bairro, estendendo-se desde sua porção sul até a norte, margeando a falésia. Na porção norte engloba a APP do rio Cuiá, estendendo-se para oeste, até a divisa com Paratibe e, daí, estendendo-se novamente para sul, margeando o limite oeste do bairro, acompanhando o curso do rio Mangabeira.

Segundo os índices aplicáveis às ZEP, no município de João Pessoa, apresentados no Quadro 23, pode-se observar que os valores baixos do coeficiente de aproveitamento (0,4) e da taxa de ocupação (20%), associados aos usos permitidos R1 e R3, CB e SP. Tratam-se de estratégias utilizadas para fins de contenção do processo de verticalização e adensamento nas ZEP, além de, indiretamente, priorizarem aspectos como permeabilidade do solo e manutenção da vegetação.

Como grande parte das ZEP[222] (77,38%), na área de estudo se encontram fora do perímetro urbano, a transformação de solo rural em urbano, para parcelamento e loteamento, é uma possibilidade plausível, respaldada no próprio Plano Diretor. Mediante consulta ao CDU e o cumprimento de exigências relativas à infraestrutura e rede viária, tal alteração pode ser autorizada pelo Poder Executivo através de lei específica, na qual também se estabelecem os índices e o estoque de área edificável – em caso de ser considerada Zona Adensável (JOÃO PESSOA, 1992, artigo 22).

Ainda de acordo com o Plano Diretor, os perímetros das ZNA e a elevação do índice de aproveitamento básico, de um (1,0) para dois (2,0), também podem ser modificados por ato do Poder executivo, mediante consulta ao CDU (JOÃO PESSOA, 2008, artigo 13, parágrafo 1º). Tal avaliação também se baseia na capacidade de suporte da infraestrutura e da rede viária instalada (JOÃO PESSOA, 1992, artigo 20).

Ademais, o Zoneamento de Usos do Solo detém outras ferramentas que facilitam e favorecem a pressão sobre as ZEP, enquanto "barreiras" naturais que se constituem para as Áreas de Preservação Permanente (APP), nas quais se incluem os recursos hídricos.

Na área de estudo, principalmente em Gramame e Barra de Gramame, ainda há muita disponibilidade de terras, constituídas por propriedades rurais – chácaras, granjas e até algumas fazendas remanescentes do tipo de ocupação que predominava na área anteriormente à sua urbanização.

Essas propriedades estão, pouco a pouco, se transformando em conjuntos residenciais populares, condomínios horizontais ou loteamentos privados, por meio da aplicação dos

[222] O somatório das ZEP, na área de estudo, é 13,87 km². Desta área, 77,38% (correspondente a 10,73 km²) é localizada na área rural do município.

parâmetros urbanísticos presentes na zona de uso do solo predominante na área de estudo – a ZR2 –, que permite praticamente todos os usos residenciais.

Cabe ressaltar que os quadros de usos para as diversas zonas de uso do solo do município foram alterados recentemente (em 2021), através do Decreto nº 9.718/2021. Antes, porém, os índices das ZR2 eram dados pelo Decreto nº 5.285/2005, conforme se pode comparar nos Quadros 24 e 25, a seguir.

Quadro 24 – Zona Residencial Tipo 2 (ZR2) (Decreto nº 5.285/2005)

Usos Permitidos	Lote	Edificação					
	Área Mínima (m²)	Frente Mínima (m)	Ocupação Máxima (%)	Altura Máxima (m)	Afastamentos		
					Frontal (m)	Lateral (m)	Fundos (m)
R1	200	10	70	-	4,0	1,5	2,0
R2	200	10	60	2 Pv	4,0	1,5	2,0
R3	-	-	50	2 Pv	4,0	1,5	2,0
R4	Condomínio Horizontal						
R5	400	15	40	Pl + 4 Pav + Cb	5,0	3,0	3,0
R5	400	15	30	4 Pv	5,0	3,0	3,0
R6	600	20	30	-	5,0	(3+ H/10)	(3+ H/10)
R8	360	12	55	Pl + 2 Pv Ou 3 Pv	5,0	1,5	3,0
Cl=Sl	200	10	70	3 Pv	5,0	1,5	2,0
Cb=Sb	300	15	60	3 Pv	5,0	1,5	2,0
Il	200	10	50	2 Pv	5,0	1,5	2,0
IPP	200	10	50	2 PV	5,0	1,5	2,0

Fonte: Decreto nº 5.285 (JOÃO PESSOA, 2005a). Adaptado pela autora (2022).

Quadro 25 – Zona Residencial Tipo 2 (ZR2) (Decreto nº 9.718/2021).

Usos Permitidos		Lote	Edificação					
		Área mínima (m²)	Frente mínima (m)	Ocupação máxima (%)	Altura Máxima (m)	Afastamentos		
						Frente (AFT)	Lateral (AFL)	Fundos (AFD)
H1		200	10	60	3PV	5,0	1,5	2,0
H2		200	10	60	2PV	5,0	1,5	2,0
H3		200	10	50	2PV	5,0	1,5	2,0
H8		360	12	55	3PV	5,0	1,5	3,0
H5	H5A	400	15	40	4PV	5,0	3,0	3,0
	H5B	600	20	40	5PV	5,0	4,0	4,0
H6		600	20	30	-	5,0	TE + 2 = 1,50 DE = 3+(H/10)	TE + 1= 1,50 3º = 3,00 DE = 3+(H/10)
C1/S1		200	10	60	3PV	5,0	1,5	2,0
		450	15	TE=50 DE=40	4PV	5,0	3,0	3,0

	600	20	TE=50 DE=40	5PV	5,0	4,0	4,0
HT3	200	10	60	3PV	5,0	1,5	2,0
INST 1	450	15	TE=50 DE=40	4PV	5,0	3,0	3,0
	600	20	TE=50 DE=40	5PV	5,0	4,0	4,0

Fonte: Decreto nº 9.718 (JOÃO PESSOA, 2021a). Adaptado pela autora (2022).

Nas ZR2, foram alterados os valores de alguns índices e parâmetros aplicáveis aos distintos usos, foi excluído o uso R4, atual H4 (condomínios horizontais) e inserido o uso HT3 (estabelecimentos hoteleiros de pequeno porte).

Na ZGE, também presente na área de estudo, as alterações mais significativas identificadas foram a exclusão do uso H1 (residencial unifamiliar isolada) e a inserção do uso HT4 (grandes estruturas hoteleiras, como resorts, campings etc.).

Essas alterações lançam um alerta quanto ao futuro das áreas de preservação localizadas na área de estudo, particularmente, no que se refere à falta de infraestrutura, ao perfil turístico que se está delineando para a área (principalmente, no que se refere à Barra de Gramame) e às alterações nas leis urbanísticas (atualmente em processo de revisão) e ambientais, para que não venham comprometer a integridade nem a manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados pelas áreas ZEP.

3.3.13.4.1 *Degradação da vegetação nas ZEP da área de estudo*

A seguir, apresentam-se os cálculos dos valores absolutos da degradação da vegetação nas ZEP, por bairro da área de estudo, assim como os percentuais em relação à área de cada bairro e à área de ZEP de cada bairro. O mapeamento com os cálculos das áreas degradadas encontra-se referenciado na publicação "Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica" (JOÃO PESSOA, 2012c), conforme indicados na Tabela 18 e Figura 87, a seguir.

Tabela 18 – Valores absolutos e percentuais da degradação da vegetação nas ZEP da área de estudo.

Bairro	Área do bairro (km²)	Área da ZEP (km²)	Área de degradação da ZEP (km²)	Percentual de degradação da ZEP sobre a área do bairro (%)	Percentual de degradação da ZEP sobre a área de ZEP (%)
Gramame	19,52	7,.75	1,85	9,47	23,87
Muçumagro	4,38	2,50	0,81	18,49	32,40

Barra de Gramame	8,74	3,62	0,19	2,17	5,24
Total	32,64	13,87	2,85	8,73	20,55

Fonte: João Pessoa (2012c). Elaborado pela autora (2022).

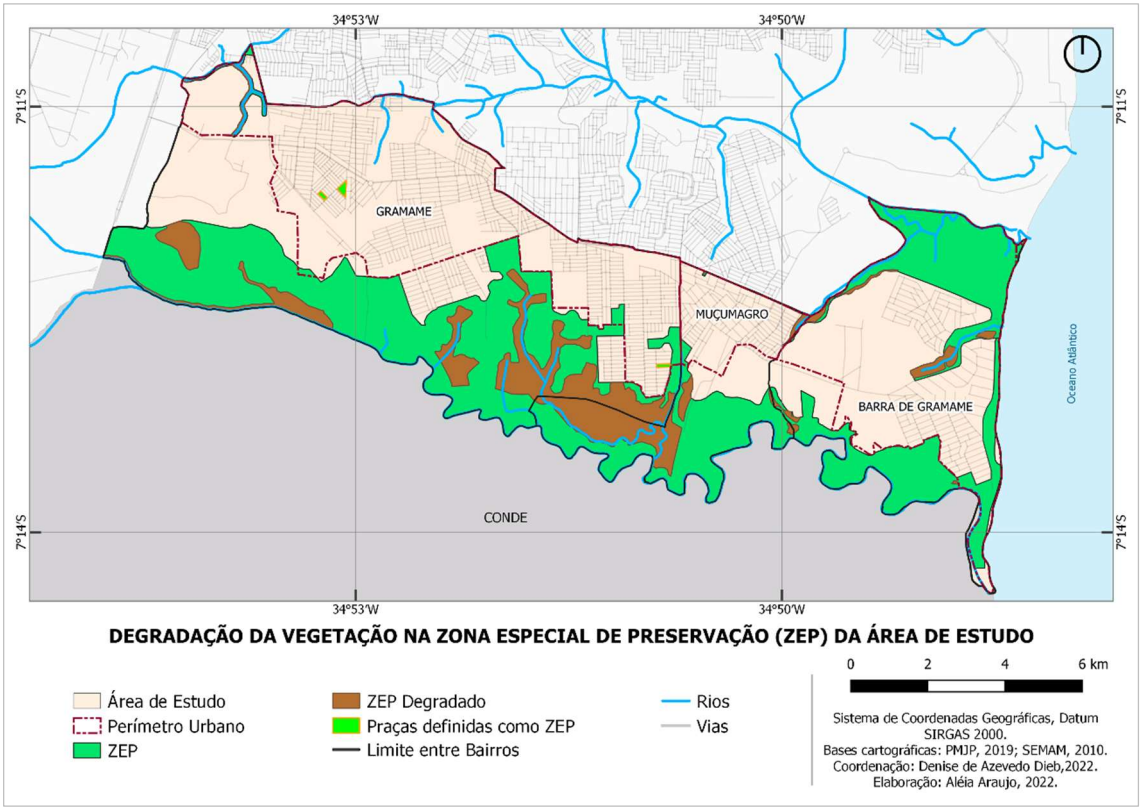


Figura 87 – Degradação da vegetação na Zona Especial de Preservação (ZEP) da área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2012c); PMJP (2019).

Observa-se que, em termos de valores absolutos, Gramame apresenta a maior área degradada de ZEP e Barra de Gramame o menor. Já os percentuais, que variam em função das áreas onde se localizam os remanescentes degradados, demonstram o "efeito" contrário, com Muçumagro apresentando, além dos maiores percentuais de degradação, a localização dos mesmos em áreas contíguas ou nas próprias APP – essa última, uma situação preocupante, considerando a falta de controle por parte dos órgãos competentes, conforme já comentado, a qual se dá por razões diversas, entre as quais, falta de pessoal, equipamentos e até veículos para que sejam realizadas as operações de monitoramento e controle.

Em função das alterações estabelecidas no Decreto nº 9.718/2021, flexibilizando alguns parâmetros e índices nas ZR2 e ZGE, além de inserir o uso de "hotelaria" (HT), em ambas, a tendência é que, futuramente, as ZEP também tenham seus parâmetros e índices urbanísticos flexibilizados, devido à pressão do setor imobiliário – e, agora, do setor hoteleiro –, bem como da própria urbanização, que já vem ocorrendo na área de estudo.

A título de "aprimoramento da legislação urbanística vigente", voltado, via de regra, a atender os interesses de poucos grupos econômicos, respaldados pelo poder público, as ZEP e outras áreas de preservação/proteção ambiental podem sofrer, em um futuro próximo, supressão de área para fins de mudança de zoneamento.

A intensificação do uso do solo, o aumento de densidade (que em condições ideais seria uma boa solução) e, principalmente, a mudança de perfil prevista nas entrelinhas das alterações mencionadas, tendem a causar pressão sobre as áreas de preservação/proteção ambiental e, consequentemente, sobre seus ecossistemas. Atualmente, essas áreas, assim como as demais áreas verdes analisadas na presente seção, já sofrem os impactos decorrentes de práticas humanas predatórias ao meio ambiente, bem como daqueles associados à falta de infraestruturas (sistemas de esgotamento e drenagem de águas pluviais, de abastecimento de água etc.).

3.3.13.5 Zonas Especiais de Preservação dos Grandes Verdes 2 (ZEP2)

A área de estudo também é contemplada com uma Zona Especial de Preservação dos Grandes Verdes (ZEP2), referente a alguns canais de drenagem do rio Cuiá, localizados na porção norte de Gramame.

Os índices e parâmetros urbanísticos mais recentes relativos às ZEP2, formam estabelecidos no Decreto nº 9.718/2021a, os quais são descritos no Quadro 26, a seguir.

Quadro 26 – Zona Especial de Preservação dos Grandes Verdes 2 (ZEP2).

Usos	Lote		Edificação				
Permitidos	Área mínima (m²)	Frente mínima (m)	Ocupação máxima (%)	Altura máxima	Afastamentos		
					Frontal (m)	Lateral (m)	Fundos (m)
H1	2.500	–	40	3PV	8	4	4
C1/S1	2.500	–	40	3PV	8	4	4
INST2[223]	2500	–	40	4PV	8	4	4
IND1	2.500	–	40	3PV	8	4	4

Fonte: Anexo II, Decreto nº 9.718/2021 (JOÃO PESSOA, 2021a). Adaptado pela autora (2022).

Anteriormente ao referido decreto, vigorava o zoneamento instituído no Decreto nº 5.285/2005, conforme o que se pode observar no Quadro 27, a seguir.

[223] Apenas parques infantis, instalações esportivas e praças de esportes ao ar livre, museus, centros de pesquisas, exposições de artes, estabelecimentos culturais e de difusão artístico-cultural.

Quadro 27 – Zona Especial de Preservação dos Grandes Verdes 2 (ZEP2).

Usos Permitidos	Lote		Edificação				
	Área mínima (m²)	Frente mínima (m)	Ocupação máxima (%)	Altura máxima	Afastamentos		
					Frontal (m)	Lateral (m)	Fundos (m)
IR[224]	10.000	50	10	2PV	20	20	20
R1[225]	10.000	50	10	2PV	20	20	20
IPP[226]	10.000	50	10	2PV	20	20	20
R7[227]	–	–	–	–	–	–	–

Fonte: Anexo do Decreto nº 5.285/2005 (JOÃO PESSOA, 2005a). Adaptado pela autora (2022).

A ZEP2 ocupa uma área total de 0,33 km², correspondente a 1,02% da superfície total da área de estudo.

Ao se comparar os dois quadros acima, observa-se que todos os índices e parâmetros foram flexibilizados no Quadro 27, correspondente ao Decreto nº 9.718/2021 ("área mínima do lote" e "ocupação máxima da edificação", na ordem de quatro vezes; "altura máxima da edificação" entre uma vez e meia a duas vezes mais alta e "afastamentos mínimos da edificação" foram reduzidos entre duas e meia a cinco vezes em relação aos recuos originais), se confirmando mais como uma zona adensável do que como uma ZPA (do Macrozoneamento) ou como uma ZEP2 que, de fato, é.

Confirma-se, assim, a suposição de que, no futuro, também se flexibilizem os indicadores urbanísticos nas ZEP, cujo último "aprimoramento" ocorreu no Código de urbanismo de 1979.

3.3.13.5.1 *Degradação da vegetação na ZEP2 da área de estudo*

A seguir, apresentam-se os cálculos dos valores absolutos da degradação da vegetação na ZEP2, por bairro da área de estudo, assim como os percentuais em relação à área de cada bairro e à área de ZEP de cada bairro. O mapeamento com os cálculos das áreas degradadas encontra-se referenciado na publicação "Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica" (JOÃO PESSOA, 2012c), conforme indicados na Tabela 19 e Figura 88, a seguir.

[224] Apenas parques infantis, instalações esportivas e praças de esportes ao ar livre, museus, centros de pesquisa, exposições de artes.
[225] Estabelecimentos culturais e de difusão artístico-cultural.
[226] É permitido o uso misto R1/SL e R1/CL, exceto padarias.
[227] Microempresa classificada como não poluente em todos os níveis.

Tabela 19 – Valores absolutos e percentuais da degradação da vegetação na ZEP2 da área de estudo.

Bairro	Área do bairro (m²)	Área de preservação/proteção ambiental (ZEP 2) (km²)	Área de degradação da área de preservação/proteção ambiental (ZEP 2) (km²)	Percentual de degradação sobre a área total do bairro (%)	Percentual de degradação sobre a área total de preservação/proteção ambiental (ZEP 2) (%)
Gramame	19,52	0,33	0,19	0,97	57,57
Muçumagro	4,38	-	-	-	-
Barra de Gramame	8,74	-	-	-	-
Total	32,64	0,33	0,19	0,58	57,57

Fonte: João Pessoa (2012c). Elaborado pela autora (2022).

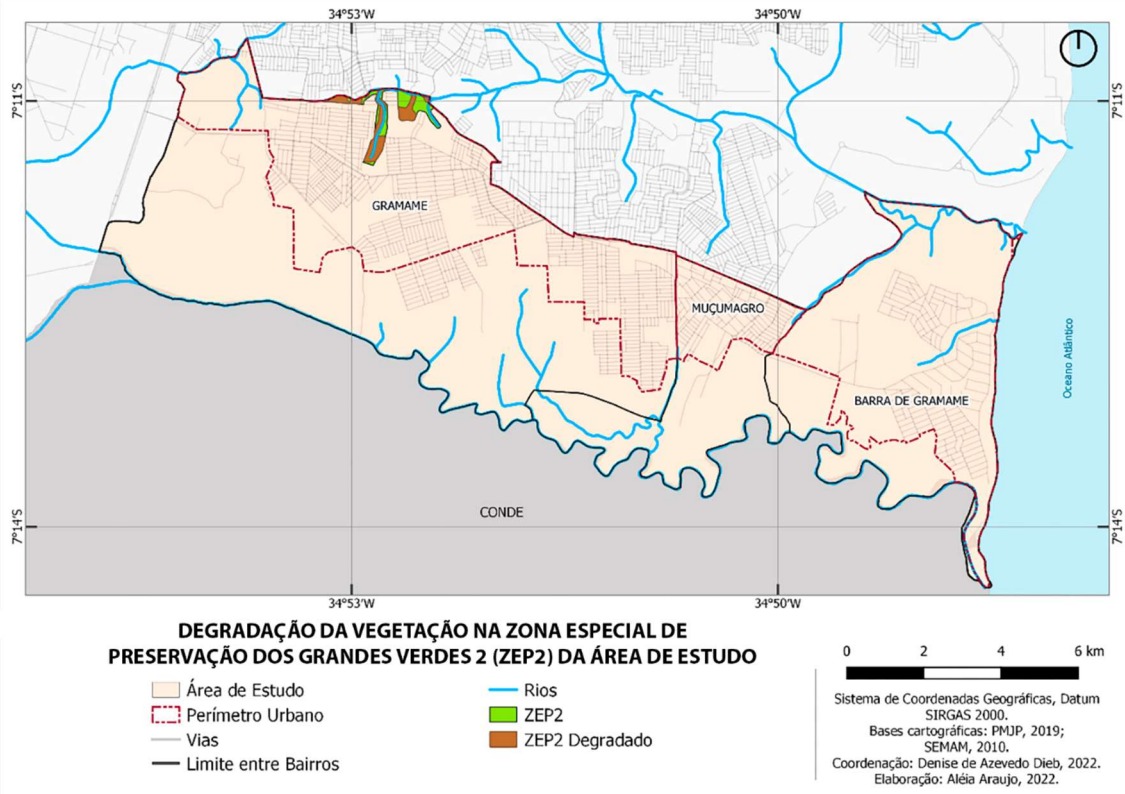


Figura 88 – Degradação da vegetação na Zona Especial de Preservação dos Grandes Verdes 2 (ZEP2) da área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2012c); PMJP (2019).

Diante do exposto, conclui-se que, mesmo ocupando uma pequena porção a norte do bairro de Gramame, a flexibilização dos parâmetros urbanísticos instituída recentemente para as ZEP2, exercerá influência sobre a área de estudo, uma vez que, em um âmbito mais amplo, a ZEP2 que adentra o território de Gramame, trata-se de uma faixa de proteção que circunda uma extensa área de drenagem, formada por dois importantes rios municipais, o Cuiá e seu afluente, o Laranjeiras, ocupando ao todo uma superfície de 4,1km², no centro da Zona Sul.

Infere-se, portanto, que a pressão exercida pela intensificação do uso do solo, decorrente da flexibilização dos parâmetros urbanísticos na ZEP2, após a instituição dos novos parâmetros de crescimento, refletirá, a longo prazo, não só na porção da área de estudo inserida na ZEP2, mas em um raio de influência muito mais abrangente, chegando a atingir pelo menos dez bairros no coração da Zona Sul (Figura 89), resultando, em longo prazo, em mudanças ambientais e demográficas. Um desastre iminente, considerando-se, ainda, a alteração no Código Florestal brasileiro, efetuada também em 2021, em que se atribui aos municípios a competência de determinar as larguras das faixas de APP.

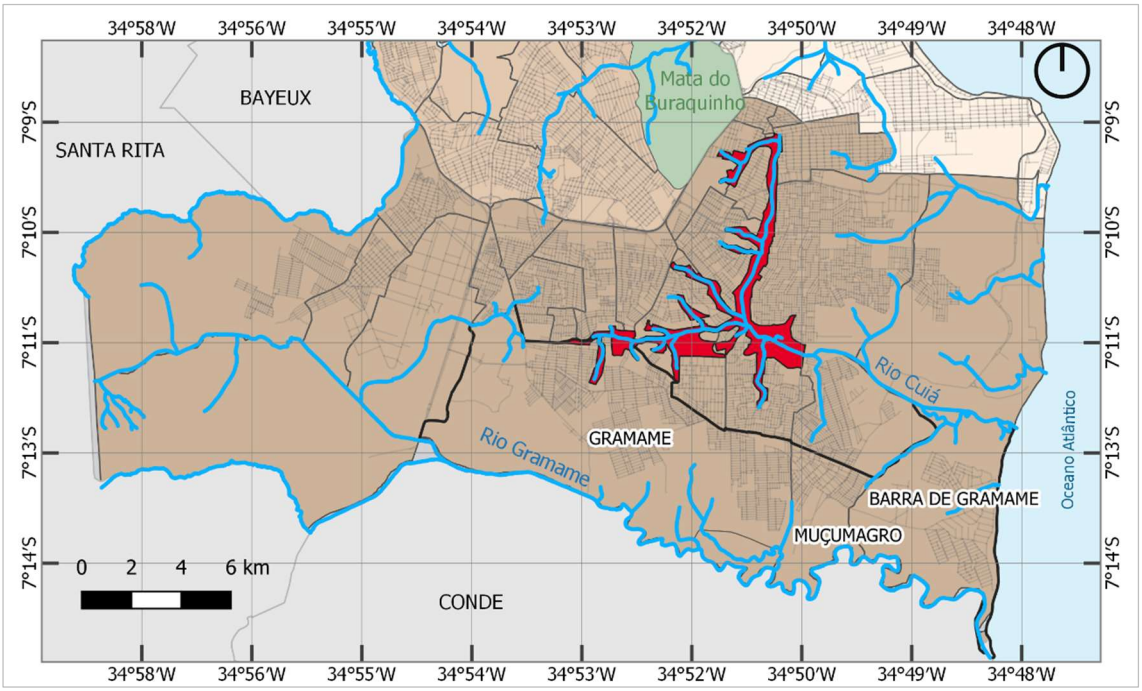


Figura 89 – Localização ZEP2 na Zona Sul de João Pessoa.
Fonte: PMJP (2019).

Por fim, apresenta-se o quadro geral da degradação da vegetação na área e estudo, por bairro, visando estabelecer uma relação entre as áreas totais de cada tipologia e suas áreas degradadas, a fim de estabelecer o índice de degradação da vegetação e observar qual a tipologia em estado mais crítico de degradação (Tabela 20).

Tabela 20 – Percentuais de degradação da vegetação por tipologia de áreas de preservação/proteção ambiental na área de estudo.

Bairro	Percentual de degradação na área de preservação/proteção ambiental (%) (índice de degradação)			
	APP*	SPP	ZEP	ZEP 2
Gramame	44,98	-	23,87	57,57
Muçumagro	32,70	-	32,40	-

Barra de Gramame	5,29	8,42	5,24	-
Total	31,04	8,42	20,55	57,57

Fonte: João Pessoa (2012c*; 2012a). Elaborado pela autora (2022).

A partir da Tabela 20, pode-se inferir que o percentual de degradação mais alto, atribuído à APP localizada em Gramame, tem relação direta com o intenso processo de urbanização por que tem passado o bairro, nas últimas décadas, cujo tecido urbano, literalmente, avança na direção do rio Gramame e de suas faixas de proteção, impactando de diversas formas na sua integridade, conforme demonstrado na presente seção. Por outro lado, por ainda não ser um alvo mais efetivo do processo de urbanização, Barra de Gramame apresenta os menores percentuais de degradação entre todas as áreas de preservação/proteção da área de estudo. Diante do exposto, pode-se concluir que, no que trata das áreas de preservação/proteção ambiental, Barra de Gramame, dentre os três bairros estudados, é o que apresenta melhores condições de desenvolver-se de forma mais equilibrada e amigável à natureza, podendo ser a peça-chave para a sustentabilidade do processo de expansão urbana na AES-JP e na Zona Sul como um todo.

EIXO III – USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A ocupação do solo para fins de "construir cidade", tal como vem ocorrendo na área de estudo – até poucas décadas atrás uma área exclusivamente rural – "implica na desnaturalização do meio ambiente", podendo exercer diferentes níveis de pressão sobre o território, a depender da forma como se constrói (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012, p. 153).

A forma como o território é ocupado, e como, nele, se distribuem as habitações, determina o contingente populacional que poderá habitá-lo. É com base nos referidos aspectos que se desenvolverão as demais dinâmicas urbanas, como mobilidade, economia etc. (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

Um modelo de ocupação do solo sustentável deve basear-se na ocupação territorial compacta, em contraponto à dispersão urbana atual, de modo a prevenir o consumo de solos e preservar espaços do território considerados essenciais à manutenção dos ciclos naturais (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

Do ponto de vista europeu, a cidade sustentável encontra fundamento no conceito de cidade compacta, cuja preocupação central é a eficiência energética e a habitabilidade (ROGERS, 2005; RIBEIRO, 2006; GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012). Já na perspectiva americana, a compacidade emerge como uma alternativa ao crescimento urbano espraiado, de

baixa densidade, característico dos subúrbios norte-americanos (RIBEIRO, 2006; FARR, 2013).

No Brasil, os planos diretores municipais têm, em tese, incorporado o conceito de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade urbana, buscando orientar o ordenamento do espaço urbano, a partir da compatibilização entre o uso do solo e o meio ambiente, a disponibilidade de infraestrutura e transporte. Para tanto, a área urbana é dividida em zonas de ordenamento do uso do solo, sobre as quais incidirão índices e parâmetros de ocupação, visando o adequado adensamento. Um desses parâmetros é o estoque de área edificável, que consiste em quanto se pode "crescer", acima do índice de aproveitamento básico – no caso de João Pessoa, esse índice é igual à unidade (1,0) –, podendo-se, a partir deste e de outros parâmetros dele decorrentes, se estabelecer a capacidade de adensamento de uma determinada área.

No entanto, apesar dos conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável adotados pelas agendas urbanas internacionais e nacionais, buscarem como um de seus objetivos, a compacidade do uso solo, visando o melhor aproveitamento das infraestruturas, a proximidade aos serviços públicos e a adoção de modos menos poluentes de locomoção, no plano concreto observa-se a recorrência de uma expansão urbana descontínua e espraiada sobre áreas de transição urbano-rurais e áreas naturais.

Tal condição é apontada por Peralta Arias (2017) quando afirma que, embora as cidades latino-americanas tenham incorporado as agendas de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável nas últimas décadas, o êxito esperado não foi obtido. O autor explica que, em decorrência do insucesso, a América Latina vem adotando uma visão própria sobre esses temas, levando em conta a diversidade entre os países e os objetivos mais urgentes relacionados aos aspectos sociais, econômicos e político-institucionais, com ênfase para as questões ambientais, visando assegurar a existência humana, manter o potencial produtivo da sociedade e a opção de desenvolvimento e atuação da sociedade.

No Brasil, onde a expansão urbana ocorreu de forma acelerada e desarticulada da realidade econômica e produtiva local, a sustentabilidade relativa à ocupação do solo precisa ser repensada, prioritariamente, em termos sociais, visando à redução das diferenças socioespaciais e à dotação de infraestrutura adequada, como alternativas às condições de precariedade habitacional e sanitária que caracterizam, sobretudo, as periferias das cidades grandes e médias (RIBEIRO, 2006; LEITE; AWAD, 2012).

Faz -se necessária, portanto, uma mudança no que diz respeito à forma como os assentamentos humanos são concebidos e empreendidos, uma vez que já se podem associar ao padrão de urbanização descontínuo e espraiado sobre áreas urbano-rurais – como é o caso da

área de estudo –, impactos negativos que atingem desde a saúde humana até as mudanças climáticas (FARR, 2013).

Tais formas de pensar a cidade se alinham aos propósitos do ODS nº 11, "Cidades e Comunidades Sustentáveis", que visa, entres outros objetivos, "aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, aprimorar as capacidades para o planejamento, o controle social e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos"[228].

3.3.14 Crescimento da malha urbana x crescimento da população na área de estudo

Sintetizando algumas informações relativas à área de estudo, já mencionadas anteriormente, tem-se que os bairros que a compõem guardam significativas semelhanças entre si, tanto no que diz respeito às características socioeconômicas da população, como físico-ambientais, particularmente no que se refere à influência que exerce o rio Gramame para o desenvolvimento local.

O início da ocupação nos referidos bairros – Barra de Gramame, Muçumagro e Gramame – conforme já mencionado nas Seções 3.1 e 3.2–, ocorreu, respectivamente, nas décadas de 1970, 1980 e fins de 1990/2000. O Quadro 28, a seguir, apresenta os quantitativos populacionais referentes a cada um dos três bairros citados, segundo os censos de 2000 e 2010[229], além dos valores estimados para o ano de 2021[230], calculados com base na estimativa populacional, por bairro, apresentada no Plano Municipal de Saneamento Básico de João Pessoa (JOÃO PESSOA, 2015).

Quadro 28 − População nos bairros da área de estudo.

Bairros	População (2000)	População (2010)	População estimada (2021)*
Gramame	6.288	24.829	45.224
Muçumagro	4.174[231]	6.276	8.588
Barra de Gramame	357	347	8.611

Fonte: João Pessoa (2015)*; Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/tabela/202#resultado>. Acesso em: 10 jul. 2022. Elaborado pela autora (2022).

[228] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html>. Acesso em: 08 jul 2022.
[229] Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/tabela/202#resultado>. Acesso em: 10 jul. 2022.
[230] Valores estimados para 2021 a fim de coincidir com a data da base georreferenciada obtida (2021).
[231] A população de Muçumagro, indicada na tabela "População residente nos bairros no município de João Pessoa-PB" (JOÃO PESSOA, 2015), foi utilizada como referência no Quadro 28 para o cálculo da projeção da população do bairro da área de estudo. Apresentando como fonte o "Censo 2000", o valor indicado na referida tabela diverge de algumas publicações do próprio IBGE, sendo utilizado no presente trabalho unicamente nesta seção, e permanecendo nas demais o valor mais comum apresentado nas publicações do Censo 2000 para o bairro, igual a 4.882 habitantes.

Levando em conta o período estudado, os dados censitários de população e a população estimada para 2021, a população de Gramame teria apresentado o maior crescimento absoluto[232] entre os bairros que compõem a área de estudo, com aumento de 1854,1 habitantes ao ano, no período avaliado (aumentando 38.936 habitantes em todo o período). Em segundo lugar, a população de Barra de Gramame, apresentou no primeiro intervalo do período avaliado (2000-2010) decréscimo de 1 habitante ao ano (10 habitantes), e no segundo (2010 a 2021), um acréscimo de 751,3 habitantes ao ano, resultando no aumento de 750,3 habitantes ao ano (totalizando o aumento de 8.254 habitantes em todo o período). Por fim, a população de Muçumagro cresceu 210,2 habitantes ao ano (aumentando 4.414 habitantes em todo o período) (Figura 90).

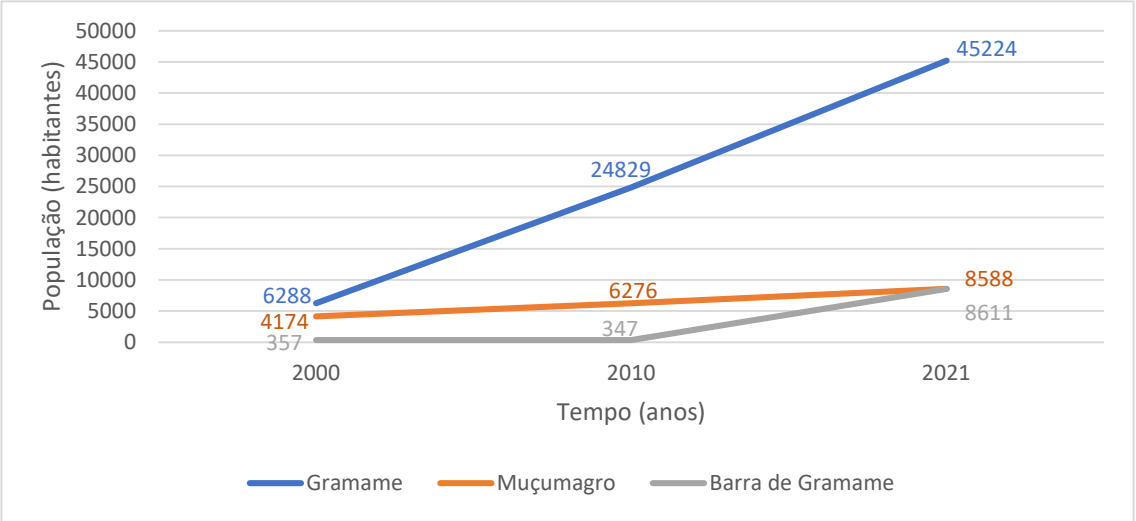


Figura 90 – Crescimento populacional absoluto por bairro da área de estudo.
Fonte: João Pessoa (2015); Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/tabela/202#resultado>Acesso em: 10 jul. 2022. Elaborado pela autora (2022).

Em termos relativos, a população que mais teria crescido, até 2021, seria a de Barra de Gramame. Inicialmente (2000-2010), reduzindo 0,97 vezes a sua população inicial (357 habitantes), e aumentando 24,8 vezes a população entre 2010 e 2021, resultando no aumento real de 23,83 vezes a população inicial, em todo o período avaliado (2000-2021). Em segundo lugar, a população de Gramame, que em 2000 apresentou a maior número de habitantes entre os três bairros, teria crescido apenas 7,2 vezes a sua população daquele ano até 2021. Por fim, a população de Muçumagro teria praticamente duplicado o número de habitantes entre 2000 e 2021, correspondendo ao menor aumento populacional entre os três bairros, no período citado.

[232] Fórmula de cálculo do crescimento absoluto: (n $_{final}$ – n $_{inicial}$) / tempo.

No que se refere ao crescimento da malha urbana[233], não se observa um padrão de regularidade ou continuidade, com este ocorrendo de forma fragmentada e dispersa, alternado por vazios relacionados, ora à especulação imobiliária, ora à presença de propriedades rurais remanescentes, utilizadas até os dias atuais, inclusive, como moradias (Figura 91).

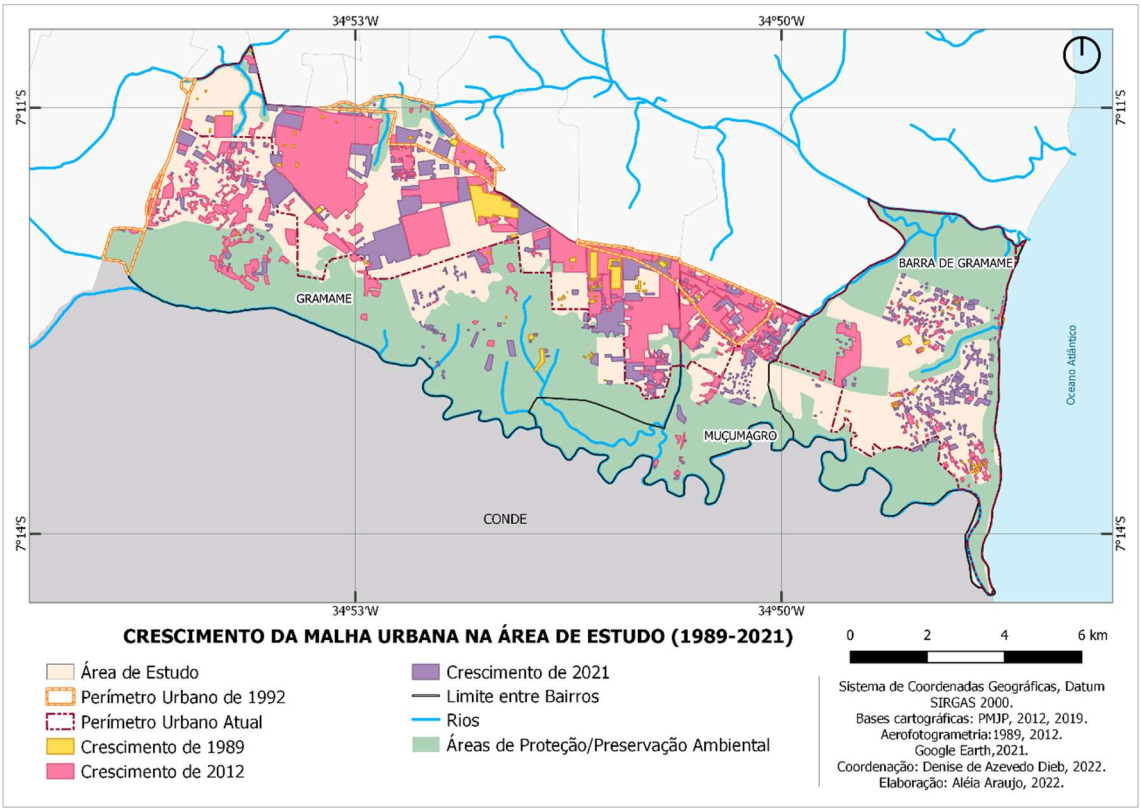


Figura 91– Crescimento da malha urbana na área de estudo (1989 - 2021).
Fonte: PMJP (1989; 2012; 2019); *Google Earth* (2021).

As áreas correspondentes ao crescimento da malha urbana, na área de estudo, foram aferidas a partir da análise espacial de aerofotogrametrias referentes aos anos de 1989 e 2012 e de imagens de satélite referentes ao ano de 2021. Os valores referentes à malha urbana e seu crescimento, nos bairros e período citados são apresentados no Quadro 29.

Quadro 29– Crescimento da malha urbana na área de estudo (1989 a 2021).

Bairro	Malha urbana (1989) (km²)	Crescimento da malha urbana de 1989 a 2012 (km²)	Malha urbana (2012) (Km²)	Crescimento de malha urbana de 2012 a 2021 (km²)	Malha urbana (2021) (km²
Gramame	0,017	3,203	3,220	1,414	4,634
Muçumagro	0,001	0,656	0,657	0,167	0,824

[233] Para o cálculo da superfície de "malha urbana", considerou-se as áreas ocupadas, localizadas dentro do perímetro urbano.

Barra de Gramame	0,000	0,306	0,306	0,345	0,651
Total (área de estudo)	0,018	4,165	4,183	1,926	6,109

Fonte: PMJP (1989; 2012); *Google Earth* (2021). Elaborado pela autora (2021).

A análise baseada nos dados descritos no Quadro 29, apontou Gramame como o bairro que apresentou maior crescimento absoluto de malha urbana, com aumento de 0,144 km² ao ano, totalizando aumento de 4,617 km² no período avaliado (1989-2021), seguido por Muçumagro, com aumento da malha urbana de 0,026 km² ao ano (0,823 km² em todo o período), e Barra de Gramame com aumento 0,02 km² ao ano, crescendo 0,651 km² em todo o período. Ressalta-se, no entanto, que Barra de Gramame só foi inserida no perímetro urbano municipal[234] em 2008 (quando da primeira revisão do Plano Diretor) (Figura 92).

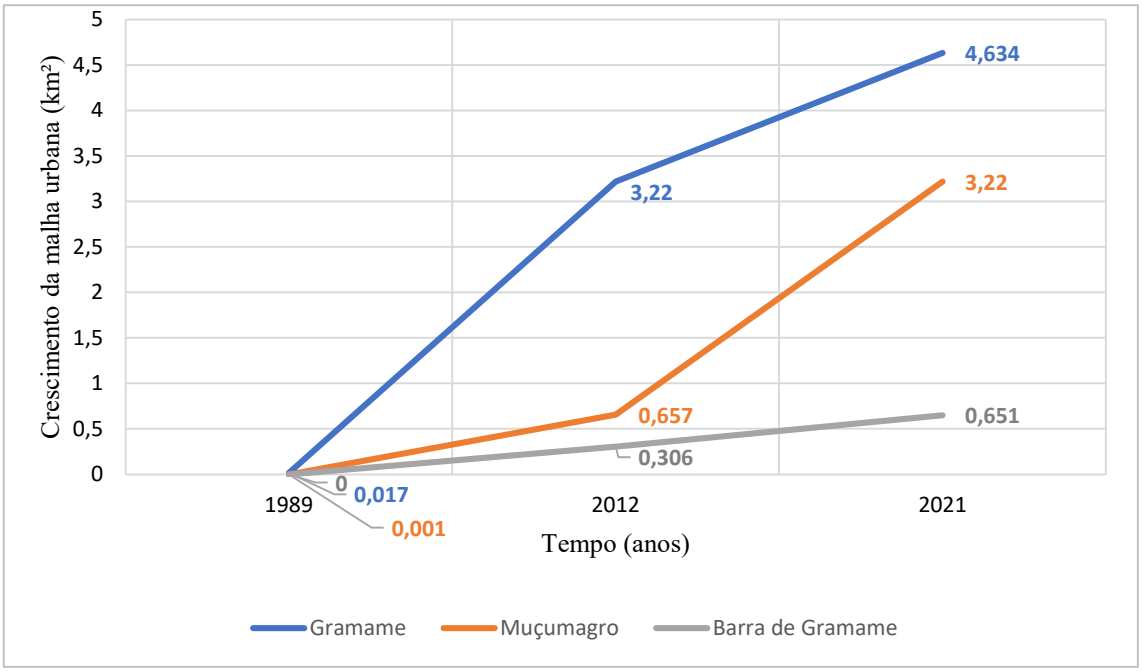


Figura 92 – Crescimento absoluto da malha urbana por bairro da área de estudo.
Fonte: PMJP (1989; 2012); *Google Earth* (2021). Elaborado pela autora (2022).

Corroborando os resultados apresentados, os alvarás de construção, enquanto fontes oficiais indicativas do crescimento urbano (CAPEL, 2004), apontam Gramame como o bairro que mais cresceu no município, com 2.087 alvarás expedidos, no período de 2010 a 2019 (intervalo inserido no período utilizado para avaliar o crescimento populacional e da malha

[234] Informação obtida nos Mapas do Macrozoneamento do município de João Pessoa (JOÃO PESSOA, 1992; 2008).

urbana na área de estudo), contra 427 alvarás emitidos para Muçumagro e 10 para Barra de Gramame[235].

Em termos relativos, entre 1989 e 2021 a malha urbana que mais cresceu foi a de Muçumagro, aumentando 824 vezes em relação à sua malha urbana em 1989. Já Gramame, que em 1989 tinha uma malha urbana maior do que a dos outros dois bairros, teve a mesma aumentada em apenas 272,6 vezes o seu tamanho naquele ano (Figura 92). Em terceiro lugar, Barra de Gramame, cresceu 0,651 km² em relação a 1989, não podendo ter sua área em 2021 comparada à área da malha urbana naquele ano, uma vez que o bairro não era inserido na área urbana do município, conforme mencionado anteriormente.

A partir dos mesmos dados relativos à malha urbana, pôde-se obter o "índice de crescimento anual da malha urbana", na área de estudo, calculado a partir da fórmula a seguir (BID, 2014), cujo resultado apontou o índice de **6,2%** (no caso em tela, considerou-se que a área da malha no início do período coincide com a área da malha no começo da malha).

$$\frac{\textit{Área da malha urbana no início do período - Área da malha urbana no final do período}}{\textit{(Área da malha urbana no começo da malha + 1) x (1/ nº de anos do período) -1}}$$

De acordo com o BID (2013), o crescimento da malha urbana acima de 5% ao ano é considerado alarmante, podendo acarretar impactos negativos no entorno e sobrecarregar – quando há – a infraestrutura existente, intensificando ou gerando congestionamento de veículos e dificultando o acesso a rede de serviços básicos e a outros serviços públicos.

O Quadro 30, a seguir, mostra a área liquida urbana atual, por bairro da área de estudo, ou seja, a área passível de ocupação, descontadas as áreas de preservação, de vazios urbanos e um percentual padrão estimado de vias, de 20%. As áreas de preservação foram calculadas sobre a base georreferenciada disponibilizada pela SEMAM, em 2020; os vazios urbanos a partir de imagens disponibilizadas no *Google Earth* (2022) e a ocupação urbana em si.

Quadro 30 – Síntese da ocupação urbana nos bairros da área estudo.

Bairro	Área (km²)	Área urbana bruta (km²)	Área proteção/ preservação na área urbana (km²)	Área líquida urbana 1 (km²)	Área de vazios na área urbana (passível de ocupação urbana) (km²)	Área líquida urbana ocupada (km²)	Percentual de vazios na área urbana (passível de ocupação urbana) (%)
Gramame	19,52	9,06	0,78	8,28	1,98	6,30	31,42
Muçumagro	4,38	1,41	0,10	1,31	0,19	1,12	16,96

[235] Dados fornecidos pela Secretaria de Planejamento/Divisão de Aprovação de Projetos da PMJP, em 2020, relativos ao uso residencial, por ser o mais representativo em termos numéricos.

Barra de Gramame	8,74	6,95	3,54	3,41	1,63	1,78	91,57

Fonte: PMJP (2019); SEMAM (2020); Silva (2008, p. 331). Elaborado pela autora (2022).

Observa-se que apesar de Gramame apresentar percentual de áreas passíveis de ocupação bem abaixo do de Barra de Gramame, em termos absolutos sua área urbana passível de ocupação – que corresponde à área de vazios urbanos – é maior do que a daquele bairro, o ocorre em função de sua maior área. Além disso, Gramame contém a maior área rural entre os três bairros estudados (a qual não está inserida nos cálculos do Quadro 30, mas pode, a qualquer momento, ser transformada em área urbana, logo, passível de ocupação).

Há que se considerar ainda, que as fases da ocupação urbana se sucedem simultaneamente, tanto pelo preenchimento dos vazios, como pelo processo de mudança de gabarito e de uso do solo – o que já ocorre com frequência no bairro. Ou seja, além da área passível de ocupação apontada, o adensamento é uma realidade que ocorre em paralelo e posteriormente à ocupação ao nível do solo.

Em contrapartida, Muçumagro apresenta a menor fração de solo urbano ainda passível de ocupação, tanto em função da superfície do bairro em si, como pela menor quantidade de vazios, decorrente de um processo de ocupação urbana mais antigo que os outros dois bairros da área de estudo. Percebe-se que o processo de aumento ou mudança de gabarito e de uso do solo, em edificações existentes, já é uma prática corrente no bairro, devido à escassez de solo para construção e à própria dinâmica do setor imobiliário local, que visa o melhor aproveitamento dos lotes, valendo-se de sua valorização, gerada tanto pela "escassez" mencionada, como pela proximidade da faixa litorânea.

Mesmo considerando o grande potencial de ocupação futura de Barra de Gramame, e a maior superfície de áreas de preservação/ proteção ambiental entre os três bairros, observa-se que esse processo tende a ocorrer mais a longo prazo, em função do desenvolvimento mais tardio do bairro, que ainda não dispõe infraestruturas e serviços / equipamentos públicos.

Espera-se que o novo Plano Diretor, atualmente em fase de aprovação na Câmara Municipal, não ceda de todo à pressão do setor imobiliário, flexibilizando a ocupação de terras rurais ainda existentes, ou a diminuição de ZEP e SPP, antes que a ocupação urbana na área de estudo se consolide – de preferência, por meio da compactação do tecido urbano e mediante o aumento/melhoramento das redes de infraestruturas e da dotação de equipamentos/serviços públicos –, de modo a garantir melhor qualidade de vida para os habitantes e a minimizar a pressão sobre os ecossistemas locais.

Tendo a sustentabilidade urbana como premissa e, ao mesmo tempo, objetivo, a análise do uso e ocupação do solo, ora proposta, concentrou-se nos aspectos mais urgentes, apontados no ODS nº 11, considerando o contexto socioeconômico e ambiental em que se insere a área de estudo, quais sejam: habitação e sua distribuição na área de estudo, em que se analisou diversidade tipológica, habitação de interesse social e habitações precárias; proximidade e cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais e, por fim, oferta, proximidade e cobertura de equipamentos/serviços públicos nas áreas residenciais.

3.3.15 Habitação

3.3.15.1 Diversidade Tipológica

Nas cidades mais sustentáveis um dos principais aspectos quando se trata de qualidade habitacional, é a diversidade tipológica, ou seja, a existência de um parque habitacional diversificado e aparelhado para atender famílias com tamanhos, faixas de renda, faixas etárias e interesses culturais diferenciados, à escala do bairro (LEITE; TELLO, 2010; GEHL, 2015; FARR, 2013).

Na área de estudo é possível observar uma ampla e variada gama de tipologias habitacionais – desde residências unifamiliares até conjuntos residenciais multifamiliares com diferentes gabaritos. De acordo com o Zoneamento de Usos do Solo do município de João Pessoa, o uso residencial é predominante na área, embora seja representado por apenas um tipo de zona residencial, a ZR2. Essa zona de uso do solo permite praticamente todas as tipologias habitacionais estabelecidas no Código de Urbanismo, bem como outros usos do solo (comerciais, institucionais e industriais) – esses, evidentemente, com índices e parâmetros edilícios mais restritos do que os aplicáveis ao uso residencial na referida zona.

O Quadro 31 apresenta os principais usos residenciais permitidos na ZR2, de acordo com o Decreto no 9.718/2021, do Código de Urbanismo de João Pessoa. É interessante observar que no referido decreto, assim como antes dele, o uso H7 (antigo R7) – habitação para atendimento a programas habitacionais de relocalização de populações residentes em habitações subnormais, desenvolvidos pela PMJP – não era permitido em ZR2, mesmo essa sendo considerada uma "zona de baixo padrão" [236], no Código de Urbanismo municipal. No entanto, entre 1998 e os dias atuais, vários conjuntos habitacionais, voltados à relocação de populações em situação de habitação subnormal, têm sido implantados continuadamente nas

[236] Portaria Normativa CER nº 01 de 27 de outubro de 1987, inciso X.

ZR2 da área de estudo, como é o caso dos Conjuntos Habitacionais Colinas do Sul, Gervásio Maia, Vista Alegre, "410" e Marinês – todos localizados em Gramame.

Quadro 31 – Usos Residenciais Permitidos para a ZR2.

Uso	Descrição	Nº máximo de pavimentos	Características
H1	Habitação Unifamiliar.	3	Uma habitação por lote.
H2	Duas habitações por bloco de apartamentos.	2	Duas habitações por bloco. Casas geminadas ou bloco de apartamentos com máximo de dois pavimentos (TE+1PV), devendo ter acessos independentes.
H3	Habitação Multifamiliar com mais de duas unidades por bloco de apartamentos e máximo de oito unidades habitacionais.	2	Habitação Multifamiliar com mais de duas unidades por bloco de apartamento e máximo de oito unidades habitacionais.
H4	Habitação Multifamiliar	-	Condomínio residencial horizontal de habitações unifamiliares.
H5A	Habitação Multifamiliar com até quatro pavimentos.	4	Pavimento Térreo ou Pavimento Pilotis + três pavimentos (TE + 3PV)
H5B	Habitação Multifamiliar com até cinco pavimentos	5	Pavimento Térreo ou Pavimento Pilotis + quatro pavimentos (TE + 4PV).
H6	Habitação Multifamiliar a partir de seis pavimentos.	≥6	-

Fonte: Decreto nº 9.718 (JOÃO PESSOA, 2021a). Adaptado pela autora (2022).

O uso residencial unifamiliar (H1) predomina na área de estudo e está presente em praticamente todos os loteamentos locais. Em sua maioria, é configurado por residências de pavimento único (térreo) (Figura 93-a). Em menor número, o uso multifamiliar também se encontra distribuído em todo o território, de forma espaçada e em configurações diversificadas, sejam edifícios isolados nos lotes, ou formando conjuntos habitacionais com configurações diversas: de até dois pavimentos (a exemplo dos conjuntos de casas geminadas térreas ou bifamiliares conjugadas (H2 e H3) (Figura 93-b *e* c); de três a quatro pavimentos (H5A) (Figura 93-d); de cinco pavimentos (H5B) e com mais de seis pavimentos (H6) – essas ainda não muito comuns na área.

Muitas dessas tipologias compõem conjuntos edificados de grande porte, os quais geralmente estão associados à habitação financiada pelo governo. Atualmente, as tipologias que mais têm se intensificado na área são a H2, a H3 (multifamiliar, com até duas UHs por bloco de apartamentos, e máximo de 8 UHs por lote, em até 2 pavimentos) e a H5A (até quatro pavimentos, sem pilotis).



Figura 93 – Uso residencial na área de estudo: **(a)** unifamiliar (H1), **(b)** bifamiliar (H2) e **(c)** multifamiliar (H3) (Gramame); **(d)** multifamiliar (H5A) (Muçumagro).
Fonte: acervo da autora (2019- 2022).

Dentre essas, destaca-se a tipologia H5A, pela predominância entre os usos multifamiliares, na área de estudo, como, também, pelo melhor aproveitamento do lote, sem que seja necessário o uso de elevadores. Já os usos H2 e H3 não demandam lotes de grandes dimensões, menos abundantes na região – e cujos valores são mais altos –, sendo uma boa alternativa de investimento para pequenos empreendedores da construção civil. Já se pode observar, inclusive, algumas localizações com maior tendência à implantação dessas tipologias (Figura 94), particularmente em Gramame e Muçumagro, seja em razão da proximidade a alguma(s) via(s) coletora(s) – e, consequentemente, ao transporte público –, a algum grande equipamento, ou, ainda, pelo valor atrativo da terra e maior possibilidade de lucratividade para os empreendedores.

A maior parte das edificações com mais de dois pavimentos está distribuída na porção leste de Gramame, próxima a Muçumagro, evidenciando a ocorrência de um processo de mudança de gabarito naquela porção do bairro, onde observa-se a ocupação das quadras exclusivamente com habitações multifamiliares do tipo H5A (Figura 95-a).

Em Muçumagro as edificações térreas ainda predominam. No entanto, em visitas de campo ao bairro, observou-se a ocorrência de um processo inicial de mudança de uso do

solo/gabarito das edificações, principalmente nas duas principais vias do bairro: ruas Domingos José da Paixão e Telegrafista Chateubriand Brasil Filho, (Figura 95-b).

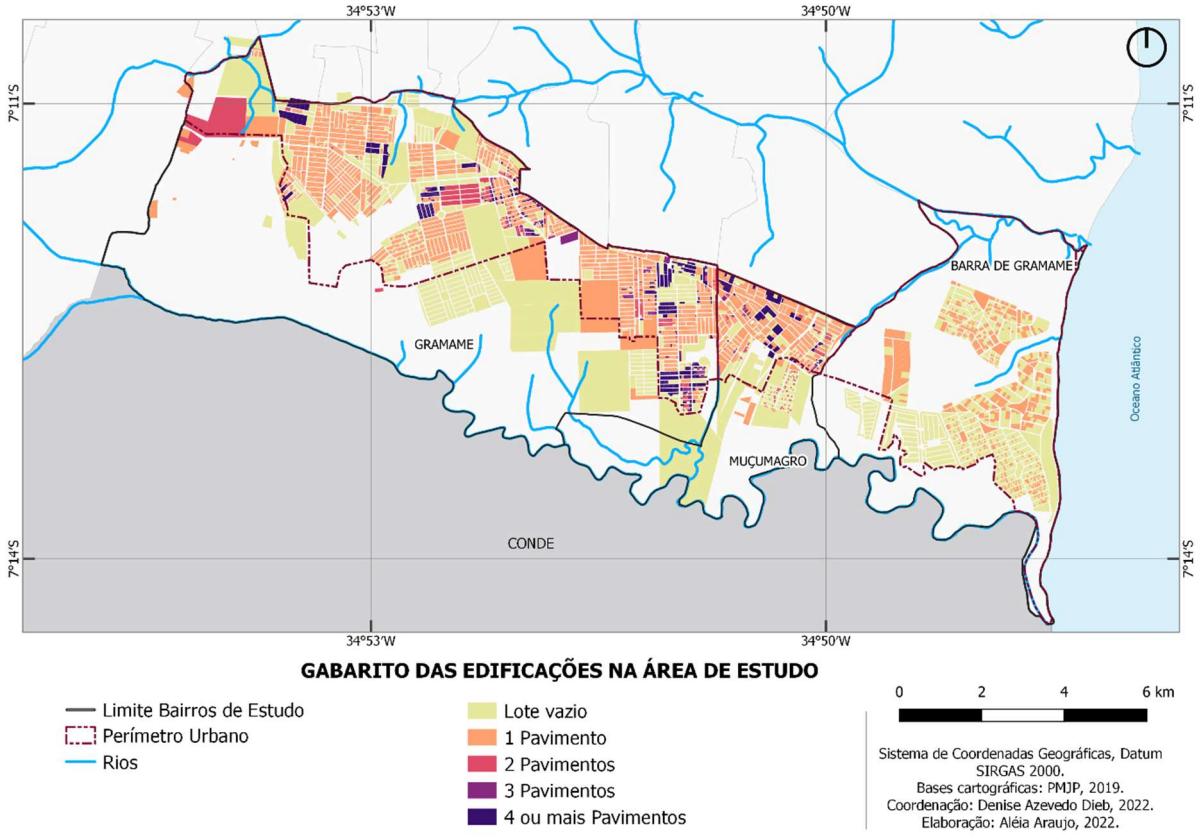


Figura 94 – Gabarito das edificações na área de estudo.
Fonte: acervo da autora (2022) .



Figura 95 – Edificações multifamiliares na área de estudo: (**a**) quadras com habitações exclusivamente multifamiliares H5A (Gramame); (**b**) mudança de uso do solo/gabarito (r. Domingos José da Paixão, Muçumagro).
Fonte: acervo da autora (2019- 2022).

Outra forma de mudar o gabarito identificada na área de estudo, se dá a partir da ampliação vertical de edificações unifamiliares térreas, localizadas nos primeiros conjuntos habitacionais construídos na área, visando o aumento da área edificada. Infere-se que tais alterações estejam relacionadas ao aumento do número de cômodos para uso próprio e/ou para sublocação, bem como à adequação para uso misto do solo (residencial/comercial e de serviços), estes últimos frequentemente associados à localização no pavimento térreo, ao nível da rua.

Esse tipo de uso misto, não guarda muitas semelhanças com o uso misto abordado nos preceitos da sustentabilidade urbana, em que uma série de medidas urbanísticas devem estar associadas e alinhadas à mescla de usos, a saber: a qualificação dos espaços públicos; o estímulo à mobilidade ativa, com passeios largos, acessíveis, arborizados e seguros e, principalmente, o adensamento qualificado. Assim, quanto melhor adensadas as áreas residenciais, mais ocupados estarão os espaços públicos em seu entorno, onde se pode desenvolver uma vida social ativa. Da mesma forma ocorre com o desenvolvimento das atividades econômicas: uma quantidade suficiente de pessoas, pertencentes a faixas de renda diversificadas, vivendo em diferentes tipologias habitacionais, conforma um mercado adequado para a manutenção de atividades comerciais e de serviços na escala do bairro (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

Ademais, no que se refere ao uso multifamiliar, na tipologia H5A – predominante na área de estudo –, destaca-se a baixa diversidade em termos de soluções construtivas, tanto na forma das edificações (o tradicional modelo "em H", relacionado a soluções de baixo custo), como no programa de necessidades "padrão" utilizado (sala, dois quartos, banheiro e cozinha), e na própria organização interna das unidades habitacionais (*layout*).

3.3.15.2 Habitação social

Na porção noroeste de Gramame concentram-se todos os conjuntos habitacionais financiados pelo governo, na área de estudo[237], particularmente os construídos pelo PMCMV (Faixa 1) (Quadro 32), a exemplo dos Residenciais Vista Alegre e Colinas de Gramame, ambos formados por blocos de apartamentos de quatro andares (H5A), com quatro UHs por andar.

[237] Por motivos já explicitados (disponibilidade de dados) só foram considerados para efeito da presente análise, os conjuntos habitacionais do PMCMC da Faixa 1.

Quadro 32 – Conjuntos habitacionais financiados pelo PMCMV na área de estudo (2009-2017).

Localização (Bairro)	Empreendimento	Número de UHs	Tipologia (nº de pavimentos)
Gramame	Residencial Irmã Dulce	1.240	H2 (2)
	Residencial Jardim das Colinas	288	H5A (4)
	Vista Alegre	2.016	H5A (4)
	Res. Colinas de Gramame	1.456	H5A (4)
	Alvorada do Sul	256	H5A (4)
	Parque do Sul	128	H5A (4)
Total de unidades		5.384	

Fonte: Disponível em: <http://sishab.mdr.gov.br/dados_abertos/sistema_habitacao>. Acesso em: 21 set. 2022.
Elaborado pela autora (2022).

Infere-se que o valor da terra, a proximidade a bairros já consolidados, como o Costa e Silva e o Funcionários, de cuja rede comércio e serviços a população dos referidos conjuntos habitacionais poderia dispor, em um primeiro momento, bem como a proximidade à rede de infraestrutura existente, facilitando sua ampliação até os novos conjuntos, tenham sido os principais fatores de atratividade para sua localização.

Na Figura 96, os loteamentos destacados em vermelho correspondem às habitações sociais empreendidas pela PMJP, com recursos do PMCMV (Faixa 1) e do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) Empresas.

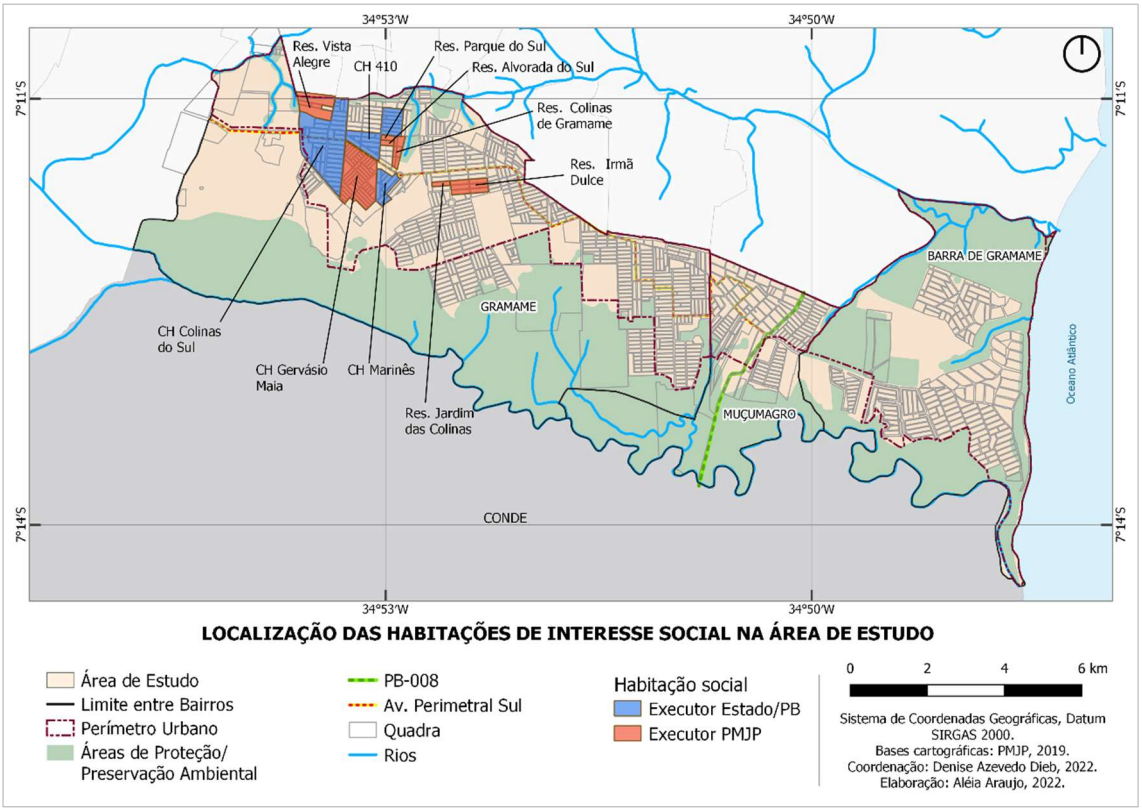


Figura 96 – Localização das habitações de interesse social na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

Uma exceção é o Gervásio Maia, cujos recursos provêm do PMCMV e do Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social (PSH); em azul, destacam-se as habitações empreendidas pela Companhia Estadual de Habitação Popular (CEHAP), com recursos do PSH. A implantação desses conjuntos é relativamente recente, tendo se iniciado no final da década de 1990, e atingido o auge cerca de uma década depois, com a criação do PMCMV.

3.3.15.3 Habitações precárias

A Figura 97 apresenta a distribuição, na área de estudo, das habitações mais precárias – ZEIS, comunidades e favelas. No caso das ZEIS, já mencionadas na Seção 3.1, algumas chegam a abranger desde conjuntos habitacionais, como é o caso do Gervásio Maia e do Colinas de Gramame, até bairros praticamente inteiros, como é o caso de Muçumagro.

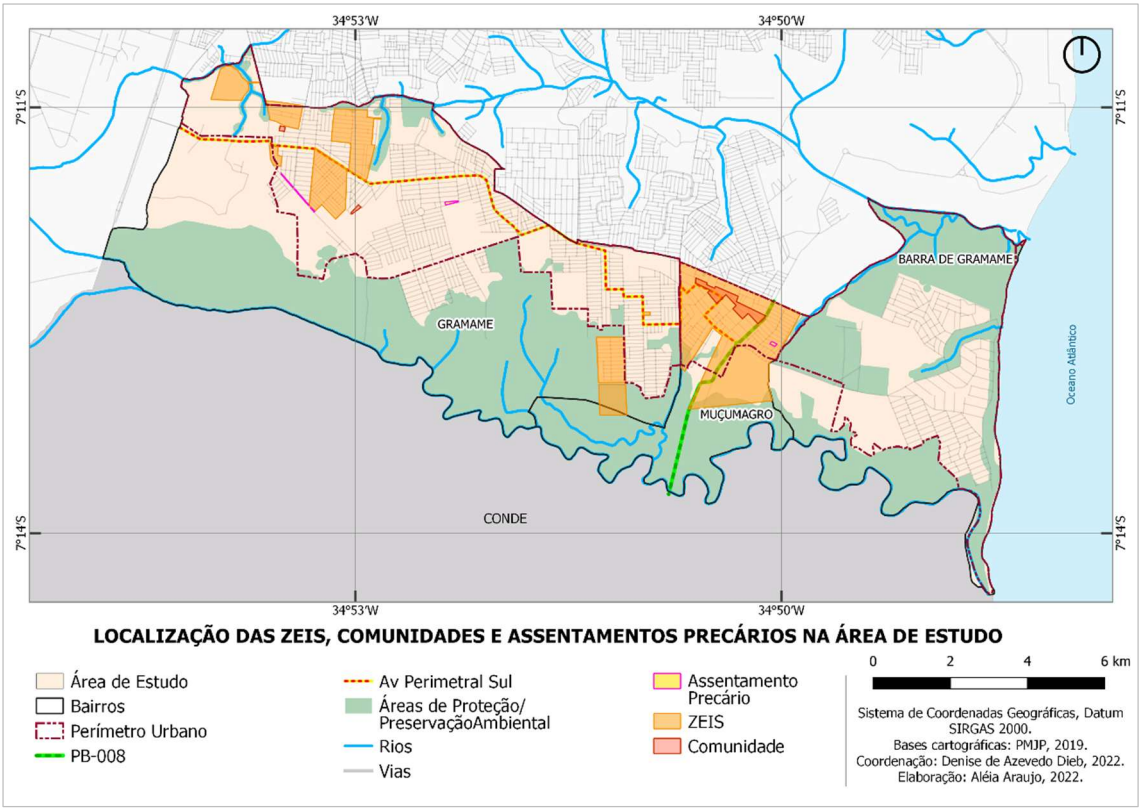


Figura 97 – Localização das ZEIS, comunidades e assentamentos precários na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

Em muitas dessas ocupações, as habitações resultam da autoconstrução, a qual caracteriza-se pelo uso de materiais baratos e pela construção baseada na cooperação entre pessoas. Historicamente a autoconstrução é relacionada à população inserida em faixas de renda que não atingem o mínimo necessário para participar de programas governamentais de

financiamento habitacional. Em geral, é a forma adotada por proprietários de pequenos lotes urbanos para obter a casa própria, muitas vezes dividindo os custos do lote e da construção com outros proprietários para viabilizar sua aquisição e a construção em si (MARICATO, 1982).

A comunidade localizada na área central de Muçumagro é um exemplo claro de autoconstrução. Estima-se que a ocupação da referida área tenha se dado a partir do final dos anos 1990, no entanto, muitas dessas moradias – 190, até então – só foram regularizadas recentemente (2019), através de um programa da PMJP para regularização fundiária de imóveis localizados em comunidades do município. Outras 256 famílias residentes em Muçumagro ainda aguardam a documentação de transferência da titularidade dos imóveis[238].

Em Gramame ocorre um processo similar: a ocupação de áreas públicas (em geral, áreas verdes dos loteamentos), e sua divisão em lotes de dimensões reduzidas onde, em etapa posterior, se erguem pequenas "células" de alvenaria de tijolos, a partir das quais as moradias vão "crescendo" em etapas, a depender das condições do "proprietário".

A propósito, o aumento da área do imóvel em etapas configura-se outra característica da autoconstrução. Em visitas ao bairro, se pôde observar, os vários estágios do processo de autoconstrução, desde terrenos apenas demarcados, até edificações em diversos estágios de autoconstrução (Figura 98-a *e* b).

Uma característica própria desse tipo de assentamento, no bairro, são as casas – em geral, mais de uma, juntas – erguidas com alvenarias de tijolos sem acabamento (no tijolo aparente).

As favelas, devido à maior vulnerabilidade econômica de seus moradores, também se desenvolvem em áreas públicas, inicialmente a partir da reutilização (para construção dos abrigos) de materiais provenientes de processos de catação, tais como chapas metálicas, tábuas de compensado, lonas plásticas etc., os quais são utilizados como fechamentos verticais (paredes) e horizontais (coberturas), a depender da disponibilidade (Figura 98-c *e* d), podendo, no futuro, evoluir para processos de autoconstrução ou de reassentamento dos moradores, através da intervenção do poder público.

[238] Disponível em:< https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/luciano-cartaxo-entrega-190-titulos-deregularizacao-fundiaria-e-beneficia-quase-800-pessoas-no-mucumagro/>. Acesso em: 11 jul. 2022.



Figura 98 – Ocupações em áreas públicas da área de estudo (Gramame): **(a)** demarcação e cercamento de lotes; **(b)** construção de "células"; **(c)** favela (Gervásio Maia); **(d)** favela (próxima do Residencial Irmã Dulce).
Fonte: Acervo da autora (2019- 2022).

A análise dos principais tipos de habitações, na área de estudo, e de como essas se encontram distribuídas no território, levou às seguintes conclusões:

a) o zoneamento de usos do solo direciona o tipo de ocupação do solo predominante (se residencial, comercial etc.), desde seu parcelamento (os tamanhos dos lotes, as larguras das vias, etc.) até as faixas de renda da população que ocupará cada zona demarcada no Código de Urbanismo;
b) definida no referido código como uma zona de baixo padrão, a ZR2 predomina na área de estudo, confirmando-se como uma zona essencialmente residencial onde, em geral, as unidades habitacionais apresentam baixo padrão construtivo e reduzida área construída;
c) na tipologia multifamiliar H5A, particularmente, ressalta-se a baixa diversidade em termos de soluções construtivas, tanto na forma das edificações, como no programa de necessidades utilizado e no próprio *layout* das unidades habitacionais;
d) foi identificada uma tendência à localização dos conjuntos habitacionais de interesse social na porção noroeste de Gramame. Infere-se que a mesma ocorra devido ao valor mais barato

da terra e à proximidade a bairros já consolidados e sua rede de infraestruturas, equipamentos públicos e de comércio/serviços;

e) infere-se que a melhoria das condições de mobilidade e conectividade obtidas com a construção da Perimetral Sul, ligando a BR-101 à PB-008, em 2018, provocou uma valorização das terras nos bairros em seu entorno, que podem vir a gerar um novo deslocamento das populações mais pobres em direção ao sul da área de estudo, nas áreas rurais (e, possivelmente, nas de preservação/proteção ambiental), estimulando processos especulativos, aumentando a segregação socioespacial e, ao mesmo tempo, aumentando pressão sobre os ecossistemas locais;

f) mais a leste, próximo à faixa litorânea, as novas ocupações já demonstram uma tendência à ocorrência de tipologias multifamiliares, particularmente as H2, H3 e H5A, cujo número de pavimentos não exige o uso de elevadores. Essa é uma estratégia frequentemente utilizada pelos construtores para minimizar os custos de construção, pois muitas dessas unidades, mesmo se dirigindo a faixas de renda maiores, foram produzidas no âmbito do PMCMV (Faixa 2);

g) a mescla de grupos sociais por faixas de rendas, assim como por idade, interesses e traços culturais distintos, é vista como um aspecto positivo a se valorizar em propostas futuras para o desenvolvimento sustentável da área de estudo;

h) a ocorrência de modificação de usos para novas tipologias arquitetônicas que permitem maior/melhor utilização do solo, inclusive o uso misto, já começa a ocorrer nas áreas residenciais mais consolidadas da área de estudo, respaldada pelo Decreto nº 9.718 /2021 (artigos 3º e 4º) do Código de Urbanismo. Além de permitir a construção de até três pavimentos, para o uso H1, o referido decreto permite, também, o uso misto em todos os pavimentos de qualquer tipologia, desde que possuam acessos de veículos e pedestres independentes, sejam fisicamente separados, e que atendam às exigências de vagas de estacionamento de veículos para cada categoria de uso (JOÃO PESSOA, 2021a);

i) em Gramame, o aumento do adensamento populacional, decorrente da mudança de uso e/ou gabarito, modifica a paisagem urbana, transformando quadras inteiras em “ilhas” de edifícios multifamiliares, em que predominam os tipos H2, H3 e H5A. Se por um lado, existe a preocupação do adensamento sem infraestrutura ou sistemas de mobilidade pouco eficazes que, atualmente, já não atendem a contento a população. Por outro lado, vê-se uma oportunidade – em sendo a área satisfatoriamente dotada de infraestrutura, mobilidade urbana, serviços e equipamentos públicos – de o adensamento ser um aspecto favorável

enquanto meta para se alcançar a sustentabilidade na área de estudo, na medida em que consome menos solo e aproveita melhor as infraestruturas, entre outros aspectos;

j) o processo de mudança de gabarito parece, à primeira vista, estar relacionado com o valor atrativo da terra na área de estudo, associado à possibilidade de maior retorno financeiro para os construtores, na medida em que se pode construir um maior número de unidades habitacionais passíveis de comercialização;

k) diferentemente dos bairros de Gramame e Muçumagro, em Barra de Gramame não foram identificadas modificações significativas na paisagem, embora alguns empreendimentos, principalmente condomínios horizontais, já estejam sendo implantados no bairro. Infere-se que sua implantação atrairá a infraestrutura e, com ela, o desenvolvimento e maior valorização da área.

3.3.16 Proximidade e cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais da área de estudo

Outro aspecto considerado pela sustentabilidade é a inserção urbana, ou seja, o acesso irrestrito a bens e serviços, particularmente àqueles relacionados à inserção social: transporte público, serviços/equipamentos de qualidade e espaços públicos seguros, confortáveis e bem localizados em relação às áreas residenciais, de modo que a vida social na rua e no bairro possa acontecer e se desenvolver (LEITE; TELLO, 2010; GEHL, 2015; FARR, 2013).

A presença de atividades de uso cotidiano em um loteamento ou bairro é um indicador de que aquele tecido urbano está apto para ser habitado (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

A presença de comércios e serviços de uso cotidiano à escala do bairro, a distâncias suficientemente próximas das áreas residenciais, de modo a permitir deslocamentos a pé para as compras do dia a dia, contribui, entre outros aspectos, para a redução dos deslocamentos realizados em veículos motorizados e, indiretamente, para a redução da emissão de gases de efeito estufa, da poluição sonora e dos congestionamentos de trânsito. Contribui, também, para o aumento do número de pessoas nas ruas, ocupando os espaços públicos e, em consequência, aumentando a segurança, a vitalidade e a saúde da comunidade, na medida em que a atividade física diminui riscos de várias doenças, como obesidade, doenças cardiorrespiratórias, diabetes entre outras.

Quanto mais diversificadas e próximas às residências forem essas atividades, mais aumentam as chances de contato entre as pessoas, favorecendo as relações interpessoais e a troca de informações (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012). Farr (2013) afirma que a diversidade

de usos ajuda a criar "nós de atividades" fortes o suficiente para aumentar a dinâmica nas ruas e demais espaços públicos.

Consideram-se atividades comerciais de uso cotidiano as atividades necessárias à população no dia a dia, tais como o comércio de produtos alimentícios, farmacêuticos e de higiene pessoal, bem como outros produtos vendidos em mercados e supermercados (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

Farr (2013) e Gehl (2015) destacam um importante aspecto relativo às atividades de comércio e serviços: a forma ou "caráter" das edificações, ou seja, como se apresentam ao consumidor, desde a fachada, até os estacionamentos, acessos, localização, relação com a rua, entre outros aspectos –, e de como este influencia o entorno e a percepção da comunidade.

Nos bairros de Gramame e Muçumagro é comum encontrar comércios de pequeno e médio porte distribuídos ao longo de vias coletoras e arteriais. Muitos desses estabelecimentos ocorrem na própria habitação, onde um ou mais cômodos da fachada frontal são transformados em pontos comerciais, sem maiores investimentos que uma pintura diferenciada na fachada, uma cobertura (quase sempre irregular) sobre o passeio público e um letreiro pouco atrativo.

Nos casos de edificações com mais de um pavimento (ou modificada para receber outros pavimentos), a diferenciação de usos se torna mais evidente, tendo em vista que o uso comercial ocupa, via de regra, o pavimento térreo, e a habitação o(s) pavimento(s) superior(es). A Figura 99, a seguir, apresenta alguns dos exemplos citados, na área de estudo.



Figura 99 – Mudança de uso residencial para uso misto na área de estudo (Gramame): **(a)** com a atividade ocupando os cômodos frontais (Gervásio Maia); **(b)** modificado para receber mais pavimentos e a atividade ocupando o térreo (Colinas do Sul).
Fonte: acervo da autora (2022).

Em menor proporção encontram-se alguns comércios localizados em pontos mais afastados das vias principais, onde o empreendimento, quase sempre de caráter

informal/familiar, e também conjugado à residência, busca atender a vizinhança mais próxima, a qual não tem acesso às compras cotidianas em distâncias plausíveis de serem percorridas a pé. Esse também é o caso dos pontos comerciais localizados em habitações multifamiliares, onde a transação comercial entre comprador e vendedor é feita através das janelas da unidade habitacional, ou no recuo do lote, ou internamente à própria edificação, quando localizada nos andares superiores, conforme se pode observar na Figura 100.



Figura 100 – Atividades comerciais e de serviços em uso multifamiliar na área de estudo (Gramame): **(a)** no térreo, através da janela da UH (Residencial Vista Alegre) e **(b)** no térreo, no recuo do lote (em vaga de estacionamento) (loteamento Colinas de Gramame).
Fonte: acervo da autora (2022).

Conforme citado anteriormente, a legislação urbanística municipal permite o uso misto do solo em todos os pavimentos de qualquer tipologia, desde que possuam acessos de veículos e pedestres independentes, sejam fisicamente separados, e que atendam às exigências de vagas de estacionamento de veículos para cada categoria de uso (JOÃO PESSOA, 2021a), não podendo ocorrer, portanto, nas unidades habitacionais ou em vagas de estacionamento, como é o caso da figura acima, embora acredite-se que esse tipo de "arranjo" se constitua uma necessidade, tanto por parte do pequeno comerciante, como, certamente, da vizinhança com opções restritas.

No Código de Urbanismo municipal as atividades comerciais relacionadas ao consumo imediato e cotidiano são classificadas como Uso Comercial tipo 1 (C1). O referido uso compreende atividades de comércio varejista e/ou atacadista, local e de bairro. Da mesma forma, os serviços locais e de bairro, também relacionados ao atendimento imediato e cotidiano, são classificados no mesmo código como Serviços Gerais tipo 1(S1) (JOÃO PESSOA, 2021a).

A análise da distribuição e cobertura das instalações voltadas ao comércio de produtos de consumo diário e aos serviços de uso cotidiano, nas áreas residenciais da área de estudo (Figura 101), foi estabelecida a partir da definição de um raio de proximidade de 300 metros, que corresponde a um tempo de deslocamento a pé, de cerca de 5 minutos, a partir das áreas residenciais (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; ABNT NBR ISO 37120:2021).

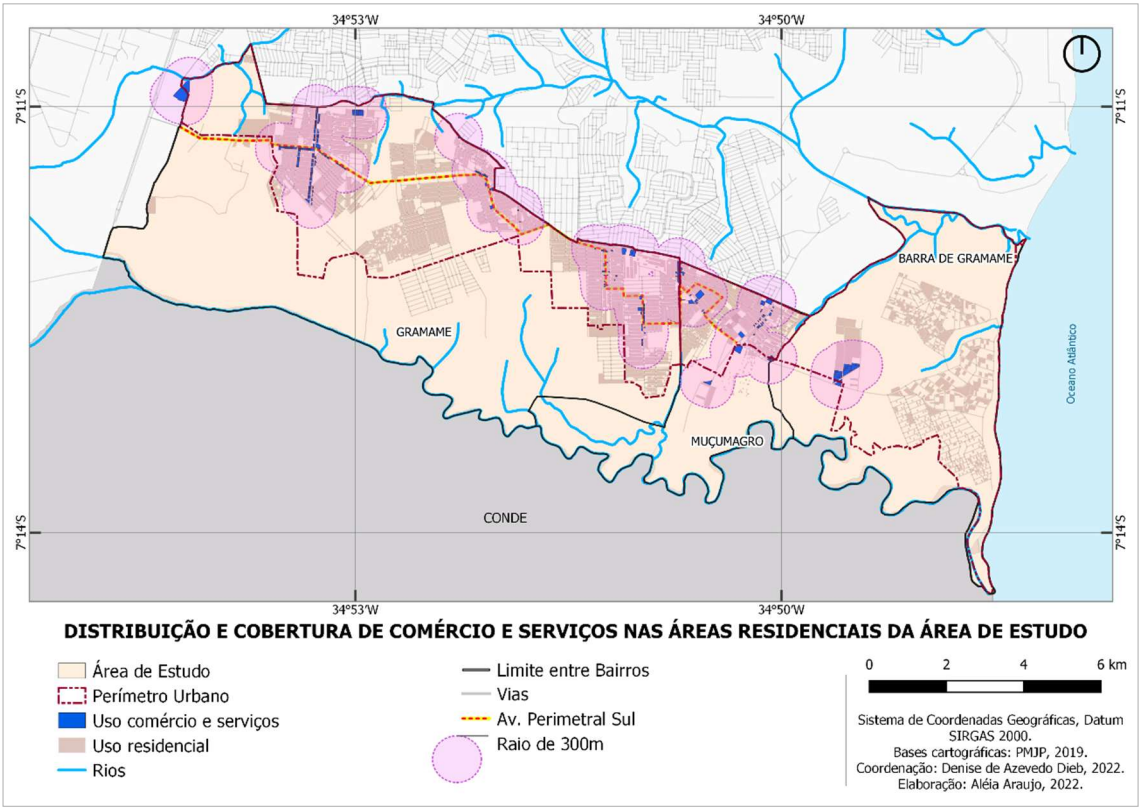


Figura 101 – Distribuição e cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais da área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

Verificou-se, a partir da observação da referida figura, que o raio de proximidade de 300 metros adotado, proporciona uma cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais em Gramame, ora muito concentrada, ora ausente, deixando, ainda, 25% dos loteamentos fora de qualquer raio de proximidade. Observou-se, ainda, que os loteamentos com cobertura total (25%) estão localizados muito próximos, quando não margeando a avenida Perimetral Sul – o que era de se esperar, uma vez que nesse eixo viário se concentra grande parte dos comércios e serviços do bairro.

A seguir, no Gráfico 13, apresentam-se os percentuais relativos à cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais de Gramame, identificada com base nos loteamentos existentes no bairro.

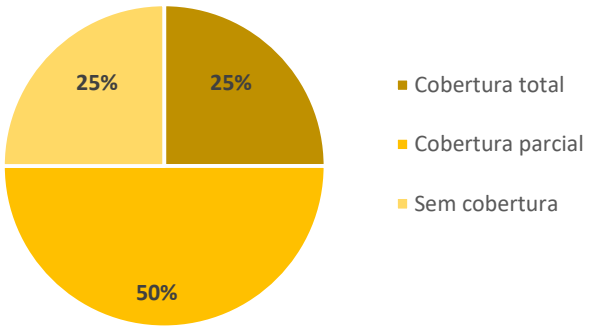


Gráfico 13 – Cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais de Gramame, a partir da aplicação de raios de proximidade de 300 metros.

Destacam-se, nesse contexto, as áreas de interseção da cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais, localizadas nos loteamentos Colinas do Sul, Prolongamento do Colinas do Sul e Parque Sul I (Gervásio Maia), na porção oeste do bairro, assim como nos loteamentos Cidade Maravilhosa e Parque do Sol I e II, localizados mais a leste. Em ambos os setores (58 e 56, respectivamente) a população residente tem acesso a uma quantidade maior de unidades comerciais e de serviços, o que não necessariamente significa variedade de "tipos", uma vez que a maior parte desses estabelecimentos se concentra em poucos segmentos, tais como "alimentação" e "estética", conforme se viu no Capítulo 2.

Nessas "interseções", onde o fluxo de negócios é maior, já se percebem características de modificação do uso residencial para o uso misto, ou apenas para o comercial e/ou de serviços. Percebe-se, ainda, a presença de tipologias ainda pouco exploradas na área de estudo, como o *shopping* (Figura 102-a) ou edifícios já projetados para abrigar o uso misto (Figura 102-b), diferentes das adaptações mencionadas anteriormente nesta seção.



Figura 102 – Novas tipologias comerciais e de serviços na área de estudo (Gramame): **(a)** shopping; **(b)** uso misto projetado (ambos localizados à rua João Maria de Araújo, entre os loteamentos Parque do Sol I e II). Fonte: **(a)** acervo da autora (2022); **(b)** *Google maps* (2019).

A implementação de novas tipologias comerciais e de serviços fortalece e estimula o surgimento de novos empreendimentos do mesmo tipo (ou diversificados), promovendo uma dinâmica diferente da de outras áreas comerciais e de serviços menos diversificadas, tendendo a valorizar terras e imóveis no seu entorno imediato.

A mudança de uso residencial para misto, ou simplesmente, para comércio e serviços em alguns eixos viários principais, vem mudando a paisagem urbana do bairro, até há pouco tempo predominantemente residencial e unifamiliar.

Por ser um bairro de superfície mais compacta, Muçumagro (Setor 50) apresentou a maior área de cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais, entre os três bairros estudados. Tal cobertura, no entanto, se diferencia da mencionada no parágrafo anterior, pela sua configuração, em parte formada por residências adaptadas ao uso misto, que adquiriram maior "visibilidade" por se localizarem em vias que passaram a fazer parte do trajeto da Perimetral Sul, após 2018, como é o caso dos imóveis localizados às ruas Domingos José da Paixão e Telegrafista Chateubriand Brasil Filho – até há pouco tempo, sem pavimentação (Figura 103).



Figura 103 – Uso misto na área de estudo (Muçumagro): **(a)** adaptado (PB-008); **(b)** planejado (R. Domingos Jose da Paixão).
Fonte: **(a)** acervo da autora (2022); **(b)** *Google Maps* (2022).

Em termos percentuais apenas 17% dos loteamentos estão totalmente fora da área de cobertura de comércio e serviços no bairro. Observou-se que os loteamentos com cobertura total (17%) ou parcial (66%) estão concentrados entre os dois eixos viários principais do bairro, bem como em ambos os lados da PB-008, no trecho limitado pelas duas vias, onde se localiza a maior parte dos comércios e serviços locais.

Nesse perímetro formado pelas duas vias e pela PB-008, também se encontra a maior parte das "interseções" da cobertura de comércio e serviços nos loteamentos de Muçumagro, se

repetindo o que ocorre em Gramame onde, embora se tenha acesso simultâneo a mais opções de comércios e serviços, essas não necessariamente significam diversidade de segmentos (ou de “tipos”).

No Gráfico 14, apresentam-se os percentuais relativos à cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais de Muçumagro, identificada com base nos loteamentos existentes no bairro.

Outro aspecto de destaque em Muçumagro diz respeito aos raios de proximidade de comércio e serviços, que chegam a atingir parte da área rural do bairro, acompanhando o traçado da PB-008. De modo geral, nesses casos, o raio de proximidade, além de definir a área de cobertura existente, pode ser um instrumento para se determinar de forma prática – e considerando outros aspectos já comentados nesta seção (Eixo I) –, a viabilidade de implantação de comércios e serviços (ou quaisquer outros tipos de equipamentos urbanos) em qualquer bairro.

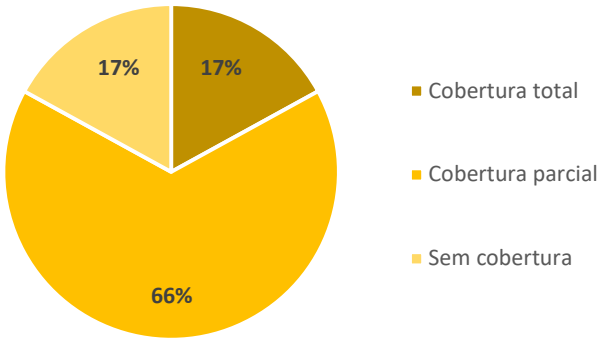


Gráfico 14 – Cobertura de comércio e serviços nas áreas residenciais em Muçumagro, a partir da aplicação de raios de proximidade de 300 metros

Por fim, Barra de Gramame apresenta a menor área de cobertura de pontos comerciais e de serviços nas áreas residenciais. Contraditoriamente, o bairro é um dos poucos que possuem loteamentos dotados de áreas comerciais, como é o caso do loteamento Praia do Sol, que conta com três áreas comerciais, mas nenhuma das três é utilizada para tal fim.

A condição de quase isolamento em que vivem os moradores do bairro, faz com que os mesmos precisem percorrer grandes distâncias para suprir suas necessidades cotidianas de compras e serviços, para a realização das quais dependem de veículos motorizados ou de transporte público, cuja oferta, no bairro, é restrita.

Diante do exposto, conclui-se que as reservas de espaço para o desenvolvimento de atividades comerciais e de serviços nos loteamentos, e sua utilização para esse fim, são essenciais para se obter uma densidade razoável de atividades (GOBIERNO DE ESPAÑA,

2012). Para tanto, se faz necessário repensar o loteamento tradicional em que, via de regra, só se reservam áreas para equipamentos públicos, áreas verdes, vias e lotes. Nesse sentido, uma solução possível seria a obrigatoriedade legal do loteador entregar o loteamento, não apenas com reservas de áreas verdes, mas de estruturas para equipamentos e comércios/serviços já edificadas, as quais, além de se constituir um diferencial do "produto" lançado, agregaria valor aos lotes, atrairia clientela e, principalmente, outros empreendedores para o bairro, a exemplo do que propôs Rebwar (2016), em sua proposta de bairros sustentáveis para a cidade de Erbil, no Iraque.

Mesmo quando há reservas para áreas comerciais nos planos dos loteamentos, ou quando essas surgem "espontaneamente", a tendência é que se concentrem no entorno das vias principais e/ou de entroncamentos viários, deixando boa parte dos moradores de fora de seu raio de influência (no que se refere ao acesso a pé ou em meios de transporte menos poluentes). Esse é o caso de algumas áreas comerciais localizadas em entroncamentos viários que conectam Gramame aos bairros Grotão e Funcionários II (na altura do Colinas do Sul) e ao bairro Planalto da Boa Esperança (na altura do loteamento Novo Milênio), que mesmo sem terem sido planejadas para tal fim, acabaram por se constituir centralidades relacionadas a comércios e serviços no bairro.

A análise da cobertura das áreas comerciais e de serviços nas áreas residenciais da área de estudo, levou à conclusão que:

a) a implantação de comércios e serviços de uso cotidiano em um bairro se constitui um elemento essencial para sua habitabilidade e vitalidade. O deslocamento a pé para as compras do dia-a-dia é uma prática sustentável e deve ser sempre estimulada e viabilizada por meio de caminhos acessíveis, sombreados e seguros, intercalados com espaços públicos de qualidade, fazendo as distâncias parecerem menores, e favorecendo a interação entre as pessoas, a prática de atividade física (caminhada), o contato com a natureza e a redução do uso de veículos motorizados;
b) a cobertura de comércios e serviços nas áreas residenciais dos bairros de Gramame e Muçumagro, a princípio, atende razoavelmente bem ao critério da proximidade para percursos a serem realizados a pé. No entanto, deixa a desejar em termos de diversidade de segmentos do setor.

3.3.17 Oferta, proximidade e cobertura de equipamentos/serviços públicos nas áreas residenciais da área de estudo

Uma cidade sustentável deve prever a oferta de equipamentos de uso coletivo à população, de modo que sua distribuição no território se dê de forma equilibrada, visando atender às necessidades da coletividade, sem demandar grandes deslocamentos e/ou a utilização de meios de transporte motorizados (LEITE; TELLO, 2010; GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

Os serviços mencionados se referem às áreas essenciais ao bem-estar e ao desenvolvimento da população, tais como saúde, assistência social, cultura, educação, esporte e lazer (LEITE; TELLO, 2010).

Os equipamentos onde são prestados esses serviços podem ser compreendidos como o conjunto de instalações imprescindíveis ao funcionamento da estrutura social da comunidade, sendo, em geral, de caráter público e acessível à toda a população, independentemente de sua renda (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012), ou seja, são instalações necessárias ao adequado funcionamento dos serviços citados, tais como hospitais, creches, teatros, escolas, quadras de esporte etc. (LEITE; TELLO, 2010; GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).

A dotação de uma variada gama de serviços/equipamentos básicos, que atendam diferentes necessidades e, ao mesmo tempo, sejam facilmente acessíveis à população – tanto do ponto de vista da proximidade, como no de viabilizar o acesso às pessoas em situação de vulnerabilidade –, se configura um indicador de coesão social, complexidade urbana, habitabilidade e garantia de qualidade de vida (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; ABNT NBR ISO 37120:2021).

Alguns dos equipamentos públicos existentes na área de estudo ainda não se encontram na base georreferenciada da PMJP, tendo sido localizados a partir de visitas de campo e, em seguida, inseridos na mesma. Dessa maneira, foi possível se obter um panorama atualizado de sua distribuição no território, bem como de sua cobertura nas áreas residenciais, a qual foi possível visualizar a por meio da aplicação dos raios de proximidade já utilizados em outras seções, neste capítulo.

A presente análise se propõe a quantificar e elencar por categorias (educação, saúde, assistência social, esporte, cultura e meio ambiente), os equipamentos públicos disponíveis na área de estudo, entendendo que este é um dos aspectos mais básicos para se pensar a sustentabilidade urbana em áreas periféricas pobres. Pretende, ainda, mostrar como esses equipamentos se distribuem no território, para em seguida aplicar os raios de proximidade – já utilizados em outras seções deste capítulo. Os raios de proximidade, conforme já mencionado,

geram um panorama da cobertura, no caso, dos equipamentos públicos nas áreas residenciais dos bairros estudados, funcionando como uma ferramenta para decisão no planejamento.

Ao todo foram identificadas 62 áreas (quadras ou lotes) destinadas a equipamentos públicos na área de estudo. Desse total, apenas 19 (que equivalem a 31%) são utilizadas, atualmente, para os fins originais, conforme mostra o Quadro 33, a seguir:

Quadro 33 – Equipamentos públicos construídos em áreas próprias para tal finalidade, na área de estudo.

Bairro	Setor	Loteamento	Quadra	ID	Equipamento
Gramame	56	Parque do Sol I	143	6e	EMEF (escola Joacil de Brito)
	57	Portal do Colinas II	75	14e	EMEIF (escola Lucia Giovanna Duarte de Melo)
				15e	Academia da Saúde
				16e	USF Irmã Dulce
			103	17e	CREI Mª do Socorro Rodrigues
	58	Colinas do Sul	15	35e	Feira livre
			10	36e	Campo de futebol
		Vista Alegre	200	24e	EMEIF Telma Lucia de Souza Félix
		Prol. Colinas do Sul	123	31e	EEEM (escola Cineasta Linduarte Noronha)
		Colinas de Gramame	209 (parcial)	34e	Quadra poliesportiva
		Gervásio Maia	136	37e	USF Mudança de Vida
				38e	EMEF Jornalista Raimundo Nonato
				39e	CREI Luzia do Taipa
			142	40e	Cozinha comunitária
			44	41e	EMEF Antenor Navarro
				42e	CRAS
		Próximo à Vila de Gramame	-	43e	Centro de atividades e lazer do aposentado e pensionista Pe. Juarez Benício (CEJUBE)
Muçumagro	50	Litorânea Sul	64 (parcial)	44e	Terminal de ônibus de Muçumagro
		-	04	51e	Cemitério público

Fonte: *Google Earth* (2022); Observação *in loco* (2022); Cartório Carlos Ulysses (2019). Elaborado pela autora (2022).

O Quadro 34, a seguir, apresenta outros equipamentos públicos identificados na área de estudo, alocados em terrenos não originalmente destinados a essa finalidade.

Quadro 34 – Equipamentos públicos construídos em lotes destinados a outros fins, na área de estudo.

Bairro	Setor	Loteamento	Quadra	ID	Equipamento	Uso original
Gramame	56	Parque do Sol II	103	47av	USF Parque do Sol	Área verde
	57	Portal do Colinas II	56	30av	EMEF Fernando Milanez Carrilho	Área verde

			102 (LT337)	1c	Terminal de ônibus Colinas II (no Portal do Colinas II)	Comercial
	58	Colinas do Sul	35 (LT 036)	1rs	CREI Daura Santiago	Residencial
			113	15av	Batalhão de Polícia Solidária	Área verde
		Parque Sul I (Gervásio Maia)	147	1p	Terminal de ônibus do Colinas do Sul	Praça
			85	2p	Ginásio poliesportivo/ pista de skate	Praça
Muçumagro	50	Quintas de Gramame	34 (LT 092)	61av	EEEF Profª. Dagmar Mendonça Limeira	Área verde (parcial)
			37 (LT 517)	2rs	EEEFM Domingos José da Paixão	Residencial
		-	15 (LT 1242)		Batalhão de trânsito	Residencial

Fonte: *Google* (2022); Observação *in loco* (2022); Cartório Carlos Ulysses (2019). Elaborado pela autora (2022).

A relação das 43 quadras/lotes reservados a equipamentos públicos, na área de estudo, que não cumprem com sua função original (equivalentes a 69% do total dos lotes destinados para tal fim) encontra-se no Apêndice D. Juntamente com as 19 quadras/lotes que abrigam algum equipamento público, a referidas quadras foram classificadas segundo as seguintes categorias (e seus percentuais do total das quadras/lotes reservados a equipamentos públicos): invadidos (22%); sem uso (31%); com funções similares às de praças (8%); com uso institucional (igrejas) (6%); com função de girador de trânsito (2%).

Nesse contexto, chama a atenção o bairro de Muçumagro, pelo fato de suas áreas verdes e áreas destinadas a equipamentos terem sido todas invadidas. Esse se configura um problema e, ao mesmo tempo, um desafio para a gestão municipal, pois devido à superfície restrita e à extensa superfície de solo ocupada do bairro, sobram poucas áreas com potencial para se implantar equipamentos de grande porte e, pelo menos, uma grande área verde central, que viessem suprir as necessidades de serviços públicos e de lazer da população, e também a carência de espaços permeáveis e verdes – que contribuem para amenizar os efeitos do clima, da poluição e do ruído urbano – melhorando, em consequência, a qualidade ambiental do bairro.

A seguir, apresenta-se a distribuição no território, por categorias, dos equipamentos públicos na área de estudo, assim como suas respectivas áreas de cobertura nas áreas residenciais. A partir do panorama atualizado da distribuição dos equipamentos públicos na área foi possível analisar sua cobertura nas áreas residenciais, através da aplicação de raios de proximidade diferenciados para cada classe de equipamentos identificada, que correspondessem a um tempo de deslocamento curto, a ser percorrido a pé, a partir das áreas

residenciais (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012; ABNT NBR ISO 37120: 2021), de acordo com as medidas dispostas no Quadro 35.

Quadro 35 – Raios de proximidade ideais para equipamentos públicos (em relação às áreas residenciais), na área de estudo.

Categoria	**Equipamento identificado**	**Raio de Proximidade** (m)
Cultural	Teatros, centros culturais, etc.	500
Esportivo	Quadra poliesportiva	300
	Campo de futebol de bairro	
Educativo	CREI	300
	Escolas de ensino fundamental	
	Escolas de ensino médio	600
Saúde	USF	600
	Academia de saúde	
Social	CRAS	500
	Associação de moradores	
	Centro de atividades para idosos	
	Posto policial	
	Cozinha comunitária	300
Mobilidade	Terminal de transporte público	300
Outros	Viveiro	400

Fonte: Gobierno de España (2012); ABNT NBR ISO 37120 (2021). Elaborado pela autora (2022).

3.3.17.1 Equipamentos de educação

Em termos de equipamentos públicos de educação, a área de estudo conta com doze escolas, entre as que se localizam em quadras destinadas a equipamentos públicos e as que se localizam em quadras (ou lotes) destinados a outros fins. Cinco dessas escolas são de ensino fundamental, três de ensino infantil – Centros de Referência de Educação Infantil (CREI) –, duas reúnem o ensino infantil e fundamental, uma o ensino infantil e médio, e apenas uma é exclusiva de ensino médio.

Das doze escolas, dez se localizam em Gramame e duas em Muçumagro. Das doze, duas foram construídas/instaladas em área verdes públicas, ocupando-as total (EMEF Fernando Milanez Carrilho, localizada em Gramame) ou parcialmente (neste caso, trata-se de um imóvel residencial adaptado para escola – a EEEFM Dagmar Mendonça Limeira, localizada em Muçumagro –, a qual localiza-se em uma quadra inicialmente destinada à área verde, provavelmente invadida para ocupação residencial no passado). Um dos CREIS (CREI Daura Santiago), localizado no Colinas do Sul, ocupa um imóvel residencial adaptado para este fim

(Quadra 35, Lote 36). Por fim, Barra de Gramame ainda não dispõe de equipamentos públicos de educação.

A Figura 104 apresenta a distribuição dos equipamentos públicos de educação e sua cobertura nas áreas residenciais da área de estudo (os raios de proximidade referentes aos equipamentos em tela estão referenciados no Quadro 35).

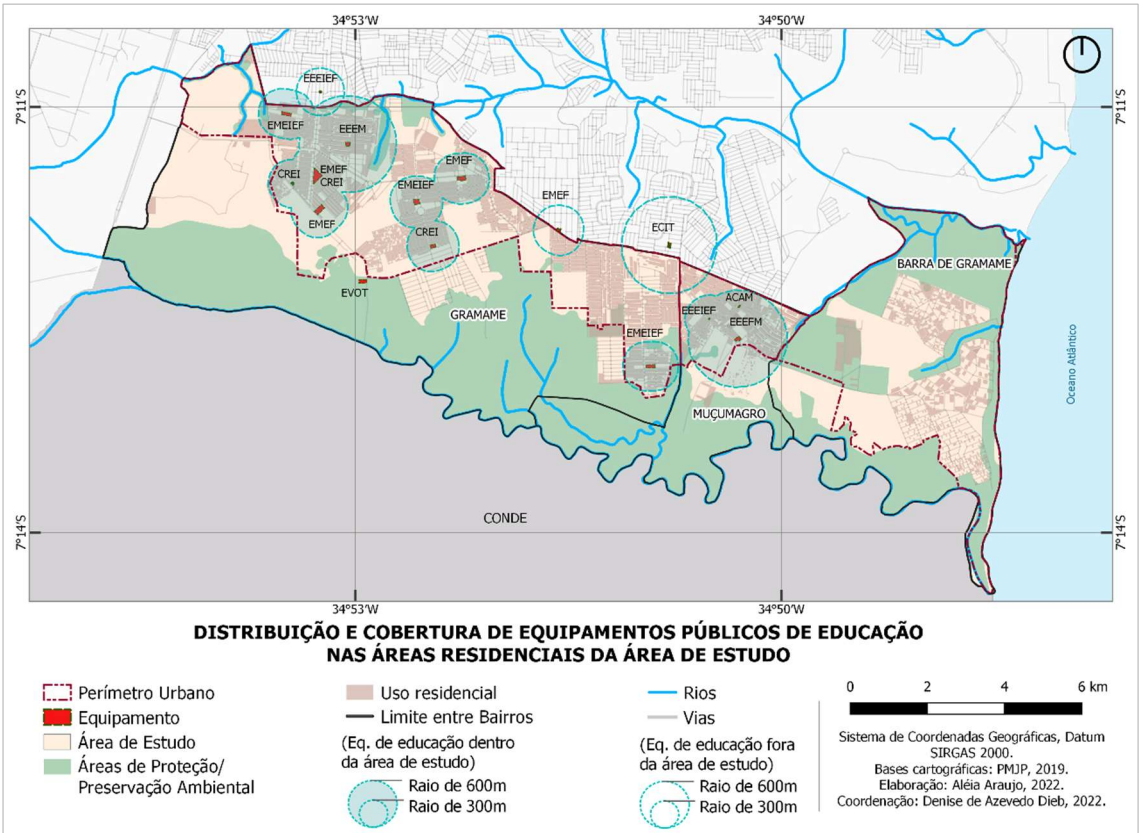


Figura 104 – Distribuição e cobertura de equipamentos públicos de educação na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

A cobertura de escolas nas áreas residenciais da área de estudo aponta, novamente, o Setor 58 como o mais bem servido em termos de cobertura e diversidade de tipologias (referentes ao nível do ensino – fundamental, infantil e médio). O outro setor que concentra escolas, no bairro, é o Setor 56, embora com menos variedade tipológica. Mais uma vez, a área central do bairro é negligenciada na escolha das localizações de equipamentos públicos, deixando 14 loteamentos parcialmente cobertos (considerando, também, duas escolas externas à área de estudo) e seis completamente sem cobertura. Muçumagro tem boa abrangência da cobertura, deixando descobertas apenas duas pequenas porções do tecido urbano, situadas a nordeste e noroeste do bairro. Recai-se, no entanto, na mesma situação do Setor 56 de Gramame, com pouca diversidade de tipologias escolares, embora as duas unidades existentes garantam, pelo menos em termos de cobertura espacial relacionada à proximidade das áreas

residenciais, acesso aos três níveis básicos de ensino, uma vez que há interseção entre os raios de proximidade de ambas.

Além das escolas mencionadas, destaca-se por sua atuação junto à comunidade de Gramame, a Escola Viva Olho do Tempo (EVOT), localizada na área rural do bairro. Trata-se, de fato, de uma associação sem fins lucrativos, certificada como Organização Social de Interesse Público (OSCIP) e credenciada pelo Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDC). O trabalho da EVOT é desenvolvido a partir de práticas lúdicas de caráter artístico-cultural, enfatizando aspectos essenciais para a formação de crianças e jovens das comunidades locais, como a educação e a responsabilidade ambiental, assim como as tradições e a cultura do lugar, tendo como foco a preservação e a valorização do rio Gramame, como patrimônio natural a ser legado às futuras gerações[239] (Figura 105). Entre outros espaços voltados à educação e cultura, a escola possui uma biblioteca.



Figura 105 – Atividades culturais realizadas pela Escola Viva Olho do Tempo no território do Vale do Gramame: **(a)** comemoração do novembro negro (Quilombo Mituaçu, Conde); **(b)** mapeamento das trilhas ecológicas e **(c)** apresentação para grupos visitantes (Gramame).
Fonte: EVOT (2022).

Destaca-se, ainda, o trabalho da Associação Comunitária Agrícola de Muçumagro (ACAM), reconhecida como entidade de utilidade pública do Estado. A ACAM se faz presente na comunidade através de ações sociais em diversificadas frentes, entre as quais a oferta de

[239] Disponível em: <https://www.olhodotempo.org.br/>. Acesso em: 07 set. 2022.

cursos para capacitação e inserção dos moradores do bairro e das adjacências no mercado de trabalho, respaldada em projetos como o "Qualifica Comunidade"[240]. A associação dispõe, também, com uma rádio comunitária e uma biblioteca[241] (Figura 106).



Figura 106 – Ação social promovida pela Associação Comunitária Agrícola de Muçumagro (ACAM): **(a)** oferta de cursos; **(b)** dotação de espaços para educação.
Fonte: **(a)** Disponível em: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100066409101981>. Acesso em: 20 set. 2022; **(b)** arquivo pessoal da ACAM disponível em: <https://www.brasildefatopb.com.br/2022/02/22/biblioteca-comunitaria-ativista-gay-luciano-bezerra-vieira-deve-ser-inaugurada-ainda-este-ano>. Acesso em: 20 set. 2022.

3.3.17.2 Equipamentos de saúde

Em termos de equipamentos de saúde, a área de estudo é dotada de apenas três Unidades de Saúde da Família (USF), todas localizadas em Gramame. Das três, uma (a USF Parque do Sol) se localiza em uma quadra destinada a outros fins – no caso, a uma área verde pública. Além das três USF, outros dois equipamentos de saúde – a USF Integrada Rosa de Fátima, localizada em Paratibe, na divisa com Muçumagro, e um Centro de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (CPICS) localizado no Valentina Figueiredo.

Destacam-se, ainda, no contexto dos equipamentos de saúde da área de estudo, os serviços prestados pela Faculdade Nova Esperança (FACENE/FAMENE), instituição de ensino particular, localizada em Gramame. A ação social realizada pela instituição nos bairros de Gramame e Valentina Figueiredo, é desenvolvida através do projeto "Mega Ação Social", e consiste na realização de atividades e na oferta de serviços de saúde, educação em saúde,

[240] Disponível em: https://portalcorreio.com.br/mil-moradores-de-mucumagro-em-joao-pessoa-serao-beneficiados-com-nova-sala-de-aula/
[241] Disponível em: https://www.brasildefatopb.com.br/2022/02/22/biblioteca-comunitaria-ativista-gay-luciano-bezerra-vieira-deve-ser-inaugurada-ainda-este-ano. Acesso em: 20 set. 2022.

cidadania, lazer e doações para as comunidades dos bairros em situação de vulnerabilidade social[242].

Com os raios de proximidade maiores (ver Quadro 35), embora poucos, os equipamentos de saúde abrangem uma área residencial maior, não deixando grandes lacunas, a não ser na região central de Gramame, desde o Setor 57 ao Setor 56, no entorno da Perimetral Sul. A porção noroeste do bairro, que abriga um dos maiores conjuntos habitacionais da região, o Vista Alegre, também se encontra descoberta dos raios de proximidade da USF "Mudança de Vida", que dá a cobertura nesse setor do bairro. Em Muçumagro, a cobertura restrita à porção noroeste do bairro, se faz através da USF Integrada Rosa de Fátima (Paratibe) e Parque do Sol (Gramame). Barra de Gramame, mais uma vez, fica de fora de qualquer cobertura.

Para além da cobertura dos raios de proximidade, as USF têm uma capacidade de atendimento associada à quantidade de equipes de Saúde da Família (ESF) – de, no mínimo, três por USF[243] – que, por sua vez, devem atender em média 3 mil habitantes cada[244]. Na década de 2010, Gramame, único bairro da área de estudo dotado de USF, contava com uma única unidade. Com população de 24.829 habitantes (IBGE, 2010), o bairro demandava, portanto, mais duas unidades. Atualmente, com uma população estimada de 47.079 habitantes (2022) (JOÃO PESSOA, 2015), e mais duas USF construídas, a capacidade de atendimento em saúde da família no bairro ainda demanda as mesmas duas unidades. Em Muçumagro, que não é dotado de USF, o menor crescimento populacional não influenciou no aumento da demanda de USF (no caso, uma), no entanto, demandaria três ESF (2022), em vez das duas necessárias em 2010. Por fim, estima-se que Barra de Gramame, que também não é dotada de USF e não tinha demanda em 2010, demandaria, atualmente, uma USF com 3 ESF.

Na Tabela 21, a seguir, apresentam-se as USF existentes e as demandas reais (em 2010) e estimadas (em 2022) de USF na área de estudo, segundo a população dos bairros.

Tabela 21 – USF na área de estudo (2010).

Bairro	População (2010)	Nº de USF (2010)	Demanda de USF (2010)	População Estimada (2022)	Nº de USF (2022)	Demanda de USF estimada (2022)
Gramame	24.829	01	02	47.079	03	02
Muçumagro*	6.276	-	01	8.798	-	01

[242] Disponível em: http://www.facene.com.br/>. Acesso em: 19 set. 2022.
[243] Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0397_16_03_2020.html/>. Acesso em: 22 set. 2022.
[244] Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/estrategia-saude-da-familia/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

Barra de Gramame	347	-	-	9.362	-	01

Fonte: IBGE (2010); João Pessoa (2015); Ministério da Saude[245]. Elaborado pela autora (2022).
*Não se considerou a cobertura da USF Rosa de Fátima, no cômputo de USF e nem no cálculo da demanda de USF.

A Figura 107, a seguir, apresenta a distribuição dos equipamentos públicos de saúde e sua cobertura nas áreas residenciais da área de estudo (os raios de proximidade referentes aos equipamentos em tela estão referenciados no Quadro 35).

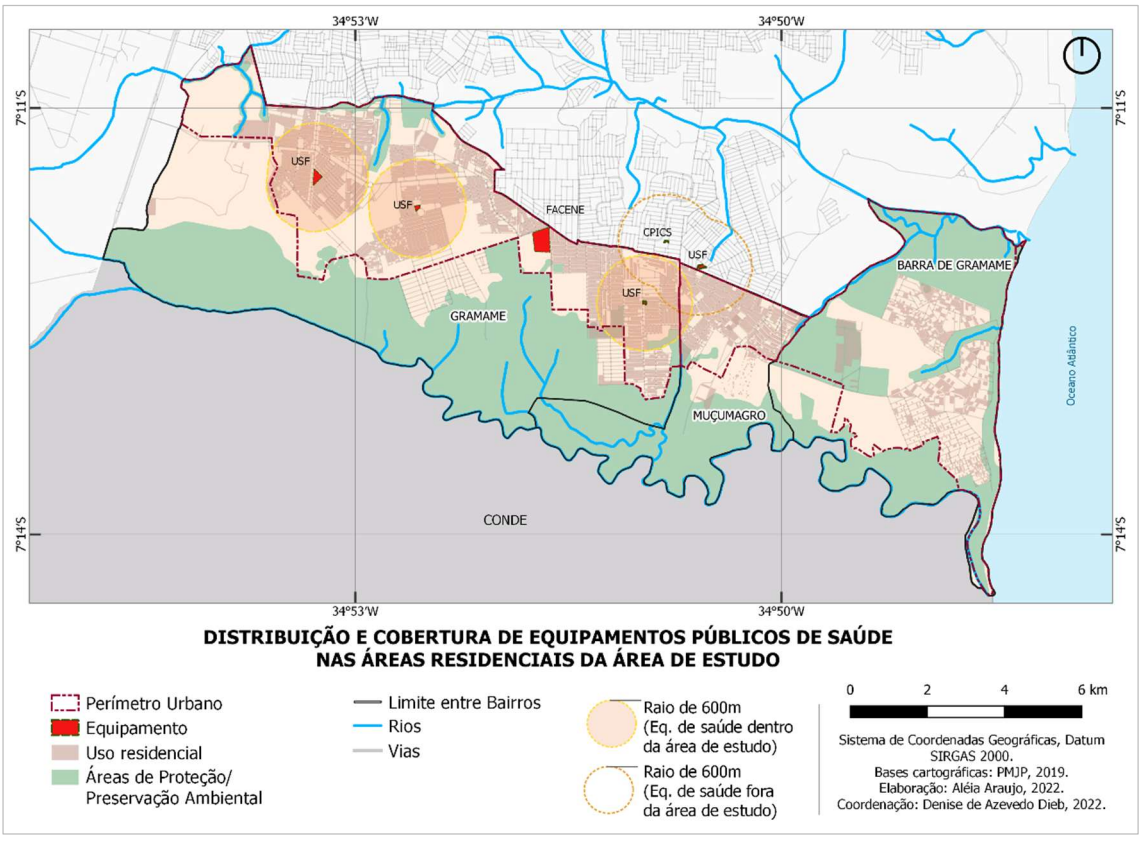


Figura 107 – Distribuição e cobertura de equipamentos públicos de saúde nas áreas residenciais da área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

3.3.17.3 Equipamentos de assistência social

Quanto aos equipamentos de assistência social, a área de estudo dispõe de apenas dois equipamentos: o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e uma Cozinha Comunitária, ambos localizados em Gramame, no Gervásio Maia. Os demais bairros não dispõem de equipamentos de assistência social.

[245] Disponível em: < https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt0397_16_03_2020.html/>; <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/estrategia-saude-da-familia/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

A Figura 108, apresenta a distribuição dos equipamentos públicos de assistência social e sua cobertura nas áreas residenciais da área de estudo, demonstrando o quão carentes de espaços dessa natureza são a área e sua população (os raios de proximidade referentes aos equipamentos em tela estão referenciados no Quadro 35).

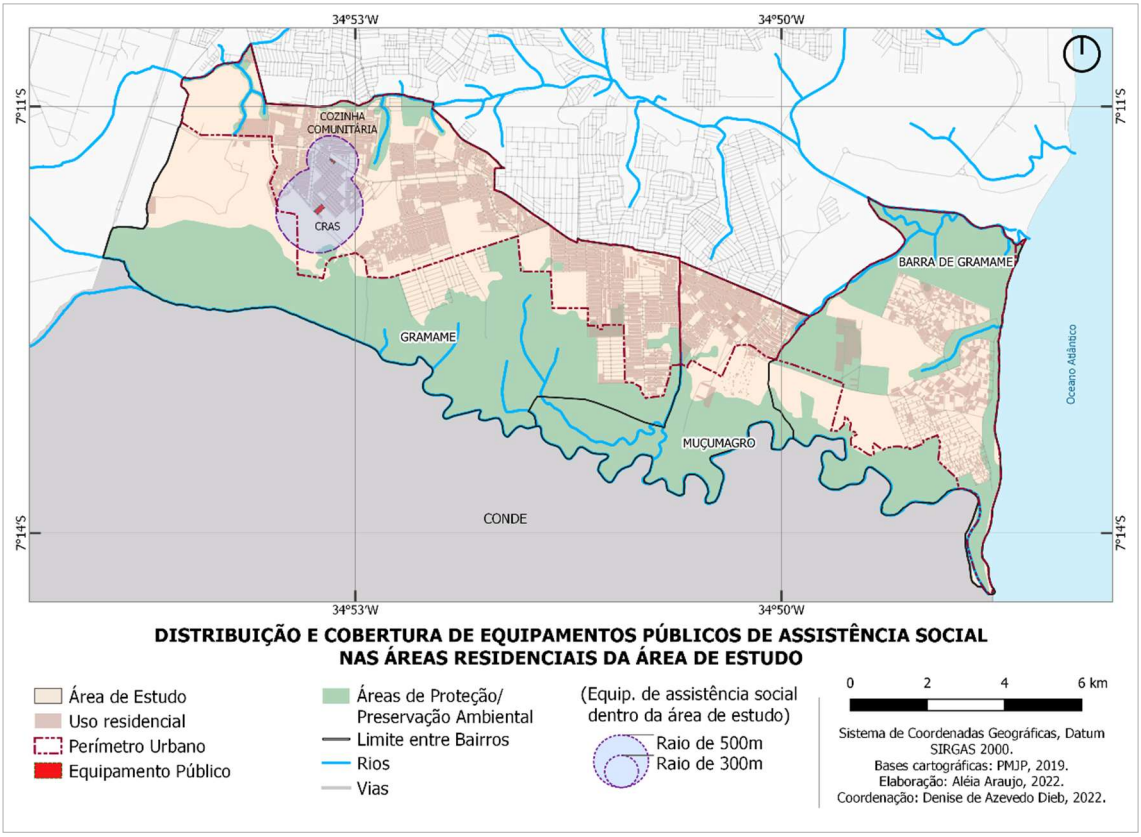


Figura 108 – Distribuição e cobertura de equipamentos públicos de assistência social nas áreas residenciais da área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

3.3.17.4 Equipamentos esportivos

Quanto aos equipamentos esportivos, além da quadra poliesportiva localizada no loteamento Colinas de Gramame, a área de estudo conta com uma Academia de Saúde, localizada no Portal do Colinas do Sul II (em conjunto com um *playground*), além de um campo de futebol, localizado no Colinas do Sul, que embora não disponha de qualquer estrutura, é utilizado pela Secretaria de Juventude, Esporte e Recreação (SEJER) para promover atividades esportivas e recreativas com os jovens de Gramame. Ademais, conta mais um equipamento localizado em área reservada a uma praça (ST 58; QD 85), o qual compõe um conjunto arquitetônico formado por um ginásio poliesportivo, uma pista de skate e uma edificação de uso não identificado, atualmente sem uso.

Conta, ainda, com o Centro de Atividades e Lazer Padre Juarez Benício (CEJUBE), localizado em Gramame. Como a própria denominação sugere, o CEJUBE oferece uma série de atividades voltadas para o aposentado, tais como oficinas, aulas de capoeira e dança, além de atividades esportivas. A estrutura física do centro conta com chalés, piscina, salão de jogos, campo de futebol, capela ecumênica, salão de eventos, pista de *Cooper* e centro médico, sendo um importante ponto de lazer para a comunidade local.

A Figura 109, apresenta a distribuição dos equipamentos públicos esportivos e sua cobertura nas áreas residenciais da área de estudo (os raios de proximidade referentes aos equipamentos em tela estão referenciados no Quadro 35).

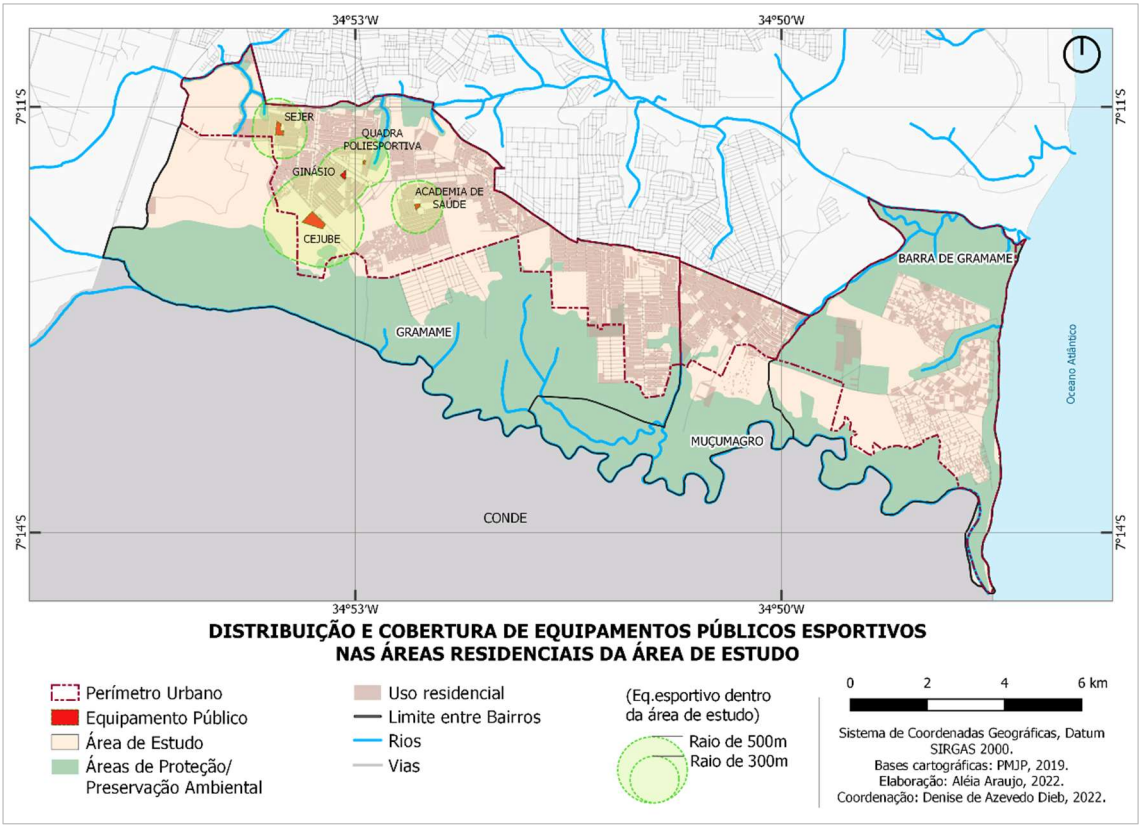


Figura 109 – Distribuição e cobertura de equipamentos públicos esportivos nas áreas residenciais da área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

Mais uma vez, o Setor 58 se sobressai no que se refere à cobertura de equipamentos. Ainda assim, várias porções do referido setor se encontram fora dos raios de proximidade dos equipamentos citados, como parte do loteamento Prolongamento do Colinas e do Colinas do Sul. No Setor 57, a Academia de Saúde é um dos equipamentos mais utilizados pela população, principalmente pelas mulheres. Por dispor de um *playground* ao lado dos equipamentos de ginástica, as mães podem fazer suas atividades físicas enquanto as crianças brincam. Nos

demais setores não são oferecidas, pelo menos no âmbito institucional, atividades esportivas para a população.

3.3.17.5 Demais equipamentos

Em menor número, outros seis tipos de equipamentos públicos localizados na área de estudo foram reunidos nesta subseção, entre os quais os terminais de ônibus, já citados no Eixo I. São três unidades na área de estudo, duas das quais se localizam em quadras/imóveis originalmente não destinados a equipamentos públicos: o Terminal do Colinas do Sul_II, instalado em um *box* comercial, localizado no loteamento de mesmo nome, trata-se apenas de um pequeno apoio para os agentes de mobilidade urbana e motoristas de ônibus, ficando o embarque e desembarque dos passageiros a céu aberto; o Terminal do Colinas do Sul, localizado no Gervásio Maia, em área originalmente projetada para ser uma praça, é o único que conta com estrutura adequada para receber passageiros. O único terminal, da área que se encontra em terreno destinado a equipamento público é o Terminal de Muçumagro. No entanto, sua estrutura chega a ser menor do que a do Terminal do Colinas do Sul II, conforme já foi mostrado no Eixo I, supracitado.

O segundo tipo de equipamento é o Viveiro Florestal de Plantas Nativas do município, onde se produzem mudas de árvores Nativas da Mata Atlântica, utilizadas para arborizar a cidade, bem como para atender à demanda da população, que pode dispor de duas mudas por pessoa gratuitamente, além de orientação técnica sobre como plantá-las adequadamente. Mesmo seu raio de proximidade alcançando uma porção insignificante da área de estudo, a iniciativa de distribuir mudas pode ter um alcance ampliado, a partir da simples replicação de outros programas governamentais que levam serviços públicos "móveis" aos bairros da cidade. Nesse caso, inclusive, seria uma maneira de se fazer visível para uma parcela maior da população, contribuindo, assim, para a ampliação dos espaços verdes residenciais da cidade (quintais, jardins e calçadas). Tal iniciativa vai na direção do que estudou Sanchez (2020), que identificou uma série de fatores externos, também discutidos no presente trabalho – como mobilidade, densidade e morfologia urbana –, como sendo capazes de influenciar o desenho urbano tanto quantitativamente como na configuração dos espaços verdes residenciais.

Outro equipamento identificado é o Batalhão de Trânsito (BPTran), localizado nas adjacências do atual perímetro urbano, na PB-008. Trata-se de um equipamento que tem a função de fiscalizar e autuar as infrações cometidas nas vias públicas, tanto no âmbito municipal como estadual.

Outros dois tipos de equipamentos finalizam a relação de equipamentos públicos disponíveis na área de estudo: a feira livre, atualmente, em construção, é uma reivindicação antiga da comunidade e o Batalhão de Polícia Solidária ambos localizados no Colinas do Sul, em Gramame. O primeiro será implantado em quadra própria para equipamentos públicos; o segundo foi construído em uma área verde pública.

O último tipo de equipamento é o Cemitério. Localizado no Setor 50, Quadra 04 de Muçumagro, o cemitério não se insere em nenhum loteamento, provavelmente em razão de sua implantação ser anterior aos primeiros parcelamentos de terras para uso urbano na área de estudo (mapeamento executado pelo Exército Brasileiro, no início da década de 1970, já mostrava o equipamento em meio às fazendas existentes no local). Os raios de influência tal como se tem aplicado nas demais áreas e equipamentos públicos, no presente trabalho, não se aplicam aos cemitérios, razão pela qual não se aplicou raio de proximidade ao mesmo. Nos cemitérios costumam-se aplicar outros parâmetros, mais voltados à adequação das instalações no seu entorno, visando à minimização dos impactos ambientais decorrentes de sua implantação, do que, propriamente, ao "serviço" que presta à comunidade. No Brasil, estes limites são estabelecidos na legislação ambiental.

A Figura 110, a seguir, apresenta a distribuição dos equipamentos públicos supracitados, e sua cobertura nas áreas residenciais da área de estudo (os raios de proximidade referentes aos equipamentos em tela, à exceção do cemitério, estão referenciados no Quadro 35).

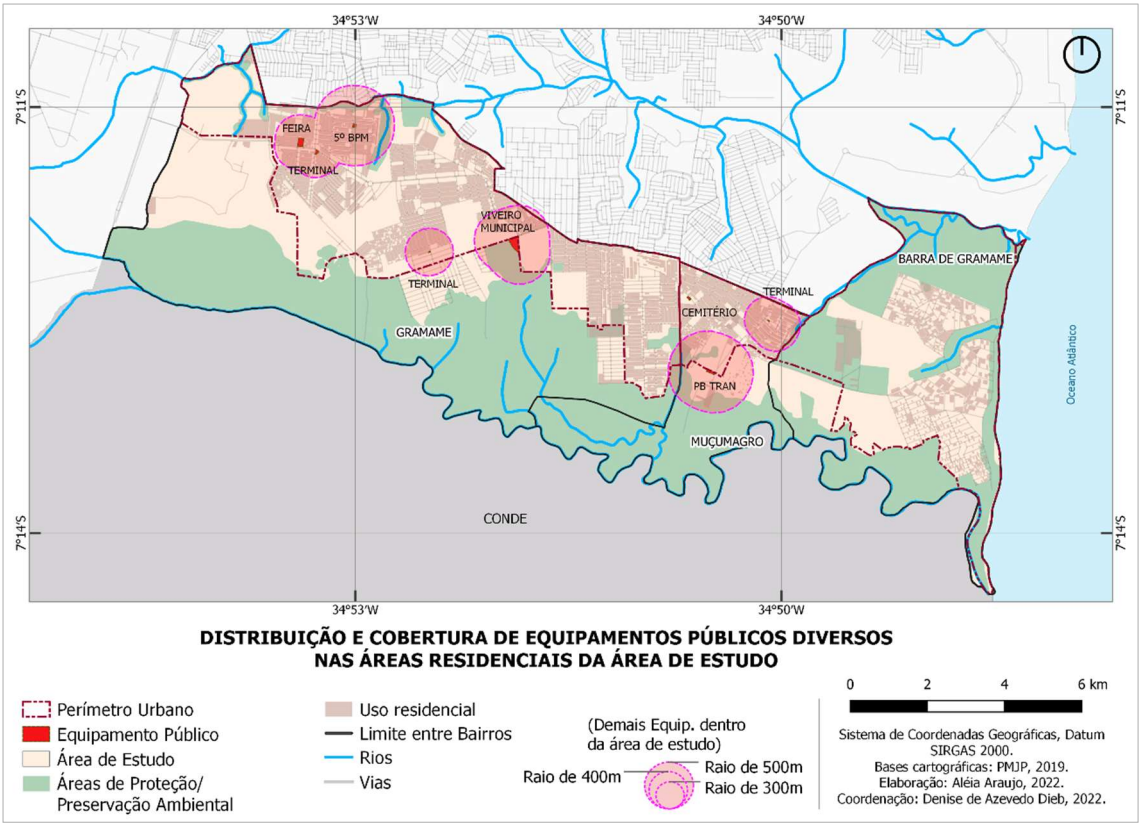


Figura 110 – Distribuição e cobertura de equipamentos públicos diversos nas áreas residenciais da área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

3.3.17.5.1 *Cobertura dos equipamentos públicos nas áreas residenciais da área de estudo*

A Figura 111, a seguir, apresenta a distribuição e cobertura de todos os equipamentos públicos em funcionamento identificados na área de estudo – tanto os localizados em áreas apropriadas para suas funções originais, como os que se localizam em outros tipos de áreas. No total, são 29 equipamentos aos quais se aplicaram os raios de proximidade (conforme o tipo de equipamento) nas áreas residenciais dos três bairros que compõem a área de estudo (descritos no Quadro 35).

Observou-se que algumas áreas de cobertura geradas, resultaram em algumas interseções, indicando que a população residente nos trechos da malha urbana que se encontram nessas áreas de interseção da cobertura, é servida, simultaneamente, por um ou mais equipamentos públicos, a depender do número de superfícies que se sobrepõem.

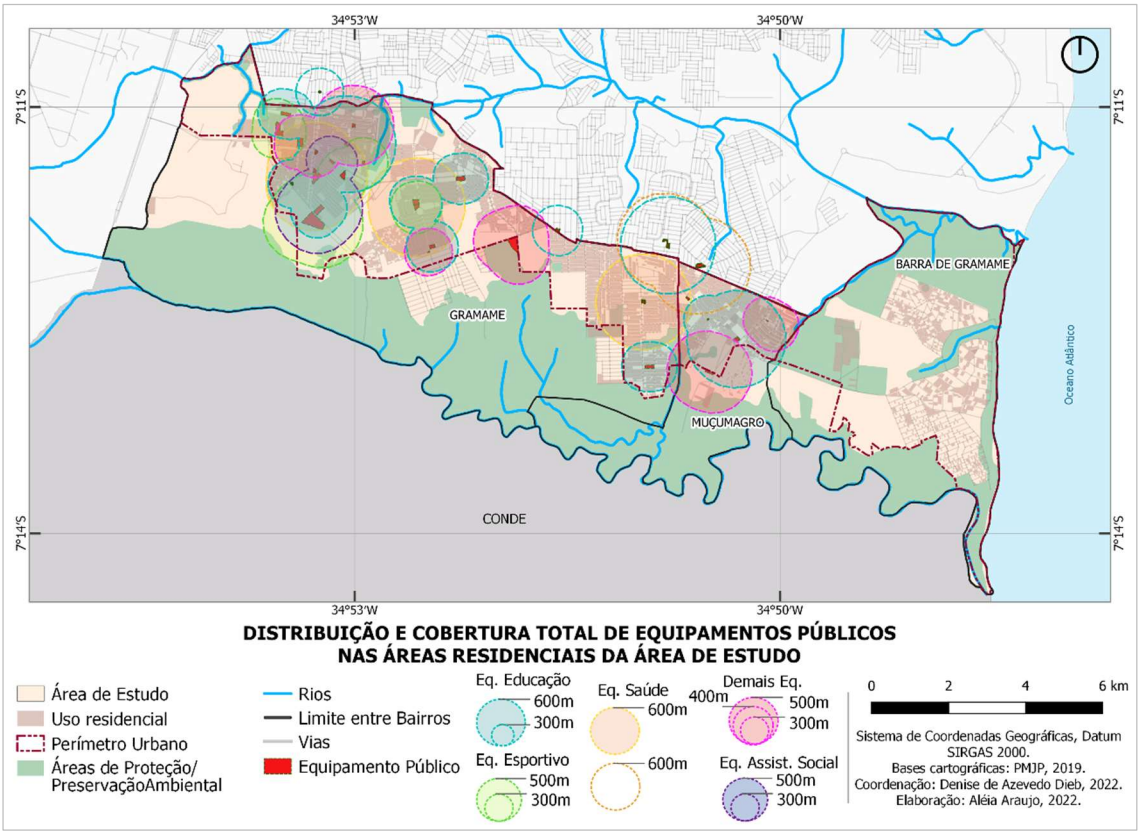


Figura 111 – Distribuição e cobertura total de equipamentos públicos na área de estudo.
Fonte: PMJP (2019). Organizado pela autora (2022).

Considerando sua grande extensão territorial, observa-se que Gramame apresenta boa cobertura e variedade de equipamentos públicos, abrigando 83% dos equipamentos em funcionamento da área de estudo. Nove desses equipamentos se concentram no Gervásio Maia, equivalendo a 31% dos equipamentos em funcionamento da área de estudo, e gerando várias interseções, com áreas beneficiadas por um ou mais equipamentos, tanto para o próprio conjunto, como para os loteamentos (e conjuntos habitacionais) localizados em suas adjacências, mesmo que de forma mais restrita em termos quantitativos e de diversidade, como é o caso dos loteamentos Colinas do Sul, Colinas de Gramame e Prolongamento do Colinas.

Além do Gervásio Maia, foram identificados outros dois centros da cobertura de equipamentos públicos nas áreas residenciais da área de estudo. O primeiro é o loteamento Portal do Colinas II, que detém uma quantidade e variedade razoável de equipamentos, cujos raios de proximidade alcançam loteamentos vizinhos, ainda que parcialmente, como é o caso dos loteamentos Cidade Sul II e III, Parque Sul II e Portal do Colinas I. Além disso, os raios de proximidade geram três áreas de interseção da cobertura de equipamentos: uma concêntrica, entre a USF Irmã Dulce, a academia de saúde e a EMEIF Lúcia Giovanna D. de Melo, que se localizam na mesma quadra; a outra, entre os três equipamentos citados e a EMEF Fernando

M. Carrilho (ao norte) e a terceira, novamente entre os mesmos três equipamentos e a CREI Socorro Rodrigues (ao sul). Nessas áreas a população é beneficiada pela proximidade a mais de um equipamento público, simultaneamente.

Destaca-se, ainda, o fato de a cobertura abranger algumas porções de área rural, podendo este ser um fator de atratividade, em caso de sua comercialização para fins de parcelamento do solo, inclusive como fator de valorização da terra. Outro aspecto a se destacar, refere-se ao loteamento Novo Milênio – um dos núcleos mais desenvolvidos de Gramame, em termos de padrão das moradias e da centralidade que exerce no âmbito do comércio e serviços na área de estudo –, o qual detém apenas cobertura parcial de equipamentos públicos.

O terceiro epicentro da cobertura de equipamentos públicos nas áreas residenciais da área de estudo, engloba os loteamentos localizados na porção leste de Gramame e todo o bairro de Muçumagro, conformando uma "mancha" única, onde chamam a atenção as áreas de cobertura que incidem sobre os vazios urbanos, alguns dos quais localizados fora do perímetro urbano (em área rural), recaindo na mesma situação comentada no parágrafo anterior, relativa à possível atratividade e valorização de terras vacantes inseridas nas áreas de cobertura analisadas.

Em termos quantitativos e de diversificação de equipamentos, no entanto, considera-se que no terceiro epicentro a cobertura não seja suficientemente eficiente, contando apenas com cinco equipamentos, entre os quais um cemitério e um terminal de ônibus – este último não oferecendo sequer, uma parada abrigada aos usuários do transporte público. Ou seja, em termos de serviços públicos prestados à comunidade residente nessa porção do bairro de Gramame e no bairro de Muçumagro como um todo, apesar de apresentar uma boa cobertura em termos espaciais, a área, efetivamente, só dispõe de quatro equipamentos que funcionam com alguma qualidade nos serviços, sendo três escolas – uma localizada em Gramame e as outras duas em Muçumagro, e uma USF localizada em Gramame.

Diante do exposto, pode-se dizer que em termos de cobertura de equipamentos públicos nas áreas residenciais dos dois bairros, à exceção dos equipamentos de educação, não há variedade ou quantidade suficientes de equipamentos, ou mesmo uma distribuição equitativa no território, a partir das quais se possa estabelecer um panorama da realidade do atendimento simultâneo às necessidades de serviços de saúde, esporte, lazer e assistência social da população, apenas pelos raios de proximidade e sua área de abrangência.

Barra de Gramame, ao contrário dos outros dois bairros, dispõe de um número razoável de áreas destinadas a equipamentos públicos (11), no entanto nenhuma funciona como tal. O censo de 2010 registrou apenas 347 habitantes no bairro, não justificando, àquela época, a

construção de equipamentos públicos, uma vez que, a rigor, é preciso haver uma demanda demográfica que justifique sua implantação sem subutilização das instalações e da própria mão de obra. Tal demanda, em geral, é discriminada por tipo de equipamento, a ser estabelecida no âmbito dos órgãos federais, estaduais ou municipais responsáveis pela sua gestão (o Ministério da Educação para equipamentos de educação, o Ministério da Saúde para os equipamentos de saúde etc.). Para cada tipo de equipamento, há parâmetros de cálculos da demanda diferenciados, e baseados em variáveis específicas, os quais não são objeto deste estudo.

Infere-se, no entanto, que a continuar apresentando o crescimento populacional e da malha urbana que ocorre atualmente, Barra de Gramame passará por um processo de urbanização intenso nos próximos anos. Conforme já apresentado na presente seção, estimativas apontam que, atualmente, a população do bairro já tenha ultrapassado nove mil habitantes (JOÃO PESSOA, 2015). Somado a este fato, se encontram em fase de construção, no bairro, três condomínios horizontais de grande porte, fato este que já justificaria a instalação de equipamentos públicos, assim como atrairia comércios e serviços para o bairro.

Com apenas 31% das áreas destinadas a equipamentos públicos funcionando como tal, os moradores da área de estudo, além de sofrerem com as consequências da carência de alguns serviços públicos (uns mais do que de outros), também se ressentem de sua má distribuição no território. Caberia ao poder público, além de resguardar as áreas públicas das invasões/ocupações irregulares, trazer investimentos e pôr em prática estratégias de planejamento para a área, disponibilizando de forma mais equitativa os equipamentos mais necessários.

Da análise dos equipamentos públicos identificados atualmente na área de estudo, concluiu-se, de modo geral, que:

a) uma quantidade adequada e uma distribuição equilibrada de equipamentos públicos, a distâncias que possam ser percorridas a pé e em curtos espaços de tempo, pela população residente, além de representar boas referências em termos de qualidade de vida da população, evitaria deslocamentos interbairros e reduziria os deslocamentos internos motorizados, impactando diretamente no sistema de mobilidade urbana e, indiretamente, em vários níveis da vida no bairro, entre os quais a melhoria da saúde da comunidade, da segurança e da vitalidade nas ruas, da qualidade do ar etc.

Nos bairros, especificamente, observou-se que:

b) Gramame apresenta cobertura e diversidade razoáveis de equipamentos públicos nos setores de educação, saúde, esporte e assistência social. Infere-se que, em função do crescente e acelerado processo de ocupação e expansão urbana, ainda em curso, o bairro já demande a instalação de novos equipamentos, bem como a recuperação e adequação de outros, já existentes, que se encontram depredados ou sem uso;
c) embora considerada boa, chegando próximo dos 100%, a cobertura espacial relativa aos serviços públicos, em Muçumagro, não atende suficientemente a demanda em saúde, esporte, lazer e assistência social da população. Faltam equipamentos públicos, nos vários setores citados, necessários ao atendimento quantitativo e qualitativo da demanda;
d) a ausência de equipamentos públicos e infraestrutura em Barra de Gramame, por um lado justificada pela baixa densidade do bairro, pode, por outro, restringir a atratividade para um leque de atividades essenciais à vitalidade urbana, a exemplo dos comércios e serviços, entre os quais o turismo. Tal fator contribui para postergar ainda mais o interesse de proprietários de terras, investidores e do próprio setor imobiliário, em promover sua ocupação, uma vez que a falta de equipamentos e de infraestrutura são aspectos que não contribuem para a valorização do solo urbano no bairro, sendo, por conseguinte, um empecilho para o desenvolvimento e implantação de empreendimentos habitacionais que, de fato, atraem e mantém os demais usos do solo.

3.4 MATRIZES "DEBILIDADES, AMEAÇAS, FORTALEZAS E OPORTUNIDADES" (DAFO)

Com base nos resultados e conclusões apresentados ao longo do presente capítulo, buscou-se elencar os principais pontos identificados em cada um dos três aspectos analisados da área de estudo, no âmbito do processo de expansão em tela – evolução urbana e marcos legais; morfologia urbana e sustentabilidade urbana –, buscando apontar as debilidades, ameaças, fortalezas e oportunidades para o desenvolvimento sustentável da área, através de matrizes "DAFO"[246].

Cada aspecto apontado nas matrizes foi abordado com base na premissa que orientou todo o desenvolvimento do presente capítulo, ou seja, buscou destacar aspectos relacionados diretamente ao uso e à ocupação do solo, com foco nas questões ambientais, considerando sua relevância para a qualidade de vida das populações envolvidas.

[246] Sigla para: Debilidades, Ameaças, Fortalezas e Oportunidades.

Consideram-se “debilidades” e “fortalezas” os aspectos intrínsecos ao sistema urbano que, respectivamente, comprometem sua estabilidade e funcionamento e o colocam em condições de competitividade com outros sistemas; já as “oportunidades” e “ameaças” são situações externas ao sistema que podem, respectivamente, beneficiar seu desenvolvimento (mudanças nas normativas e nos padrões de urbanização adotados, políticas públicas de controle do crescimento etc.) e representar riscos ao mesmo (obstáculos ao crescimento sustentável, falta de respaldo político no controle da urbanização etc.) (IDOM-COBRAPE, 2014b).

As matrizes DAFO, apresentadas a seguir, restringem-se à representação dos resultados apresentados no presente capítulo, e visa instigar a reflexão sobre o processo de expansão urbana na AES-JP, inicialmente proposta.

Evolução, expansão urbana e legislações

Quadro 36 – Evolução, expansão urbana e legislações (área de estudo).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Legislações não comprometidas com os princípios da sustentabilidade urbana, promovem alterações no perímetro urbano, segundo os interesses de alguns setores econômicos, transformando terras rurais em urbanas, regulamentando e controlando o uso e a ocupação do solo através de alterações em índices e parâmetros urbanísticos determinados no macrozoneamento e no zoneamento de usos do solo;	▪ Dispersão e fragmentação do tecido urbano;
	▪ Desencadeamento de processos de periferização, especulação imobiliária e segregação socioespacial nas áreas de transição urbano-rurais;
▪ Flexibilização e/ou falta de controle/fiscalização na aplicação das leis urbanísticas e ambientais;	▪ Ocorrência de impactos ambientais, como desmatamentos, processos erosivos, poluição e contaminação do solo e dos corpos hídricos; formação de ilhas de calor, entre outros;
▪ Aprovação de loteamentos sem infraestrutura mínima;	▪ Comprometimento do conforto ambiental, da acessibilidade, da segurança, das condições sanitárias etc., referentes à estrutura física das áreas públicas (vias, calçadas, praças, equipamentos e espaços públicos de modo geral) e privadas (recuos, taxas e índices urbanísticos, dimensões e ventilação de cômodos etc);
▪ Planejamento relativo às áreas rurais não é contemplado no atual Plano Diretor.	▪ Possibilidade de conflitos socioambientais nas áreas de transição urbano-rurais.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Nova revisão do Plano Diretor (encontra-se em fase final de aprovação pela Câmara Municipal).	▪ Inserir a área rural como objeto de regulamentação pelo novo Plano Diretor, considerando suas peculiaridades e buscando preservar sua importância como área produtora de alimentos e de proteção dos grandes verdes e dos recursos hídrico – e não uma área desconectada da área urbana, voltada apenas à sua expansão, como tem sido tratada ultimamente, com respaldo do próprio Plano Diretor atual;

	▪ Contemplar as demandas pleiteadas durante a elaboração do novo Plano Diretor, que visam à instituição de novos padrões de uso do solo baseados em valores, necessidades e desejos das comunidades locais (BID, 2013);
	▪ Manter, no novo Plano Diretor, o zoneamento de usos do solo, as macrozonas e seus respectivos índices, na área de estudo, até que a mesma seja dotada de infraestruturas capazes de atender à demanda populacional, de modo a permitir o adensamento qualificado da área;
▪ Existência de planos setoriais, contendo prognósticos para as décadas seguintes: Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) (JOÃO PESSOA, 2014); Plano de Saneamento Básico de João Pessoa (JOÃO PESSOA, 2015); Plano Diretor de Mobilidade Urbana da Microrregião de João Pessoa (PDMU-JP) (JOÃO PESSOA, 2020), Plano de Ação João Pessoa Sustentável (JOÃO PESSOA; BID, 2014), entre outros.	▪ Reunir as propostas contidas nos prognósticos elaborados nos planos setoriais institucionais que orientam o crescimento do município, visando o seu desenvolvimento integrado e sustentável.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Morfologia urbana

Quadro 37 – Morfologia urbana (Gramame)

Debilidades	Ameaças
▪ Baixo padrão construtivo das habitações (materiais de baixa qualidade, aberturas mínimas; beirais pequenos etc.);	▪ Deterioração precoce e más condições de ventilação e insolação prejudicam o conforto ambiental e a salubridade das edificações;
▪ Baixo padrão espacial dos loteamentos (ruas e calçadas estreitas, áreas verdes exíguas, lotes mínimos, recuos pequenos etc.);	▪ Comprometimento do conforto ambiental, da acessibilidade, da privacidade, dos aspectos paisagísticos das áreas públicas e privadas;
▪ Mudança dos gabaritos das edificações e da densidade demográfica (a maior entre os três bairros estudados), sem melhorias ou ampliação das redes de infraestruturas;	▪ Infraestruturas existentes (quando há) podem não comportar o crescimento populacional, causando impactos ambientais e riscos à saúde da população;
▪ Maior concentração de usos comerciais e de serviços em poucos eixos viários é insuficiente para gerar contenção laboral no bairro;	▪ Restrição de acesso a pé ou em transporte não motorizado aos pontos de concentração da cobertura de comércios e serviços, para pelo menos 25% da população do bairro;
	▪ Aumento do número de deslocamentos diários para outros bairros demanda o uso de meios de transporte motorizados (coletivos ou individuais), aumentando o consumo energético, o tempo gasto com deslocamentos, o nível de ruídos e as emissões de GEE;
▪ Visível retenção de lotes de grandes e médias dimensões – situação compatível com a prática de especulação imobiliária –, localizados entre áreas em processo de ocupação/urbanização;	▪ Dispersão e fragmentação do tecido urbano (estimula o crescimento de baixa densidade, com consumo/ perda desnecessária de solo rural);
	▪ Aumento do preço das terras;

▪ Grandes áreas em solo exposto.	▪ Aumento da temperatura local, com comprometimento do conforto térmico urbano (pode restringir a prática do transporte ativo);
	▪ Maior suscetibilidade à formação de processos erosivos; contaminação do solo e do lençol freático; carreamento de materiais às cotas mais baixas da bacia hidrográfica, causando degradação dos corpos hídricos.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Detém características de centralidade, tais como: diversificação de arranjos habitacionais (a maior entre os três bairros estudados); capacidade de atrair fluxos (principalmente pela conectividade proporcionada pela Perimetral Sul, entre a BR-101 e a PB-008, e entre a área de estudo e os demais bairros da Zona Sul);	▪ Ampliar a diversificação habitacional, através de políticas públicas inclusivas e baseadas no aumento das densidades e no dimensionamento adequado das infraestruturas, de modo a oferecer mais opções em termos formais e tipológicos, visando atender diferentes formatos de famílias, de diferentes faixas de rendas, faixas etárias e características socioculturais;
▪ Topografia praticamente plana como fator de estímulo ao transporte ativo.	▪ Estimular a prática da locomoção ativa, de modo a incorporar benefícios à saúde da população e à economia doméstica, além trazer vitalidade e segurança às ruas.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 38 – Morfologia urbana (Muçumagro).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Baixo padrão construtivo das habitações (materiais de baixa qualidade, aberturas mínimas; beirais pequenos etc.);	▪ Deterioração precoce e más condições de ventilação e insolação prejudicam o conforto ambiental e a salubridade das edificações;
▪ Baixo padrão espacial dos loteamentos (ruas e calçadas estreitas, áreas verdes exíguas, lotes mínimos, recuos pequenos etc.);	▪ Comprometimento do conforto ambiental, da acessibilidade, da privacidade, dos aspectos paisagísticos das áreas públicas e privadas;
▪ Mudança dos gabaritos das edificações e da densidade demográfica sem melhorias ou ampliação das redes de infraestruturas;	▪ Infraestruturas existentes (mesmo o bairro sendo o melhor servido nesse aspecto, entre os três bairros estudados) podem não comportar o crescimento populacional, causando impactos ambientais e riscos à saúde da população;
▪ Maior concentração de usos comerciais e de serviços em poucos eixos viários é insuficiente para gerar contenção laboral no bairro;	▪ Restrição de acesso a pé ou em transporte não motorizado aos pontos de concentração da cobertura de comércios e serviços, para pelo menos 17% da população do bairro;
	▪ Aumento do número de deslocamentos diários para outros bairros demanda o uso de meios de transporte motorizados (coletivos ou individuais), aumentando o consumo energético, o tempo gasto com deslocamentos, o nível de ruídos e as emissões de GEE;
▪ Pouca diversificação de arranjos habitacionais, com predomínio do uso unifamiliar de pavimento único (apesar da recente tendência à mudança de gabaritos e usos), associada à escassez de áreas passíveis de ocupação (a menor entre os bairros estudados);	▪ Ocorrência de processos especulativos e de intensificação do processo de mudança de gabaritos, já em curso, podendo demandar a ampliação das redes de infraestruturas existentes.
▪ Ocupação de vertentes.	▪ Formação de processos erosivos; contaminação do solo e do lençol freático; carreamento de materiais às cotas mais baixas da bacia hidrográfica, causando degradação dos corpos hídricos;

	▪ Desmatamento de encostas e riscos de acidentes (pode comprometer a segurança da população).
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Melhor rede de infraestrutura entre os bairros estudados;	▪ Universalizar as redes de infraestruturas, podendo, simultaneamente, estendê-las às ocupações em situação irregular (mediante processo de regularização fundiária já em curso no bairro) e ampliá-las de modo a se adequarem ao processo de mudança de gabarito, ora em curso, evitando futura sobrecarga das mesmas;
▪ Topografia praticamente plana como fator de estímulo ao transporte ativo.	▪ Estimular a prática da locomoção ativa, de modo a incorporar benefícios à saúde da população e à economia doméstica, além trazer vitalidade e segurança às ruas.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 39 – Morfologia urbana (Barra de Gramame).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Menor densidade demográfica entre os três bairros estudados (1.071 hab./km²)[247], decorrente, em grande medida, do padrão de ocupação voltado a residências de uso sazonal (veraneio), granjas e chácaras;	▪ Tende a onerar os serviços públicos, como transporte e da coleta de resíduos, uma vez que o bairro não detém uma população "fixa" significativa, durante a maior parte do ano, que justifique investimentos na ampliação/melhoria dos serviços já prestados e/ou na implementação de redes de infraestruturas;
▪ Desequilíbrio entre os usos do solo, predominando o uso residencial (muitas das residências só são utilizadas no verão, e algumas chácaras – tipologia comum no bairro – têm, esporadicamente, alugado seus espaços para realização de eventos);	▪ Propriedades não cumprem sua função social;
▪ Significativa quantidade de lotes vacantes;	
▪ Falta de vitalidade nas ruas (o comércio do bairro se restringe, quase que completamente, às barracas localizadas na beira-mar);	▪ Falta de segurança nas ruas (ruas desertas);
▪ Aumento da densidade (em função da construção de condomínios horizontais, ainda em fase de implantação), sem que o bairro conte com quaisquer infraestruturas ou equipamentos públicos;	▪ O aumento do tráfego de automóveis pode contribuir para a agravar o quadro de instabilidade da falésia (já em processo de erosão marinha);
	▪ Sobrecarrega de equipamentos e serviços públicos oferecidos nos bairros vizinhos (já escassos e deficientes);
	▪ Sobrecarga de poços e fossas (sem controle da qualidade construtiva por parte dos órgãos competentes) pode vir a causar contaminação do solo e dos recursos hídricos;
▪ Acesso ao bairro restrito a uma única via (av. Escritor Ramalho Leite);	▪ A longo prazo, o acesso único ao bairro pode gerar problemas de tráfego, como congestionamentos e isolamento, além de potencializar a falta de segurança existente;
▪ Ausência de sistema de drenagem subterrânea de águas pluviais;	▪ Intensificação do processo erosivo em curso, devido ao traçado perpendicular das principais vias, (intensificado,

[247] Estima-se que a população de Barra de Gramame, em 2022, seria de 9.362 habitantes (JOÃO PESSOA, 2015).

▪ Paisagens desprovidas de vegetação (principalmente de sombreamento);	em grande medida, pela ausência de drenagem subterrânea de águas pluviais); ▪
▪ Localização do bairro a cerca de 30 metros acima do nível do mar.	▪ Dificuldade de acesso à praia pode prejudicar a atratividade do bairro.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ A proximidade do mar (mesmo com a diferença de nível significante);	▪ Apesar da diferença de nível em relação à praia, a proximidade do mar pode gerar atratividade para o bairro (desde que haja disponibilidade de infraestruturas);
▪ Baixa densidade e a escassez da maior parte das infraestruturas podem se constituir fatores positivos (em fase anterior ao adensamento);	▪ Dotar o bairro de sistemas de infraestruturas mais sustentáveis (acessíveis, ecológicos, econômicos e tecnologicamente mais atualizados);
▪ Única praia urbana ainda pouco adensada de João Pessoa;	▪ Repensar a ocupação futura em termos de zoneamento de usos, índices e parâmetros urbanísticos e ambientais menos excludentes, priorizando a mescla de usos e de faixas de renda da população;
▪ Topografia praticamente plana como fator de estímulo ao transporte ativo.	▪ Estimular a prática da locomoção ativa, de modo a incorporar benefícios à saúde da população e à economia doméstica, além trazer vitalidade e segurança às ruas.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Sustentabilidade Urbana
Eixo I – Mobilidade urbana sustentável

Quadro 40 – Mobilidade urbana sustentável (área de estudo).

Debilidades	Ameaças
▪ 56% das vias não são pavimentadas, não dispondo de quaisquer sistemas de drenagem (mesmo as pavimentadas, não contam com sistema de drenagem subterrânea, apenas com linhas d'água – quando há);	▪ Alagamentos das vias nos períodos de chuvas e suscetibilidade à formação de processos erosivos; ▪ Diminuição da recarga da bacia hidrográfica e contaminação das águas superficiais;
▪ Pouca arborização nas calçadas;	▪ Exposição prolongada e frequente ao sol, nas paradas de ônibus (apenas 25,87% oferecem abrigo) e nos percursos sem arborização, causam desconforto térmico e, a longo prazo, podem causar doenças de pele;
▪ Paradas de ônibus e terminais pouco estruturados para atender o usuário do transporte público (na maior parte falta cobertura, mobiliário; acessibilidade, placas informativas etc.);	
▪ Ciclofaixas mal sinalizadas e desconectadas da rede cicloviária da cidade e dos terminais de transporte público locais e dos bairros vizinhos;	▪ Risco de acidentes envolvendo bicicletas e automóveis;
▪ Barreiras de acessibilidade nas calçadas (falta de controle na fiscalização das construções) e falta de integração entre o trânsito de pedestres e o de veículos;	▪ Aumento da ocorrência de acidentes nas calçadas e nos espaços de transição entre essas e as faixas de pedestres – atingindo, particularmente, pessoas em situação de vulnerabilidade (idosos, crianças, gestantes, PCD etc.);
▪ Horários, frequência e percursos restritos das linhas de ônibus, com apenas 56% da superfície urbana com cobertura a pelo menos uma parada de ônibus – percentual considerado baixo, comparado com o parâmetro de 80% (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2012).	▪ Falta de conectividade com outros bairros, contribuindo para aumentar a falta de oportunidades de acesso à cidade e ampliar a situação de isolamento dos moradores no bairro.

Fortalezas	Oportunidades
▪ A conectividade proporcionada pela Perimetral Sul com as rodovias BR-101, PB-008 e com os bairros adjacentes;	▪ Ampliar a conectividade às praias da Zona Sul (e vice-versa), contribuindo para incentivar o turismo na região, além de ser uma alternativa de acesso à Zona Leste da cidade (via PB-008);
▪ Topografia praticamente plana como fator de estímulo ao transporte ativo;	▪ Estimular a prática da locomoção ativa, de modo a incorporar benefícios à saúde da população e à economia doméstica, além trazer vitalidade e segurança às ruas;
▪ Por ainda ser pouco urbanizada, Barra de Gramame apresenta potencial para tornar-se um modelo de bairro sustentável, em relação ao aspecto da mobilidade.	▪ Construir uma estrutura física de mobilidade urbana, segundo os princípios da mobilidade urbana sustentável (calçadas acessíveis e arborizadas, de ciclovias e paradas de ônibus estruturadas e acessíveis).

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Sustentabilidade Urbana
Eixo II – Relação com a natureza (Metabolismo urbano)

Quadro 41– Distribuição de energia (área de estudo).

Debilidades	Ameaças
▪ Ligações clandestinas à rede elétrica (“gatos”), principalmente nos assentamentos precários;	▪ Comprometimento da qualidade da distribuição de energia, podendo causar sobrecargas na rede elétrica, danos a equipamentos domésticos e estruturas da rede (condutores, transformadores etc.), riscos de choques, curtos circuitos e incêndios, além de provocar constantes interrupções no fornecimento de energia;
▪ Parque habitacional – particularmente, as habitações sociais e os assentamentos precários – não atende aos preceitos básicos da arquitetura bioclimática;	▪ Onera o consumo de energia elétrica doméstica (lâmpadas acesas durante o dia, ventiladores ligados o dia todo etc.) e pública;
▪ Iluminação pública ainda não utiliza lâmpadas de LED na área de estudo;	
▪ Dependência de uma única matriz energética (hidrelétrica).	▪ Apesar de ser considerada uma energia limpa, a produção de energia é responsável por sérios impactos ambientais e sociais, tais como desmatamentos, perda de biodiversidade, mudanças no microclima (no entorno das hidrelétricas) etc., além do deslocamento de grande contingente de pessoas, causando perdas afetivas (associadas ao “lugar” onde viviam), econômicas, entre outras[248].
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ 90% dos loteamentos são totalmente ligados à rede de distribuição de energia elétrica, sendo este o melhor desempenho entre os aspectos do metabolismo urbano analisados (dos 10% restantes, 8% são parcialmente ligados, o que pode ser explicado pelo fato de a ligação à rede de energia ser solicitada pelo proprietário do imóvel,	▪ Submeter, com respaldo na legislação, as novas urbanizações a sistemas de certificação de sustentabilidade do ambiente construído, similares ao sistema LEED[249] (preferencialmente, adaptados à realidade brasileira);

[248] Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/ju/noticias/2018/11/07/custos-sociais-e-ambientais-de-usinas-hidreletricas-sao-subestimados-aponta>. Acesso em: 26 set. 2022.
[249] *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED).

significando que nas porções dos loteamentos parcialmente, ou ainda não ocupadas, as ligações à rede, provavelmente, foram solitadas parcialmente, ou não foram solicitadas);	
▪ Caraterísticas climáticas favorecem a ocorrência de dias ensolarados na maior do ano.	▪ Desenvolver políticas públicas que visem informar, capacitar e estimular a população a utilizar matrizes energéticas alternativas e mais sustentáveis, subsidiando, através de programas sociais, a aquisição e instalação de equipamentos necessários à sua produção.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 42 – Abastecimento de água (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Urbanização crescente (com aumento populacional e do parque habitacional), sem planejamento prévio, infraestruturas e/ou em desacordo com as legislações urbanísticas e ambientais vigentes;	▪ Aumento da impermeabilização do solo e do escoamento superficial contribui para a redução da recarga dos aquíferos, para a formação de processos erosivos e para o carreamento de substâncias poluentes ou tóxicas para as cotas mais baixas da bacia hidrográfica, contaminando os corpos hídricos;
▪ Mudança de gabaritos (aumentando a densidade) sem melhorias ou ampliação do SAA;	
▪ Na área de estudo o percentual de loteamentos não ligados ao SAA é de 29%, com o restante do abastecimento provavelmente sendo feito por poços[250]; em **Barra de Gramame** não há SAA público.	▪ Contaminação do solo e da água dos poços por agentes tóxicos produzidos pelas atividades humanas ou por fossas construídas em desacordo com as normas sanitárias brasileiras;
	▪ Sobrecarrega do SAA em função do crescimento populacional ou de ligações clandestinas.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Abastecimento considerado satisfatório, com 71% dos loteamentos ligados, total ou parcialmente, ao SAA;	▪ Estender o SAA a toda a área de estudo, com base no que propõe o ODS nº 6 (“garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos”)[251], em particular, até **Barra de Gramame**, em função dos novos empreendimentos que estão sendo construídos no bairro e do consequente aumento da densidade.
▪ Existência de um plano municipal de saneamento básico (JOÃO PESSOA, 2015), embora o mesmo não contemple prognóstico específico de dotação do serviço para a área de estudo.	

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 43 – Esgotamento sanitário (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Na área de estudo o percentual de loteamentos sem ligação ao SES é de 77% (pior desempenho entre os aspectos do metabolismo urbano analisados), com os esgotos provavelmente sendo coletados em fossas[252]. Os loteamentos totalmente conectados ao SES representam apenas 15%; Em **Barra de Gramame** não há SES público;	▪ Contaminação do solo por esgotos clandestinos ou por fossas construídas em desacordo com as normas sanitárias brasileiras, pode comprometer a potabilidade da água de poços e corpos hídricos – particularmente, do rio Gramame;

[250] A utilização de poços é muito comum em loteamentos e comunidades sem acesso ao SAA.
[251] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods6.html>. Acesso em: 09 out. 2022.
[252] A utilização de fossas é muito comum em loteamentos e comunidades sem acesso à rede pública de esgotamento sanitário.

▪ Fossas construídas em desacordo com as normas vigentes (NBR 7229/1993);	
▪ Impermeabilização do solo sem infraestruturas de esgotos e drenagem (em geral, ambas são executadas ao mesmo tempo);	
▪ Despejo de esgotos domésticos e efluentes industriais nos corpos hídricos;	
▪ Mudança de gabaritos (aumentando a densidade) sem melhorias ou ampliação do SES;	▪ Com apenas 15% dos loteamentos ligados ao SES, e alguns dos loteamentos mais antigos ainda sem acesso ao SES, o déficit na prestação do referido serviço tende a aumentar cada vez mais, com implicações socioambientais;
▪ Permissão, com respaldo na própria lei urbanística, para se construírem loteamentos fora do perímetro urbano.	
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Existência de um plano municipal de saneamento básico (JOÃO PESSOA, 2015), embora o mesmo não contemple prognóstico específico de dotação do serviço para a área de estudo.	▪ Estender o SES a toda a área de estudo, com base no que propõe o ODS nº 6 ("garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos")[253], em particular, até **Barra de Gramame**, em função dos novos empreendimentos que estão sendo construído no bairro e do consequente aumento da densidade.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 44 – Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (área de estudo).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Queima de resíduos ainda é uma prática comum na área;	▪ Riscos de incêndios e poluição do ar;
▪ Disposição de resíduos sólidos, inclusive de grandes dimensões, em faixas de APP, a poucos metros do rio Gramame;	▪ Poluição e contaminação do solo e dos corpos hídricos devido à disposição de resíduos sólidos em faixas de APP;
▪ Alguns agrupamentos de habitações ainda se encontram fora da área de cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares;	▪ Infestação de vetores nas áreas residenciais e disseminação de doenças;
▪ Limpeza urbana insatisfatória (identificação de vários "pontos de lixo");	
▪ Ausência de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de resíduos recicláveis e pontos locais de logística reversa de eletroeletrônicos;	▪ Disposição de resíduos inorgânicos a céu aberto (principalmente os eletrônicos);
▪ Pouca divulgação de projetos institucionais voltados à educação ambiental, reciclagem e outros tipos de aproveitamento de resíduos domiciliares.	▪ Continuidade de práticas nocivas ao meio ambiente, devido à falta de informação e educação ambiental da comunidade.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ A EMLUR considera satisfatória a cobertura da coleta domiciliar de resíduos sólidos na área de estudo, inclusive nas comunidades de difícil acesso;	▪ Estender a coleta de resíduos sólidos domiciliares a todas as comunidades locais, independentemente de sua localização ou da condição da ocupação, e com base no que propõe o ODS nº 11 ("melhorar a gestão de resíduos sólidos")[254];
▪ Existência de um plano municipal de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (PMGIRS) (JOÃO PESSOA, 2014);	
▪ Existência de projetos e atividades de cunho educativo ambiental na área de estudo – boa parte dos quais desenvolvidos pela EVOT – ajudam a conscientizar a	▪ Promover a destinação adequada de resíduos recicláveis e eletrônicos, por meio da instalação de PEV e postos locais de logística reversa;

[253] Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods6.html>, Acesso em: 09 out. 2022.
[254] Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods11.html. Acesso em: 09 set. 2022.

comunidade no sentido de desenvolver uma relação mais amigável e responsável em relação à natureza à sua volta.	▪ Fomentar políticas públicas voltadas à reciclagem de resíduos sólidos como alternativa para geração de renda para as famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica;
	▪ Fomentar políticas públicas voltadas ao aproveitamento de resíduos orgânicos como alternativa para geração de energia, visando maior autonomia energética e redução do consumo de energia elétrica domiciliar e, em grande escala, no âmbito do bairro (através da implantação de uma usina, por exemplo);
	▪ Aproveitamento de resíduos orgânicos para produção de adubo orgânico pode contribuir para a fertilização do solo em comunidades agrícolas, hortas e jardins comunitários.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Sustentabilidade Urbana
Eixo II – Relação com a natureza (espaços verdes)

Quadro 45 – Praças e áreas públicas com usos similares (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Distribuição desigual das praças no território (100% se localizam em **Gramame** – só o Gervásio Maia concentra 43% desses equipamentos na área);	▪ Formação de ilhas de calor, na medida em que as praças se concentram em poucas porções do território, deixando outras áreas mais suscetíveis aos efeitos do clima;
▪ Apenas uma praça em toda a área é qualificada para uso (a Praça da Esperança, localizada no **Gervásio Maia**), a qual dispõe de iluminação; espaços permeáveis/ verdes; mobiliário e (alguma) acessibilidade);	
▪ Mesmo reunindo as nove praças não urbanizadas passíveis de qualificação, com as onze áreas destinadas a equipamentos e áreas verdes utilizadas como praças, a cobertura desses espaços ainda seria deficiente, com sete loteamentos parcialmente descobertos e nove totalmente descobertos, ou seja, parcial ou totalmente localizados fora dos raios de proximidade[255] para acesso a pé pela população.	▪ Minimização das oportunidades de acesso cotidiano às praças, por grande parte da população, devido à sua concentração em poucas porções do território, inviabilizando o deslocamento a pé.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ O número considerável de praças e outras áreas públicas utilizadas com funções similares totaliza vinte áreas com possibilidade de serem qualificadas;	▪ Qualificar e formalizar como tal as praças e demais áreas públicas utilizadas com funções similares, contribuiria para melhorar a qualidade da cobertura desses espaços, conformando uma distribuição espacial mais equitativa, podendo, no futuro, vir a fazer parte de uma infraestrutura verde;
▪ As áreas destinadas às praças, de modo geral, são poupadas das invasões;	▪ Engajar a população local em projetos que visem à qualificação das praças, através de trabalho

[255] No caso das praças, os raios de proximidade variam conforme a área do equipamento.

▪ A população assume, em algumas situações, a "urbanização" de praças, qualificando-as minimamente, para o desenvolvimento de atividades esportivas, de lazer e de socialização, ou apenas tratando seus aspectos paisagísticos.	comunitário (mutirão), em parceria com setores organizados da sociedade civil.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 46 – Áreas verdes públicas (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ As áreas verdes públicas são o principal alvo das invasões (54% na área de estudo; 82% em **Muçumagro;** 78% em **Barra de Gramame**);	▪ O aumento do número de invasões pode contribuir para o aumento dos desmatamentos e a consequente ocorrência de processos erosivos;
▪ Apenas 6% das áreas verdes públicas recebem algum tipo de tratamento paisagístico;	▪ Formação de ilhas de calor e espaços desqualificados do ponto de vista ecológico e paisagístico (não cumprindo função no espaço urbano);
▪ Apenas 50% dos loteamentos tem alguma cobertura de áreas verdes;	
▪ Disposição de resíduos nas áreas verdes públicas (relacionada às condições socioeconômicas da população);	▪ Transformação de áreas verdes em depósitos de resíduos sólidos a céu aberto, atrai vetores e doenças para comunidade;
▪ 30% das áreas verdes públicas invadidas em **Muçumagro** se localizam em áreas de encostas, coincidindo com faixas de APP;	▪ Desmatamento de encostas e riscos de acidentes (pode comprometer a segurança da população);
▪ Áreas verdes públicas localizadas nos limites das glebas loteadas.	▪ Dificuldade de acesso dos moradores às áreas verdes públicas dos loteamentos e comprometimento do controle dessas áreas (quando em loteamentos muito extensos), deixando-as mais suscetíveis a invasões;
	▪ Conformação de áreas residenciais monótonas e desconfortáveis do ponto de vista bioclimático (quando em loteamentos muito extensos).
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ As áreas verdes públicas não invadidas e não ocupadas com uso institucional (41%) são áreas aptas a serem qualificadas;	▪ Qualificar e formalizar como tal, as áreas verdes públicas da área de estudo, contribuiria para melhorar a qualidade da cobertura desses espaços, conformando uma distribuição espacial mais equitativa, podendo, no futuro, vir a fazer parte de uma infraestrutura verde.
▪ A população assume, em algumas situações, a "urbanização" das áreas verdes, qualificando-as, minimamente, para o desenvolvimento de atividades esportivas, de lazer e de socialização, ou apenas tratando seus aspectos paisagísticos.	

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 47 – Parque Augusto dos Anjos (área de estudo).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Omissão do poder público na qualificação e manutenção do parque;	▪ Abandono por parte dos moradores, contribui para a ocorrência de invasões, depredação do mobiliário urbano e desmatamentos, bem como para a presença de gangues no local, trazendo insegurança para o parque;

▪ Falta de conectividade do parque com os demais parques no âmbito da Zona Sul (Cuiá, Trilha dos Cinco Rios, Jacarapé, etc.).	▪ modificação das características físicas e biológicas dos habitats assim como das suas interações com outros ecossistemas.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Equipamento destinado à recuperação dos recursos hídricos e áreas degradadas, à promoção de replantio de espécies nativas da Mata Atlântica, ao desenvolvimento de atividades de pesquisa e educação ambiental, além de atividades de lazer e recreação;	▪ Tornar o parque uma opção de espaço verde para uso da população.
▪ Proximidade do parque do Cuiá, do parque da Trilha dos Cinco Rios e das áreas de preservação/proteção no entorno do rio Gramame (e demais rios locais).	▪ Conectar o parque através de corredores ecológicos com os demais parques (Cuiá e Trilha dos Cinco Rios), praças, áreas verdes e áreas de preservação/proteção ambiental da Zona Sul, como uma estratégia para a conformação de uma infraestrutura verde, no futuro, fortalecendo, assim, suas funções ecológicas, educativas e sociais;
▪ 100% de cobertura de parques na área de estudo (juntamente com a cobertura dos parques localizados em bairros vizinhos).	▪ Em função dos raios de proximidade (de 2 e 4 mil metros, a depender de sua área), os parques localizados na área de estudo e nos bairros vizinhos, têm cobertura expressiva (para acesso a pé, em bicicleta ou em transporte público), abrangendo vários bairros da Zona Sul, e chegando até a Mata do Buraquinho.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 48 – Elementos verdes do trânsito (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Falta tratamento paisagístico em 73% das rotatórias (os 27% restantes apresentam cobertura asfáltica); os canteiros centrais das vias, apesar de 100% vegetados, também não são qualificados em termos paisagísticos;	▪ Aumento das temperaturas e formação de ilhas de calor;
	▪ Degradação da paisagem urbana;
▪ Superfícies ocupadas com vias ocupam, em média, 25% da área dos loteamentos, na área de estudo, com o percentual máximo chegando a 34% da gleba loteada (no caso, o loteamento Parque do Sol I, em **Gramame**).	▪ Aumento da impermeabilização do solo, contribui para o aumento do escoamento superficial, com maiores impactos aos corpos hídricos.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Os elementos verdes do trânsito equivalem a cerca de 28% da superfície urbana bruta, da área de estudo (0,048 km²).	▪ Se qualificados, esses elementos podem contribuir para amenizar os efeitos do clima, melhorar a qualidade da paisagem, diminuir o nível de ruído e poluição do ar, além de conectar espaços verdes de diferentes naturezas, no caso de se vir a conformar uma infraestrutura verde, no futuro.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 49 – Áreas de Preservação Permanente (APP) (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Disposição de resíduos de várias origens, inclusive eletroeletrônicos e carcaças de animais em faixas de APP;	▪ Poluição e contaminação dos corpos hídricos;

▪ Dificuldade de controle e monitoramento, por parte do poder público, de ações criminosas ao meio ambiente;	▪ Desmatamentos para desenvolvimento de atividades agrícolas, extrativistas, moradia (invasões) etc.;
▪ Em **Muçumagro**, já se observa um processo inicial de ocupação das encostas (provavelmente, em razão da superfície reduzida do bairro);	▪ Desmatamento de encostas e riscos de acidentes (pode comprometer a segurança da população);
▪ **Gramame** apresenta a maior área degradada de APP entre os bairros estudados (mais concentradas no entorno dos canais de drenagem dos rios Gramame (a sul, coincidindo com a ZEP) e Cuiá (a norte, coincidindo com a ZEP2), e no Riacho Camurupim, em **Barra de Gramame** (a leste, coincidindo com a ZEP).	▪ Perda da biodiversidade dos ecossistemas.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Protegem os mananciais (a faixa de APP ainda é razoavelmente íntegra nas áreas mais próximas às margens do rio Gramame);	▪ Preservar os rios e ecossistemas associados (particularmente, o rio Gramame);
▪ Proximidade entre as faixas de APP e as diversas tipologias de espaços verdes protegidos.	▪ Conectar, através de corredores ecológicos, a APP com os parques, praças, áreas verdes, pode ser uma estratégia para a conformação de uma infraestrutura verde, no futuro, fortalecendo, assim, suas funções ecológicas;
	▪ Criar um "parque do Gramame", conectado aos demais espaços verdes da área de estudo, contribuiria para a preservação de sua faixa de APP, (atualmente com mais de 30% de degradação na área de estudo), além de contribuir na conformação da supracitada infraestrutura verde.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 50 – Demais áreas de preservação/proteção ambiental (SPP, ZPA, ZEP e ZEP2) (área de estudo).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Maior suscetibilidade a mudanças/ flexibilização no Zoneamento de Usos do Solo e no Macrozoneamento (e seus índices), conforme ocorreu recentemente na ZEP2, uma vez que se tratam de áreas de preservação/proteção ambiental municipais;	▪ Perda de superfície de áreas de preservação/proteção ambiental para áreas "adensáveis";
	▪ A mudança de parâmetros urbanísticos na ZEP2 pode afetar pelo menos dez bairros da Zona Sul, incluindo Gramame, com consequências ambientais dadas pelo aumento do adensamento populacional em áreas de fragilidade ambiental e sem infraestruturas. Tal situação tende a se agravar, em função da alteração recente do Código Florestal brasileiro (BRASIL, 2021b), que atribui aos municípios a competência de determinar a largura das faixas de APP;
▪ Dificuldade de controle e monitoramento de crimes ambientais por parte do poder público;	▪ Desmatamentos para desenvolvimento de atividades agrícolas, extrativistas, moradia (invasões) etc.;
▪ As porções dessas áreas inseridas na área urbana ainda são suscetíveis aos impactos ambientais decorrentes da urbanização e suas consequências (contaminação do solo e dos recursos hídricos, processos erosivos etc.).	▪ Processos erosivos; assoreamento, poluição e contaminação dos corpos hídricos (através do carreamento de material particulado até os leitos dos rios);
	▪ Perda de biodiversidade dos ecossistemas.
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ São faixas de amenização da urbanização e de proteção de áreas de drenagem dos corpos hídricos;	▪ Preservar os rios e ecossistemas associados (particularmente, o rio Gramame);

▪ Têm uma função na contenção da erosão;	
▪ Possibilidade de conectividade com outras áreas de preservação/proteção ambiental, inclusive faixas de APP;	▪ Tornarem-se elementos componentes na conformação de uma infraestrutura verde, no futuro;
▪ 100% de cobertura da ZPA na área de estudo garante a proteção, no âmbito municipal, de todas as áreas de preservação/proteção ambiental (as ZPA são áreas protegidas por instrumentos legais diversos) (JOÃO PESSOA, 2002).	▪ Criar parâmetros de proteção próprios para as ZPA, visando abranger as áreas de preservação/proteção ambiental municipais inseridas nas mesmas, das mudanças no zoneamento de usos do solo, como ocorreu em 2021 com as ZEP2.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Eixo III – Uso e Ocupação do Solo

Quadro 51 – Habitação (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Impactos causados pela construção de grandes obras viárias, como a av. Perimetral Sul e a PB-008, por exemplo;	▪ Ocorrência de novos "saltos" na ocupação do solo, devido à valorização das terras no entorno de grandes obras. Além disso, o processo de especulação imobiliária tende a "empurrar" a população de menor renda, cada vez mais para o limite sul da área, causando pressão sobre o rio Gramame e ecossistemas associados, enfatizando a segregação socioespacial e acirrando os conflitos socioambientais nas zonas de transição urbano-rurais;
▪ Gabaritos das edificações estabelecidos, basicamente, por critérios financeiros (até quatro pavimentos, incluindo o térreo, a edificação não requer uso de elevadores);	▪ Consumo de solo rural, dispersão urbana e maior escassez de infraestruturas, decorrentes do subaproveitamento do solo urbano;
▪ Baixa diversidade formal, programática e de layout das edificações (particularmente, nas habitações sociais);	▪ Tipos repetidos intensivamente podem gerar áreas monótonas, sem vitalidade, inseguras, e não propiciam senso de pertencimento ou identificação dos moradores com o lugar.
▪ Baixo padrão construtivo das edificações (materiais); áreas e recuos reduzidos, altas taxas de ocupação; iluminação e ventilação naturais comprometidas;	▪ Deterioração precoce e comprometimento do conforto térmico, da eficiência energética e da salubridade das edificações;
▪ Falta de infraestrutura;	▪ Comprometimento das condições sanitárias da população, das atividades diárias e isolamento social.
▪ Ocupação de áreas públicas para moradia (assentamentos precários) em toda a área de estudo.	
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ A localização da habitação social próxima de bairros já consolidados, pode indicar um avanço na produção habitacional financiada pelo governo, já que o principal critério para escolha de lotes para implantação desse tipo de habitação, sempre girou em torno do valor da terra (quanto mais longe do centro urbano, mais barata);	▪ Ampliar as políticas públicas de inserção e diversificação tipológica na habitação social, de modo a estimular o adensamento qualificado, a partir do preenchimento da malha urbana existente, da dotação e/ou melhoramento das redes de infraestruturas e da diversificação de grupos sociais, segundo fatores como renda, faixa etária, tamanhos diferenciados de famílias, etc.;

▪ Boa diversificação tipológica, apesar das baixas densidades;	
▪ O projeto da PMJP para regularização fundiária de imóveis localizados em comunidades do município já beneficiou 190 famílias na comunidade de **Muçumagro.**	▪ Estender a atuação de projetos de regularização fundiária de imóveis aos demais bairros na área de estudo

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 52 – Comércios e serviços (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ Distribuição desigual e pouco diversificada de comércios e serviços no território, concentrada nos segmentos de alimentação e estética;	▪ Evasão dos consumidores e potenciais trabalhadores para outros centros comerciais e de serviços, mais diversificados e com maiores oportunidades de empregos, não contribui para desenvolvimento econômico nem para a contenção laboral na área;
▪ Comércios e serviços concentrados em poucos pontos dos bairros de **Gramame** (Setores 58 e parte do 56) (75%)[256] e **Muçumagro** (no perímetro formado pelos três eixos viários principais do bairro) (83%);	▪ Parte da população não tem acesso, a pé e em curto espaço de tempo, aos "núcleos" comerciais e de serviços (pode tornar-se um fator de exclusão e isolamento social);
▪ Grande área sem cobertura de comercio e serviços (no Setor 56); **Barra de Gramame**, apresenta a menor cobertura de comércios e serviços (pode estar associada à ausência de infraestrutura no bairro);	▪ Ruas sem vitalidade e inseguras;
▪ Grande parte dos estabelecimentos comerciais e de serviços se localiza nas próprias habitações, ocupando os cômodos frontais ou o pavimento inferior (no caso de edificações com mais de um pavimento).	▪ Ocorrência de infrações às leis urbanísticas decorrentes da adaptação do uso residencial ao comercial/de serviços (instalação de coberturas, inclusive com pilares, nas calçadas, ou a utilização de vagas de estacionamento e das próprias unidades habitacionais como pontos comerciais/de serviços, inclusive em edificações multifamiliares, entre outras);
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Surgimento de novos produtos imobiliários voltados para o setor de comércio e serviços, com uma tendencia, ainda incipiente, de desenvolvimento de uso misto em edificações projetadas especificamente para tal fim;	▪ O aumento do número de comércios e serviços e a diversificação tipológica pode gerar atratividade de novos empreendimentos para a área, além de uma massa crítica capaz de dinamizar a economia, gerando empregos nos bairros, diminuindo a evasão dos consumidores para outros bairros e aumentando a vitalidade nas ruas;
▪ Boa cobertura de comércios e serviços nas áreas residenciais de **Gramame** e **Muçumagro,** apesar de estar concentrada em poucos pontos nos referidos bairros e da variedade restrita de segmentos no setor.	▪ Repensar o loteamento tradicional no que se refere a reservas de áreas comerciais e de serviços (como já existe em alguns loteamentos na área), de modo que se torne obrigatória a reserva e construção de áreas comerciais e de serviços nos novos loteamentos, assim como sua distribuição equitativa nas glebas loteadas;
	▪ Implantação de um sistema de vias de pedestres e ciclovias (devidamente arborizadas e acessíveis), para facilitar o acesso da população que se encontra fora da área de cobertura de comércios e serviços.

[256] Foram considerados no cálculo dos percentuais apresentados (para Gramame e Muçumagro) o somatório dos percentuais relativos às coberturas parcial e total de comércios e serviços nos bairros citados.

	▪ Alternar o sistema de vias de pedestres e ciclovias com espaços públicos qualificados, que favoreçam a permanência e a circulação da população nas ruas, minimize seus custos com transporte e dinamize o comércio e os serviços locais;
	▪ Explorar outras atividades, como o turismo ecológico e de praia, por exemplo, pode gerar empregos para a população local e, por conseguinte, gerar contenção laboral (mediante capacitação da população residente).

Fonte: elaborado pela autora (2022).

Quadro 53 – Equipamentos públicos (área de estudo e bairros, quando indicados).

Debilidades	**Ameaças**
▪ A cobertura de equipamentos públicos de educação é deficiente nas áreas residenciais localizadas na porção central de **Gramame** e em todo o bairro de **Barra de Gramame**;	▪ A faixa etária de 15 a 17 anos é a mais afetada em termos de inserção escolar, correndo o risco de não continuar os estudos, devido ao número reduzido de escolas de ensino médio na área, ou de precisar deslocar-se para outros bairros para continuar os estudos;
▪ Há apenas duas escolas de ensino médio na área de estudo: uma em **Gramame** e uma em **Muçumagro**;	
▪ A quantidade e a cobertura de equipamentos públicos de assistência social e esporte são as mais deficientes na área de estudo, estando as poucas unidades existentes, concentradas na porção oeste de **Gramame**;	▪ Evasão da população visando suprir a deficiência da oferta de alguns serviços públicos nas áreas assistencial e esportiva, com sobrecarga para os bairros vizinhos; ▪ Em bairros onde cerca de 80% da renda média mensal é de até um salário mínimo, a falta de opções em equipamentos assistenciais e esportivos pode levar a problemas mais graves, entre crianças e jovens, tais como o envolvimento com drogas, suicídio, depressão, entre outros.
▪ Pouca diversidade tipológica de equipamentos de saúde na área de estudo, com cobertura deficiente nas áreas residenciais localizadas na porção central e norte de **Gramame**, e nos bairros de **Muçumagro** e **Barra de Gramame**, como um todo;	▪ Evasão da população, em caso de necessidade de atendimento na atenção secundária e terciária (especializada), visando suprir a falta de diversidade tipológica em termos de equipamentos de saúde, na área de estudo, com sobrecarga para os bairros vizinhos. Em **Barra de Gramame** a evasão ocorre em todos os níveis da atenção à saúde, bem como em relação aos demais equipamentos públicos, uma vez que o bairro não dispõe de nenhuma das categorias de equipamentos analisadas.
▪ **Barra de Gramame** não oferece nenhum tipo de serviço público à população, sendo o bairro mais comprometido da área de estudo em termos de inserção urbana – compreendida como o acesso irrestrito a bens e serviços variados, espaços públicos seguros, confortáveis e bem localizados em relação às áreas residenciais.	
Fortalezas	**Oportunidades**
▪ Considerando todas as categorias de equipamentos analisadas, as porções leste e oeste de **Gramame** apresentam as melhores coberturas nas áreas residenciais da área de estudo, com o **Gervásio Maia** se destacando em termos quantitativos e de diversidade de categorias e de tipologias dos equipamentos.	▪ Priorizar a dotação de equipamentos nas áreas central de Gramame e nos bairros de Muçumagro e Barra de Gramame; ▪ Priorizar, em todos os bairros, a dotação de equipamentos de assistência social e esportivos, engajando crianças e jovens em projetos nessas áreas, como forma de mantê-los longe da violência e das drogas.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ideia central que motivou o desenvolvimento da presente pesquisa surgiu, a partir da leitura do, já citado, documento "Relatório 3: crescimento urbano" (IDOM-COBRAPE, 2014b), desenvolvido para subsidiar a elaboração do "Plano de Ação João Pessoa Sustentável" (BID; JOÃO PESSOA, 2014), o qual ressaltou a importância de se estudar "cuidadosamente" a área de expansão no limite sul de João Pessoa, principalmente a conexão com o Conde, "buscando impactar, o mínimo possível, na Área de Proteção [*sic*] Permanente do rio Gramame", uma vez que a mesma estaria no foco de um processo de conurbação entre João Pessoa e Conde, a se desenvolver nas próximas três décadas.

A pesquisa centrou-se, assim, em tentar compreender, de forma holística, o processo de expansão em curso na AES-JP[257]: os agentes envolvidos, seus papeis na transformação do espaço urbano, as formas urbanas que resultam de sua atuação, e os aspectos socioeconômicos e ambientais que caracterizam a área.

Em função dos aspectos enumerados e das preocupações levantadas no documento supracitado, buscou-se analisar a área estudada com base no(a)(s):

a) legislações que, em tese, deveriam orientar e regular a atuação dos agentes mencionados, no processo expansão da cidade, traduzindo de certa forma o pensamento vigente – inclusive o do próprio poder público – em relação ao tipo de crescimento urbano que se pretende promover;

b) morfologia urbana, a partir da qual se pôde identificar tais agentes, seus interesses e papeis nas transformações empreendidas no espaço urbano, ao longo do tempo, bem como as próprias transformações e o contexto socioeconômico e político em ocorreram;

c) princípios que regem o conceito de cidade sustentável, tais como: mobilidade sustentável; metabolismo urbano; relação amigável com a natureza, equilíbrio entre usos e funções urbanas etc., a fim de se tecer um panorama da situação atual da sustentabilidade urbana na área de estudo, como, também, apontar debilidades e ameaças, fortalezas e oportunidades, decorrentes do modelo de crescimento ora desenvolvido.

[257] Recorte delimitado com base na localização da área de estudo, no limite com o município de Conde-PB, para onde se prevê o mencionado processo de conurbação.

Inicialmente, questionou-se se o processo recente de expansão urbana na área de estudo, baseado nas atuais legislações urbanísticas e ambientais, tem ocorrido conforme os princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável; e, também, que debilidades e ameaças à sustentabilidade urbana podem ser identificadas na área – em particular, nas áreas de preservação/proteção ambiental no entorno do rio Gramame –, e qual sua relação com o processo de expansão urbana em tela.

Com base nesses questionamentos, se formularam as hipóteses de que: 1) a expansão urbana, na área de estudo, tem ocorrido com base em legislações que não estão conectadas com os princípios que norteiam o conceito de cidade sustentável e cuja aplicação e controle não plenamente são efetivados por parte do poder público; 2) as debilidades e ameaças à sustentabilidade urbana identificadas na área de estudo decorrem, principalmente, do modo de urbanização disseminado a partir da década de 1990, no Brasil, em que a lógica da descontinuidade no processo de expansão urbana levou ao crescimento acelerado e disperso das cidades, caracterizado pelo predomínio de moradias de baixo custo, baixo padrão construtivo e pela inobservância de aspectos ambientais na estrutura urbana.

Quanto aos objetivos específicos traçados, visando se alcançar o objetivo principal, entende-se que os mesmos foram atendidos, uma vez que foram realizadas:

a) uma detalhada investigação acerca do processo histórico de formação e expansão da mancha urbana de João Pessoa, particularmente na AES-JP, procurando relacioná-lo à evolução das legislações urbanísticas e ambientais;

b) uma detalhada análise dos elementos morfológicos que compõem a paisagem urbana na AES-JP, e sua articulação entre si e com o conjunto que definem, a fim de compreender sua relação com a transformação do meio urbano, no contexto do processo de expansão em tela;

c) uma minuciosa avaliação da sustentabilidade urbana na área, a partir da seleção e análise dos temas mais recorrentes abordados no estudo das cidades sustentáveis, relacionados, particularmente, ao uso e ocupação do solo, e considerando a realidade socioeconômica e ambiental local.

No decorrer da pesquisa, se pôde comprovar que as legislações, de fato, não se conectam com os propósitos de sustentabilidade urbana firmados em seus próprios textos, ora sendo omissas, ora permissivas em relação à flexibilização do que elas próprias estabelecem, sendo, via de regra, alteradas a partir de demandas determinadas por certos grupos de agentes

produtores do espaço urbano – construtores, incorporadores, e proprietários de terras – com a conivência do próprio poder público, influenciando em grande medida, as decisões do planejamento municipal, a fim de respaldar sua atuação segundo os interesses do mercado imobiliário.

Observou-se, assim, que a expansão e/ou o melhoramento da rede viária e, em menor proporção, das redes de infraestruturas, se dá menos em função das demandas populares, do que dos interesses de uns poucos setores econômicos, o que "justificaria" o injustificável fato de as periferias urbanas – como é o caso da área de estudo – crescerem sem infraestrutura sanitária, por exemplo, ao mesmo tempo que os investimentos públicos são aplicados em obras viárias que priorizam o uso de veículos individuais e expandem a malha urbana, onerando o valor da terra, o sistema de transporte público (que tem que alcançar lugares cada vez mais distantes do centro urbano para atender à população que mais utiliza seus serviços), restringindo, em muitos sentidos, o acesso dos mais pobres à cidade, e acirrando, cada vez mais, a segregação socioespacial e os conflitos de classes sociais no espaço urbano.

Comprovou-se, também, que a maior parte das debilidades e ameaças identificadas tem alguma relação com o modo de urbanização desenvolvido recentemente na área de estudo, fato também marcado pela omissão e/ou conivência do poder público, quando não é efetivo na aplicação e controle das leis (no caso, urbanísticas e ambientais), ou quando se faz ausente na fiscalização e no controle da qualidade dos empreendimentos implantados, inclusive no que se refere à dotação de serviços e infraestruturas.

O aumento populacional e a urbanização acelerada ocorridos nas últimas duas décadas, na área, evidenciou a carência de serviços e infraestruturas, e potencializou a sobrecarrega sobre o meio ambiente, se materializando na forma de impactos ambientais, em particular, nas áreas de preservação/proteção ambiental no entorno do rio Gramame, tais como: despejo de esgotos domésticos e efluentes industriais no rio; disposição de resíduos sólidos e desmatamentos para ocupação humana, agricultura e outros fins, em faixas de APP (a poucos metros do rio), entre outros, causando contaminação do solo e dos corpos d'água, provocando erosão das vertentes, e outros impactos típicos da urbanização mal ou não planejada.

Concluiu-se que as legislações que passaram a vigorar a partir do início do século XX, contribuíram para gerar e, posteriormente, enfatizar a segregação socioespacial em João Pessoa, sendo determinantes para forjar o distanciamento entre as moradias dos mais pobres e dos mais abastados, no início daquele século, respaldando as reformas urbanas ditas higienistas, que além do embelezamento e das obras de infraestrutura – e em seu nome –, serviram de pretexto para se expulsar as classes sociais menos favorecidas para as regiões periféricas da malha urbana.

Esse é um fato que ocorre até os dias atuais, se repetindo, de forma mais enfática, concomitantemente aos grandes ciclos da produção habitacional na cidade – o do BNH (entre as décadas de 1960 e 1980) e o do PMCMV (a partir de 2009), na atuação do qual se insere o desenvolvimento recente da área de estudo.

Observou-se que a morfologia predominante na área de estudo, resulta de um modo de urbanização baseado em aspectos como: o menor custo da terra e de materiais construtivos; a construção de habitação em áreas periféricas, com avanço sobre áreas rurais; ruas estreitas, lotes mínimos, unidades habitacionais reproduzidas em série, com áreas reduzidas e infraestrutura mínima ou inexistente. Esse modelo de urbanização vem se reproduzindo desde o início da atuação do BNH em João Pessoa, no final da década de 1960, predominando na Zona Sul da cidade até os dias atuais, como uma expansão "natural" dos conjuntos habitacionais produzidos/financiados a partir daquela década para a população de baixa renda.

A avaliação da sustentabilidade urbana, segundo os eixos temáticos "mobilidade urbana sustentável", "relação com a natureza" e "uso e ocupação do solo", permitiu identificar debilidades e ameaças ao desenvolvimento sustentável da área, particularmente, aquelas relacionadas ao uso e à ocupação do solo, a partir das quais se concluiu que:

a) a mobilidade em toda a área de estudo é restrita em termos de linhas, horários, frequência e percursos, principalmente no turno da noite e finais de semana, tendendo a se tornar mais escassa nas bordas urbanas e em densidades mais baixas, dificultando o acesso dos moradores locais à cidade, de modo geral. A acessibilidade ao transporte público é inadequada, com paradas de ônibus desconfortáveis, barreiras nos pisos, percursos sem arborização e pouca ou nenhuma integração com o sistema de transporte da cidade e/ou com o sistema cicloviário, entre outros aspectos;
b) a relação com a natureza não é um aspecto arraigado na identidade dos moradores da área, exceto em algumas comunidades mais tradicionais de Gramame e Muçumagro. A avaliação dos aspectos do metabolismo urbano revelou problemas relacionados à escassez de infraestruturas e à ineficiência de serviços básicos oferecidos. No que se refere às infraestruturas (energia e saneamento básico), Mucumagro destaca-se como o único dos três bairros estudados com percentuais acima de 60% em todos os itens (100% de ligações à rede de energia; 71% ao SES, e 67% ao SAA); Barra de Gramame, por não ser dotado de nenhuma infraestrutura. Quanto ao aspecto da limpeza urbana e coleta domiciliar de resíduos sólidos, Gramame chama a atenção pela grande quantidade de "pontos de lixo" (11 de um total de 13, na área de estudo); já a coleta domiciliar foi universalizada no município,

segundo informou a EMLUR; A maioria dos espaços verdes não é qualificada nem distribuída equitativamente no território, de modo a garantir opções de lazer, esporte e convivência para a população, e a otimizar seu potencial como elementos amenizadores dos efeitos do clima, da poluição e, também, qualificadores da paisagem. Gramame detém 72% da cobertura de praças nas áreas residenciais da área de estudo, boa parte das quais está concentrada no Gervásio Maia. No que se refere às áreas verdes públicas, destaca-se o alto percentual de invasões das mesmas em Muçumagro (82%) e Barra de Gramame (78%); um aspecto positivo sobre as áreas verdes (já utilizadas como praças), na área de estudo, é que se somadas às áreas de praças e às áreas de equipamentos púbicos utilizados com funções similares, a cobertura de espaços verdes duplicaria, passando de 4,58 km² (só praças) para 9,74 km², com significativos ganhos qualitativos para o meio ambiente; no que se refere às áreas de preservação/proteção ambiental, destaca-se o alto percentual de degradação da vegetação nas APP em Gramame (cerca de 45%) e o baixo percentual em Barra de Gramame (cerca de 5%);

c) Quanto ao uso e ocupação do solo, concluiu-se que a malha urbana cresce de maneira dispersa e fragmentada, alternada por vazios urbanos relacionados à especulação imobiliária, com densidades demográficas consideradas insustentáveis (abaixo de 4 mil hab./km²) para que se possam aplicar a maior parte dos princípios associados ao conceito de cidades sustentáveis. No que se refere *à* habitação, chama a atenção, em Muçumagro e Gramame, a quantidade de habitações precárias, principalmente as favelas, a maioria localizada da em áreas verdes públicas; a habitação social (relativa à produção do PMCMV-Faixa 1) é marcada pelo baixo padrão construtivo das edificações e por uma tendencia à concentração na porção noroeste de Gramame; Um aspecto positivo observado em Gramame é a diversidade de tipologias habitacionais*,* embora ainda pouco diversificadas em termos formais, de layout e de gabaritos, e embora ainda muito associada ao mercado da construção civil, precisando ser planejada e ampliada enquanto política pública, como forma de atrair mais vitalidade para a área como um todo, e incrementar a economia local. Já Barra de Gramame, destaca-se negativamente como um grande vazio urbano.

   As melhores coberturas de comércios e serviços nas áreas residenciais da área de estudo, embora ainda pouco diversificadas, se localizam em Gramame e Muçumagro. Em Gramame, uma parte concentra-se na porção oeste (no Gervasio Maia e entorno) e a outra parte na porção leste do bairro (nos loteamentos Parque do Sol); em Muçumagro, na porção central do bairro. Em ambos os bairros, a esses pontos estão visivelmente associados aos

principais eixos viários, tendo a av. Perimetral Sul como eixo "distribuidor" dessa localização.

No que se refere à cobertura de equipamentos públicos nas áreas residenciais da área de estudo, observou-se, de modo geral, que Gramame – especificamente, o conjunto Gervasio Maia e os loteamentos Parque do Sol – se diferenciam por abrigarem a grande parte dos serviços públicos prestados nos bairros. A cobertura é mais crítica, na área central de Gramame e em Barra de Gramame, que não dispõe de qualquer equipamento.

A partir dos resultados obtidos do estudo dos três eixos temáticos e da avaliação dos aspectos supracitados, se pôde *identificar debilidades e ameaças – e, também, fortalezas e oportunidades – relacionadas ao processo de expansão urbana em curso, na AES-JP*, objetivo principal da presente pesquisa.

A elaboração de matrizes DAFO (Debilidades, Ameaças, Fortalezas e Oportunidades), elaboradas com base nos resultados obtidos, procurou apontar as principais debilidades e ameaças ao crescimento sustentável da área de estudo, bem valorizar as fortalezas e oportunidades capazes de contribuir para o planejamento local, fornecendo subsídios para que mesmas sejam objeto de reflexão no âmbito da política urbana municipal, de modo que se desenvolvam estratégias de enfrentamento das debilidade e ameaças inerentes a qualquer sistema urbano, bem como se transformem as oportunidades em boas práticas sociais e ambientais. Visa-se, com isso, à garantia do direito a uma cidade mais sustentável – compreendido tal conceito, como o direito à terra urbana, à moradia, às infraestruturas, ao transporte e outros serviços públicos, ao trabalho e ao lazer –, enquanto diretriz mediante a qual se cumpre o objetivo da política urbana, tal qual disposto no Estatuto da Cidade.

Entre as causas das principais fragilidades elencadas, encontram-se: a omissão do poder público na flexibilização das leis urbanísticas e ambientais vigentes, bem como no controle de sua efetivação; o crescimento fragmentado e disperso da malha urbana; o baixo padrão construtivo da urbanização, como um todo; o descaso/omissão do poder público na manutenção das áreas verdes públicas e no monitoramento das áreas de preservação/proteção ambiental; além da distribuição injusta e pouco diversificada de equipamentos e serviços públicos na área de estudo.

Tais condições fazem com que grande parte da população precise se deslocar grandes distâncias para ter acesso aos serviços, atividades e amenidades oferecidas na cidade, necessitando fazê-lo em veículos privados – quando se dispõe de um – ou públicos – dependendo da disponibilidade do transporte coletivo. Termina-se, assim, excluindo grande

parte da população local do acesso à cidade, uma vez que o rendimento mensal médio de 80% da população, nos bairros estudados, é de até um salário mínimo (IBGE, 2010)[258].

Conclui-se, portanto, que além das carências de serviços, atividades esportivas, assistência social etc. observadas na área, as chances de acesso à cidade, onde, em tese, se teria maiores oportunidades de supri-las, são mínimas, levando ao isolamento da população nos bairros, e acentuando cada vez mais a segregação socioespacial e as tensões sociais na periferia urbana da cidade.

A ênfase dada às características socioeconômicas e ambientais nas análises e avaliações realizadas, procurou realçar as fragilidades e necessidades mais urgentes da população, de modo a evitar abordagens isentas de contexto, baseadas em realidades alheias à realidade brasileira, as quais não comportariam toda a complexidade inerente às "novas" áreas periféricas do país, em particular, à realidade da área estudada.

No que trata da contribuição da presente pesquisa para o estudo da expansão urbana, aponta-se, particularmente, a seleção e aplicação de um referencial específico, criteriosamente selecionado para a análise da sustentabilidade urbana de áreas de expansão, em situação de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental, contexto esse que vêm se delineando de forma mais acelerada nas últimas duas décadas, em cidades de pequeno e médio porte, no Brasil e em outros países emergentes, repetindo um certo padrão, apesar das especificidades climáticas, políticas e socioculturais regionais, conforme se pôde observar nas pesquisas recentes desenvolvidas com base na referida temática.

Relatam-se, ainda, as dificuldades encontradas no percurso até a finalização do presente trabalho. A maior e mais desafiadora de todas foi, sem dúvida, a utilização da(s) escala(s) de análise, em que ora se alternaram olhares "aproximados", ora "distanciados" do objeto empírico estudado, tendo como foco três dos aspectos que compõem o variado leque de temas imbricados à questão da expansão urbana, a saber: as legislações urbanísticas e ambientais, a morfologia e a sustentabilidade urbana.

A segunda maior dificuldade refere-se à obtenção de dados. Primeiramente foram os dados socioeconômicos e populacionais, por bairro da área de estudo, cujos valores atualizados dependiam da realização do Censo 2020, o qual não foi concluído antes do término do trabalho. Para contornar tal dificuldade, sempre que necessário, se buscou referências em projeções estatísticas apresentadas em documentos institucionais de âmbito municipal. Em segundo lugar foram os dados institucionais referentes aos serviços públicos (energia, água, esgotamento

[258] Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/tabela/3261#resultado>. Acesso em: 11 out. 2022.

sanitário, coleta de resíduos sólidos), solicitados em fevereiro de 2020, os quais só foram disponibilizados entre novembro e dezembro de 2021. Em função da pandemia do Coronavírus, declarada em março de 2020, pela OMS, a maior parte das instituições públicas municipais funcionou, até há pouco tempo, com a capacidade de pessoal reduzida, priorizando as urgências e os serviços básicos prestados, entre os quais não se encaixava o fornecimento de dados para pesquisas.

Ademais, como sugestão para futuras pesquisas, propõe-se alguns possíveis desdobramentos do presente trabalho, tais como: a geração de cenários urbanísticos e ambientais futuros para a área estudada; a aplicação do referencial utilizado na análise da sustentabilidade urbana em contextos socioeconômicos e ambientais similares; a criação de um sistema de indicadores baseado nos aspectos da sustentabilidade utilizados na presente pesquisa, podendo, eventualmente, gerar um índice de sustentabilidade urbana para áreas de expansão em situações similares à estudada e, por fim, estudos que enfatizem os conflitos de uso e ocupação do solo na área rural da área de estudo, sob o enfoque de uma política de desenvolvimento urbano-rural sustentável.

Espera-se que o novo Plano Diretor de João Pessoa (ainda em fase de aprovação na Câmara Municipal) traga um olhar mais integrador ao planejamento urbano do município, considerando questões cruciais para seu desenvolvimento nos próximos dez anos. Que esse olhar se disponha a enxergar a sustentabilidade urbana, não pelo viés de realidades que não comportam a complexidade das periferias urbanas brasileiras – em particular, a área estudada –, mas pelas peculiaridades que a caracterizam, suas debilidades e fortalezas, bem como pela perspectiva das novas demandas sociais e ambientais surgidas a partir da crise sanitária e humanitária deflagrada – ou seria enfatizada? – pela pandemia do Coronavírus, em que se há de repensar a moradia, a relação com a natureza, a vida ao ar livre, a vida em coletividade... A vida em si.

E que esse olhar leve à proposição de estratégias de gestão urbana focadas nas condições socioeconômicas e ambientais locais, como guias para orientar um planejamento comprometido em promover uma relação mais amigável com a natureza e assegurar, de fato, o cumprimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, visando prover de um mínimo de dignidade a vida da população na cidade de João Pessoa e, em particular, na área estudada.

Fim.

REFERÊNCIAS

AL SABBAGH, N. **Walkability in Dubai**: improving thermal comfort. 2019. Thesis (PhD.) – The Open University, London, 2019. DOI: https://doi.org/10.21954/ou.ro.0000eb18.

ARAÚJO, G. H. S.; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

ARAÚJO, L. M. de. **Produção imobiliária e novas dinâmicas de expansão urbana em Patos e Cajazeiras (PB)**. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia/ Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12778>. Acesso em: 23 out. 2022.

ARROYO, J. **Bordas e espaço público:** fronteiras internas na cidade contemporânea. Portal Vitruvius: Arquitextos, São Paulo, v. 81, n. 081.02, Vitruvius, fev. 2007. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/arquitextos/07.081/269>. Acesso em: 20 out. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 7229: 1993: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9050: 2021: **acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 37120: 2021: **cidades e comunidades sustentáveis**. Rio de Janeiro, 2021.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). **Guia Metodológico. Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis**. 2. ed. 2013. Disponível em: <http://www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/implementacion-del-enfoque-de-la-iniciativa-ciudades-emergentes-y-sostenibles>. Acesso em: 8 ago. 2017.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID); JOÃO PESSOA. **Plano de Ação João Pessoa Sustentável**. João Pessoa, PB: BID; João Pessoa, 2014. Disponível em: < http://www.joaopessoa.pb.gov.br/plano-de-acao-sustentavel/>. Acesso em: 10 nov. 2016.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID); JOÃO PESSOA. **Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável do Município de João Pessoa**. João Pessoa, PB: BID; João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/PDRR-JOAO-PESSOA_FINAL_MAIO_2017-1.pdf>. Acesso em: 23 out. 2022.

BENTO, V. R. S. **Expansão urbana e segregação socioespacial em Rio Branco – Acre**. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-graduação em Geografia/ Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017. Disponível em: <https://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=82217>. Acesso em: 24 out. 2022.

BEZERRA, E. P. **Patrimônio cultural, memória e preservação**: identificação e mapeamento dos bens culturais do Vale do Gramame, João Pessoa-PB. 2014. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação/ Centro de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/3970>. Acesso em: 24 out. 2022.

BICHUETI, R. S. **Fatores que condicionam a formação de ambientes urbanos inovadores em cidades sustentáveis**. 2016. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração/ Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Disponível em:< https://repositorio.ufsm.br/handle/1/3146>. Acesso em: 24 out. 2022.

BIN SULAIMAN, F. F. S. **The role of urban form in sustainability**: the case study of a Riyadh city neighbourhood. 2017. Thesis (PhD. in Planning and Landscape) – Newcastle University, Newcastle, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10443/3791>. Acesso em: 24 out. 2022.

BONATES, M. F. **Ideologia da casa própria... Sem casa própria**: o Programa de Arrendamento Residencial na cidade de João Pessoa-PB. 2007. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo/ Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007). Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/12305/1/IdeologiaCasaPr%C3%B3pria_Bonates_2007.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. CONTRAN. 2021a. **Sinalização cicloviária**. 1 ed. v. 8, Brasília: CONTRAN. Disponível em: <https://www.abder.org.br/wp-content/uploads/2021/09/mbst-cicloviario-v-20-08.pdf>. Acesso em: 22 out. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. CONAMA. 2005. **Resolução nº 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. Disponível em: <conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=450>. Acesso em: 16 dez. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 23.793 de 23 de janeiro de 1934**. Aprova o Código Florestal. 1934 Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-23793-23-janeiro-1934-498279-publicacaooriginal-78167-pe.html>. Acesso em 21 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850**. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l0601-1850.htm>. Acesso em: 16 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.535, de 15 de junho de 1978**. Acrescenta dispositivo ao art. 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal. 1978. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6535.htm>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: 15 abr. 2016.

BRASIL. **Lei nº 7.511, de 7 de julho de 1986**. Altera dispositivos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal. 1986. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7511.htm.>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989**. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nº 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7de julho de 1986. 1989. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7803.htm>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503Compilado.htm>. Acesso em: 21 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. 1998. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 21 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.785 de 29 de janeiro de 1999**. Altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941 (desapropriação por utilidade pública) e as Leis nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973 (registros públicos) e 6.766, de 19 de dezembro de 1979 (parcelamento do solo urbano). 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9785.htm>. Acesso em: 20 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal e seus incisos I, II, III e VII, bem como institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). 2000. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 21 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001a**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001b**. Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências. 2001. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10295.htm>. Acesso: 21 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico [...]. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 23 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 21 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012**. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana [...] e dá outras providências. 2012a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 29 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil [...]. 2012b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. 2012c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 16 nov. 2020

BRASIL. **Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012**. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. 2012d. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12727.htm>. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017**. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, [...]. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm>. Acesso em: 20 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021**. Altera as Leis nº 12.651, de 25 de maio de 2012 [...] e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, [...], para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. 2021b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14285.htm>. Acesso em: 23 out. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental. Coordenação da Agenda 21. **Agenda 21 brasileira:** avaliação e resultados. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012d. 87 p. il.

BRIGGS, G. The inteligent city: ubiquituouse network or humane environment. *In*: JENKS, M.; DEMPSEY, N., **Future forms and design for sustainable cities**. Oxford: Elsevier, 2005. p. 31-54.

CANEPA, C. **Cidades sustentáveis**: o município como locus da sustentabilidade. São Paulo: RCS editora, 2007.

CAPEL, H. **La morfologia de las ciudades**: sociedad, cultura y paisaje urbano. Barcelona: Ediciones Del Serbal, 2002, v. I.

CAPUTO, S., DONOSO, V., IZAGA, F., BRITTO, P. **The Democracy of Green Infrastructure**: some examples from Brazil and Europe. *In*: OLIVEIRA, F. L. de; MELL, I. (org.). **Planning cities with nature**: theories, strategies and methodes. Springer, 2019.

CASSAB, C. Morar: direito do trabalhador? Experiências de luta em torno da moradia. *In*: **Identidades**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em; <http://www.encontro2008.rj.anpuh.org/> Acesso em: 20 jul. 2019.

CAVALCANTI, M. H. P. *et al*. **Descrição geral da capitania da Paraíba**. João Pessoa: Editora Universitária, NDIHR/PRAC, 1996.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COLANINNO, N. **Semi-automatic land cover classification and urban modelling based on morphological features: remote sensing, geographical information systems, and urban morphology**: defining models of land occupation along the Mediterranean side of Spain. 2016. Thesis (PhD.) – Departament de Tecnologia de l'Arquitectura, Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, 2016. Disponível em: < http://hdl.handle.net/10803/396219>. Acesso em: 26 out. 2022.

CONZEN, M. R. G. *Morphogenesis and structure of the historic townscape in Britain*. *In*: CONZEN, M. P. (Ed.) ***Thinking about urban form****: papers on urban morphology* 1932-1998. Oxford: Peter Lang, 2004. p. 60-76. Disponível em: < https://www.google.com.br/books/edition/Thinking_about_Urban_Form/ykYsc8Uy3LQC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=inauthor:%22M.+R.+G.+Conzen%22&printsec=frontcover>. Acesso em: 24 out. 2022.

CORDEIRO, T. A. **O que você precisa saber sobre a água de João Pessoa**. João Pessoa: Ideia, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/280947017_O_que_voce_precisa_saber_sobre_a_agua_de_Joao_Pessoa>. Acesso em: 24 out. 2022.

CORGHI, F. N. **Diretrizes para implantação de loteamentos urbanos:** aspectos físicos, legais e sociais. 2013. Tese (Doutorado em Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduaçao em Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo/ Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013). Disponível em: < https://hdl.handle.net/20.500.12733/1623015>. Acesso em: 24 out. 2022.

COSTA, H. S. M. Desenvolvimento urbano sustentável: uma contradição de termos? **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, n.2, mai./nov. 1999, p. 55-71. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/37/23>. Acesso em: 24 out. 2022.

COUTINHO, M. A. F. **Evolução urbana e qualidade de vida**: o caso da avenida Epitácio Pessoa. 2004. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente/ Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/4555>. Acesso em: 24 out. 2022.

DEL RIO, V. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

DIEB, M. A. **Cerzindo rios e cidades**: Perspectivas para o resgate da bacia do rio Jaguaribe - João Pessoa/ Pb. 2013. 287f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

DODGE, N. **A Quarter Acre Pavlova Paradise Lost?** The role of preferences and planning in achieving urban sustainability in Wellington, New Zealand. 2017. Thesis (PhD.) – School of Geography, Environment and Earth Sciences, Victoria University of Wellington, Wellington, 2017. DOI: https://doi.org/10.26686/wgtn.17059838.v1.

FARR, D. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FERNANDES, I. R.; AMORIM, L. B. **Atividades Produtivas na Paraíba**. História Temática da Paraíba, n. 2, NDIHR. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 1999.

FERNANDES, I. R. Evolução economia paraibana na fase do isolamento relativo (1585-1930). *In*: GONÇALVES, R. C.; LAVIERI, M. B. F.; LAVIERI, J. R.; RABAY, G. (Org.). **Questão urbana na Paraíba**. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, p. 24-48, 1999.

FERNANDEZ MILAN, B. **Making urban policies sustainable long-term benefits of urban planning and fiscal policies**. 2016. Thesis (PhD.) FG Städtebau und Urbanisierung, Technische Universität Berlin, Berlin, 2016. Disponível em: <https://depositonce.tu-berlin.de/bitstream/11303/5931/3/fernandez_milan_blanca.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

FERREIRA, J. S. W. (coord.) **Produzir casas ou construir cidades?** Desafios para um novo Brasil urbano. São Paulo: LABHAB; FUPAM Editora, 2012. 200 p.: il.

FERREIRA, L. M. R. Análise e valoração da disponibilidade de bens e serviços ecossistêmicos em uma microbacia hidrográfica predominantemente urbanizada, Paraíba, Brasil. 2018. Tese (Doutorado no Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/1794>. Acesso em: 24 out. 2022.

FERREIRA, L. S. **Vegetação, temperatura de superfície e morfologia urbana**: um retrato da região metropolitana de São Paulo. 2019. Tese (Doutorado em Tecnologia da Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. DOI: https://doi.org/10.11606/T.16.2019.tde-02102019-173844.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Fomento. **Guía metodológica para los sistemas de certificación o acreditacióndelacalidad y sostenibilbidad em el médio urbano**. Barcelona, 2012. Acesso em: <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0596879.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

GOUDA, A. A. **The viability of certification systems in actualizing sustainable urban development a focus on mobility and urban form**. 2018. Thesis (PhD.) – FG Städtebau und

Urbanisierung, Technische Universität Berlin, Berlin, 2018. Disponível em: <https://depositonce.tu-berlin.de/bitstream/11303/8063/4/gouda_amr.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

HANNIKAINEN, M. O. Planning a Green City: The Case of Helsinki, 2002–2018. *In*: OLIVEIRA, F. L. de., MELL, I. (org.). **Planning cities with nature**: theories, strategies and methodes. Springer, 2019.

HEIDARINEJAD, N. **The effects of urban expansion on spatial and socioeconomic patterns of the** peri-urban areas: a case study of Isfahan city, Iran. 2017. Thesis (PhD.) – Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Techniche Universität von Dortmund, Dortmund, 2017. Disponível em: <https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/37804/1/Dissertation%20Text-orginal.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

HERCKMANS, E. Atualização Wellington Aguiar. **Descrição geral da capitania da Paraíba**. João Pessoa: A União, 1982. 56p.

HORA, K. E. R.; SALES, M. M. For More Sponge Cities. *In*: OLIVEIRA, F. L. de., MELL, I. (org.). **Planning cities with nature**: theories, strategies and methodes. Springer, 2019.

HOUGH, M. **Naturaleza y ciudad**: Planificación urbana y procesos ecológicos. Barcelona: Gustavo Gili SA, 2004. 1 ed. castellana (2a. tirada).

HULT, A. **Unpacking Swedish Sustainability**: The promotion and circulation of sustainable urbanism. 2017. Thesis (PhD. in Social Sciences) – School of Architecture and the Built Environment, KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, 2017. Disponível em: <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1067111/FULLTEXT02.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**: 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1378#resultado>. Acesso em 20 out. 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **História & fotos**: s.d. Rio de Janeiro: IBGE, s.d. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/historico>. Acesso em: 20 out. 2022.

IDOM-COBRAPE. **Relatório Final: Estudo 1** – Mitigação das mudanças climáticas. 2014a. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/plano-de-acao-sustentavel/> Acesso em: 10 nov. 2016.

IDOM-COBRAPE. **Relatório Final: Estudo 3** - Crescimento urbano. 2014b. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/plano-de-acao-sustentavel/> Acesso em: 10 nov. 2016.

JOÃO PESSOA. **Decreto n° 1.522, de 18 de dezembro de 1985**. Altera dispositivos do Decreto nº 511 de 15 de dezembro de 1973, que trata do padrão construtivo das edificações, e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 1985. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/decreto/1985/152/1522/decreto-n-1522-1985-altera-dispositivos-do-decreto-n-511-de-15-de-dezembro-de-1973-que-trata-do-padrao-construtivo-das-edificacoes-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 01 dez. 2020.

JOÃO PESSOA. **Decreto n° 5.285, de 29 de março de 2005**. Estabelece instruções normativas de aprimoramento da legislação urbanística vigente. João Pessoa: PMJP, 2005a. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/pb/j/joao-pessoa/decreto/2005/528/5285/decreto-n-5285-2005-estabelece-instrucoes-normativas-de-aprimoramento-da-legislacao-urbanistica-vigente>. Acesso em: 01 dez. 2020.

JOÃO PESSOA. **Decreto nº 5.900 de 24 de abril de 2007**. Estabelece instruções normativas de aprimoramento da legislação urbanística vigente e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 2007a. Disponível em: <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/Decreto5900.2007.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Decreto nº 6.499, de 20 de março de 2009**. Consolida a Lei Complementar nº 54, de 23 de dezembro de 2008, às disposições da Lei Complementar n.º 03 de 30 de dezembro de 1992. João Pessoa: PMJP, 2009a. Disponível em: <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/PD-2009-versao-SEMANaRIO.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Decreto n° 7.018, de 08 de outubro de 2010**. Dispõe sobre o perímetro do setor de proteção da paisagem e dispõe sobre o uso e a ocupação do solo nessa área e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 2010. Disponível em: <https://www.normasbrasil.com.br/norma/decreto-7018-2010-joao-pessoa_174724.html>. Acesso em: 01 dez. 2020.

JOÃO PESSOA. **Decreto nº 7.537, de 8 de maio de 2012**. Adequação do uso e ocupação de solo ao novo macrozoneamento. João Pessoa: PMJP, 2012a. Disponível em: <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/05/Seman%C3%A1rio-1321-especial.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Decreto nº 9.718, de 10 de maio de 2021**. Estabelece instruções normativas de aprimoramento da legislação urbanística vigente e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 2021a. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=414400#:~:text=Estabelece%20instru%C3%A7%C3%B5es%20normativas%20de%20aprimoramento,vigente%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias>. Acesso em: 24 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei Complementar n° 03, de 30 de dezembro de 1992**. Institui o Plano Diretor da cidade de João Pessoa. João Pessoa: PMJP, 1992. Disponível em: <www.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/seplan/plano-diretor/>. Acesso em: 15 nov. 2019.

JOÃO PESSOA. **Lei Complementar nº 04, de 30 de abril de 1993**. Dá nova redação a dispositivos da Lei Complementar nº 3, de 30 de dezembro de 1992 – Plano Diretor da cidade de João Pessoa e adota outras providências. João Pessoa: PMJP, 1993. Disponível em: <http://leismunicipa.is/icjra>. Acesso em: 24 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei Complementar nº 07, de 17 de agosto de 1995**. Institui o Código de Posturas. João Pessoa: PMJP, 1995. Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/C_digo-de-Posturas-do-Munic_pio-de-JP.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei Complementar s/n, de 29 de agosto de 2002**. Institui o Código Municipal de Meio Ambiente. João Pessoa: PMJP, 2002. Disponível em: <https://www.joaopessoa.pb.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/CODIGO-MUNICIPAL-DE-MEIO-AMBIENTE.pdf>. Acesso em: out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei Complementar nº 54, de 23 de dezembro de 2008**. Dispõe sobre a adequação do Plano Diretor do município de João Pessoa, [...]. João Pessoa: PMJP, 2008. Disponível em: <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/LC-054-DE-2008-Adequacao-do-Plano-Diretor-ao-Estatuto-da-Cidade.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022. Acesso em: 24 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei Complementar nº 69, de 25 de janeiro de 2012**. Dispõe sobre o mapa de macrozoneamento e limite da zona urbana, anexo I, II e III da lei complementar nº 54, de 23 de dezembro de 2008. João Pessoa: PMJP, 2012b. Disponível em: <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/01/Semanario-2012-n%C2%BA1306-mapas-PD.pdf>. Acesso em: 21 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei Complementar nº 83, de 4 de junho de 2013**. Dispõe sobre o mapa de macrozoneamento e limite da zona urbana, em área específica, [...]. João Pessoa: PMJP. 2013. Disponível em: http://leismunicipa.is/hqkpv. Acesso em: 25 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei Complementar nº 93, de 30 de dezembro de 2015**. Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico de João Pessoa. João Pessoa: PMJP, 2015. Disponível em: <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/secretarias/semam/plano-municipal-de-saneamento-basico/>. Acesso em: 20 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 96, de 22 de novembro de 1948**. Lei orgânica do município de João Pessoa. João Pessoa: PMJP, 1948. Disponível em: <https://sapl.joaopessoa.pb.leg.br/norma/14096>. Acesso em: 20 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 1.347, de 27 de abril de 1971**. Institui o Código de Obras do município de João Pessoa e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 1971. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/03/codobras.pdf>. Acesso em: 08 out. 2019.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 2.102, de 31 de dezembro de 1975**. Institui o Código de Urbanismo integrante do Plano Diretor Físico do município de João Pessoa, suas normas ordenadoras e disciplinadoras e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 1975. Disponível em: <http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/03/codobras.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.

JOÃO PESSOA. **Lei n° 2.699, de 7 de novembro de 1979**. Modifica o Código de Urbanismo, aprovado pela lei n° 2.102, de 31 de dezembro de 1975. João Pessoa: PMJP, 1979. Disponível em: <www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/03/codi_urba.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 4.214, de 18 de outubro de 1983**. Dispõe sobre o parcelamento e o uso do solo urbano, em áreas de sub-habitações e de urbanização específica. João Pessoa: PMJP, 1983. Disponível em: <http://leismunicipa.is/puciq>. Acesso em: 21 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 6.017, de 16 de junho de 1989**. Introduz normas suplementares aos códigos de posturas e urbanismo do município no que tange à limpeza nos imóveis fechamento de terrenos não edificados e a construção de passeios, e adota providências correlatas. João Pessoa: PMJP, 1989. Disponível em: <http://leismunicipa.is/emfwi>. Acesso em: 21 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 1.574, de 4 de setembro de 1998**. Dispõe sobre a nomeação e delimitação dos 60 (sessenta) bairros do município de João Pessoa e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 1998.

JOÃO PESSOA. **Lei n° 10.636, de 23 de dezembro de 2005**. Cria a Zona Especial de Interesse Social – ZEIS Parque Sul e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 2005b. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/lei-ordinaria/2005/1064/10636/lei-ordinaria-n-10636-2005-cria-a-zona-especial-de-interesse-social-zeis-parque-sul-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 01 dez. 2020.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 10.739, de 10 de maio de 2006**. Denomina de "Parque Ecológico Augusto dos Anjos" e dá outras providências. João Pessoa: PMJP, 2006. Disponível em: <http://leismunicipa.is/cjgri>. Acessível em: 15 dez. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 11.101, de 23 de julho de 2007**. Institui o Estatuto do Pedestre. João Pessoa: PMJP, 2007b. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/lei-ordinaria/2007/1111/11101/lei-ordinaria-n-11101-2007-institui-o-estatuto-do-pedestre>. Acesso em: 21 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei nº 12.957, de 29 de dezembro de 2014**. Dispõe sobre o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no Município de João Pessoa e aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Apreciado pelo COMAM. João Pessoa: PMJP, 2014. Disponível em: <http://leismunicipa.is/hufqn>. Acesso em: 29 dez. 2022.

JOÃO PESSOA. **Lei orgânica para o município de João Pessoa**. João Pessoa: PMJP, 1990. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/lei-organica-joao-pessoa-pb>. Acesso em: 21 out. 2022.

JOÃO PESSOA. **Relatório do Diagnóstico Técnico (P2b)**: Fase II do Plano Diretor Municipal de João Pessoa. 2021b. Disponível em: <http://pdjp.com.br/wp-content/uploads/2021/10/115_2021.10.08_P2b_DIAGNOSTICO-TECNICO.pdf>. Acesso em: 25 out. 2022.

JOÃO PESSOA. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social; SPOSATI, Aldaíza (coord.). **Topografia Social de João Pessoa**. João Pessoa: Cedest / IEE / PUCSP, 2009b. Disponível em: < http://www.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2012/04/TOPOGRAFIA-SOCIAL-DE-JOAO-PESSOA_2009.pdf> Acesso em: 13 ago. 2017.

JOÃO PESSOA. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. SEMAM. **Plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica**. João Pessoa: Secretaria Municipal de Meio Ambiente. 2012c.

JOÃO PESSOA. Superintendência de Mobilidade Urbana do Município de João Pessoa. SEMOB. **Plano Diretor de Mobilidade Urbana da Microrregião de João Pessoa (PDMU-JP)**. 2020. Disponível em: <http://www.planmob.joaopessoa.pb.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/14.-Diagn%C3%B3stico_FINAL-compactado.pdf>. Acesso em: 21 out. 2022.

KAI, N. T. **Urban sustainability planning and the ecosystem services approach in select canadian cities and ontario watersheds**. 2020. Thesis (PhD. in Planning) – School of Planning, University of Waterloo, Waterloo, 2020. Disponível em: <https://uwspace.uwaterloo.ca/handle/10012/15825>. Acesso em: 24 out. 2022.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

LAVIERI, J. R.; LAVIERI, M. B. F. Evolução urbana de João Pessoa pós 60. *In*: GONÇALVES, R. C.; LAVIERI, M. B. F.; LAVIERI, J. R.; RABAY, G. (Org.). **A questão urbana na Paraíba**. João Pessoa: Ed. Universitária/UFPB, 1999. p. 39-66.

LEAL, A. K. L. **Permanências e inovações**: o projeto Mangabeira. 2012. 1183f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/300. Acesso em: 24 out. 2022.

LEITE, A. P. A. **A produção de habitações populares no espaço periurbano da cidade de João Pessoa-PB** (2006 - 2011): o conjunto habitacional Gervásio Maia. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia/ Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo / Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/292/1/arquivototal.pdf> Acesso em: 05 dez. 2019.

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes**: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LEITE, C.; TELLO, R. **Indicadores de sustentabilidade no desenvolvimento imobiliário urbano**: relatório de pesquisa. São Paulo: Fundação Dom Cabral/ Secovi, 2010. Disponível em: <http://old.secovi.com.br/files/Downloads/indicadores-downloadpdf.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

LEONELLI, G. C. V. **A construção da lei federal do solo urbano 6.766**: debates e propostas do início do séc. XX a 1979. 2010. 294f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação. em Arquitetura, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010. DOI: http://10.11606/T.18.2010.tde-04092013-172142.

LEONELLI, G., MOCCI, M. A., MAIA, A. Área urbanizada e urbanizável: o incentivo à morfologia dispersa em cidades médias brasileiras. *In:* CONFERÊNCIA DA REDE LUSÓFONA DE MORFOLOGIA URBANA – PNUM, 8., 2019, Maringá. **Anais** [...]. Maringá: 2019. p. 299-312.

LIMA, M. S. B.; MOREIRA, E. V. A pesquisa qualitativa em geografia. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 2, n. 37, ago/dez/2015, p. 131, 27-55p.

Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/4708>. Acesso em: 24 out. 2022.

LIMA, S. M. S. A. **Expansão urbana e sustentabilidade:** dinâmica dos padrões espaciais e das alterações na cobertura do solo na cidade de Teresina, Piauí. 2017. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piaui, Teresina, 2017. Disponível em: Plataforma Sucupira (capes.gov.br). Acesso em: 24 out. 2022.

LU, Y. **The relationships between rapid urban development and vegetation in the pan Pacific region**: spatio-temporal quantification using satellite images. 2018. Thesis (PhD.) – Forest Program, Faculty of Forest, University of British Columbia, 2018. DOI: https://doi.org/10.14288/1.0368676.

MAIA, D. S. Habitação popular e o processo de periferização e de fragmentação urbana: uma análise sobre as cidades de João Pessoa-PB e Campina Grande-PB.
Geosul, Florianópolis, v. 29, n. 58, p. 89-113, jul./dez. 2014.

MARTINS, P. D. **O imobiliário e a reestruturação urbana**: a cidade de João Pessoa no século XXI. 2019. 263f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

MEADOWS, D. et. al. Limites do crescimento. São Paulo: Perspectiva, 1973.

MENA MORA, F. R. La gestión local en los modelos de planificación urbana y su impacto en el medio ambiente. 2017. Tesis (Doctoral) – Departamento de Expresión Gráfica, Universidad de Extremadura, Extremadura, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10662/6424>. Acesso em: 24 out. 2022.

MESQUITA, A. P. de. O município e o planejamento para além do perímetro urbano: o rural e os distritos rurais do Sul Goiano. 2018. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia/ Programa de Pós-Graduação em Geografia/ Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2018.602.

MOUDON, A. V. Urban morphology as an interdisciplinary field. **Urban Morphology**, v. 6, n. 1, p. 3-10, 1997.

NASCIMENTO, A. C. A.V. **A construção do informal**: uma análise morfológica das favelas da cidade de João Pessoa. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) – Centro de Tecnologia/ Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental/ Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/5496> Acesso em: 11 nov. 2019.

NESPOLI, R. S. **A sustentabilidade ambiental versus crescimento urbano**: efeitos da Lei de proteção dos Mananciais da região Metropolitana de São Paulo - RMSP. 2017. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. DOI: http://10.11606/T.16.2018.tde-19122017-115851.

OJIMA, Ricardo. Dimensões da urbanização dispersa e proposta metodológica para estudos comparativos: uma abordagem socioespacial em aglomerações urbanas brasileiras. **Revista brasileira de estudos de população**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 277-300, dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-30982007000200007>. Acesso em: 17 nov. 2020.

OLIVEIRA, F. L. de., MELL, I. (org.). **Planning cities with nature**: theories, strategies and methodes. Springer, 2019.

OLIVEIRA, J. L. A. de. **Uma contribuição aos estudos sobre a relação transporte e crescimento urbano**: o caso de João Pessoa. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2006. 195f. il.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Nova agenda urbana**. 2016. Disponível em: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2020.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo**: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf. Acesso em: 22 nov. 2020>.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **World Urbanization Prospects: The 2018 revision**. 2019. Disponível em: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.

PARAÍBA. **Decreto-Lei nº 21.264, de 28 de agosto de 2000**. Cria o Jardim Botânico Benjamim Maranhão. João Pessoa: 2000.

PARAÍBA. Secretaria Extraordinária do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e Minerais – SEMARH; SCIENTEC. **Plano diretor de recursos hídricos da Bacia do rio Gramame**. João Pessoa, 2000. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/documentos/planos-diretores/>. Acesso em: 24 out. 2022.

PAVÃO, M. **Modelagem e análise de mudanças do uso e cobertura da terra no entorno de áreas protegidas**: o caso do Parque Estadual da Cantareira – São Paulo. 2016. 231f. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-03022017-140151/en.php>. Acesso em: 15 mar. 2021.

PELLEGRINO, P.; MOURA, N. B. (orgs.). **Estratégias para uma infraestrutura verde**. Barueri, SP: Manole, 2017.

PERALTA ARIAS, J. J. **La Unidad Barrial Sostenible (UBS):** modelo para la evaluación sostenible de periferias barriales de borde existentes en ciudades latinoamericanas. 2017. Tesis Doctoral – Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Madrid, 2017. DOI: https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.47206.

PEREIRA COSTA, S. A.; GIMMLER NETTO, M. M. **Fundamentos de Morfologia urbana**. Belo Horizonte: C/ Arte, 2015.

PEREZ, L. P., SALES, A. L. P., SILVEIRA, J. A. P. Mudanças climáticas e o urbanismo insustentável no município de João Pessoa, Paraíba, Brasil. ***Sustainability in Debate***, Brasília, v. 11, n.2, ago. 2020, p. 322-340, p. 322-340.

PILI, S. **Frammentazione e perdita di spazi aperti nelle metropoli mediterranee**: indici e metriche del paesaggio quali strumenti di analisi e per la valutazione di scenari di pianificazione resiliente. 2019. (Dottorato in Paesaggio e Ambiente) – Sapienza Università di Roma, Roma, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11573/1266173>. Acesso em: 24 out. 2022.

PORTUGUESE NETWORK OF URBAN MORPHOLOGY; CONFERÊNCIA DA REDE LUSÓFONA DE MORFOLOGIA URBANA, 8., 2019, Maringá. **Anais** [...]. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, Programa Associado UEM/UEL de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2019. 1.706 p. Tema: Forma Urbana e natureza. Inclui bibliografia. DOI: http://dx.doi.org/10.4025/9788566182095

REBWAR, I. **Assessing sustainable urban forms in erbil city of iraq.** 2016. Thesis (PhD) – University of Wolverhampton, School of Architecture and Built Environment, Wolverhampton, UK, 2016. URL: <http://hdl.handle.net/2436/621918>. Acesso em: 16 dez. 2022.

RIBEIRO, E. L. **Cidades (in)sustentáveis**: reflexões e busca de modelos urbanos de menor entropia. João Pessoa: Editora Universitária, 2006.

RIBEIRO, E. L. **Urbanismo cidade e saúde**: percurso histórico e visões atuais da salubridade urbana. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021. 228p.

RODRIGUES. A. M. A matriz discursiva sobre o "meio ambiente": produção do espaço urbano – agentes, escalas e conflitos. *In*: CARLOS, A. F; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. (orgs.). **A produção do espaço urbano**: agentes e processos, escalas e desafios. São Paulo: Contexto, 2011. p. 207-230.

RODRIGUES, C. L. P. **Métodos e técnicas de pesquisa** (apostila). Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). João Pessoa, 2008.

ROGERS. R.; GUMUSHDJIAN, P. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Gustavo Gili, 2016. 2 ed.

ROLNIK, R., KLINK, J. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano: por que nossas cidades continuam tão precárias? **Novos estudos CEBRAP**, São Paulo, n. 89, mar. 2011.

ROTHER, M. S. **A mobilidade por bicicletas em Piracicaba - SP**: aspectos culturais, ambientais e urbanísticos. 2016. Tese (Doutorado) – Interunidades em Ecologia Aplicada, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2016. DOI: http://10.11606/T.91.2016.tde-28092016-165613.

SALVADOR, R. M. **Transformación hacia la sostenibilidad de barrios consolidados a través de su espacio público. Propuesta de indicadores urbanos sostenibles**: la Civilidad ciudadana como parte de ellos. 2016. Tesis (Doctoral) – Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, 2016. DOI: http://10.4995/Thesis/10251/61305.

SANCHEZ, P. M. **Cidades compactas e mais verdes**: conciliando densidade urbana e vegetação por meio do desenho urbano. 2020. Tese (Doutorado em Recursos Florestais) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2020. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-04052020-152955/publico/Patricia_Mara_Sanches_versao_revisada.pdf>. Acesso em: 24 out. 2022.

SANTANA JÚNIOR, H. E. de. **Análise da sustentabilidade eco-sócio-econômica no plano diretor de Natal/RN**. 2016. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Centro de Biociências, Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/2272>. Acesso em: 24 out. 2022.

SANTORO, P. **Planejar a expansão urbana**: dilemas e perspectivas. 2012. 361f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

SANTOS JUNIOR, A. D.; SILVA, M. D.; SILVEIRA, J. A. R. **Caracterização socioeconômica da borda urbana na cidade de João Pessoa, Paraíba**. *In*: Simpósio de Estudos urbanos – SEURB, 2., 2013. Anais. 2013.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SANTOS, S. S. C., HAMMERSCHMIDT, K. S. de A. 2012. **A complexidade e a religação de saberes interdisciplinares**: contribuição do pensamento de Edgar Morin. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 65, n. 4, jul./ago. 2012, p. 561-565. DOI: https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000400002.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, B. A. *et al*. **Bordas urbanas da cidade de João Pessoa**, Paraíba: Análise espacial comparada entre os bairros periféricos do tecido urbano. *In*: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ENARPUR, 16., 2015. Belo Horizonte, **Anais** [...]. 2015.

SILVA, I. C. S. **Índice ambiental urbano (IAU)**: uma contribuição ao estudo do planejamento e do conforto térmico em espaços aberto. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo/ Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

SILVA, J. A. T. e. Establishing Payment for Environmental Services in Urban Areas. *In*: OLIVEIRA, F. L. de., MELL, I. (org.). **Planning cities with nature**: theories, strategies and methodes. Springer, 2019.

SILVEIRA, J. A. R.; SILVA, M. D., SILVA, G. J. A. *Urban sprawl*, padrões de dispersão e fragmentação: notas sobre a periferização e dinâmica das bordas intraurbanas em cidades de porte médio brasileiras. *In*: SILVEIRA, J. A. R.; SILVA, M. D.; CASTRO, A. A. B. C. (org.). **Dinâmica da cidade e bordas urbanas**. Coleção diálogos entre arquitetura e cidade. João Pessoa: F & A gráfica e editora, 2015. p. 22-50.

SOARES, M. E. S. **Um índice de expansão urbana sustentável**. 2019. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia/ Universidade do Minho. Disponível em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/65646. Acesso em: 24 out. 2022.

SOUZA, L. R. **O Vale do Gramame e as lutas socioambientais pela qualidade da água em João Pessoa/PB**. 2020. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

SOUZA, M. L. **ABC do Desenvolvimento Urbano**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SOUZA, M. L. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 11. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2016.

SOUZA, P. M. **Turismo, território e políticas públicas**: uma análise do destino João Pessoa/PB. 2011. Dissertação (Mestrado em Turismo, Desenvolvimento Regional e Gestão em Turismo) – Programa de Pós-graduação em Turismo, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011. Disponível em: <https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFRN_e522f4e07462305f894baf6ef4b95d4a>. Acesso em: 24 out. 2022.

SPOSITO, M. E. B. A cidade dispersa: uma nova escala da urbanização contemporânea. *In*: REIS, N. G. (Org). **Sobre Dispersão Urbana**. São Paulo: Via das Artes, 2009. p. 38-54.

SPOSITO, M. E. B. **O chão em pedaços**: urbanização, economia e cidades no estado de São Paulo. 2004. 510f. Tese (Livre docência) – Faculdade de Ciências e Tecnologia/ Universidade Estadual Paulista, 2004.

TAVARES, J. L. **Apontamentos para a história territorial da Parahyba**. Coleção Mossoroense. Ed. Fac-similar, 1982. v. CCXLV.

TEÓDULO, J. M. R. **Geoecologia das paisagens na bacia hidrográfica do rio Gramame-PB com auxílio de sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas**. 2014. 207f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/17633. Acesso em: 24 out. 2022.

TRAJANO FILHO, F. S. **Do rio ao mar**: uma leitura da cidade de João Pessoa entre duas margens. Portal Vitruvius: Arquitextos, São Paulo, 2006. v. 78, nov. 2006, n. 05, Vitruvius. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.078/298>. Acesso em: 20 out. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. UFPB. **Proposta para o diagnóstico ambiental das bacias do Gramame e Abiaí, Litoral Sul do Estado da Paraíba**. [João Pessoa: UFPB, 2018].

VASCONCELOS, E. A. **Mobilidade urbana**: o que você precisa saber? 2013. 1 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

WHITEHAND, J. W. R. Conzenian urban morphology and urban lansdcapes. *In*: **International Space Sintax**, 6., 2007, Istambul. Proceedings. Istambul: 2007. p. 1-9.

APÊNDICE A – Legislações Consultadas (linha do tempo)[259]

Século XIX			
Ano	Legislação	Âmbito	Categoria
1830	1º Código de Posturas da Cidade da Parahyba.	Municipal	Outros
1850	Lei nº 601 (dispõe sobre as terras devolutas do Império).	Federal	Urbanística
Século XX			
1934	Decreto nº 23.793 (1º Código Florestal Brasileiro)	Federal	Ambiental
1948	Lei nº 96 (1ª Lei Orgânica)	Municipal	Outros
1965	Lei nº 4.771 (Código Florestal Brasileiro)[260]	Federal	Ambiental
1971	Lei nº 1.347 (Código de Obras)	Municipal	Urbanística
1975	Lei nº 2.102 (Código de Urbanismo)[261]	Municipal	Urbanística
1979	Lei nº 6.766 (Parcelamento do solo urbano)[262]	Federal	Urbanística
1988	Constituição da República Federativa do Brasil	Federal	Outros
1990	2ª Lei Orgânica para o Município	Municipal	Outros
1992	Lei Complementar nº 03 (Plano Diretor)[263]	Municipal	Urbanística
1995	Lei Complementar nº 07 (Código de Posturas)	Municipal	Outros
1997	Lei nº 9.503 (Código de Trânsito Brasileiro)	Federal	Outros
1998	Lei nº 9.605 (“Lei de Crimes Ambientais”)	Federal	Ambiental
	Lei nº 1.574 (nomeia e delimita os bairros do município)	Municipal	Urbanística
Século XXI			
2000	Lei nº 9.985 (regulamenta o artigo 225 da Constituição Federal e institui o SNUC)	Federal	Ambiental
	Decreto-Lei nº 21.264 (cria o Jardim Botânico)	Estadual	Ambiental
	Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia do rio Gramame	Estadual	Ambiental
2001	Lei nº 10.257 (Estatuto da Cidade)[264]	Federal	Urbanística
	Lei nº 10.295 (dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia etc.	Federal	Ambiental
2002	Lei Complementar s/n. (Código Municipal de Meio Ambiente)	Municipal	Ambiental
2005	Lei nº 10.636 (cria a ZEIS Parque Sul, a primeira na área de estudo)	Municipal	Ambiental
2006	Lei nº 10.739 (denomina o Parque Ecológico Augusto dos Anjos)	Federal	Ambiental
2007	Lei nº 11.445 (estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico)	Federal	Ambiental
	Lei nº 11.101 (Estatuto do Pedestre)	Municipal	Outros

[259] As leis municipais mencionadas se referem ao município de João Pessoa; as estaduais, ao estado da Paraíba, e as federais, à República Federativa do Brasil.
[260] Alterada pelas Leis nº 6.535/1978; 7.511/1986 e revisado pela Lei nº 7.803/1989.
[261] Modificada pela Lei nº 2.699/1979 a qual integrou, posteriormente, as Leis nº 4.214/1983, e 6.017/1989, entre outras; e os Decretos nº 1.522/1985, 5.285/2005 (o qual foi atualizado pelo Decreto nº 5.900/2007) e 9.718/2021).
[262] Alterada pelas Leis nº 9.785/1999 e 12.608/2012.
[263] Nova redação dada pela Lei Complementar nº 04/1993.
[264] Alterada pela Lei 12.608/2012.

2008	Lei Complementar nº 54 (dispõe sobre a adequação do Plano Diretor)[265]	Municipal	Urbanística
2010	Lei nº 12.305 (institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 etc.)	Federal	Ambiental
	Decreto nº 7.018 (dispõe sobre o perímetro do SPP e sobre o uso e ocupação do solo nessa área)	Municipal	Ambiental/urbanística
2012	Lei nº 12.587 (institui as Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana etc.)	Federal	Outros
	Lei nº 12.651 (Novo Código Florestal)[266]	Federal	Ambiental
	Lei nº 12.608 (institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil etc.)	Federal	Outros
	Lei Complementar nº 69 (dispõe sobre o mapa de macrozoneamento e limite da zona urbana);	Municipal	Urbanística
	Decreto nº 7.537 (estabelece a adequação do uso e ocupação do solo ao Macrozoneamento);	Municipal	Urbanística
2013	Lei Complementar nº 83 (dispõe sobre o mapa de macrozoneamento e limite da zona urbana em área específica etc.)	Municipal	Urbanística
2015	Lei Complementar nº 93 (Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico)	Municipal	Ambiental
2017	Lei nº 13.465 (Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana etc.)	Federal	Urbanística
2021	Lei nº 14.285 (dispõe sobre as APP em áreas urbanas consolidadas)	Federal	Ambiental

[265] Consolidada pelo Decreto nº 6.499/2009.
[266] Alterada pelas Leis nº 12.727/2012 e 14.285/2021.

APÊNDICE B – Loteamentos (por setores) da Área de Estudo

Bairro	Setor	Loteamento	ID	Área verde
Gramame	59	Cidade Sul IV	L1	Consta
		Alvorada Tropical	L2	Consta
	58	Vista Alegre	L3	Consta
		Colinas do Sul	L4	Consta
		Prol. do Colinas do Sul	L5	Consta
		Parque Sul I (Gervásio Maia)	L6	Não consta
		Cidade Sul I	L7	Consta
		Cidade Sul II	L8	Consta
		Cidade Sul III	L9	Consta
		Prol. do Colinas do Sul (CH Marinez)	L10	Consta
		Colinas de Gramame	L11	Consta
		Conj. Habitacional 410	L12	Consta
	57	Parque Sul II	L13	Consta
		Planalto do Sul	L14	Não consta
		Paratibinho	L15	Não consta
		Planície Dourada	L16	Não consta
		Planície Dourada II	L17	Não consta
		Portal do Colinas I	L18	Consta
		Portal do Colinas II	L19	Consta
		Gravatá	L20	Consta
		Novo Milênio	L21	Consta
		Girassol	L22	Consta
	56	Monte das Oliveiras	L23	Não consta
		Caminho do Mar	L24	Foi considerado o Parque Augusto dos Anjos
		Cidade Maravilhosa	L25	Consta
		Parque do Sol	L26	Não consta
		Parque do Sol I	L27	Consta
		Parque do Sol II	L28	Consta
Muçumagro	50	Quintas do Gramame	L29	Consta
		Litorânea Sul	L30	Consta
		Muçumagro	L31	Consta
		Rota do Sol	L32	Consta
Barra de Gramame	49	Morada do Sol	L33	Consta
		Praia do Sol	L34	Consta
		Barra de Gramame	L35	Consta

APÊNDICE C - Áreas Verdes da Área de Estudo

Bairro	Loteamento	Setor	Quadra	ID	Uso atual
Gramame	Cidade Sul IV	59	4	1av	Invadida (resid.)
			5	2av	Invadida (resid.)
			6	3av	Invadida (resid.)
	Alvorada Tropical		Entre as quadras 106 e 151	4av	Sem uso (c/ veg.)
	Colinas do sul	58	20	5av	Invadida (resid.)
			22	6 av	Invadida (resid. / favela)
			41	7av	Invadida (resid. / favela)
			Lt 228 QD 10	8av	Invadida (resid.)
	Vista Alegre		Lt 327 QD 201	9av	Sem uso
			Lt 067 QD 199	10av	Sem uso
			Lt 359 QD 202	11 av	Sem uso
	Prol. Colinas do sul	57	103	12av	Invadida (resid.)
			105	13av	Invadida (resid.)
			107	14av	Invadida (resid.) (APP)
			113	15av	Equipamento público (Unidade de Polícia Solidária – CPRM/ 5º BPM)
			129	16av	Sem uso (c/ veg.)
			55	17av	Invadida (resid.)
			57	18av	Invadida (resid.)
	Colinas de Gramame		210	19av	Compatível c/ área verde
			204	20av	Compatível c/ área verde
	Cidade Sul I		163 (av+e)	21av	Invadida (resid.)
			168	22av	Sem uso (c/ veg.)
	Cidade Sul II		172 (av+e)	23av	Sem uso (c/ veg.)
			173	24av	Sem uso (c/ veg.)
	Cidade Sul III		192 (av+e)	25av	Sem uso (c/ veg.)
	Gravatá		165	26av	Sem uso (c/ veg.)
	Portal do Colinas I		54	27av	Sem uso (c/ veg.)
	Portal do Colinas II		68	28av	Invadida (resid. / favela)
			34	29av	Sem uso (c/ veg.)
			QD 56 LT 113	30av	(Equipamento público (EMEF Dep. Fernando Paulo Carrilho Milanez)
	Parque Sul II		25 (av+e)	31av	Sem uso (c/ veg.)
	Novo Milênio		213	32av	Invadida (vários usos)
			248	33av	Compatível c/ área verde
			230	34av	Sem uso (c/ veg.)
			249	35av	Sem uso (c/ veg.)
			260	36av	Uso inapropriado (girador + veg.)
			220	37av	Uso inapropriado (estacionamento + veg.)
			243 (av+e)	38av	Sem uso (c/ veg.)
			244	39av	Invadida (resid.)
	Girassol		180 (av+e)	40av	Invadida (resid.)
			183 (LT86) (av+e)	41av	Compatível c/ área verde

			192	42av	Compatível c/ área verde
	Cidade Maravilhosa	56	73 (av+e)	43av	Invadida (resid.) (APP)
	Parque do Sol I		122	44av	Sem uso (c/ veg.)
			133	45av	Sem uso (c/ veg.)
			161	46av	Sem uso (c/ veg.)
	Parque do Sol II		103	47av	Equipamento público (USF Parque do Sol)
			155	48av	Sem uso (c/ veg.)
			74	49av	Sem uso (c/ veg.)
			80	50av	Sem uso (c/ veg.)
Muçumagro	Muçumagro	50	5	51av	Invadida (resid.)
			7	52av	Invadida (resid.)
	Rota do Sol		90	53av	Invadida (resid.) (APP)
	Litorânea Sul		82	54av	Invadida (resid.)
			72	55av	Invadida (resid.)
			s/nº (trapézio)	56av	Invadida (resid.) (APP)
			s/nº (outra forma)	57av	Invadida (resid.) (APP)
	Quintas de Gramame		18 e 19	58av	Invadida (resid.)
			28	59av	Invadida (resid.)
			44 e 51	60av	Invadida (resid.)
			QD 34 LT 092	61av	EEEIEF Professora Dagmar Mendonça Limeira
Barra de Gramame	Morada do Sol	49	105 (av+e)	62av	Invadida (resid.)
			107	63av	Invadida (resid.)
			108	64av	Sem uso (c/ veg.)
			87	65av	Invadida (resid.)
	Praia do Sol		84	66av	Invadida (resid.)
			*em frente à QD 80	67av	Invadida (resid.)
			*em frente à QD 85	68av	Invadida (resid.)
			Faixa de APP (à direita do Maceió)	69av	Sem uso (c/ veg.) (APP)
			Faixa de APP (à esquerda do Maceió)	70av	Sem uso (c/ veg.) (APP)
	Barra de Gramame		Na quadra 4	71av	Invadida (resid.)
			Na quadra 8	72av	Invadida (resid.)
			Na quadra 9	73av	Invadida (resid.)
			10	74av	Invadida (resid.)
			20	75av	Invadida (resid.)
			Entre 22 e 23	76av	Invadida (resid.)
			Na quadra 25	77av	Sem uso (c/ veg.) (APP)
			44	78av	Sem uso (c/ veg.) (ZPA)
			Entre as quadras 6 e 7	79av	Invadida (resid.)
			Entre as quadras 11 e 12	80av	Invadida (resid.)
			Entre as quadras 13 e 14	81av	Invadida (resid.)
			Entre as quadras 15 e 16	82av	Invadida (resid.)

			Entre as quadras 17 e 18	83av	Invadida (resid.)
			Na quadra 24	84av	Invadida (resid.)

APÊNDICE D – Áreas para Equipamentos Públicos na Área de Estudo

Bairro	Setor	Loteamento	Quadra	ID	Equipamento
Gramame	56	Cidade Maravilhosa	73	1e	Invadida
		Parque do Sol I	QD 122 LT 427	2e	Sem uso
		Parque do Sol II	128	3e	Compatível com praça
			84	4e	Sem uso
			113	5e	Invadida
		Parque do Sol I	143	6e	EMEF (escola Joacil de Brito)
	57	Cidade Sul I	163	7e	Sem uso
		Cidade Sul II	172	8e	Sem uso
		Cidade Sul III	192	9e	Sem uso
		Parque Sul II	25	10e	Sem uso
		Portal do Colinas I	49	11e	Sem uso
			46	12e	Sem uso
		Portal do Colinas II	82	13e	Girador
			75	14e	EMEIF (escola Lucia Giovanna Duarte de Melo)
				15e	Academia da Saúde
				16e	USF Irmã Dulce
			103	17e	CREI Ma do Socorro Rodrigues
		Novo Milênio	257	18e	Sem uso
			243	19e	Sem uso
		Girassol	183	20e	Igreja
			181	21e	Sem uso
		Planície Dourada	159	22e	Compatível com praça
		Planalto do Sul	172	23e	Compatível com praça
	58	Vista Alegre	200	24e	EMEIF Telma Lucia de Souza Félix
			QD 201 LT 332	25e	Sem uso
			QD 201LT 260	26e	Sem uso
		Prol. Colinas do Sul	98 (parcial)	27e	Igreja
			117	28e	Compatível com praça
			67	29e	Sem uso
			53	30e	Sem uso
			123	31e	EEEM (escola Cineasta Linduarte Noronha)
		Cidade Sul IV	15	32e	Igreja
		Colinas de Gramame	207	33e	Sem uso
			209 (parcial)	34e	Quadra poliesportiva
		Colinas do Sul	15	35e	Feira livre
			10	36e	Campo de futebol
		Gervásio Maia	136	37e	USF Mudança de Vida
				38e	EMEF Jornalista Raimundo Nonato
				39e	CREI Luzia do Taipa
			142	40e	Cozinha comunitária
			44	41e	EMEF Antenor Navarro
				42e	CRAS Centro de referência de Assistência social

		Próximo à Vila de Gramame	-	43e	Centro de atividades e lazer do aposentado e pensionista Pe. Juarez Benício CEJUBE
Muçumagro	50	Litorânea Sul	64 (parcial)	44e	Terminal de ônibus de Muçumagro
			79	45e	Invadida (assentamento precário)
		Rota de Sol	91	46e	Invadida
		Quintas de Gramame	42	47e	Igreja (comunidade)
			21	48e	Invadida (comunidade)
			27	49e	Invadida (comunidade)
		Muçumagro	08	50e	Invadida
		-	04	51e	Cemitério público
Barra de Gramame	49	Lot. Barra de Gramame	38	52e	Invadida
			34	53e	Sem uso
			19	54e	Compatível com praça
			63	55e	Sem uso
			61	56e	Invadida
			54	57e	Invadida
			01	58e	Sem uso
		Praia do Sol	70	59e	Invadida
			s/nº (entre a 66, 67 e 37)	60e	Invadida
			s/nº (entre a 79, 80 e 81)	61e	Invadida
		Morada do Sol	105	62e	Invadida

